การพัฒนาแผนที่นำทาง

สำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาด และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

จังหวัดหนองคาย

THE ROADMAP DEVELOPING FOR INTELLIGENT AND ENVIRONMENTALLY FRIENDLY TRANSPORTATION OF NONG KHAI PROVINCE

รายงานการวิจัย และนวัตกรรม ฉบับสมบูรณ์ ของการทำกิจกรรม ส่งเสริมและ สนับสนุนการวิจัย และนวัตกรรม

2568

รายงานการวิจัยและนวัตกรรมฉบับสมบูรณ์
ของการทำกิจกรรมส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยและนวัตกรรม

การพัฒนาแผนที่นำทางสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาด และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จังหวัดหนองคาย

The Roadmap Developing for Intelligent and Environmentally Friendly Transportation of Nong Khai Province

เสนอต่อ
สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

โดย
ดร. บุญทรัพย์ พานิชการ และคณะ

คณะโลจิสติกส์และดิจิทัลซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยนเรศวร

2568

กิตติกรรมประกาศ

โครงการการพัฒนาแผนที่นำทางสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาด และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จังหวัดหนองคาย ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ ประจำปีงบประมาณ 2567 ดำเนินงานศึกษาความต้องการพัฒนาการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม สนับสนุนการเป็นเมืองน่าอยู่ของจังหวัดหนองคาย ศึกษารูปแบบการพัฒนาการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม สนับสนุนการเป็นเมืองน่าอยู่ของจังหวัดหนองคาย จัดทำแผนที่นำทางการพัฒนาสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม สนับสนุนการเป็นเมืองน่าอยู่ของจังหวัดหนองคาย และพัฒนากลไกขับเคลื่อนแผนที่นำทางการพัฒนาสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมของจังหวัดหนองคาย สู่การใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม โดยได้รับความกรุณาอย่างสูงจากหน่วยงานทั้งภาครัฐ และภาคเอกชน รวมทั้งผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกจังหวัดที่ได้ดำเนินการศึกษา

อนึ่ง คณะผู้วิจัยหวังว่า รายงานฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษา และเป็นข้อมูลพื้นฐานในการศึกษาต่อไป หากรายงานฉบับนี้มีข้อบกพร่อง คณะผู้วิจัยขอน้อมรับผิดชอบเพียงผู้เดียว และยินดีที่จะรับฟังคำแนะนำจากทุกท่านที่ได้เข้ามาศึกษา เพื่อเป็นประโยชน์สำหรับการพัฒนาโครงการวิจัยต่อไป

คณะผู้วิจัย สิงหาคม 2568

บทสรุปผู้บริหาร

โครงการ (ภาษาไทย) : การพัฒนาแผนที่นำทางสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จังหวัดหนองคาย

(ภาษาอังกฤษ) : The Roadmap Developing for Intelligent and Environmentally Friendly Transportation of Nong Khai Province

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยประจำปี 2567 **จำนวน** 6,000,000 **บาท**

ระยะเวลาทำการวิจัย 12 **เดือน เริ่มทำการวิจัยเมื่อ** มิถุนายน 2567

รายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 1 (Progess Report 1) ระหว่าง มิถุนายน 2567 **ถึง** พฤษภาคม 2568

รายนามหัวหน้าโครงการวิจัยและผู้ร่วมโครงการ

- **หัวหน้าโครงการ ชื่อ :** ดร. บุญทรัพย์ พานิชการ
  หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน : 3-6798-00008-80-1
  หน่วยงาน : คณะโลจิสติกส์และดิจิทัลซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยนเรศวร
  เลขที่ 99 หมู่ 9 ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก 65000
  โทรศัพท์ : 055-964-300, 3945 **โทรศัพท์มือถือ :** 086-979-0909
  โทรสาร : 055-964-387
  E-mail : boonsub.pa@gmail.com

- **ผู้ร่วมโครงการคนที่ 1 ชื่อ :** รองศาสตราจารย์ ดร. ภูพงษ์ พงษ์เจริญ
  หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน : 3-6599-00160-63-0
  หน่วยงาน : คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
  เลขที่ 99 หมู่ 9 ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก 65000
  โทรศัพท์ : 055-964-255 **โทรศัพท์มือถือ :** 089-960-3200
  โทรสาร : 055-964-003
  E-mail : pupongp@gmail.com

- **ผู้ร่วมโครงการคนที่ 2 ชื่อ :** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ฉัตรพร หาระบุตร
  หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน : 3-1009-05378-47-8
  หน่วยงาน : คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
  เลขที่ 99 หมู่ 9 ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก 65000
  โทรศัพท์ : 055-961-743 **โทรศัพท์มือถือ :** 092-413-2278
  โทรสาร : 055-961-740
  E-mail : chattapornh@nu.ac.th

- **ผู้ร่วมโครงการคนที่ 3 ชื่อ :** ดร. เจษฎา โพธิ์จันทร์
  หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน : 1-6599-00318-45-8
  หน่วยงาน : คณะโลจิสติกส์และดิจิทัลซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยนเรศวร
  เลขที่ 99 หมู่ 9 ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก 65000

โทรศัพท์ : 055-964-300, 3945 **โทรศัพท์มือถือ :** 087-531-7788
โทรสาร : 055-964-387
E-mail : jessadapo@nu.ac.th

- **ผู้ร่วมโครงการคนที่ 4 ชื่อ :** ดร. สุชานัน หรรษอุดม
หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน : 1-5399-00146-40-2
หน่วยงาน : คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
เลขที่ 99 หมู่ 9 ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก 65000
โทรศัพท์ : 055-961-748 **โทรศัพท์มือถือ :** 093-581-6053
โทรสาร : 055-961-740
E-mail : suchanunh@nu.ac.th

- **ผู้ร่วมโครงการคนที่ 5 ชื่อ :** ดร. สุภาวณีย์ ทิมทอง
หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน : 3 6599 00074 75 0
หน่วยงาน : คณะโลจิสติกส์และดิจิทัลซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยนเรศวร
เลขที่ 99 หมู่ 9 ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก 65000
โทรศัพท์ : 055-964-300, 3945 **โทรศัพท์มือถือ :** 086-554-5399
โทรสาร : 055-964-387
E-mail : supavaneet@nu.ac.th

- **ผู้ร่วมโครงการคนที่ 6 ชื่อ :** ดร. พรนภา มูสิกพันธุ์
หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน :
หน่วยงาน : คณะโลจิสติกส์และดิจิทัลซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยนเรศวร
เลขที่ 99 หมู่ 9 ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก 65000
โทรศัพท์ : 055-964-300, 3945 **โทรศัพท์มือถือ :** 086-825-9812
โทรสาร : 055-964-387
E-mail : ponnapam@nu.ac.th

- **ผู้ร่วมโครงการคนที่ 7 ชื่อ :** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วชิระ วิจิตรพงษา
หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน : 1-6599-00303-84-1
หน่วยงาน : คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
เลขที่ 156 หมู่ 5 ตำบลพลายชุมพล อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก 65000
โทรศัพท์ : 055-267-124 **โทรศัพท์มือถือ :** 087-314-0051
โทรสาร : -
E-mail : wachira.tran@psru.ac.th

- **ผู้ร่วมโครงการคนที่ 8 ชื่อ :** อาจารย์ ปุริม ศรีสวัสดิ์
หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน : 1-7499-00021-03-9
หน่วยงาน : คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
เลขที่ 2086 ถนน รามคำแหง แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร 10240

โทรศัพท์ : 02-310-8226 **โทรศัพท์มือถือ :** 086-169-2096
โทรสาร : -
E-mail : khunpurim92@gmail.com

- **ผู้ร่วมโครงการคนที่ 9 ชื่อ :** นางสาวสยามล เพชรดี
หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน : -
หน่วยงาน : สำนักงานจังหวัดหนองคาย
ชั้น 4 ศาลากลางจังหวัดหนองคาย ตำบลหนองกอมเกาะ อำเภอเมืองหนองคาย
จังหวัดหนองคาย 43000
โทรศัพท์ : 0-4241-2678 **โทรศัพท์มือถือ :** -
โทรสาร : 0-4241-1778 ต่อ 46155
E-mail : -

- **ผู้ร่วมโครงการคนที่ 10 ชื่อ :** นางสาวณัฏฐา ไชยภักดี
หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน : 1-3101-00196-73-5
หน่วยงาน : สำนักงานจังหวัดหนองคาย
ศาลากลางจังหวัดหนองคาย ถนนมิตรภาพหนองคาย - อุดรธานี
ตำบลหนองกอมเกาะ อำเภอเมือง จังหวัดหนองคาย 43000
โทรศัพท์ : 042-420323 **โทรศัพท์มือถือ :** -
โทรสาร : 042-420323
E-mail : -

- **ผู้ร่วมโครงการคนที่ 11 ชื่อ :** นางสาวสุดารัตน์ ราชสุข
หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน : -
หน่วยงาน : สำนักงานจังหวัดหนองคาย
ชั้น 4 ศาลากลางจังหวัดหนองคาย ตำบลหนองกอมเกาะ อำเภอเมืองหนองคาย
จังหวัดหนองคาย 43000
โทรศัพท์ : 042-420323 **โทรศัพท์มือถือ :** 065-991-5542
โทรสาร : 042-420323
E-mail : kachaphan.j@gmail.com

- **ผู้ร่วมโครงการคนที่ 12 ชื่อ :** นายปรียาพล สีจันทร์เคน
หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน : -
หน่วยงาน : สำนักงานศุลกากรหนองคาย
224 หมู่ 2 ตำบลหนองกอมเกาะ อำเภอเมือง จังหวัดหนองคาย
โทรศัพท์ : 042-990-900 **โทรศัพท์มือถือ :** -
โทรสาร : 042-990-906
E-mail : -

- **ผู้ร่วมโครงการคนที่ 13 ชื่อ :** นางสาวละไมมาด โสภาเวทย์
หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน : 1-4399-00190-03-8
หน่วยงาน : สำนักงานจังหวัดหนองคาย
ศาลากลางจังหวัดหนองคาย ชั้น 4 ถนนมิตรภาพ
ตำบลหนองกอมเกาะ อำเภอเมืองหนองคาย จังหวัดหนองคาย 43000
โทรศัพท์ : 042-420-323 **โทรศัพท์มือถือ :** 089-942-9601
โทรสาร : 042-420323
E-mail : lamaimad.s@gmail.com

- **ผู้ร่วมโครงการคนที่ 14 ชื่อ :** นางบังอร ยุวชิต
หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน : -
หน่วยงาน : สำนักงานขนส่งจังหวัดหนองคาย
เลขที่ 354 หมู่ 5 ถนนศูนย์ราชการ ตำบลหนองกอมเกาะ อำเภอเมือง
จังหวัดหนองคาย 43000
โทรศัพท์ : 042-423-489 **โทรศัพท์มือถือ :** -
โทรสาร : -
E-mail : -

1. บทนำและความสำคัญของปัญหา

โครงการนี้เป็นการพัฒนาแผนที่นำทางสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จังหวัดหนองคาย โดยจังหนองหนองคายมีความได้เปรียบเชิงภูมิศาสตร์ มีการค้า การลงทุน การนำเข้า-ส่งออกสินค้าระหว่างประเทศ รวมถึงการท่องเที่ยว จากความได้เปรียบเชิงพื้นที่จังหวัดหนองคาย จึงต้องใช้โอกาสจากปัจจัยภายนอกเข้ามาช่วยในการพัฒนาด้านโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่งในพื้นที่ ซึ่งถือว่าเป็นเรื่องที่มองข้ามไม่ได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเชื่อมโยงการคมนาคมขนาดใหญ่ที่เชื่อมโยงภาคตะวันออกเฉียงเหนือกับโครงข่ายระบบคมนาคมขนส่งและพื้นที่เศรษฐกิจหลักของประเทศรวมทั้งการใช้ประโยชน์จากการเชื่อมโยงและข้อตกลงกับประเทศเพื่อบ้านในกลุ่มอนุภาคลุ่มน้ำโขง (Greater Mekong Subregion: GMS) อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

2. ระเบียบวิธีวิจัย

โครงการนี้เป็นการพัฒนาแผนที่นำทางสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จังหวัดหนองคาย โดยการศึกษาครอบคลุม 9 พื้นที่ในจังหวัดหนองคาย ซึ่งประกอบด้วย อำเภอเมืองหนองคาย อำเภอสระใคร อำเภอท่าบ่อ อำเภอศรีเชียงใหม่ อำเภอสังคม อำเภอโพธิ์ตาก อำเภอโพนพิสัย อำเภอรัตนวาปี อำเภอเฝ้าไร่ นำข้อมูลมาทำการวิเคราะห์ความต้องการการพัฒนา และรูปแบบการพัฒนาระบบขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ผ่านกระบวนการจัดรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ศึกษาจากหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคการศึกษา ซึ่งการศึกษาความต้องการพัฒนาการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมของจังหวัดหนองคาย สามารถแบ่งวิธีการดำเนินการดำเนินการออกเป็น 3 ส่วนหลักประกอบด้วย 1) วิธีการศึกษาความต้องการพัฒนาการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม สนับสนุนการเป็นเมืองน่าอยู่ของจังหวัดหนองคาย 2) วิธีการศึกษารูปแบบการพัฒนาการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม สนับสนุนการเป็นเมืองน่าอยู่ของจังหวัดหนองคาย 3) วิธีการ

จัดทำแผนที่นำทางการพัฒนาสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม สนับสนุนการเป็นเมืองน่าอยู่ของจังหวัดหนองคาย 4) วิธีการพัฒนากลไกขับเคลื่อนแผนที่นำทางการพัฒนาสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมของจังหวัดหนองคาย สู่การใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม

3. ผลการศึกษา

ผลการวิจัย พบว่า จากการพัฒนาแผนที่นำทางสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จังหวัดหนองคาย จากผลการวิเคราะห์สามรถเสนอเป็นแผนที่นำทางสำหรับการพัฒนาการขนส่งภายใต้ยุทธศาสตร์ 5 ยุทธศาสตร์ ประกอบด้วย 1) การสัญจรอัจฉริยะ มุ่งเน้นการยกระดับเครือข่ายการจราจรให้มีความทันสมัย ใช้เทคโนโลยี 2) ระบบขนส่งมวลชนเพื่อทุกคน มุ่งพัฒนาโมเดลขนส่งที่เข้าถึงได้ง่าย มีระบบ Mini Bus หรือรถไฟฟ้าขนาดเล็ก เสริมด้วยแอปพลิเคชันดิจิทัล 3) โลจิสติกส์ไร้รอยต่อ พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานโลจิสติกส์ชายแดน 4) การเดินทางสีเขียว ส่งเสริมการเดินทางด้วยพลังงานสะอาด 5) เมืองน่าอยู่ริมโขง มุ่งเน้นการบูรณาการระบบขนส่งเข้ากับการพัฒนาเมือง ทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม

บทคัดย่อ

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์ 4 ข้อ ประกอบด้วย 1) เพื่อศึกษาความต้องการพัฒนาการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม สนับสนุนการเป็นเมืองน่าอยู่ของจังหวัดหนองคาย 2) เพื่อศึกษารูปแบบการพัฒนาการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม สนับสนุนการเป็นเมืองน่าอยู่ของจังหวัดหนองคาย 3) เพื่อจัดทำแผนที่นำทางการพัฒนาสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม สนับสนุนการเป็นเมืองน่าอยู่ของจังหวัดหนองคาย และ 4) เพื่อพัฒนากลไกขับเคลื่อนแผนที่นำทางการพัฒนาสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมของจังหวัดหนองคาย สู่การใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม โดยขั้นตอนการดำเนินงานจะมีการจัดรับฟังความคิดเห็นจากหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชนในพื้นที่จังหวัดหนองคาย ซึ่งผลการวิจัย พบว่า การศึกษาความต้องการพัฒนาการขนส่งฯ สามารถแสดงให้เห็นภาพของแผนที่นำทางสำหรับการพัฒนาการขนส่ง ภายใต้ยุทธศาสตร์ 5 ยุทธศาสตร์ ประกอบด้วย 1) การสัญจรอัจฉริยะ มุ่งเน้นการยกระดับเครือข่ายการจราจรให้มีความทันสมัย ใช้เทคโนโลยี 2) ระบบขนส่งมวลชนเพื่อทุกคน มุ่งพัฒนาโมเดลขนส่งที่เข้าถึงได้ง่าย มีระบบ Mini Bus หรือรถไฟฟ้าขนาดเล็ก เสริมด้วยแอปพลิเคชันดิจิทัล 3) โลจิสติกส์ไร้รอยต่อ พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานโลจิสติกส์ชายแดน 4) การเดินทางสีเขียว ส่งเสริมการเดินทางด้วยพลังงานสะอาด 5) เมืองน่าอยู่ริมโขง มุ่งเน้นการบูรณาการระบบขนส่งเข้ากับการพัฒนาเมือง ทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม โดยแผนการพัฒนาการขนส่งแบ่งออกเป็น 3 ระยะ ประกอบด้วย ระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาว ดังนั้น จัดทำแผนที่นำทางการพัฒนาสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม สนับสนุนการเป็นเมืองน่าอยู่ของจังหวัดหนองคาย จึงควรมีโครงที่มุ่งเน้นการพัฒนาการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมตามยุทธศาสตร์ทั้ง 5 ยุทธศาสตร์ และแผนระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาว เพื่อให้ได้แผนที่นำทางการพัฒนาสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมที่ช่วยสนับสนุนการเป็นเมืองน่าอยู่ของจังหวัดหนองคาย (Roadmap on Smart Mobility) และสามารถขับเคลื่อนแผนที่นำทางการพัฒนาสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมของจังหวัดหนองคาย สู่การใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม (Roadmap Driving Mechanism) อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

คำสำคัญ : แผนที่นำทาง, การขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

Abstract

This The Roadmap Developing for Intelligent and Environmentally Friendly Transportation of Nong Khai Province project aims to: (1) study the needs for smart and environmentally friendly transportation development to support Nong Khai Province as a livable city; (2) explore appropriate models of such transportation systems; (3) develop a roadmap for smart and eco-friendly transportation; and (4) establish mechanisms to drive the roadmap into practical implementation. The research methodology involved stakeholder engagement, including public, private, and community sectors in Nong Khai Province.The study identified five key strategies for transportation development: (1) Smart Mobility - enhancing transportation networks with modern technology; (2) Inclusive Mass Transit - improving accessibility through systems like mini buses or light electric rail integrated with digital applications; (3) Seamless Logistics - developing cross-border logistics infrastructure; (4) Green Travel - promoting the use of clean energy transportation; and (5) Livable Mekong City - integrating transportation development with economic, social, and environmental planning.The roadmap is structured into three phases: short-term, medium-term, and long-term. It emphasizes the importance of aligning all strategies with the goal of making Nong Khai a livable city through smart and sustainable mobility. Moreover, the implementation mechanism is designed to ensure that the roadmap is effectively translated into real-world outcomes.

Keywords: Roadmap, Smart Mobility

สารบัญ

เรื่อง **หน้า**

กิตติกรรมประกาศ 1
บทสรุปผู้บริหาร 2
บทคัดย่อ 7
Abstract 8
บทที่ 1 บทนำ 1-1
1.1 หลักการและเหตุผล 1-1
1.2 วัตถุประสงค์ 1-4
1.3 ขอบเขตของการศึกษา 1-4
1.3.1 ขอบเขตด้านพื้นที่ 1-5
1.3.2 ขอบเขตด้านการดำเนินงานการศึกษา 1-5
1.3.3 ขอบเขตด้านระยะเวลาการวิเคราะห์ 1-6
1.3.4 ขอบเขตด้านการศึกษาระบบขนส่งที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม 1-7
1.3.5 ขอบเขตการวิเคราะห์และคาดการณ์ปริมาณความต้องการเดินทาง 1-7
1.3.6 ขอบเขตการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ 1-8
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ 1-9
1.5 ผลผลิต/ผลลัพธ์/ผลกระทบ ที่คาดว่าจะได้รับ 1-10
1.5.1 ผลผลิต (Output) และตัวชี้วัด 1-10
1.5.2 ผลลัพธ์ (Outcome) และตัวชี้วัด 1-10
1.5.3 ผลกระทบ (Impact) ที่คาดว่าจะได้รับ 1-11
1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ 1-12
1.6.1 แผนที่นำทาง (Roadmap) 1-12
1.6.2 การขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Smart Mobility) 1-13
บทที่ 2 การทบทวนวรรณกรรม เอกสาร และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง 2-1
2.1 การทบทวนกรอบความร่วมมือ พระราชบัญญัติ และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง 2-1
2.1.1 กรอบความร่วมมืออนุภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขง (GMS) 2-1
2.1.2 กรอบการค้าเสรีอาเซียน (AFTA) 2-3
2.1.3 กรอบความร่วมมือทางเศรษฐกิจ อิรวดี-เจ้าพระยา-แม่โขง 2-3
2.1.4 กรอบความร่วมมือด้านการขนส่งสินค้าข้ามแดนและผ่านแดน 2-4
2.1.5 ร่างกรอบการพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 2-5
2.1.6 กฎกระทรวงที่ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดหนองคาย 2-7
2.1.7 นโยบายการสนับสนุนการใช้รถไฟฟ้าของรัฐบาล 2-11
2.1.8 พระราชบัญญัติและกฎหมายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง 2-11
2.2 การทบทวนยุทธศาสตร์ แผนพัฒนา และโครงการที่เกี่ยวข้อง 2-14
2.2.1 ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี 2-14

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง **หน้า**

2.2.2 ยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมไทย 4.0 ระยะ 20 ปี 2-15
2.2.3 ยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบคมนาคมขนส่งของไทย ระยะ 20 ปี 2-16
2.2.4 ยุทธศาสตร์ด้านการพัฒนาเทคโนโลยีการขนส่งของไทย 2-19
2.2.5 (ร่าง) ผังประเทศไทย 2580.....2-20
2.2.6 (ร่าง) ผังนโยบายระดับประเทศ 2580 (ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ).....2-21
2.2.7 แผนยุทธศาสตร์การขนส่งอาเซียน 10 ปี 2-23
2.2.8 แผนยุทธศาสตร์กระทรวงพาณิชย์ระยะ 20 ปี 2-24
2.2.9 แผนยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบโลจิสติกส์ของประเทศไทยฉบับที่ 3.....2-24
2.2.10 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13.....2-25
2.2.11 (ร่าง) กรอบแผนพัฒนาภาค.....2-27
2.2.12 แผนแม่บทว่าด้วยความเชื่อมโยงระหว่างกันในอาเซียน ค.ศ. 2025 2-30
2.2.13 แผนพัฒนาสถานีขนส่งสินค้าภูมิภาค 2-33
2.2.14 แผนพัฒนาจังหวัดหนองคาย 2-35
2.2.15 แผนพัฒนาท้องถิ่นของเทศบาลหนองคาย (พ.ศ.2566 - 2570).....2-36
2.2.16 แผนแม่บทด้านการขนส่งและจราจรในเมืองภูมิภาคจังหวัดหนองคาย 2-36
2.2.17 เขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษหนองคาย.....2-37
2.2.18 แผนปฏิบัติการด้านคมนาคมและระบบโลจิสติกส์ 2-42
2.2.19 โครงการรถไฟลาว – จีน.....2-43
2.2.20 โครงการระบบขนส่งสาธารณะในจังหวัดหนองคาย 2-45
2.2.21 โครงการวิจัยการพัฒนาศักยภาพจุดผ่านแดนไทย – ลาว.....2-45
2.2.22 โครงการศึกษาเพื่อจัดทำแผนยุทธศาสตร์รองรับโครงการก่อสร้างรถไฟ...2-46
2.2.23 โครงการศึกษาผลกระทบด้านโลจิสติกส์ เศรษฐกิจ การท่องเที่ยว.....2-46
2.2.24 โครงการศึกษาจัดทำแผนจัดการขนส่งที่ยั่งยืนสำหรับเมือง 2-46
2.2.25 โครงการพัฒนาระบบการเดินทาง ขนส่ง และโลจิสติกส์ 2-47
2.2.26 โครงการศึกษาการพัฒนาโครงข่ายการคมนาคม.....2-48
2.2.27 โครงการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะในเขตเทศบาลหนองคาย 2-49
2.2.28 โครงการพัฒนาเส้นทางจักรยานพร้อมสิ่งอำนวยความสะดวก 2-50
2.2.29 โครงการพัฒนาพื้นที่ Park & Pedal บริเวณสวนสาธารณะหนองถิ่น 2-51
2.2.30 โครงการพัฒนาพื้นที่บริเวณศาลากลางหลังเก่า.....2-52
2.2.31 โครงการศึกษาเปรียบเทียบโลจิสติกส์สินค้าเกษตร 2-53
2.2.32 โครงการศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาโครงข่ายรถไฟ (R-Map) 2-54
2.2.33 โครงการแผนแม่บทการพัฒนาทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง 2-57
2.2.34 โครงการค่าจ้างศึกษาการแปลงนโยบายสู่การปฏิบัติแบบบูรณาการ 2-57
2.2.35 โครงการการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะและขนส่งสินค้า.....2-58

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง **หน้า**

2.3 การทบทวนแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง 2-61
2.3.1 แนวคิดการพัฒนาเมืองที่มีระบบคมนาคมขนส่งอย่างชาญฉลาด 2-61
2.3.2 แนวคิดการพัฒนาเมืองอย่างชาญฉลาด 2-63
2.3.3 แนวคิดเกี่ยวกับเมืองน่าอยู่ 2-65
2.3.4 แนวคิดการพัฒนาพื้นที่รอบสถานีขนส่งสาธารณะ 2-66
2.3.5 แนวคิดการแบ่งปันการเดินทางอัจฉริยะ 2-68
2.3.6 การวิเคราะห์ความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์ 2-70
2.3.8 การวิเคราะห์แบบหลายหลักเกณฑ์ 2-78
2.3.9 การประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ 2-79
2.3.10 รูปแบบการมีส่วนร่วมของประชาชน 2-88
2.3.11 แบบจำลองระดับประเทศ 2-89
2.3.12 แบบจำลองคาดการณ์ปริมาณความต้องการเดินทาง 2-95
2.3.13 รูปแบบเทคโนโลยีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม 2-99
2.4 การทบทวนข้อมูลเศรษฐกิจและสังคมของพื้นที่ที่เกี่ยวข้อง 2-100
2.4.1 ข้อมูลผลิตภัณฑ์มวลรวม 2-100
2.4.2 ข้อมูลจำนวนประชากร 2-101
2.4.3 ข้อมูลรายได้ของพื้นที่ 2-104
2.4.4 ข้อมูลการจ้างงาน 2-107
2.4.5 ข้อมูลจำนวนการท่องเที่ยว 2-108
2.4.6 ข้อมูลจำนวนรถจดทะเบียน 2-109
2.4.7 ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน 2-109
2.4.8 ข้อมูลสถิติการนำเข้า-ส่งออกของจังหวัดหนองคาย 2-110
2.4.9 ข้อมูลการท่องเที่ยวในย่านชุมชนจังหวัดหนองคาย 2-111
2.4.10 ข้อมูลการคมนาคมและการขนส่งในพื้นที่จังหวัดหนองคาย 2-112
2.4.11 ข้อมูลระบบขนส่งในพื้นที่จังหวัดหนองคายและจังหวัดข้างเคียง 2-114
2.4.12 ข้อมูลสถานีรถไฟหนองคาย 2-115
2.5 สรุปผลการทบทวนวรรณกรรม เอกสาร และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง 2-117
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย 3-1
3.1 กรอบการดำเนินงานวิจัย 3-1
3.2 วิธีการดำเนินการวิจัย 3-1
3.2.1 วิธีการศึกษาความต้องการพัฒนาการขนส่งที่ชาญฉลาดฯ 3-2
3.2.2 วิธีการศึกษารูปแบบการพัฒนาการขนส่งที่ชาญฉลาดฯ 3-11
3.2.3 วิธีการจัดทำแผนที่นำทางการพัฒนาสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดฯ 3-16
3.2.4 วิธีการพัฒนากลไกขับเคลื่อนแผนที่นำทางการพัฒนาสำหรับการขนส่ง .. 3-22
3.3 ความร่วมมือกับหน่วยงาน 3-23

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง **หน้า**

บทที่ 4 ผลการดำเนินงานวิจัย 4-1
4.1 ผลการศึกษาความต้องการพัฒนาการขนส่งที่ชาญฉลาดฯ.....4-1
4.1.1 ผลการวิเคราะห์ด้านเศรษฐกิจและสังคม.....4-1
4.1.2 ผลการวิเคราะห์การใช้ประโยชน์ที่ดินและคุณลักษณะเมืองหนองคาย.....4-6
4.1.3 ผลการวิเคราะห์ด้านการขนส่งและโลจิสติกส์.....4-23
4.1.4 ผลการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นฯ (ความต้องการฯ).....4-53
4.1.5 สรุปผลการศึกษาความต้องการพัฒนาการขนส่งฯ.....4-63
4.2 ผลการศึกษารูปแบบการพัฒนาการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ... 4-66
4.2.1 ผลการประเมินระบบขนส่งและโลจิสติกส์ที่ของจังหวัดหนองคาย 4-66
4.2.2 ผลการพัฒนาเส้นทางระบบขนส่งสาธารณะที่เหมาะสม 4-86
4.2.3 ผลการวิเคราะห์รูปแบบการเดินทางระบบขนส่งสาธารณะที่เหมาะสม .. 4-102
4.2.4 ผลการศึกษาด้านเทคโนโลยีและสิ่งอำนวยความสะดวก 4-106
4.2.5 ผลการศึกษาการแก้ไขปัญหาการจราจรในเขตเมืองที่เหมาะสม 4-107
4.2.6 ผลการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นฯ (รูปแบบการพัฒนาฯ)..... 4-117
4.2.7 สรุปผลการศึกษารูปแบบการพัฒนาการขนส่งฯ 4-120
4.3 ผลการศึกษาการจัดทำแผนที่นำทางการพัฒนาการขนส่งที่ชาญฉลาดฯ.....4-123
4.3.1 การวิเคราะห์ช่องว่างของแผนกลยุทธ์การพัฒนาการขนส่งฯ 4-126
4.3.2 ผลการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ (SEA) 4-136
4.3.3 การกำหนดแนวทางการพัฒนาฯ 4-159
4.1.2 ผลการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นฯ (แผนที่นำทางการพัฒนาฯ)..... 4-224
4.1.3 ผลการสรุปการจัดทำแผนที่นำทางการพัฒนาฯ..... 4-229
4.1.4 ผลการวิเคราะห์นโยบาย (Policy Evaluation) 4-232
4.4 ผลการพัฒนากลไกขับเคลื่อนแผนที่นำทางการพัฒนาฯ.....4-245
4.5 ผลการวิเคราะห์ความเสี่ยงและการจัดการความเสี่ยงของแผนที่นำทางฯ 4-248
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ 5-1
5.1 สรุปผลการวิจัย 5-1
5.1.1 สรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1.....5-1
5.1.2 สรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2.....5-2
5.1.3 สรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 3.....5-9
5.1.4 สรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 4.....5-11
5.2 ข้อเสนอแนะ..... 5-13
เอกสารอ้างอิง อ-1
ภาคผนวก ก คำสั่งแต่งตั้งคณะดำเนินงานโครงการวิจัย ก-1
ภาคผนวก ข การจัดรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย..... ข-1
ภาคผนวก ค การประชุมรับฟังความคิดเห็นการขับเคลื่อนเชิงนโยบาย ค-1

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง **หน้า**

ภาคผนวก ง การวิเคราะห์สภาพการขนส่งและจราจรของจังหวัดหนองคาย.....ง-1
ภาคผนวก จ การพัฒนาแบบจำลองและคาดการณ์สภาพการจราจรของจังหวัดหนองคาย..... จ-1
ภาคผนวก ฉ การสำรวจความคิดเห็นการจัดทำแผนที่นำทางการพัฒนาการขนส่งฯ..... ฉ-1

สารบัญรูป

เรื่อง **หน้า**

รูปที่ 1-1 การเชื่อมโยงเชิงพื้นที่ของจังหวัดหนองคาย 1-2
รูปที่ 1-2 แผนการพัฒนาแผนที่นำทางสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม 1-4
รูปที่ 1-3 ขอบเขตการวิเคราะห์และคาดการณ์ปริมาณความต้องการเดินทาง 1-7
รูปที่ 2-1 เส้นทางคมนาคมในระเบียงเศรษฐกิจอนุภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขง (GMS) 2-2
รูปที่ 2-2 ร่างกรอบแผนพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 2-5
รูปที่ 2-3 แผนที่ท้ายกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดหนองคาย 2-9
รูปที่ 2-4 แผนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินตามที่ได้จำแนกท้ายกฎกระทรวง 2-10
รูปที่ 2-5 ยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบคมนาคมขนส่งของไทย ระยะ 20 ปี 2-18
รูปที่ 2-6 กรอบแนวคิดการพัฒนาระบบคมนาคมขนส่ง 2-19
รูปที่ 2-7 กรอบนโยบายการพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 2-22
รูปที่ 2-8 แผนภาพ Hi-Value and Sustainable Thailand 2-26
รูปที่ 2-9 ร่างกรอบแผนพัฒนาภาคเหนือ 2-27
รูปที่ 2-10 ร่างกรอบแผนพัฒนาภาคใต้ชายแดน 2-28
รูปที่ 2-11 ร่างกรอบแผนพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 2-29
รูปที่ 2-12 ตำแหน่งสถานีขนส่งสินค้าภูมิภาค 2-34
รูปที่ 2-13 แนวทางการบูรณาการนโยบายไปสู่การปฏิบัติในระดับภูมิภาคและประเทศ 2-43
รูปที่ 2-14 รูปแบบโครงการและแนวเส้นทางโครงการพัฒนาเส้นทางจักรยาน 2-51
รูปที่ 2-15 โครงการพัฒนาพื้นที่ Park & Pedal บริเวณสวนสาธารณะหนองถิ่น 2-52
รูปที่ 2-16 โครงการพัฒนาพื้นที่บริเวณศาลากลางหลังเก่าเป็นจุดเชื่อมต่อการเดินทาง 2-53
รูปที่ 2-17 แนวเส้นทางเชื่อมต่อระบบรางและโครงสร้างพื้นฐานทางราง 2-54
รูปที่ 2-18 แผนผังการพัฒนาพื้นที่รอบสถานีขนส่งสาธารณะ 2-67
รูปที่ 2-19 ขั้นตอนหลักของกระบวนการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ 2-76
รูปที่ 2-20 ขั้นตอนการหาความเชื่อมโยง (Mapping) 2-77
รูปที่ 2-21 โครงสร้างลำดับชั้นของกระบวนวิธี AHP 2-78
รูปที่ 2-22 ความเชื่อมโยงของกระบวนการจัดทำแผนกับขั้นตอนทั่วไปของกระบวนการ SEA 2-82
รูปที่ 2-23 ขั้นตอนการหาความเชื่อมโยง (Mapping) 2-87
รูปที่ 2-24 Trip Length Distribution 2-91
รูปที่ 2-25 โครงสร้างการเลือกรูปแบบการเดินทางในแบบจำลองระดับประเทศ (NAM) 2-91
รูปที่ 2-26 โครงสร้างแบบจำลองการเลือกรูปแบบการเดินทางกรณีมีรถไฟความเร็วสูง 2-92
รูปที่ 2-27 ขั้นตอนในการตรวจสอบความถูกต้องแบบจำลองระดับประเทศ 2-95
รูปที่ 2-28 ข้อมูลจำนวนรถจดทะเบียนจังหวัดหนองคาย 2-109
รูปที่ 2-29 ประเภทรถสาธารณะในจังหวัดหนองคาย 2-113
รูปที่ 2-30 ความเชื่อมโยงระหว่างนโยบาย ยุทธศาสตร์และโครงการที่เกี่ยวข้อง 2-118
รูปที่ 3-1 กรอบการดำเนินงานโครงการพัฒนาแผนที่นำทางสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดฯ 3-1

สารบัญรูป (ต่อ)

เรื่อง **หน้า**

รูปที่ 3-2 แผนการดำเนินงานศึกษาโครงการพัฒนาแผนที่นำทางสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดฯ 3-2
รูปที่ 3-3 แบบจำลองการตัดสินใจแบบต่อเนื่อง 4 ขั้นตอน (4-Steps Model).....3-6
รูปที่ 3-4 การประยุกต์แบบจำลองเพื่อคาดการณ์การจราจรในอนาคต 3-7
รูปที่ 3-5 แผนผังแสดงขั้นตอนในแบบจำลองของโครงการ (Cube Flow Diagram).....3-8
รูปที่ 3-6 ขั้นตอนทั่วไปของกระบวนการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ 3-18
รูปที่ 4-1 จำนวนประชากรจังหวัดหนองคาย (พ.ศ.2562 - พ.ศ.2566).....4-1
รูปที่ 4-2 ข้อมูลรายได้เฉลี่ยจังหวัดหนองคาย (พ.ศ.2562 - พ.ศ.2566).....4-2
รูปที่ 4-3 ข้อมูลผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัดหนองคาย (พ.ศ.2561 - พ.ศ.2565).....4-3
รูปที่ 4-4 ข้อมูลจำนวนการจ้างงาน (คน) ของจังหวัดหนองคาย (พ.ศ.2562 - พ.ศ.2566).....4-3
รูปที่ 4-5 ข้อมูลจำนวนผู้เยี่ยมเยือน (คน) ของจังหวัดหนองคาย (พ.ศ.2562 - พ.ศ.2566) 4-4
รูปที่ 4-6 ข้อมูลสถิตินำเข้า - ส่งออกด่านพรมแดนหนองคาย (พ.ศ.2562 - พ.ศ.2566).....4-5
รูปที่ 4-7 ข้อมูลจำนวนรถที่จดทะเบียนสะสม จังหวัดหนองคาย (พ.ศ.2562 - พ.ศ.2566).....4-6
รูปที่ 4-8 ลักษณะภูมิประเทศของเมืองหนองคาย 4-8
รูปที่ 4-9 การใช้ประโยชน์ที่ดินจังหวัดหนองคายปี พ.ศ.2556 4-9
รูปที่ 4-10 การใช้ประโยชน์ที่ดินจังหวัดหนองคายปี พ.ศ.2566 4-10
รูปที่ 4-11 การใช้ประโยชน์ที่ดินในเขตผังเมืองรวมหนองคายปี พ.ศ.2556-2566 4-12
รูปที่ 4-12 รูปแบบการความหนาแน่นของอาคาร เทคนิค Kernel Density Analysis..... 4-13
รูปที่ 4-13 ความหนาแน่นของอาคารในพื้นที่จังหวัดหนองคาย..... 4-14
รูปที่ 4-14 ความหนาแน่นของอาคารในพื้นที่ผังเมืองรวมจังหวัดหนองคาย 4-15
รูปที่ 4-15 การปกคลุมของพืชและความสมบูรณ์ของพืชในพื้นที่จังหวัดหนองคาย 4-16
รูปที่ 4-16 การปกคลุมของพืชและความสมบูรณ์ของพืชในพื้นที่ผังเมืองรวมจังหวัดหนองคาย..... 4-17
รูปที่ 4-17 พื้นที่สาธารณะในพื้นที่ผังเมืองรวมจังหวัดหนองคาย..... 4-18
รูปที่ 4-18 แสงในตอนกลางคืนในพื้นที่จังหวัดหนองคายปี พ.ศ.2557 4-19
รูปที่ 4-19 แสงในตอนกลางคืนในพื้นที่จังหวัดหนองคายปี พ.ศ.2562 4-20
รูปที่ 4-20 แสงในตอนกลางคืนในพื้นที่จังหวัดหนองคายปี พ.ศ.2567 4-20
รูปที่ 4-21 การเข้าถึงจุดบริการในพื้นที่เมืองหนองคาย 4-22
รูปที่ 4-22 ปริมาณจราจรเฉลี่ยต่อวันรายปี (AADT) ในปีพ.ศ.2565 จังหวัดหนองคาย 4-24
รูปที่ 4-23 ตำแหน่งจุดสำรวจข้อมูลจราจรในพื้นที่ศึกษา 4-26
รูปที่ 4-24 การสำรวจสภาพเส้นทางการคมนาคมขนส่งและโครงสร้างพื้นฐาน 4-27
รูปที่ 4-25 การสำรวจปริมาณจราจรบนช่วงถนน (Mid-Block Classified Traffic Count: MB)..... 4-28
รูปที่ 4-26 การสำรวจปริมาณจราจรที่ทางแยก (Turning Movement Count: TMC)..... 4-28
รูปที่ 4-27 การสำรวจความเร็วในการเดินทางบนโครงข่ายการเดินทาง..... 4-28
รูปที่ 4-28 การสำรวจจุดต้นทาง - ปลายทาง (Origin-Destination Survey: OD)..... 4-29
รูปที่ 4-29 การสำรวจพฤติกรรมการเดินทาง (Home Interview Survey) 4-29
รูปที่ 4-30 ผลการวิเคราะห์ปริมาณจราจรบนช่วงถนน 4-30

สารบัญรูป (ต่อ)

เรื่อง **หน้า**

รูปที่ 4-31 ผลการวิเคราะห์ปริมาณจราจรบริเวณทางแยก (ตลอดทั้งวัน)..... 4-31
รูปที่ 4-32 ผลการวิเคราะห์ปริมาณจราจรบริเวณทางแยก (ช่วงเร่งด่วนเช้า)..... 4-32
รูปที่ 4-33 ผลการวิเคราะห์ปริมาณจราจรบริเวณทางแยก (ช่วงเร่งด่วนเย็น)..... 4-33
รูปที่ 4-34 ผลการสำรวจความเร็วในการเดินทางบนโครงข่ายการเดินทาง..... 4-34
รูปที่ 4-35 สัดส่วนยานพาหนะประเภทต่างๆ..... 4-35
รูปที่ 4-36 สัดส่วนวัตถุประสงค์การเดินทาง..... 4-36
รูปที่ 4-37 สัดส่วนจำนวนผู้โดยสารของรถโดยสาร..... 4-37
รูปที่ 4-38 สัดส่วนของประเภทสินค้า..... 4-39
รูปที่ 4-39 สัดส่วนจุดต้นทางและปลายทางของการเดินขนส่งสินค้าระหว่างพื้นที่..... 4-40
รูปที่ 4-40 สัดส่วนจุดต้นทางและปลายทางของการเดินทางขนส่งสินค้าภายในจังหวัดหนองคาย..... 4-41
รูปที่ 4-41 สัดส่วนการใช้เชื้อเพลิงของยานพาหนะบรรทุกสินค้า..... 4-41
รูปที่ 4-42 สัดส่วนระดับรายได้ของผู้เดินทาง..... 4-42
รูปที่ 4-43 ระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในเมือง และพื้นที่จังหวัดหนองคาย..... 4-43
รูปที่ 4-44 สัดส่วนความสนใจในระบบการรวมบริการขนส่งหลายรูปแบบ..... 4-43
รูปที่ 4-45 สัดส่วนของราคาที่ต้องการจ่าย (บาท/เที่ยว)..... 4-44
รูปที่ 4-46 ความต้องการสิ่งอำนวยความสะดวกพื้นฐานสำหรับจุดจอดระบบขนส่งสาธารณะ..... 4-45
รูปที่ 4-47 ระยะทางที่ไกลที่สุด จากสถานีจุดจอดขึ้นลง ไปยัง จุดหมายปลายทาง..... 4-45
รูปที่ 4-48 ระยะทางที่ไกลที่สุด ระหว่างสถานีจุดจอดขึ้นลงรถขนส่งสาธารณะ..... 4-46
รูปที่ 4-49 ระยะเวลารอรถขนส่งสาธารณะที่นานสุด ที่สามารถยอมรับได้..... 4-47
รูปที่ 4-50 อันดับปัจจัยที่ท่านเลือกรูปแบบการเดินทาง..... 4-47
รูปที่ 4-51 อันดับปัจจัยที่จะทำให้ท่านเปลี่ยนมาใช้ระบบขนส่งสาธารณะ..... 4-48
รูปที่ 4-52 อันดับปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้รูปแบบการเดินทาง..... 4-49
รูปที่ 4-53 สัดส่วนการเลือกรูปแบบการเดินทาง..... 4-50
รูปที่ 4-54 ระยะเวลาโดยเฉลี่ยในการเดินทางในเมืองหนองคาย..... 4-50
รูปที่ 4-55 การประชุมรับฟังความคิดเห็นโครงการวิจัย จังหวัดหนองคาย..... 4-53
รูปที่ 4-56 การประชุมรับฟังความคิดเห็นโครงการครั้งที่ 1 จังหวัดหนองคาย..... 4-58
รูปที่ 4-57 การประชุมรับฟังความคิดเห็นการขับเคลื่อนเชิงนโยบาย ครั้งที่ 1..... 4-61
รูปที่ 4-58 การแบ่งพื้นที่ย่อยของพื้นที่ศึกษา..... 4-68
รูปที่ 4-59 โครงข่ายในอนาคตที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ศึกษา..... 4-70
รูปที่ 4-60 ปริมาณการเดินทางบนโครงข่ายถนน ปี พ.ศ. 2567 (ปีฐาน)..... 4-72
รูปที่ 4-61 ปริมาณการเดินทางบนโครงข่ายถนน ปี พ.ศ. 2580 (ปีสุดท้าย)..... 4-73
รูปที่ 4-62 ระดับการให้บริการบนโครงข่ายถนน ปี พ.ศ. 2567 (ปีฐาน)..... 4-74
รูปที่ 4-63 ระดับการให้บริการบนโครงข่ายถนน ปี พ.ศ. 2580 (ปีสุดท้าย)..... 4-75
รูปที่ 4-64 ตัวอย่างการสร้างโครงข่ายแบบจำลอง..... 4-76
รูปที่ 4-65 การกำหนดความเร็วในแบบจำลอง..... 4-77

สารบัญรูป (ต่อ)

เรื่อง **หน้า**

รูปที่ 4-66 การกำหนดทิศทางปริมาณจราจร 4-77
รูปที่ 4-67 การกำหนดระยะเวลาสัญญาณจราจร 4-78
รูปที่ 4-68 แบบจำลองการปรับเปลี่ยนการทำงานของสัญญาณไฟบริเวณทางแยก 4-81
รูปที่ 4-69 แบบจำลองบริเวณด่านพรมแดนหนองคาย 4-82
รูปที่ 4-70 แบบจำลองรูปแบบการจัดการจราจรบริเวณจุดตัดทางรถไฟ 4-83
รูปที่ 4-71 การศึกษาผลกระทบการจัดการจราจรบริเวณด่านพรมแดนหนองคาย 4-84
รูปที่ 4-72 แผนที่แสดงแหล่งดึงดูดการเดินทางในพื้นที่ผังเมืองรวมจังหวัดหนองคาย 4-90
รูปที่ 4-73 แผนที่แสดงระดับความหนาแน่นโครงข่ายถนนในพื้นที่ผังเมืองรวมจังหวัดหนองคาย 4-91
รูปที่ 4-74 แผนที่แสดงปริมาณการเดินทางในพื้นที่ผังเมืองรวมจังหวัดหนองคาย 4-92
รูปที่ 4-75 แผนที่แสดงรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ผังเมืองรวมจังหวัดหนองคาย 4-93
รูปที่ 4-76 แผนที่แสดงพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากในพื้นที่ผังเมืองรวมจังหวัดหนองคาย 4-94
รูปที่ 4-77 แผนที่แสดงระดับพื้นที่ศักยภาพในพื้นที่ผังเมืองรวมจังหวัดหนองคาย 4-95
รูปที่ 4-78 การใช้พื้นที่ศักยภาพพิจารณาร่วมกับความสอดคล้องกับเส้นทางการเดินรถที่มีอยู่ 4-97
รูปที่ 4-79 แนวเส้นทางระบบขนส่งสาธารณะเชื่อมโยงระหว่างอำเภอ และแหล่งท่องเที่ยว 4-100
รูปที่ 4-80 แนวเส้นทางระบบขนส่งสาธารณะเชื่อมโยงในเขตเมืองหนองคาย 4-101
รูปที่ 4-81 ผลการวิเคราะห์รูปแบบการเดินทางระบบขนส่งสาธารณะที่เหมาะสม 4-102
รูปที่ 4-82 ตัวอย่างระบบขนส่งสาธารณะที่เหมาะสม 4-103
รูปที่ 4-83 การกระจายจุดชาร์จ ในจังหวัดหนองคาย 4-105
รูปที่ 4-84 ระบบเทคโนโลยีที่เหมาะสมในจังหวัดหนองคาย 4-106
รูปที่ 4-85 สภาพการจราจรและการจอดข้างทางถนนประจักษ์ศิลปาคมและถนนมีชัย 4-108
รูปที่ 4-86 สภาพการจราจรในการจอดวันคู่-วันคี่ จากแบบจำลอง 4-109
รูปที่ 4-87 สภาพการจราจรในห้ามจอดในชั่วโมงเร่งด่วน จากแบบจำลอง 4-109
รูปที่ 4-88 สภาพการจราจรบริเวณวงเวียนหน้าศาลากลางหลังเก่า ปัจจุบัน 4-110
รูปที่ 4-89 สภาพการจราจรของทางแยกวงเวียนแต่ละรูปแบบ 4-112
รูปที่ 4-90 สภาพการจราจรบริเวณหน้าโรงเรียนปทุมเทพวิทยาคาร 4-113
รูปที่ 4-91 สภาพการจราจรก่อนและหลังการจัดการจุดจอดหน้าโรงเรียน 4-114
รูปที่ 4-92 การศึกษาจุดจอดรถขนส่งสาธารณะจากแบบจำลอง 4-115
รูปที่ 4-93 สภาพการจราจร ก่อนและหลัง การเพิ่มจุดจอดในโครงข่าย 4-116
รูปที่ 4-94 การประชุมรับฟังความคิดเห็นโครงการครั้งที่ 2 จังหวัดหนองคาย 4-117
รูปที่ 4-95 การประชุมรับฟังความคิดเห็นโครงการครั้งที่ 2 กรุงเทพมหานครฯ 4-119
รูปที่ 4-96 แนวคิดและการพัฒนาคมนาคมขนส่ง 4-125
รูปที่ 4-97 ทางเลือกการพัฒนาในการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ (SEA) 4-145
รูปที่ 4-98 แนวคิดการพัฒนาแผนที่นำทางการขนส่งที่ชาญฉลาดฯ 4-159
รูปที่ 4-99 การประชุมรับฟังความคิดเห็นโครงการครั้งที่ 3 จังหวัดหนองคาย 4-224
รูปที่ 4-100 การประชุมรับฟังความคิดเห็นโครงการครั้งที่ 3 จังหวัดหนองคาย 4-227

สารบัญรูป (ต่อ)

เรื่อง **หน้า**

รูปที่ 5-1 แผนที่แสดงระดับพื้นที่ศักยภาพในพื้นที่ผังเมืองรวมจังหวัดหนองคาย.....5-6
รูปที่ 5-2 แนวเส้นทางระบบขนส่งสาธารณะเชื่อมโยงระหว่างอำเภอ และแหล่งท่องเที่ยว 5-7
รูปที่ 5-3 แนวเส้นทางระบบขนส่งสาธารณะเชื่อมโยงในเขตเมืองหนองคาย 5-7
รูปที่ 5-4 รูปแบบการเดินทางระบบขนส่งสาธารณะที่เหมาะสมกับจังหวัดหนองคาย 5-8
รูปที่ 5-5 ระบบเทคโนโลยีที่เหมาะสมในจังหวัดหนองคาย 5-9

สารบัญตาราง

เรื่อง **หน้า**

ตารางที่ 1-1 ตัวชี้วัด มิติเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมสำหรับแผนพัฒนา 1-9
ตารางที่ 1-2 ตารางเปรียบเทียบประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับก่อน-หลังการดำเนินงาน 1-9
ตารางที่ 1-3 ผลผลิต (Output) และตัวชี้วัด 1-10
ตารางที่ 1-4 ผลลัทธ์ (Outcome) และตัวชี้วัด 1-11
ตารางที่ 1-5 ผลกระทบ (Impact) ที่คาดว่าจะได้รับ 1-11
ตารางที่ 2-1 ตัวอย่างตัวแบบที่ใช้สำหรับวิเคราะห์กลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย 2-77
ตารางที่ 2-2 ตัวอย่างตัวแบบที่ใช้สำหรับวิเคราะห์กลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย 2-86
ตารางที่ 2-3 สัมประสิทธิ์ของสมการอรรถประโยชน์การเลือกรูปแบบการเดินทางของผู้โดยสาร 2-93
ตารางที่ 2-4 ค่าพารามิเตอร์ที่ใช้ในแบบจำลอง Modal Split 2-94
ตารางที่ 2-5 ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ในการแจกแจงการเดินทาง 2-99
ตารางที่ 2-6 สถิติผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดหนองคายระหว่างปี พ.ศ. 2561 – 2566 2-100
ตารางที่ 2-7 ข้อมูลจำนวนประชากรย้อนหลัง 6 ปี 2-101
ตารางที่ 2-8 ข้อมูลรายได้ของพื้นที่ย้อนหลัง 3 ปี 2-104
ตารางที่ 2-9 อัตราการมีส่วนร่วมในกำลังแรงงานจังหวัดหนองคาย 2-107
ตารางที่ 2-10 อัตราการมีงานทำภาคการเกษตรและนอกภาคเกษตรจังหวัดหนองคาย 2-108
ตารางที่ 2-11 ข้อมูลจำนวนผู้มาเยี่ยมเยือนย้อนหลัง 5 ปี 2-108
ตารางที่ 2-12 สถิติการนำเข้า-ส่งออกของจังหวัดหนองคาย 2-110
ตารางที่ 2-13 สถิติผู้โดยสารขึ้น-ลง ณ สถานีรถไฟหนองคาย 2-116
ตารางที่ 2-14 สถิติผู้โดยสารขึ้น-ลง ณ สถานีรถไฟหนองคาย 2-116
ตารางที่ 3-1 กลุ่มตัวอย่างในการสำรวจจุดต้นทาง - ปลายทาง 3-4
ตารางที่ 3-2 กลุ่มตัวอย่างในการสำรวจการสำรวจพฤติกรรมการเดินทาง 3-4
ตารางที่ 3-3 ระดับการให้บริการแนะนำสำหรับออกแบบเส้นทางโครงการ 3-8
ตารางที่ 3-4 ตัวอย่างตัวชี้วัดมิติเศรษฐกิจสังคม และสิ่งแวดล้อม 3-20
ตารางที่ 3-5 หน่วยงานในพื้นที่การศึกษา 3-23
ตารางที่ 4-1 การใช้ประโยชน์ที่ดิน และการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน 4-9
ตารางที่ 4-2 การใช้ประโยชน์ที่ดินและการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินในเขตผังเมือง 4-11
ตารางที่ 4-3 ประเภทการใช้ที่ดินที่เปลี่ยนเป็นพื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง 4-12
ตารางที่ 4-4 ประเภทยานพาหนะในการสำรวจข้อมูลจราจร 4-25
ตารางที่ 4-5 จำนวนผู้ขับขี่และผู้โดยสารรถประเภทต่างๆ 4-37
ตารางที่ 4-6 จำนวนสัดส่วนยานพาหนะที่ดำเนินการสำรวจแยกตามประเภท 4-38
ตารางที่ 4-7 สัดส่วนการบรรทุกสินค้าที่ดำเนินการสำรวจแยกตามประเภท 4-38
ตารางที่ 4-8 จำนวนสัดส่วนการครอบครองยานพาหนะที่ดำเนินการสำรวจในพื้นที่ศึกษา 4-49
ตารางที่ 4-9 สรุปแนวทางตามความต้องการพัฒนาการขนส่งฯ 4-65
ตารางที่ 4-10 แผนพัฒนาโครงการในอนาคตที่ใช้ปรับปรุงฐานข้อมูลในแบบจำลองโครงข่าย 4-69

สารบัญตาราง (ต่อ)

เรื่อง **หน้า**

ตารางที่ 4-11 เกณฑ์ในการสอบเทียบแบบจำลอง..... 4-79
ตารางที่ 4-12 ข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับวิเคราะห์เชิงพื้นที่ของโครงการ..... 4-88
ตารางที่ 4-13 ตารางค่าเป้าหมายอ้างอิงของ EV-to-Charger Ratio..... 4-104
ตารางที่ 4-14 ผลการวิเคราะห์จุดตัดกระแสจราจรตัดบทางแยก..... 4-111
ตารางที่ 4-15 แผนการสื่อสารและมีส่วนร่วมในการกำหนดขอบเขตในการจัดทำ SEA..... 4-138
ตารางที่ 4-16 ผลการระบุผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการจัดทำ SEA..... 4-138
ตารางที่ 4-17 การกำหนดตัวชี้วัด มิติเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม..... 4-141
ตารางที่ 4-18 ผลคำนวณคะแนนน้ำหนักตัวชี้วัดมิติเศรษฐกิจ จังหวัดหนองคาย 4-142
ตารางที่ 4-19 ผลคำนวณคะแนนน้ำหนักตัวชี้วัดมิติสังคม จังหวัดหนองคาย..... 4-142
ตารางที่ 4-20 ผลคำนวณคะแนนน้ำหนักตัวชี้วัดมิติสิ่งแวดล้อม จังหวัดหนองคาย 4-143
ตารางที่ 4-21 แผนการมีส่วนร่วมในการพัฒนาทางเลือก 4-144
ตารางที่ 4-22 ผลคำนวณคะแนนผลกระทบมิติทางเศรษฐกิจระดับแผนพัฒนาการขนส่ง..... 4-147
ตารางที่ 4-23 ผลคำนวณคะแนนผลกระทบมิติทางสังคมระดับแผนพัฒนาการขนส่ง 4-148
ตารางที่ 4-24 ผลคำนวณคะแนนผลกระทบมิติทางสิ่งแวดล้อมระดับแผนพัฒนาการขนส่ง 4-149
ตารางที่ 4-25 การเปรียบเทียบคะแนนผลกระทบทางเลือกระดับแผนพัฒนา..... 4-150
ตารางที่ 4-26 ผลคำนวณคะแนนผลกระทบมิติทางเศรษฐกิจระดับแผนงาน 4-151
ตารางที่ 4-27 ผลคำนวณคะแนนผลกระทบมิติทางสังคมระดับแผนงาน..... 4-152
ตารางที่ 4-28 ผลคำนวณคะแนนผลกระทบมิติทางสิ่งแวดล้อมระดับแผนงาน 4-153
ตารางที่ 4-29 การเปรียบเทียบคะแนนผลกระทบของทางเลือกการพัฒนาระดับแผนงาน..... 4-154
ตารางที่ 4-30 แผนการมีส่วนร่วมในการกำหนดมาตรการเพื่อความยั่งยืน 4-155
ตารางที่ 4-31 มาตรการเพื่อความยั่งยืนของทางเลือกจากผลกระทบทางเศรษฐกิจ สังคม..... 4-156
ตารางที่ 4-32 ความเสี่ยงและการจัดการความเสี่ยงของแผนที่นำทางการพัฒนาระบบขนส่งฯ..... 4-248

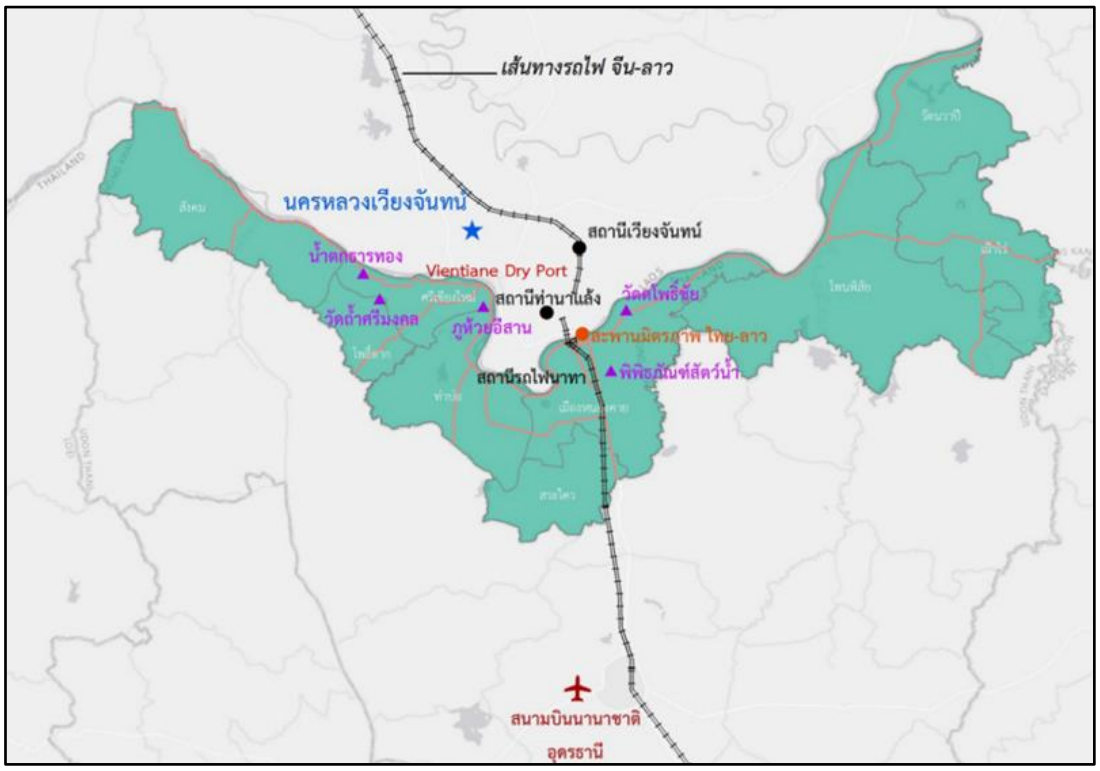
บทที่ 1
บทนำ

1.1 หลักการและเหตุผล

นับตั้งแต่การเปิดให้บริการของรถไฟ จีน-ลาว (China–Laos Railway) เมื่อวันที่ 3 ธันวาคม พ.ศ. 2564 ที่ผ่านมา ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านการขนส่งเป็นอย่างมากไม่เพียงแต่ใน สปป.ลาว เท่านั้นแต่ยังรวมถึงประเทศไทย โดยเฉพาะจังหวัดที่มีพรมแดนติดกับ สปป.ลาว โดยการเกิดขึ้นของเส้นทางรถไฟดังกล่าว คือ หนึ่งในแผนยุทธศาสตร์ Belt and Road Initiative ของประเทศจีน โดยรถไฟสายนี้เชื่อมจากนครคุนหมิง มณฑลยูนนาน มายังเมืองบ่อเต็น สปป.ลาว และปลายทางอยู่ที่นครหลวงเวียงจันทน์ ซึ่งมีระยะทางห่างจากจังหวัดหนองคาย 24 กิโลเมตร หลังการเปิดให้บริการพบว่า มีการขนส่งสินค้าเส้นทางนี้มากกว่า 10 ล้านตัน หรือประมาณร้อยละ 20 ของปริมาณสินค้าทั้งหมด ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านพฤติกรรมและรูปแบบการขนส่งที่เป็นเป้าหมายหลักของจีนที่ต้องการเชื่อมโยงทางด้านเศรษฐกิจโดยใช้เส้นทางการขนส่งกับหลาย ๆ ประเทศ ในพื้นที่เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ดั้งนั้นการเกิดขึ้นของเส้นทางรถไฟ จีน-ลาว จึงส่งผลกระทบทั้งบวกและลบต่อประเทศไทยไม่ว่าจะเป็น ด้านเศรษฐกิจสังคม ด้านการขนส่งและโลจิสติกส์ ด้านการใช้ประโยชน์ที่ดินและการขยายตัวของเมือง รวมถึงด้านการเชื่อมโยงพื้นที่เศรษฐกิจไทย สปป.ลาว และจีนตอนใต้ โดยเฉพาะจังหวัดชายแดน ไทย-ลาว ซึ่งหนึ่งในนั้นคือจังหวัดหนองคาย ที่มีพื้นที่ติดกับนครหลวงเวียงจันทน์ ซึ่งเป็นจุดปลายทางของเส้นทางรถไฟ จีน-ลาว ปัจจุบันทางทางด้านของ สปป.ลาว ได้มีการพัฒนาพื้นที่เพื่อรองรับด้านเศรษฐกิจและการขนส่ง โดยทางรัฐบาล สปป.ลาว ได้กำหนดให้แผนการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเป็นหนึ่งในเป้าหมายหลักเพื่อยกระดับ สปป.ลาว จากเดิมที่ไม่มีทางออกสู่ทะเลให้เป็นประเทศศูนย์กลางการเชื่อมโยงในอนุภูมิภาค (Land-Locked to Land-Linked) และเป็นสะพานเชื่อมเศรษฐกิจกับภูมิภาค ตลอดจนนโยบาย Lao Logistics Link (LLL) เพื่อสร้างโอกาสและปรับเปลี่ยน Landscape ของ สปป.ลาว ให้เป็นศูนย์กลางด้านโลจิสติกส์และจุดเชื่อมโยงที่สำคัญของภูมิภาคในอนาคต

ประเทศไทย และ สปป.ลาว มีพรมแดนที่ติดต่อกันยาวถึง 1,810 กิโลเมตร ครอบคลุมทั้งหมด 10 จังหวัด ประกอบด้วย เชียงราย พะเยา น่าน อุตรดิตถ์ พิษณุโลก เลย หนองคาย บึงกาฬ นครพนม มุกดาหาร อำนาจเจริญ และอุบลราชธานี โดยหากมองภาพในอดีตของจังหวัดหนองคาย คนส่วนใหญ่มักจะมองว่าจังหวัดหนองคายเป็นจังหวัดทางผ่านสำหรับการเดินทางข้ามพรมแดนที่มักจะมีกิจกรรมต่าง ๆ อยู่ตรงบริเวณพื้นที่ชายแดนเท่านั้น จึงทำให้บริบททางด้านพื้นที่ของจังหวัดหนองคายทั้งหมดถูกมองข้ามไปด้วยศักยภาพด้านพื้นที่ของจังหวัดหนองคายที่เป็นประตูเชื่อมไปยังเพื่อนบ้าน ในการขนส่ง การค้า การลงทุน และการท่องเที่ยว และมีความได้เปรียบจากการมีโครงข่ายทางถนนและเส้นทางรถไฟที่ครอบคลุมทั้งภายในจังหวัดและเชื่อมไปยังประเทศเพื่อนบ้าน ดังแสดงใน **รูปที่ 1-1** จะเห็นได้ว่า จังหวัดหนองคายมีความได้เปรียบเชิงภูมิศาสตร์ซึ่งตั้งอยู่ตรงข้ามกับแขวงเวียงจันทน์ สปป.ลาว ด้วยระยะห่างเพียง 24 กิโลเมตร โดย สปป.ลาว ได้มีการก่อสร้างและเปิดใช้บริการเส้นทางรถไฟจีน-ลาว (ช่วงบ่อเต็น-เวียงจันทน์) ให้บริการด้านการขนส่งผู้โดยสาร และสินค้าเป็นเส้นทางการคมนาคมการขนส่งทางรางแห่งแรกของประเทศ รวมถึงมีศูนย์โลจิสติกส์ “เวียงจันทน์

โลจิสติกส์พาร์ค” ทำหน้าที่เป็นศูนย์นำเข้า-ส่งออกระหว่างประเทศ การปฏิบัติการทางศุลกากร จัดเก็บและกระจายสินค้า Free Trade Zone และ Export Processing ซึ่งจะส่งผลให้จังหวัดหนองคายมีจำนวนนักท่องเที่ยวและจำนวนสินค้าเข้า-ออกพื้นที่เพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมาก โดยสำนักงานจังหวัดหนองคายรายงานว่า ในปี พ.ศ. 2565 ด้านการท่องเที่ยว มีจำนวนนักท่องเที่ยวเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2564 เพิ่มขึ้นมากกว่า 237.18 เปอร์เซ็นต์ หรือ จำนวน 2.13 ล้านคน มีรายได้จากการท่องเที่ยวเพิ่มขึ้นมากกว่า 278.99 เปอร์เซ็นต์ หรือ 3,350 บาท ด้านมูลค่าการค้าชายแดน มีมูลค่าการนำเข้า-ส่งออกเพิ่มขึ้น15.33 เปอร์เซ็นต์ หรือ 86,600 ล้านบาท และมีดุลการค้าเพิ่มขึ้น 10.07 เปอร์เซ็นต์ หรือ 59,400 ล้านบาท นอกจากนี้ จังหวัดหนองคายยังมีความโดดเด่นทางด้านศิลปะ วัฒนธรรม วิถีชีวิต ที่เป็นเอกลักษณ์ของคนและพื้นที่บริเวณลุ่มน้ำโขง จึงเป็นสิ่งที่สามารถดึงดูดนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและต่างชาติรวมถึงนักลงทุนเข้ามายังพื้นที่จังหวัดหนองคายได้



รูปที่ 1-1 การเชื่อมโยงเชิงพื้นที่ของจังหวัดหนองคาย

ด้วยศักยภาพ และความได้เปรียบดังกล่าวและเพื่อยกระดับการพัฒนาพื้นที่ของจังหวัดหนองคาย จึงต้องใช้โอกาสจากปัจจัยภายนอกเข้ามาช่วยในการพัฒนาด้านโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่งในพื้นที่ ซึ่งถือว่าเป็นเรื่องที่มองข้ามไม่ได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเชื่อมโยงการคมนาคมขนาดใหญ่ที่เชื่อมโยงภาคตะวันออกเฉียงเหนือกับโครงข่ายระบบคมนาคมขนส่งและพื้นที่เศรษฐกิจหลักของประเทศรวมทั้งการใช้ประโยชน์จากการเชื่อมโยงและข้อตกลงกับประเทศเพื่อบ้านในกลุ่มอนุภาคลุ่มน้ำโขง (Greater Mekong Subregion: GMS) อีกทั้งใช้โอกาสการพัฒนาโครงข่ายคมนาคมขนส่งที่เชื่อมโยงกับพื้นที่เศรษฐกิจหลักในภาคและพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจตะวันออก (Eastern Economic Corridor: EEC) เพื่อพัฒนาเมืองและพื้นที่เศรษฐกิจใหม่ ๆ ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยเร่งพัฒนาเส้นทางรถไฟความเร็วสูง กรุงเทพฯ-หนองคาย และการ

ก่อสร้างรถไฟทางคู่ กรุงเทพฯ-หนองคาย นอกจากนี้เพื่อไม่ให้เสียโอกาสจากการเกิดขึ้นของรถไฟจีน-ลาว และสามารถใช้ประโยชน์จากเส้นทางการคมนาคมขนส่งดังกล่าวได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ ทางจังหวัดหนองคายจึงควรมีการผลักดันอย่างจริงจังสำหรับแนวทางการพัฒนาด้านการขนส่งในการเชื่อมโยงการเดินทางทั้งภายในพื้นที่จังหวัดหนองคายและพื้นที่จังหวัดข้างเคียง รวมถึงประเทศเพื่อนบ้าน เพื่อสร้างแรงจูงใจให้แก่ นักลงทุน ผู้ประกอบการ นักท่องเที่ยว เดินทางเข้ามาในจังหวัดหนองคายมากขึ้น ทำให้สามารถสร้างโอกาสในการพัฒนาและได้รับประโยชน์จากพัฒนาเศรษฐกิจ ทั้งในด้านการค้า การลงทุน และการท่องเที่ยว

จากข้อมูลข้างต้นแสดงให้เห็นว่า จังหวัดหนองคายมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการพัฒนาระบบขนส่งที่ชาญฉลาด (Smart Mobility) และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเพื่อรองรับกับสถานการณ์ต่าง ๆ เพื่อขับเคลื่อนให้เกิดการเชื่อมโยงการเดินทาง การค้า การลงทุน และการท่องเที่ยว ของจังหวัดหนองคายกับจังหวัดข้างเคียง รวมถึง สปป.ลาว และจีนตอนใต้ อีกทั้งเพื่อยกระดับศักยภาพเชิงพื้นที่ของจังหวัดหนองคายจากเดิมที่คนส่วนใหญ่มองว่าเป็นจังหวัดทางผ่าน ให้เป็นจังหวัดที่สามารถเข้ามาทำกิจกรรมทางด้านโลจิสติกส์ การขนส่งสินค้า การลงทุน และการท่องเที่ยว โดยที่ผ่านมามีหน่วยงานภาครัฐ อาทิเช่น สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจรและ กรมทางหลวง เป็นต้น ได้มีการจัดทำแผนนโยบายและแผนปฏิบัติการสำหรับการพัฒนาในพื้นที่แล้ว ซึ่งเน้นไปที่การสนับสนุนการเชื่อมโยงการเดินทางกับภายนอกจังหวัดและประเทศเพื่อนบ้าน แต่ยังขาดแผนการดำเนินการในลักษณะการเชื่อมโยงการเดินทางภายในจังหวัดหนองคาย ดังนั้น จึงเป็นที่มาของโครงการวิจัย ภายใต้ชื่อ “การพัฒนาแผนที่นำทางสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จังหวัดหนองคาย” โดยเป็นการพัฒนาแผนที่นำทางการพัฒนาระบบการเดินทางและขนส่งอัจฉริยะที่มุ่งเน้นการเดินทางอย่างไร้รอยต่อ ที่มีการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ให้เกิดการบูรณาการบนพื้นฐานของความมีประสิทธิภาพ ยืดหยุ่น และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และจะเน้นไปที่การสนับสนุนการเป็นเมืองน่าอยู่ของจังหวัดหนองคาย ซึ่งสอดคล้องตามวิสัยทัศน์ของจังหวัด (พ.ศ. 2566 – 2570) คือ หนองคาย “เมืองน่าอยู่ มุ่งสู่เกษตรอินทรีย์ ท่องเที่ยววิถีลุ่มน้ำโขง เชื่อมโยงการค้าชายแดน” โดยโครงการวิจัยนี้จะช่วยให้จังหวัดหนองคายมีแนวทางการพัฒนาระบบการขนส่งสาธารณะภายในจังหวัด และแนวทางการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน เทคโนโลยีและสิ่งอำนวยความสะดวกที่คำนึงถึงความปลอดภัยและความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมตามหลักการอารยสถาปัตย์ (Universal Design) ซึ่งจะช่วยให้จังหวัดหนองคายมีแผนการพัฒนาในการมุ่งไปสู่ความเป็นเมือง Slow Life สำหรับการพักผ่อน กลุ่มนักท่องเที่ยวเชิงธรรมะและวัฒนธรรมที่เป็นเอกลักษณ์ของจังหวัดหนองคายอย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

การศึกษาโครงการวิจัย เรื่อง “การพัฒนาแผนที่นำทางสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จังหวัดหนองคาย” มีวัตถุประสงค์เพื่อก่อให้เกิดการเชื่อมโยงการเดินทางภายในพื้นที่จังหวัดหนองคายอย่างชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยเน้นไปที่การสนับสนุนการเป็นเมืองน่าอยู่ของจังหวัดหนองคาย ซึ่งสามารถแบ่งการศึกษาออกเป็น 4 ส่วนหลัก ประกอบด้วย 1) การศึกษาความต้องการพัฒนาการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Mobility Demand) โดยเป็นการศึกษาและวิเคราะห์ถึงสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในปัจจุบันและแนวโน้มสถานการณ์ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต เพื่อวิเคราะห์และสรุปความต้องการสำหรับการพัฒนาของจังหวัดหนองคาย 2) การศึกษาแนวทางการพัฒนาการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Smart Mobility Development) โดยเป็นการประเมินระบบขนส่งและโลจิสติกส์ที่เหมาะสมและ

การประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ (Strategic Environmental Assessment: SEA) เพื่อวิเคราะห์ถึงแนวทางการพัฒนาฯ ที่สามารถเกิดขึ้นได้จริงในจังหวัดหนองคาย 3) การจัดทำแผนที่นำทางการพัฒนาการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Roadmap on Smart Mobility) โดยเป็นการศึกษาและวิเคราะห์ช่องว่างของแผนกลยุทธ์ในการพัฒนาของจังหวัดหนองคาย เพื่อกำหนดแนวทางในการพัฒนาการขนส่งสำหรับการจัดทำแผนที่นำทางสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดของจังหวัดหนองคายและ 4) การพัฒนากลไกขับเคลื่อนแผนที่นำทางการพัฒนาสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมของจังหวัดหนองคาย (Roadmap Driving Mechanism) เพื่อนำไปสู่การใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรมดังแสดงใน **รูปที่ 1-2**

รูปที่ 1-2 แผนการพัฒนาแผนที่นำทางสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

1.2 วัตถุประสงค์

1) เพื่อศึกษาความต้องการพัฒนาการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม สนับสนุนการเป็นเมืองน่าอยู่ของจังหวัดหนองคาย
2) เพื่อศึกษารูปแบบการพัฒนาการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม สนับสนุนการเป็นเมืองน่าอยู่ของจังหวัดหนองคาย
3) เพื่อจัดทำแผนที่นำทางการพัฒนาสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม สนับสนุนการเป็นเมืองน่าอยู่ของจังหวัดหนองคาย
4) เพื่อพัฒนากลไกขับเคลื่อนแผนที่นำทางการพัฒนาสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมของจังหวัดหนองคาย สู่การใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม

1.3 ขอบเขตของการศึกษา

การพัฒนาแผนที่นำทางสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จังหวัดหนองคาย โดยเริ่มจากการจัดทำแผนการดำเนินการ การทบทวนวรรณกรรม เอกสาร และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง การลงพื้นที่เก็บรวบรวมข้อมูล การศึกษาความต้องการพัฒนาฯ การศึกษาแนวทางการพัฒนาฯ การจัดทำแผนที่นำทางการพัฒนา การรับฟังความคิดเห็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

และการจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์ ซึ่งใช้ระยะเวลาในการดำเนินงานทั้งหมด จำนวน 12 เดือน โดยมีขอบเขตการดำเนินงานในด้านต่าง ๆ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1.3.1 ขอบเขตด้านพื้นที่

การศึกษาในการพัฒนาแผนที่นำทางสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมของจังหวัดหนองคาย มีขอบเขตการศึกษาครอบคลุม 9 พื้นที่ในจังหวัดหนองคาย โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- อำเภอเมืองหนองคาย
- อำเภอสระใคร
- อำเภอท่าบ่อ
- อำเภอศรีเชียงใหม่
- อำเภอสังคม
- อำเภอโพธิ์ตาก
- อำเภอโพนพิสัย
- อำเภอรัตนวาปี
- อำเภอเฝ้าไร่

1.3.2 ขอบเขตด้านการดำเนินงานการศึกษา

คณะผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตการดำเนินงานการศึกษาคณะผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตการศึกษาระบบขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยเน้นไปที่การสนับสนุนการเป็นเมืองน่าอยู่ของจังหวัดหนองคาย และสอดคล้องตามวิสัยทัศน์ของจังหวัด (พ.ศ. 2566 – 2570) คือ หนองคาย “เมืองน่าอยู่ มุ่งสู่เกษตรอินทรีย์ ท่องเที่ยววิถีลุ่มน้ำโขง เชื่อมโยงการค้าชายแดน” โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) การทบทวนวรรณกรรม เอกสาร และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ทั้งข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิ การสัมภาษณ์เชิงลึกกับกลุ่มเป้าหมายที่เกี่ยวของ รวมถึงการสำรวจพื้นที่การศึกษาเพื่อให้ทราบถึงข้อมูลที่เป็นปัจจุบันมากที่สุด เช่น การสำรวจเส้นทางคมนาคมขนส่งและโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคม การสำรวจปัญหาการจราจรในปัจจุบัน สำรวจพฤติกรรมการเดินทางเข้า – ออกพื้นที่จังหวัดหนองคายทั้งการเดินทางของประชาชน นักท่องเที่ยว และสินค้า เป็นต้น
2) การศึกษาความต้องการพัฒนาการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมฯ โดยการนำข้อมูลที่ได้การศึกษา ทั้งข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิมาทำการวิเคราะห์ถึงสถานการณ์ปัจจุบัน แนวโน้มสถานการณ์อนาคต และศักยภาพพื้นที่ โดยเน้นไปที่ปริมาณและพฤติกรรมการเดินทาง จากนั้นจึงนำข้อมูลที่วิเคราะห์ได้ไปจัดรับฟังความคิดเห็นฯ (ความต้องการพัฒนาฯ) สรุปผลการวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลออกเป็นรูปแบบการจัดทำรายงานบทวิเคราะห์ศักยภาพพื้นที่ฯ ให้ครอบคลุมทั้งการเดินทางของคนในพื้นที่ นักท่องเที่ยว ผู้สูงอายุ และการเดินทางของสินค้าที่มีศักยภาพในพื้นที่
3) การศึกษารูปแบบการพัฒนาการศึกษารูปแบบการพัฒนาการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมฯ เพื่อทำการประเมินถึงระบบขนส่งและโลจิสติกส์ที่เหมาะสมสำหรับ

พื้นที่การศึกษา จากนั้นทำการจัดรับฟังความคิดเห็นผู้มีส่วนได้ส่วยเสีย รูปแบบการ) สรุปผลการวิเคราะห์รูปแ (พัฒนาฯบบการพัฒนาฯ และนำเสนอข้อมูลออกเป็นรูปแบบการจัดทำรายงานแนวทางปฏิบัติสู่ความเป็นเลิศด้านการเป็นเมืองต้นแบบการเดินทางฯ โดยมีองค์ประกอบของรูปแบบฯ ได้แก่ 1) ด้านคุณลักษณะและรูปแบบของเมือง 2) ด้านเส้นทางระบบขนส่งเชื่อมโยงการเดินทางของเมือง (การเดินทางของคนในเขตเมือง แหล่งท่องเที่ยว การข้ามแดน และ การเดินทางของสินค้าที่มีศักยภาพ) 3) ด้านรูปแบบการเดินทางระบบขนส่งเชื่อมโยงการเดินทางของเมือง (ทางบกและทางน้ำ) 4) ด้านโครงสร้างพื้นฐาน เทคโนโลยี และ สิ่งอำนวยความสะดวก (ยึดหลักการออกแบบเพื่อคนทั้งมวล) และ5) ด้านอื่น ๆ ที่สนับสนุนความเป็นเมืองน่าอยู่

4) การจัดทำแผนที่นำทางการพัฒนาฯ เป็นการนำข้อมูลจากศึกษามาทั้งหมดทำการวิเคราะห์ช่องว่างของแผนการแผนกลยุทธ์ นำมาสู่การกำหนดแนวทางการพัฒนาการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมฯ จากนั้นนำแนวทางการพัฒนาฯประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ (SEA) เพื่อให้ได้แนวทางทางเหมาะสมแก่พื้นที่การศึกษา จากนั้นจึงนำข้อมูลที่วิเคราะห์ได้ไปจัดรับฟังความคิดเห็นฯ) แผนที่นำทางการพัฒนาฯ(สรุปผลการวิเคราะห์ และจัดทำเป็นแผนที่นำทางการพัฒนาการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมจังหวัดหนองคายให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ ปี 20 มีองค์ประกอบของแผนที่นำทาง ได้แก่ 1) แนวทางการตอบสนองพฤติกรรมการเดินทางในพื้นที่ 2) แนวทางการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะ 3) แนวทางการพัฒนาระบบขนส่งสินค้าที่มีศักยภาพฯ 4) แนวทางการลดผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากการพัฒนาในพื้นที่ และ 5) แนวทางสนับสนุนความเป็นเมืองน่าอยู่
5) การพัฒนากลไกขับเคลื่อนแผนที่นำทางการพัฒนาฯ เป็นการกำหนดกลไกการขับเคลื่อนในช่องทางต่างๆ เพื่อให้สามารถนำแผนที่นำทางการพัฒนาฯ ที่ถูกพัฒนาขึ้น ไปสู่การใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม

1.3.3 ขอบเขตด้านระยะเวลาการวิเคราะห์

คณะผู้วิจัยได้กำหนดระยะเวลาการวิเคราะห์และการจัดทำแผนที่นำทางการพัฒนาสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมของพื้นที่ศึกษา โดยใช้ข้อมูลปี พ.ศ. 2566 เป็นปีฐานของการวิเคราะห์ และมีการกำหนดระยะเวลาการวิเคราะห์เป็น 3 ระยะ (สั้น กลาง ยาว) เพื่อให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (พ.ศ. 2566-2570) แผนปฏิบัติการด้านโลจิสติกส์ของประเทศไทย (พ.ศ. 2566-2570) แผนพัฒนาจังหวัดหนองคาย (พ.ศ. 2566-2570) และแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) โดยรายละเอียดในแต่ละระยะมีดังนี้

- ระยะสั้น (พ .ศ.2567 – 2570)
- ระยะกลาง (พ .ศ.2571 – 2575)
- ระยะยาว (พ .ศ.2575 – 2580)

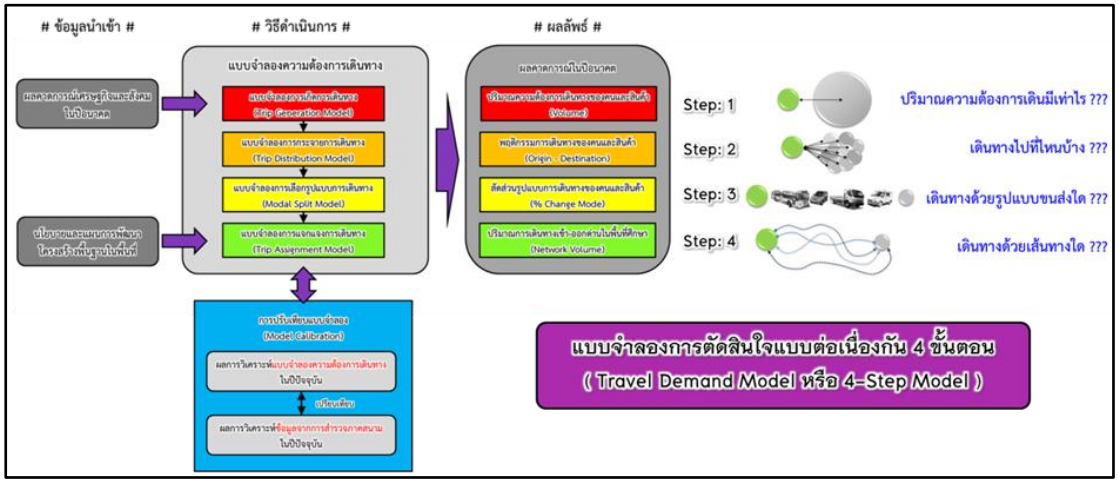
1.3.4 ขอบเขตด้านการศึกษาระบบขนส่งที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

คณะผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตการศึกษาระบบขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมสำหรับการเดินทางของคนและสินค้า โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) ขอบเขตของรูปแบบของระบบขนส่งในพื้นที่ศึกษานี้จะมี 2 รูปแบบ ประกอบด้วย
   - การขนส่งหลัก (Major) เช่น เครื่องบิน รถไฟ และรถโดยสารขนาดใหญ่ระหว่างจังหวัดเป็นต้น
   - การขนส่งรอง (Minor) เช่น รถตู้ รถราง และรถโดยสารขนาดกลางระหว่างอำเภอ เป็นต้น
   - การขนส่งเสริม (Feeder) เช่น รถจักรยานยนต์ รถโดยสารขนาดเล็ก และเรือ เป็นต้น
2) ขอบเขตของแนวเส้นทางของระบบขนส่งในพื้นที่ศึกษานี้จะมี 4 ระบบ ประกอบด้วย
   - การขนส่งทางถนน (Road)
   - การขนส่งทางราง (Rail)
   - การขนส่งทางอากาศ (Air)
   - การขนส่งทางน้ำ (Water)

1.3.5 ขอบเขตการวิเคราะห์และคาดการณ์ปริมาณความต้องการเดินทาง

คณะผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตการวิเคราะห์และคาดการณ์ปริมาณความต้องการเดินทางของคนและสินค้าในแต่ละรูปแบบการขนส่งที่เหมาะสมกับพื้นที่ศึกษา ด้วยแบบจำลองการตัดสินใจแบบต่อเนื่องกัน 4 ขั้นตอน (Travel Demand Model หรือ 4-Step Model) ดังแสดงใน **รูปที่ 1-3**



รูปที่ 1-3 ขอบเขตการวิเคราะห์และคาดการณ์ปริมาณความต้องการเดินทาง

การพัฒนาแบบจำลองฯ เพื่อวิเคราะห์และคาดการณ์ปริมาณความต้องการเดินทางของคนและสินค้าในการศึกษานี้จะนำโครงข่ายการขนส่งในแบบจำลองระดับประเทศ (NAM) มาทำการ Sub Area ด้วยโปรแกรม CUBE เพื่อพิจารณาโครงข่ายการขนส่งฯ (Network) พื้นที่ศึกษาย่อย (Zone) และประเภทสินค้า (Product) ของจังหวัดหนองคายให้มีความละเอียดกว่าแบบจำลองระดับประเทศ (NAM) ซึ่งจะสามารถทำให้การวิเคราะห์และคาดการณ์ปริมาณความต้องการเดินทางของคนและสินค้าในการศึกษานี้ตรงตามเป้าหมายที่ต้องการได้

1.3.6 ขอบเขตการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์

วัตถุประสงค์หนึ่งของการกำหนดขอบเขตการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ คือ การกำหนดวิสัยทัศน์และประเด็นยุทธศาสตร์ เพื่อกำหนดเป้าหมายการพัฒนาในระดับต่างๆ ของประเทศที่เกี่ยวข้องเพื่อก่อให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืน

การกำหนดประเด็นยุทธศาสตร์มีเป้าประสงค์เพื่อวิเคราะห์ประเด็นการพัฒนาที่สำคัญเพื่อนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน โดยแนวทางการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ Strategic Environmental Assessment Guideline (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2563) กำหนดว่าประเด็นยุทธศาสตร์ควรมีลักษณะ กล่าวคือ มีจุดเน้นและมีความสำคัญเชิงยุทธศาสตร์ มีความสอดคล้องกับวิสัยทัศน์โดยคำนึงถึงเป้าหมายในระยะยาว ซึ่งการกำหนดประเด็นยุทธศาสตร์ควรครอบคลุมปัญหาที่หลากหลาย และควรครอบคลุมทั้งมิติด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม

สำหรับการกำหนดตัวชี้วัดสำหรับประเด็นยุทธศาสตร์ เพื่อใช้บ่งชี้สภาพหรือสภาวะของประเด็นยุทธศาสตร์ มีความสำคัญและนำไปใช้ในหลายขั้นตอนของการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ เช่น การประเมินทางเลือก การติดตาม ตรวจสอบ เป็นต้น อนึ่งแนวทางการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์Strategic Environmental Assessment Guideline (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2563) กำหนดว่าการกำหนดตัวชี้วัดควรพิจารณาหัวข้อต่อไปนี้

- สอดคล้องกับประเด็นยุทธศาสตร์และวัตถุประสงค์เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน
- ครอบคลุมทั้งมิติเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม
- มีความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติและความพร้อมของข้อมูล
- สามารถติดตามตรวจสอบได้อย่างต่อเนื่องในระยะยาว

จากการพิจารณาแนวทางการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ Strategic Environmental Assessment Guideline (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2563) ร่วมกับ “แนวทางการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง)” (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2564) “คู่มือการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์เพื่อการวางแผนเชิงพื้นที่” ที่(สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2565) และ “คู่มือติดตามและประเมินผลการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์” (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2566) ในการกำหนดประเด็นยุทธศาสตร์และตัวชี้วัดดังกล่าวแล้ว จึงได้กำหนดขอบเขตตัวชี้วัดในการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ โดยพิจารณาแผนการดำเนินงาน บริบทพื้นที่ ระยะเวลา และการพัฒนาที่นำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนครอบคลุมทั้งมิติทางสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคม

ตารางที่ 1-1 ตัวชี้วัด มิติเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมสำหรับแผนพัฒนา

ตัวชี้วัดมิติเศรษฐกิจ	ตัวชี้วัดมิติสังคม	ตัวชี้วัดมิติสิ่งแวดล้อม
1. ความคุ้มค่าในการลงทุน 2. ส่งเสริมความเติบโตทางเศรษฐกิจ 3. ศักยภาพในการสร้างรายได้	1. ความเพียงพอต่อการเข้าถึงแหล่งชุมชนและบริการต่างๆ 2. ความปลอดภัยในการเดินทาง 3. ผลกระทบต่อกระแสจราจร 4. ส่งเสริมให้เส้นทางการเดินทางและสภาพแวดล้อมที่น่าอยู่ตามแนวเส้นทาง	1. ผลกระทบด้านอากาศ 2. ผลกระทบด้านเสียง และการสั่นสะเทือน 3. ผลกระทบต่อระบบนิเวศ 4. ผลกระทบต่อทัศนียภาพของเมือง

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับในการดำเนินการวิจัย แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ประกอบด้วยประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับก่อนการดำเนินงาน และหลังการดำเนินงาน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 1-2 ตารางเปรียบเทียบประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับก่อนการดำเนินงาน และหลังการดำเนินงาน

ก่อนการดำเนินงาน	หลังการดำเนินงาน
1) คาดว่าได้ความต้องการพัฒนาการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมที่ช่วยสนับสนุนการเป็นเมืองน่าอยู่ของจังหวัดหนองคาย (Mobility Demand) 2) คาดว่าได้แนวทางการพัฒนาระบบขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมที่ช่วยสนับสนุนการเป็นเมืองน่าอยู่ของจังหวัดหนองคาย (Smart Mobility Development) 3) คาดว่าได้แผนที่นำทางการพัฒนาสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมที่ช่วยสนับสนุนการเป็นเมืองน่าอยู่ของจังหวัดหนองคาย (Roadmap on Smart Mobility) 4) คาดว่าได้กลไกขับเคลื่อนแผนที่นำทางการพัฒนาสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมของจังหวัดหนองคาย สู่การใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม (Roadmap Driving Mechanism)	1) ได้ความต้องการพัฒนาการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมที่ช่วยสนับสนุนการเป็นเมืองน่าอยู่ของจังหวัดหนองคาย (Mobility Demand) 2) ได้แนวทางการพัฒนาระบบขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมที่ช่วยสนับสนุนการเป็นเมืองน่าอยู่ของจังหวัดหนองคาย (Smart Mobility Development) 3) ได้แผนที่นำทางการพัฒนาสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมที่ช่วยสนับสนุนการเป็นเมืองน่าอยู่ของจังหวัดหนองคาย (Roadmap on Smart Mobility) 4) ได้กลไกขับเคลื่อนแผนที่นำทางการพัฒนาสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมของจังหวัดหนองคาย สู่การใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม (Roadmap Driving Mechanism)

1.5 ผลผลิต/ผลลัพธ์/ผลกระทบ ที่คาดว่าจะได้รับ

1.5.1 ผลผลิต (Output) และตัวชี้วัด

ผลผลิต (Output) และตัวชี้วัด ของโครงการ ดังแสดงใน**ตารางที่ 1-3**

ตารางที่ 1-3 ผลผลิต (Output) และตัวชี้วัด

ผลผลิต (Output) (เชิงปริมาณ/เชิงคุณภาพ)	ตัวชี้วัด	วิธีการวัดผล
- รายงานบทวิเคราะห์ศักยภาพพื้นที่เศรษฐกิจสร้างสรรค์จังหวัดหนองคาย	- ได้บทวิเคราะห์ศักยภาพพื้นที่เศรษฐกิจสร้างสรรค์จังหวัดหนองคาย ครอบคลุมรายละเอียด 3 ด้าน ประกอบด้วย การท่องเที่ยวและการเดินทาง เกษตรและอุตสาหกรรม การค้าชายแดน	- ได้บทวิเคราะห์ศักยภาพพื้นที่เศรษฐกิจสร้างสรรค์จังหวัดหนองคาย เพื่อเป็นข้อมูลที่ใช้ในการสื่อสารให้ภาคส่วนต่างๆ ของจังหวัดได้รับรู้และเข้าใจร่วมกัน จำนวน 1 เล่ม
- รายงานแนวทางปฏิบัติสู่ความเป็นเลิศด้านการเป็นเมืองต้นแบบการเดินทางและโลจิสติกส์ชายแดนอัจฉริยะจังหวัดหนองคาย	- ได้แนวทางปฏิบัติสู่ความเป็นเลิศด้านการเป็นเมืองต้นแบบการเดินทางและโลจิสติกส์ชายแดนอัจฉริยะจังหวัดหนองคาย ครอบคลุมรายละเอียด 3 ด้าน ประกอบด้วย การท่องเที่ยวและการเดินทาง เกษตรและอุตสาหกรรม การค้าชายแดน	- ได้แนวทางปฏิบัติสู่ความเป็นเลิศด้านการเป็นเมืองต้นแบบการเดินทางและโลจิสติกส์ชายแดนอัจฉริยะจังหวัดหนองคาย เพื่อเป็นข้อมูลที่ใช้ในการกำหนดกรอบและทิศทางการพัฒนาด้านโลจิสติกส์และขนส่งของจังหวัด จำนวน 1 เล่ม
- เล่มแผนที่นำทางการพัฒนาสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมของจังหวัดหนองคาย	- แผนที่นำทางการพัฒนาสำหรับการขนส่งของคนในพื้นที่ นักท่องเที่ยว และผู้สูงอายุ รวมถึงการขนส่งสินค้า โดยรอบคลุมถึงปัญหา ข้อจำกัด ข้อเสนอแนะในการเลือกรูปแบบการพัฒนาระบบขนส่งที่เหมาะสมกับแต่ละช่วงเวลา เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี	- แผนที่นำทางการพัฒนาสำหรับการขนส่งฯ ที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์จังหวัดและยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี และสามารถนำไปสู่การปฏิบัติโดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอย่างเป็นรูปธรรม จำนวน 1 เล่ม
- เล่มนโยบายการพัฒนาสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมของจังหวัดหนองคาย	- ได้นโยบายการพัฒนาสำหรับการขนส่งของคนในพื้นที่ นักท่องเที่ยว และผู้สูงอายุ รวมถึงการขนส่งสินค้า โดยรอบคลุมถึงปัญหา ข้อจำกัด ข้อเสนอแนะในการเลือกนโยบายที่เหมาะสมกับช่วงเวลา ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	- เล่มนโยบายการพัฒนาสำหรับการขนส่งฯที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์จังหวัดและยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี และสามารถนำไปสู่การปฏิบัติโดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอย่างเป็นรูปธรรม จำนวน 1 เล่ม

1.5.2 ผลลัพธ์ (Outcome) และตัวชี้วัด

ในการกำหนดผลลัพธ์ (Outcome) และตัวชี้วัด ของโครงการที่ผ่านมาของจังหวัดพิษณุโลก จังหวัดเพชรบูรณ์ และจังหวัดอุตรดิตถ์ จะมุ่งหวังให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องขับเคลื่อนและพัฒนาพื้นที่ โดยเน้นการขนส่งสินค้า เป็นหลัก แต่ในพื้นที่จังหวัดหนองคายมีเป้าหมายของผลลัพธ์ของงานโครงการ มุ่งหวังให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีส่วนร่วมในการขับเคลื่อนและพัฒนาการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมของจังหวัดหนองคายได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเน้นการเดินทางของคนในพื้นที่ ผู้สูงอายุและนักท่องเที่ยว สิ่งอำนวยความสะดวกต่อการเดินทางของผู้สูงอายุ การเชื่อมโยงระบบขนส่งสาธารณะทั้งทางบกและทางน้ำเพื่อเชื่อมโยงกับการเดินทางระหว่างเขตเมืองและแหล่งท่องเที่ยวของพื้นที่ และการขนส่งสินค้าที่มีศักยภาพในพื้นที่ ดังแสดงใน**ตารางที่ 1-4**

ตารางที่ 1-4 ผลลัทธ์ (Outcome) และตัวชี้วัด

ผลลัพธ์ (Outcome) (เชิงปริมาณ/เชิงคุณภาพ)	ตัวชี้วัด	วิธีการวัดผล
1) หน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีส่วนร่วมในการขับเคลื่อนและพัฒนาการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมของจังหวัดหนองคายได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเน้นการเดินทางของคนในพื้นที่ ผู้สูงอายุและนักท่องเที่ยว สิ่งอำนวยความสะดวกต่อการเดินทางของผู้สูงอายุ การเชื่อมโยงระบบขนส่งสาธารณะทั้งทางบกและทางน้ำเพื่อเชื่อมโยงกับการเดินทางระหว่างเขตเมืองและแหล่งท่องเที่ยวของพื้นที่ และการขนส่งสินค้าที่มีศักยภาพในพื้นที่	- เครือข่ายการทำงานร่วมกันเพื่อพัฒนาการขนส่งอย่างบูรณาการ รองรับการพัฒนาการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จากความร่วมมือและการมีส่วนร่วมจากหน่วยงานหลายภาคส่วน	- เครือข่ายการพัฒนาการขนส่งอย่างบูรณาการ รองรับการพัฒนาการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Smart Mobility) ทั้งด้านการขนส่งคนในพื้นที่ นักท่องเที่ยว ผู้สูงอายุ การเชื่อมต่อของระบบขนส่งสาธารณะทางบกและทางน้ำ รวมถึงมีการผลักดันสินค้าที่มีศักยภาพในพื้นที่ จำนวน 1 เครือข่าย

1.5.3 ผลกระทบ (Impact) ที่คาดว่าจะได้รับ

เป้าหมายของผลกระทบของแผนงานวิจัยนี้ มุ่งหวังให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีส่วนร่วมในการขับเคลื่อนและพัฒนาการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมของจังหวัดหนองคาย ทั้งผลกระทบในเชิงเศรษฐศาสตร์ ผลกระทบเชิงสังคม และผลกระทบเชิงวิชาการ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังแสดงใน**ตารางที่ 1-5**

ตารางที่ 1-5 ผลกระทบ (Impact) ที่คาดว่าจะได้รับ

ผลกระทบ (Impacts)	ตัวชี้วัด	วิธีการวัดผล
เชิงเศรษฐศาสตร์		
2) สภาพเศรษฐกิจของจังหวัดหนองคายดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง	- รายได้ต่อครัวเรือนของอำเภอตามเส้นทางการพัฒนาฯ ดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง - การลงทุนการค้าและบริการของผู้ประกอบการรายใหม่ตามเส้นทางการพัฒนาฯ เพิ่มขึ้น - สร้างประโยชน์ทางเศรษฐกิจแก่ผู้ประกอบการในพื้นที่จังหวัดหนองคาย - ปริมาณนักท่องเที่ยวในแต่ละจังหวัดเพิ่มขึ้น - สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับบริการนักท่องเที่ยว ระหว่างเมืองในจังหวัดหนองคายมีเพิ่มขึ้น - สิ่งอำนวยความสะดวกต่อการเดินทางของคนในพื้นที่และผู้สูงอายุเพิ่มขึ้น - ปริมาณการขนส่งสินค้าที่มีศักยภาพในพื้นที่จังหวัดหนองคาย มีเพิ่มมากขึ้น - ปริมาณการเดินทางในพื้นที่จังหวัดหนองคาย มีเพิ่มมากขึ้น - การเปลี่ยนแปลงการใช้เส้นทางตามการพัฒนาฯ	- รายได้ต่อครัวเรือนจากธุรกิจการค้าและการบริการตามเส้นทางการพัฒนาฯ เพิ่มขึ้น - จำนวนผู้ประกอบการรายใหม่ในพื้นที่เมืองตามเส้นทางการพัฒนาฯ มีเพิ่มขึ้น - จำนวนนักท่องเที่ยวเดินทางระหว่างเมืองในจังหวัดหนองคายมีเพิ่มขึ้น - จำนวนสิ่งอำนวยความสะดวกและการบริการนักท่องเที่ยวและผู้สูงอายุระหว่างเมืองตามเส้นทางการพัฒนาฯ มีเพิ่มขึ้น - จำนวนสิ่งอำนวยความสะดวกต่อการเดินทางของคนในพื้นที่และผู้สูงอายุ มีเพิ่มขึ้น - จำนวนปริมาณการขนส่งสินค้าที่มีศักยภาพในพื้นที่เพิ่มขึ้น - จำนวนผู้ใช้เส้นทางตามการพัฒนาฯ มีเพิ่มขึ้น

ผลกระทบ (Impacts)	ตัวชี้วัด	วิธีการวัดผล
เชิงสังคม		
3) รูปแบบการขนส่งทั้งการเดินทางและสินค้าเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง	- สัดส่วนการใช้ขนส่งสาธารณะในการเดินทางเพิ่มขึ้น - สัดส่วนการเดินทางด้วยรถไฟฟ้า หรือรถที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้น - การปรับเปลี่ยนมาใช้รูปแบบการขนส่งสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้น	- จำนวนผู้ใช้บริการขนส่งสาธารณะเพิ่มขึ้น - จำนวนรถที่ใช้น้ำมันเป็นเชื้อเพลิงในพื้นที่ลดลง - การเปลี่ยนมาใช้รูปแบบการขนส่งสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้น
- คุณภาพชีวิตของชุมชนเมืองบนเส้นทางการพัฒนาการคมนาคมขนส่งอย่างชาญฉลาดดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง	- ความสุขมวลรวมของชุมชนเมืองตามเส้นทางการพัฒนาฯ เพิ่มขึ้น	- จำนวนอุบัติเหตุในเมืองตามเส้นทางการพัฒนาฯ ลดน้อยลง
เชิงวิชาการ		
- องค์ความรู้ใหม่ ด้านแนวคิดและแนวทางในการพัฒนาเมือง Smart Mobility อย่างบูรณาการและเหมาะสม	- องค์ความรู้ จากการถอดบทเรียน และแนวปฏิบัติที่ดีในการพัฒนาเมืองอย่างบูรณาการ เพื่อพัฒนาการขนส่งฯ ของจังหวัดหนองคาย	- การนำองค์ความรู้ และแนวทางฯ ไปปรับประยุกต์ปฏิบัติใช้ในพัฒนาจังหวัดอื่น ๆ

1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ

การศึกษานี้ได้นิยามคำศัพท์และให้ความหมายคำเฉพาะที่ใช้ในการวิจัย เพื่อให้ผู้วิจัยและผู้อ่านเข้าใจความหมายคำศัพท์ตรงกัน โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1.6.1 แผนที่นำทาง (Roadmap)

นิยามคำว่า “แผนที่นำทาง” หรือโร้ดแมป (Roadmap) เป็นวิธีการเชิงกลยุทธ์ในการเชื่อมกลยุทธ์ทางธุรกิจเข้ากับองค์ประกอบส่วนต่างๆ ขององค์กรให้สามารถขับเคลื่อนไปสู่การบรรลุเป้าหมายทางธุรกิจโดยจะต้องพิจารณาถึงความสัมพันธ์ของปัจจัยสำคัญในสภาพแวดล้อมทางธุรกิจ (ปัจจัยภายนอก) และสมรรถนะขององค์กรที่มีอยู่แผนที่นำทางมีการนำมาใช้ได้หลายระดับชั้น (ระดับประเทศระดับอุตสาหกรรมระดับสินค้าบริการ) หลายวัตถุประสงค์หลายบริบท อาทิเช่น หากเป็นการมุ่งเน้นถึงเทคโนโลยีซึ่งในปัจจุบันนับได้ว่าเป็นปัจจัยขับเคลื่อนที่ส่งผลต่อความสามารถทางการแข่งขันของทุกองค์กรก็จะเรียกแผนที่นำทางนั้นว่าแผนที่นำทางเทคโนโลยี (Technology Roadmap) ซึ่งจะเน้นไปที่องค์ประกอบด้านเทคโนโลยีและทรัพยากรที่สนับสนุนต่อการวิจัย และพัฒนา (ปัจจัยภายใน) เป็นหลัก (ธนกฤต เลิศเมธาสกุล, 2559)

ลักษณะของแผนที่นำทางจะประกอบด้วยปัจจัยประกอบที่ถูกจัดกลุ่มตามปัจจัยในออกสู่ปัจจัยภายนอกโดยถูกนำไปประยุกต์ใช้อย่างแพร่หลายในการทำแผนพัฒนาทั้งในระดับหน่วยงาน องค์กร และอุตสาหกรรม ซึ่งมีวัตถุประสงค์และประโยชน์ต่างๆ ได้แก่

- การเชื่อมโยงกลยุทธ์ทางธุรกิจ (Business Strategy) และกลยุทธ์ด้านอื่นเข้าด้วยกันส่งผลให้การพัฒนาองค์กรสามารถดำเนินควบคู่กันไปในทิศทางเดียวกันในทุกส่วน
- การทำแผนที่นำทางการช่วยให้องค์กรพิจารณาถึงจุดแข็ง และให้ความสำคัญในการวางแผนที่จะพัฒนาเสริมสร้างความสามารถให้เหนือกว่าคู่แข่งได้
- การมุ่งเน้นถึงลำดับความสำคัญ และความต่อเนื่องขององค์ประกอบหรือแผนทำให้องค์กรสามารถจัดสรรทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดอย่างมีประสิทธิภาพ

- แผนที่นำทางช่วยผู้บริหารให้มองเห็นภาพรวมขององค์กรได้ชัดเจนเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงานการกำหนดทิศทางและการตัดสินใจ
- เพิ่มประสิทธิภาพการสื่อสารภายในองค์กรให้เข้าใจได้ตรงกัน
- กระบวนการทำแผนที่นำทางสามารถระบุถึงศักยภาพในการนำทรัพยากรที่มีอยู่เดิมกลับมาใช้ใหม่ (Reuse) ช่วยให้องค์กรสามารถควบคุมต้นทุนได้เป็นอย่างดี
- การส่งเสริมการมีส่วนร่วม (Participation) และความรู้สึกเป็นเจ้าของ (Ownership) ของพนักงานในโครงการต่างๆ

1.6.2 การขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Smart Mobility)

นิยามคำว่า “การขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม” (Smart Mobility) เป็นเมืองที่มุ่งเน้นพัฒนาระบบจราจรและขนส่งอัจฉริยะเพื่อขับเคลื่อนประเทศ โดยเพิ่มประสิทธิภาพ และความเชื่อมโยงของระบบขนส่งและการสัญจรที่หลากหลาย เพิ่มความสะดวกและความปลอดภัยในการเดินทางและขนส่ง รวมถึงเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม แนวคิด Smart Mobility เป็นแนวทางใหม่ที่สร้างสรรค์การเดินทางเพื่อความสะอาด ปลอดภัย และมีประสิทธิภาพ เพื่อลดมลภาวะ ลดอุบติเหตุ และเพื่อลดความเป็นเจ้าของรถยนต์ส่วนบุคคล ดังนั้นแนวคิด Smart City จึงครอบคลุมการเดินทางในหลากหลายรูปแบบ ทั้ง การสัญจรโดย Scooters จักรยาน รถบัส รถราง รถไฟใต้ดิน ตลอดจนการขนส่งสาธารณะในรูปแบบอื่นๆ รวมทั้งการเดิน โดยหลักการเพื่อเน้นการแบ่งปันการสัญจรร่วมกัน เพื่อลดปริมาณรถยนต์ส่วนตัว โดยหลักการสำคัญของ Smart Mobility ประกอบด้วย 5 ด้านดังรายละเอียดต่อไปนี้

- เนื่องจากความยืดหยุ่น (Flexibility) โดยมีการบริการขนส่งที่หลากหลาย และเป็นทางเลือกที่เหมาะสมให้แก่ผู้ใช้บริการ
- ประสิทธิภาพ (Efficiency) มีการบริการในเส้นทางที่เหมาะสมกับปลายทางที่กระชับ และประหยัดเวลา
- การบูรณาการ (Integration) การพัฒนาความต่อเนื่องของเส้นทางและการบริการระบบขนส่งหลายรูปแบบแต่ต่อเนื่อง จนถึงจุดหมายปลายทาง
- เทคโนโลยีสะอาด (Clean Technology) การคมนาคมขนส่งที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และลดการปล่อยก๊าซหรือมลพิษ
- ความปลอดภัย (Safety) ลดปัญหาการบาดเจ็บและอุบัติเหตุจากท้องถนน

เป็นแนวคิดค่อนข้างใหม่จึงมีความสับสนระหว่างแนวคิด Smart Mobility (การขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม) กับแนวคิด Smart City หรือเมืองอัจฉริยะ ซึ่งแนวคิด Smart Mobility นั้นเป็นเพียงหนึ่งในแนวคิดการพัฒนาเมืองอัจฉริยะนั้นเอง

บทที่ 2
การทบทวนวรรณกรรม เอกสาร และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 การทบทวนกรอบความร่วมมือ พระราชบัญญัติ และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

2.1.1 กรอบความร่วมมืออนุภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขง (GMS)

กรอบความร่วมมืออนุภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขง (Greater Mekong Sub-region: GMS) ก่อตั้งเมื่อปี พ.ศ. 2535 เป็นความร่วมมือของ 6 ประเทศ ได้แก่ ไทย เมียนมา สปป.ลาว กัมพูชา เวียดนาม และจีน (ยูนนาน) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมให้เกิดการขยายตัวทางการค้า การลงทุน อุตสาหกรรม การเกษตร และบริการ สนับสนุน การจ้างงานและยกระดับความเป็นอยู่ของประชาชนในพื้นที่ให้ดีขึ้น ส่งเสริมและพัฒนาความร่วมมือทางเทคโนโลยีและการศึกษาระหว่างกัน ตลอดจนการใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่ส่งเสริมกันอย่างมีประสิทธิภาพ ส่งเสริมและเพิ่มขีดความสามารถรวมทั้งโอกาสทางเศรษฐกิจในเวทีการค้าโลก โดยมีธนาคารเพื่อการพัฒนาเอเชีย (ADB) เป็นผู้ให้การสนับสนุนหลักและเป็นผู้ประสานงานกลางในการดำเนินโครงการในการพัฒนาเพื่อจัดทำกรอบแผนยุทธศาสตร์พัฒนาความร่วมมือทางเศรษฐกิจในลักษณะเกื้อกูลกัน บนพื้นฐานของความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบของแต่ละประเทศ โดยใช้การสนับสนุนทั้งทางการเงินและทางวิชาการจาก ADB เป็นตัวขับเคลื่อนการพัฒนาอนุภูมิภาค ในปัจจุบันทั้ง 6 ประเทศลุ่มแม่น้ำโขง ได้กำหนดแนวพื้นที่พัฒนาเศรษฐกิจ 3 แนวพื้นที่ ได้แก่ 1) แนวตะวันออก-ตะวันตก (East - West Economic Corridor: EWEC) เชื่อมโยงเมียนมา-ไทยลาว-เวียดนาม 2) แนวเหนือ-ใต้ (North -South Economic Corridor: NSEC) เชื่อมโยงไทย-ลาว และ เชื่อมโยงจีน-เมียนมา และ 3) แนวตอนใต้ (Southern Economic Corridor: SEC) เชื่อมโยงไทย-กัมพูชา-เวียดนาม ดังแสดงใน **รูปที่ 2-1**

ที่มา : กระทรวงคมนาคม (2556)

รูปที่ 2-1 เส้นทางคมนาคมในระเบียงเศรษฐกิจอนุภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขง (GMS)

จังหวัดหนองคาย ซึ่งเป็นจังหวัดที่มีสภาพทางภูมิศาสตร์พื้นที่ชายแดนติดแนวแขวงเวียงจันทน์และนครหลวงเวียงจันทน์ สปป.ลาว ที่เป็นศูนย์กาลางของการบริหารของ สปป.ลาว อีกทั้งยังเป็นพื้นที่มีเป็นแนวเส้นทางรถไฟ จีน-ลาว รวมถึงศูนย์โลจิสติกส์ “เวียงจันทน์ โลจิสติกส์พาร์ค” ที่ให้บริการด้านการนำเข้า – ส่งออกสินค้า การปฏิบัติงานทางศุลกากร รวมถึงเป็นในการรวบรวมละกระจายสินค้า เป็นศูนย์กลางการเชื่อมโยงเศรษฐกิจของภูมิภาคตามแนวระเบียงเศรษฐกิจเหนือ-ใต้และระเบียงเศรษฐกิจตะวันออก ของกรอบความร่วมมือทางเศรษฐกิจอนุภาคลุ่มน้ำโขง (Greater Mekong Sub-region : GMS) โดยจังหวัดหนองคายที่เป็นจังหวัดฝั่งตรงข้าม สปป.ลาว ที่มีศักยภาพด้านพื้นที่ อาทิ การขนส่ง การค้า การลงทุน และการท่องเที่ยว มีโครงข่ายทางถนนและเส้นทางรถไฟที่ครอบคลุมทั้งภายในจังหวัดและเชื่อมไปยังประเทศเพื่อนบ้าน มีความได้เปรียบด้านการลงทุนและการค้าชายแดนกระแสนิยมสินค้าไทยของประเทศเพื่อนบ้าน ดังนั้นกรอบความร่วมมือทางเศรษฐกิจอนุภาคลุ่มน้ำโขง (Greater Mekong Sub-region : GMS) จึงเป็นกรอบที่เอื้อประโยชน์ต่อจังหวัดหนองคายเป็นอย่างยิ่ง

2.1.2 กรอบการค้าเสรีอาเซียน (AFTA)

กรอบการค้าเสรีในอาเซียน (ASEAN Free Trade Area) หรือ AFTA เป็นความตกลง (Agreement) เพื่อจัดตั้งเขตการค้าเสรีระหว่างประเทศสมาชิกอาเซียน 10 ประเทศ ประกอบด้วย อินโดนีเซีย มาเลเซีย ฟิลิปปินส์สิงคโปร์ ไทย บรูไน เวียดนาม ลาว พม่า และกัมพูชา สร้างขึ้นเพื่อส่งเสริมการค้าและการลงทุนระหว่างประเทศในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (ASEAN) โดยมีวัตถุประสงค์หลักในการลดอุปสรรคในการค้า และการลงทุนระหว่างสมาชิก และเพิ่มความมั่นคงในเศรษฐกิจของภูมิภาคด้วยการเพิ่มมูลค่าให้แก่สินค้าและบริการภายในและนอก ASEAN

กรอบการค้าเสรีในอาเซียน (AFTA) เริ่มต้นขึ้นในปี ค.ศ. 1992 โดยมีการตรวจทานศึกษาถึงปัญหาและความจำเป็นของการลดอุปสรรคทางการค้าในภูมิภาค จากนั้นในปี ค.ศ. 1993 มีการลงนามในข้อตกลงเพื่อสร้างเป้าหมายที่ชัดเจนในการลดอุปสรรคการค้า ทั้งหมด 6 ประการ โดยจะให้เริ่มมีการลดอุปสรรคนี้ในระยะเวลา 15 ปี ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1993 ไปจนถึงปี ค.ศ. 2008

เขตการค้าเสรี (Free Trade Area) หมายถึง การทำความตกลงทางการค้า ของประเทศอาจเป็น 2 ประเทศ ซึ่งเรียกว่า “เขตการค้าเสรีทวิภาค” หรือเป็นกลุ่มประเทศ ซึ่งเรียกว่า “เขตการค้าเสรีพหุภาคี” เพื่อลดภาษีศุลกากรระหว่างกันภายในเขตการค้าเสรีลงให้เหลือน้อยที่สุดจนเป็นร้อยละ 0 และใช้อัตราภาษีที่สูงกว่ากับประเทศนอกเขตการค้าเสรี การทำเขตการค้าเสรีในอดีตมุ่งในการเปิดเสรีด้านการค้าสินค้า (trade in goods) โดยการลดอุปสรรคที่เป็นภาษี (tariff barrier) และอุปสรรคที่ไม่ใช่ภาษี (non-tariff barrier) แต่เขตการค้าเสรีในระยะหลัง ๆ รวมไปถึงการเปิดเสรีด้านบริการ (services) และการลงทุน

2.1.3 กรอบความร่วมมือทางเศรษฐกิจ อิรวดี-เจ้าพระยา-แม่โขง (ACMECS)

กรอบความร่วมมือทางเศรษฐกิจ อิรวดี - เจ้าพระยา - แม่โขง (Ayeyawady - Chao Phraya - Mekong Economic Cooperation Strategy: ACMECS) เป็นยุทธศาสตร์ความร่วมมือทางเศรษฐกิจ อิรวดี เจ้าพระยา แม่โขง ระหว่างประเทศกัมพูชา สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว เมียนมา เวียดนาม และไทย โดยเป็นกรอบความร่วมมือทางเศรษฐกิจในระดับอนุภูมิภาคที่จัดตั้งขึ้นเพื่อใช้ประโยชน์จากความแข็งแกร่งและความหลากหลายของทั้ง 5 ประเทศสมาชิก ได้แก่ กัมพูชา สปป.ลาว เมียนมา เวียดนาม และไทย ซึ่งเป็นหารือเฉพาะของประเทศลุ่มแม่น้ำโขงเพื่อส่งเสริมการพัฒนาอย่างสมดุล เพื่อลดช่องว่างทางเศรษฐกิจระหว่างประเทศสมาชิก ได้แก่ กัมพูชา สปป. ลาว เมียนมา เวียดนาม และไทย และส่งเสริมความเจริญอย่างยั่งยืนในอนุภูมิภาค โดยการประชุมระดับผู้นำ ACMECS จัดขึ้นเป็นครั้งแรกเมื่อวันที่ 12 พฤศจิกายน พ.ศ. 2546 ณ เมืองพุกาม ประเทศเมียนมา ซึ่งผู้นำประเทศสมาชิกได้ลงนามในปฏิญญาพุกามเพื่อจัดตั้งกรอบความร่วมมือ ACMECS ซึ่งปัจจุบันได้ครอบคลุมความร่วมมือรวม 8 สาขา ได้แก่ การอำนวยความสะดวกการค้า การลงทุน การเกษตร อุตสาหกรรม การเชื่อมโยงคมนาคม การทองเที่ยว การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ สาธารณสุข และสิ่งแวดล้อม

2.1.4 กรอบความร่วมมือด้านการขนส่งสินค้าข้ามแดนและผ่านแดน

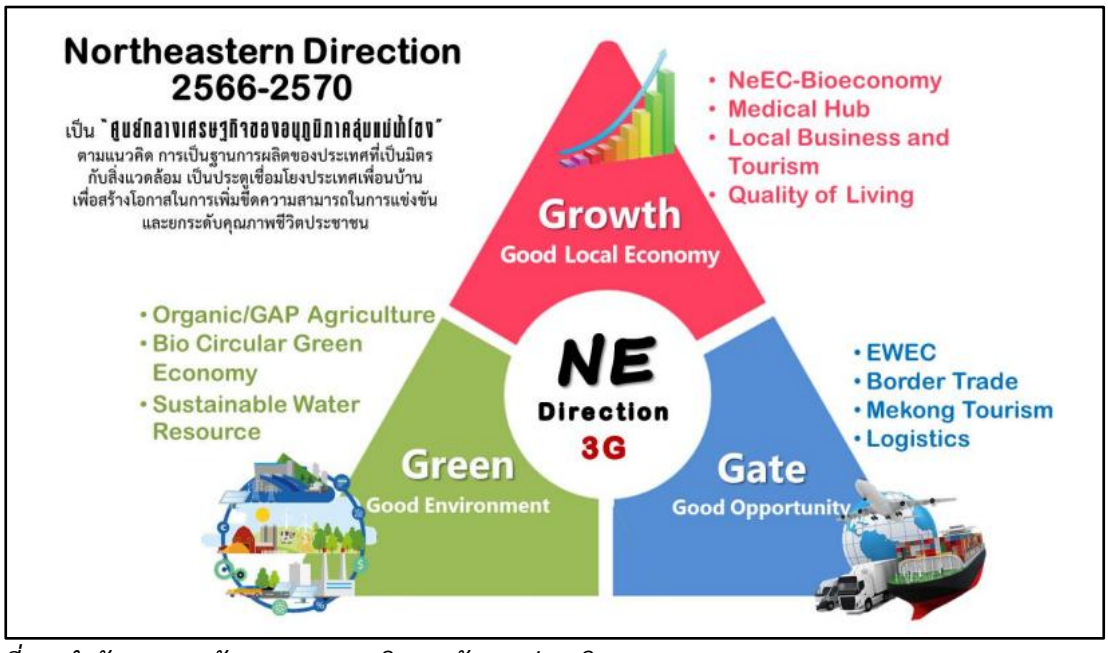
กรอบความตกลงระดับโลกที่เกี่ยวข้องกับการค้าสินค้าข้ามแดนและผ่านแดนครอบคลุมความตกลงต่าง ๆ ได้แก่ ความตกลงพิธีการขอใบอนุญาตนำเข้า ความตกลงการตรวจสอบสินค้าก่อนส่งออก ความตกลงสินค้าเกษตร ความตกลงการอำนวยความสะดวกทางการค้า ความตกลงการค้าสินค้าอาเซียน กรอบความตกลงอาเซียนว่าด้วยการอำนวยความสะดวกการขนส่งผ่านแดน กรอบความตกลงอาเซียนว่าด้วยการอำนวยความสะดวกการขนส่งข้ามแดน กรอบความตกลงอาเซียนว่าด้วยการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ บันทึกความเข้าใจความร่วมมือการส่งเสริมผลิตภัณฑ์เกษตรและป่าไม้ของอาเซียน ความตกลงว่าด้วยการขนส่งข้ามพรมแดนในอนุภูมิภาคลุ่มน้ำโขง โดยกรอบความตกลง มีประเด็นการพัฒนาที่สำคัญ ดังต่อไปนี้ 1) การพัฒนาศูนย์โลจิสติกส์เพื่อรองรับการค้าและการขนส่งสินค้าบางประเภทที่ไทยต้องนำเข้าจากต่างประเทศที่อยู่ในกลุ่มสินค้าที่ต้องขอใบอนุญาตนำเข้า เช่น นมและครีม พริกไทย ข้าว ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ กระเทียม ถั่วเหลือง ใบยาสูบ แป้งถั่วเหลือง น้ำมันปาล์ม กาแฟเม็ด กาแฟสำเร็จรูป ยา เภสัชเคมีภัณฑ์น้ำมันเชื้อเพลิง จักรยานยนต์ใช้แล้ว รถยนต์ใช้แล้ว เครื่องในสุกร และยางรถยนต์ เป็นต้น ซึ่งผู้นำเข้าสินค้าที่ใช้บริการที่ศูนย์โลจิสติกส์จะต้องได้รับใบอนุญาตนำเข้าจากหน่วยงานที่มีอำนาจก่อนเสมอ 2) การพัฒนาเป็นศูนย์โลจิสติกส์เพื่อการรองรับการค้าระหว่างประเทศ จะต้องจัดให้มีระบบการอำนวยความสะดวกทางการค้า การดำเนินพิธีการศุลกากร อย่างไรก็ตาม ปัจจุบันอาเซียนยังไม่สามารถผลักดันให้มีการขนส่งสินค้าผ่านแดนและข้ามแดนตลอดแนวเส้นทาง EWEC ที่เชื่อมตั้งแต่ประเทศเวียดนาม สปป.ลาว ไทย และเมียนมาได้

กรอบความร่วมมือด้านการขนส่งสินค้าข้ามแดนและผ่านแดนจังหวัดหนองคายถูกขับเคลื่อนผ่าน 3 แนวทางหลัก ดังนี้

1) โครงสร้างพื้นฐานข้ามแดน พบว่า มีสะพานมิตรภาพไทย-ลาว แห่งที่ 2 อยู่ระหว่างการเตรียมก่อสร้างห่างจากสะพานเดิม 30 เมตร คาดเริ่มก่อสร้างปี 2567 และแล้วเสร็จภายใน 3 ปี เพื่อรองรับปริมาณการขนส่งที่เพิ่มขึ้น 30% จากรถไฟจีน-ลาว-ไทย นอกจากนี้ พบว่า ระบบรางระหว่างประเทศ รวมถึงการพัฒนารถไฟความเร็วสูงช่วงจังหวัดนครราชสีมา-ขอนแก่น-หนองคาย และการสร้างสถานีขนส่งสินค้า (ICD) พร้อมระบบตู้คอนเทนเนอร์ที่ทันสมัย
2) การอำนวยความสะดวกทางการค้า พบว่า ศูนย์บริการแบบเบ็ดเสร็จ (One Stop Service) เริ่มดำเนินการตั้งแต่เดือนธันวาคม 2566 โดยบูรณาการ 8 หน่วยงาน เช่น ศุลกากรตรวจสัตว์น้ำ และกักกันพืช ลดเวลาดำเนินการลง 50% ผ่านระบบดิจิทัล Single Window และมีมาตรการพิเศษสำหรับรถไฟจีน-ลาว เช่น การจัดตั้งด่านตรวจสินค้าใกล้สถานีรถไฟ และขยายเวลาดำเนินพิธีการศุลกากรเป็น 24 ชม.
3) ความร่วมมือระดับภูมิภาค พบว่า ข้อตกลงไทย-ลาว-จีน เน้นการเชื่อมโยงระบบโลจิสติกส์ผ่านทางรถไฟรางมาตรฐาน 1.435 เมตร ที่เปิดใช้งานตั้งแต่ธันวาคม 2564 พร้อมแผนเพิ่มขบวนรถสินค้าเป็นวันละ 4 เที่ยว

2.1.5 ร่างกรอบการพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (พ.ศ. 2566 – พ.ศ. 2570)

ทิศทางการพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือให้เป็น "ศูนย์กลางเศรษฐกิจของอนุภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขง" โดยพัฒนาภาคเกษตรไปสู่เกษตรสมัยใหม่ เพื่อต่อยอดไปสู่เศรษฐกิจชีวภาพ เชื่อมโยงการค้า การลงทุนในภูมิภาค ตามแนวคิดการเป็นฐานการผลิตของประเทศที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เป็นประตูเชื่อมโยงประเทศเพื่อนบ้านเพื่อสร้างโอกาสในการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันและยกระดับคุณภาพชีวิตประชาชน โดยกำหนดทิศทางการพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (NE Direction) ที่ให้ความสำคัญกับการพัฒนา 3G ได้แก่ Green พัฒนาเกษตรปลอดภัยเกษตรอินทรีย์ พัฒนาโมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน (เศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียนและเศรษฐกิจสีเขียว หรือ Bio Circular Green Economy) และการบริหารจัดการน้ำอย่างยั่งยืน Growth โดยใช้องค์ความรู้ เทคโนโลยี นวัตกรรม และความคิดสร้างสรรค์ในการพัฒนาพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สนับสนุนการพัฒนาศูนย์กลางบริการทางการแพทย์ พัฒนาเศรษฐกิจฐานราก ท่องเที่ยวชุมชน และยกระดับคุณภาพชีวิต และ Gate ใช้โอกาสจากการเชื่อมโยงเศรษฐกิจชายแดน ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษ พัฒนาการค้า การลงทุน การท่องเที่ยว และโลจิสติกส์ ดังแสดงใน**รูปที่ 2-2**



ที่มา: สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2567)

รูปที่ 2-2 ร่างกรอบแผนพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ซึ่งด้านพัฒนาเมืองเขตเศรษฐกิจพิเศษและเมืองชายแดน รวมทั้งพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (NeEC-Bioeconomy) ให้เป็นพื้นที่เศรษฐกิจหลักของภาค มีร่างแผนการพัฒนา 4 ประเด็น ดังนี้

- พัฒนาเมืองขอนแก่นให้เป็นเมืองอัจฉริยะที่มีความน่าอยู่ โดยพัฒนาให้เป็นเมืองศูนย์กลางทางเศรษฐกิจและศูนย์กลางบริการทางการแพทย์ เพื่อขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจในยุคดิจิทัลให้มีความสามารถในการแข่งขันในระดับนานาชาติ พัฒนาเมืองนครราชสีมา

เมืองมุกดาหาร และเมืองหนองคายให้เป็นเมืองน่าอยู่ที่เป็นศูนย์กลางทางเศรษฐกิจ สังคม และการบริการให้กับพื้นที่โดยรอบ โดยเน้นการต่อยอดจากฐานเศรษฐกิจที่มีในพื้นที่ เพื่อให้เกิดการกระจายความเจริญไปสู่พื้นที่โดยรอบ ยกระดับระบบโครงสร้างพื้นฐานในเมืองให้ครอบคลุมและได้มาตรฐาน เพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการของคนทุกกลุ่ม รวมทั้งวางแผนเพื่อสงวนและรักษาพื้นที่สีเขียวอย่าเป็นระบบเพื่อป้องกันการรุกล้ำพื้นที่สีเขียวจากการขยายตัวของเมืองในอนาคต และส่งเสริมการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ

- พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเชื่อมโยงชายแดน โดยเร่งก่อสร้างสะพานมิตรภาพไทย - ลาว แห่งที่ ๕ (บึงกาฬ-ปากซัน) พัฒนาเส้นทางใหม่เชื่อมโยงบึงกาฬ - อุดรธานี และรถไฟความเร็วสูง เพื่อเชื่อมโยงโครงข่ายเส้นทางคมนาคมระหว่างไทย ลาว เวียดนาม และจีน ให้มีความสะดวก ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในการเดินทาง
- พัฒนาพื้นที่เขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษชายแดน มุกดาหาร นครพนม และหนองคายให้มีความพร้อมสำหรับรองรับกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมที่เชื่อมโยงกับประเทศเพื่อนบ้าน และเป็นศูนย์กลางความเจริญในการกระจายความเจริญไปยังพื้นที่โดยรอบ เพื่อเสริมสร้างศักยภาพในการลงทุนและสร้างความร่วมมือกับประเทศเพื่อนบ้านในการพัฒนาเศรษฐกิจชายแดน พร้อมทั้งเร่งรัดการดำเนินงานโครงการและมาตรการสำคัญในเขตเศรษฐกิจพิเศษ ให้มีความพร้อมด้านโครงสร้างพื้นฐาน และบริการ CIQ ที่ได้มาตรฐานสากล
- พัฒนาพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (NeEC-Bioeconomy) ในพื้นที่จังหวัดหนองคาย อุดรธานี ขอนแก่น นครราชสีมา ให้เกิดความเชื่อมโยงไปยังพื้นที่ที่มีศักยภาพ อาทิพื้นที่ภาคเหนือตอนล่าง พื้นที่ตามแนวระเบียงเศรษฐกิจตะวันออก-ตะวันตก (EWEC) เพื่อเชื่อมโยงไปยัง สปป.ลาว เวียดนาม และต่อเนื่องไปยังจีนซึ่งเป็นศูนย์กลางเศรษฐกิจของโลก และเชื่อมโยงกับพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) โดยมีโครงข่ายคมนาคมเชื่อมโยงทั้งทางบก ทางรถไฟ ทางอากาศ สู่อุตสาหกรรมต่อเนื่องจากการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานขนาดใหญ่ของประเทศ อาทิ อุตสาหกรรมระบบรางท่าเรือบก (Dry Port)

โดยร่างกรอบแผนพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (พ.ศ. 2566 - 2570) มีเป้าหมายหลักในการพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือให้เป็นศูนย์กลางเศรษฐกิจของอนุภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขง โดยมีรายละเอียดสำคัญ ดังนี้

ด้านยุทธศาสตร์การพัฒนา พบว่า แผนพัฒนาประกอบด้วย 6 ยุทธศาสตร์หลัก 5 ซึ่งมุ่งเน้นการพัฒนาในด้านต่างๆ เพื่อยกระดับเศรษฐกิจและคุณภาพชีวิตของประชาชนในภูมิภาค โดยวัตถุประสงค์และทิศทางการพัฒนาแผนนี้กำหนดวัตถุประสงค์และทิศทางการพัฒนาสำหรับอนาคตของกลุ่มจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยมุ่งเน้นการพัฒนาที่ครอบคลุมในหลายมิติ ซึ่งแผนพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือฉบับนี้มีความสำคัญในการกำหนดทิศทางการพัฒนาของภูมิภาคในระยะ 5 ปีข้างหน้า โดยมุ่งเน้นการยกระดับเศรษฐกิจและคุณภาพชีวิตของประชาชน พร้อมทั้งเสริมสร้างศักยภาพของภูมิภาคให้เป็นศูนย์กลางทางเศรษฐกิจที่สำคัญในอนุภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขง (คณะกรรมการบูรณาการนโยบายพัฒนาภาค, 2564)

2.1.6 กฎกระทรวงที่ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดหนองคาย

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 5 แห่งพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2518 และมาตรา 26 วรรคหนึ่งแห่งพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2518 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติการผังเมือง (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2558 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทยออกกฎกระทรวงไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ให้ใช้บังคับผังเมืองรวม ในท้องที่จังหวัดหนองคาย ภายในแนวเขตตามแผนที่ท้ายกฎกระทรวงนี้ เว้นแต่พื้นที่ที่อยู่ในแนวเขตดังต่อไปนี้ ให้ใช้ประโยชน์ตามวัตถุประสงค์ของที่ดินนั้น ๆ ตามที่มีกฎหมาย กฎ ระเบียบ ข้อบังคับ หรือประกาศที่เกี่ยวข้องกำหนดไว้

ข้อ 2 การวางและจัดทำผังเมืองรวมตามกฎกระทรวงนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนา และการดำรงรักษาเมืองและบริเวณที่เกี่ยวข้องหรือชนบท ในด้านการใช้ประโยชน์ในทรัพย์สินการคมนาคมและการขนส่ง การสาธารณูปโภค บริการสาธารณะ และสภาพแวดล้อมในบริเวณแนวเขตตามข้อ 1 ให้สอดคล้องกับการพัฒนาระบบเศรษฐกิจและสังคมของประเทศตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

ข้อ 3 ผังเมืองรวมตามกฎกระทรวงนี้ มีนโยบายและมาตรการเพื่อจัดระบบการใช้ประโยชน์ที่ดินโครงข่ายคมนาคมขนส่งและบริการสาธารณะให้มีประสิทธิภาพ สามารถรองรับและสอดคล้องกับการขยายตัวของชุมชนในอนาคต รวมทั้งส่งเสริมและพัฒนาเศรษฐกิจ

ข้อ 4 การใช้ประโยชน์ที่ดินภายในเขตผังเมืองรวม ให้เป็นไปตามแผนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินตามที่ได้จำแนกประเภท และรายการประกอบแผนผังท้ายกฎกระทรวงนี้

ข้อ 5 การใช้ประโยชน์ที่ดินตามแผนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินตามที่ได้จำแนกประเภท

ข้อ 6 ที่ดินประเภท ช. 1 เป็นที่ดินประเภทชุมชนที่มีวัตถุประสงค์เพื่อรองรับกรอยู่อาศัยและเป็นศูนย์กลางการปกครอง ธุรกิจ การค้า การบริการ และการคมนาคมขนส่งที่ให้บริการแก่ประชาชนโดยทั่วไปในระดับจังหวัด

ข้อ 7 ที่ดินประเภท ช. 2 เป็นที่ดินประเภทชุมชนที่มีวัตถุประสงค์เพื่อรองรับการอยู่อาศัยและเป็นศูนย์กลางการปกครอง ธุรกิจ การค้า การบริการ และการคมนาคมขนส่งที่ให้บริการแก่ประชาชนโดยทั่วไป ในระดับอำเภอ

ข้อ 8 ที่ดินประเภท ช. 3 เป็นที่ดินประเภทชุมชนที่มีวัตถุประสงค์เพื่อรองรับการอยู่อาศัยและเป็นศูนย์กลางการท่องเที่ยวและนันทนาการที่ให้บริการแก่ประชาชนโดยทั่วไป

ข้อ 9 ที่ดินประเภท ช. 4 เป็นที่ดินประเภทชุมชนที่มีวัตถุประสงค์เพื่อรองรับการอยู่อาศัยและเป็นศูนย์กลางการให้บริการชุมชน และส่งเสริมเกษตรกรรม

ข้อ 10 ที่ดินประเภท อ. เป็นที่ดินประเภทอุตสาหกรรมและคลังสินค้าที่มีวัตถุประสงค์เพื่อรองรับการประกอบกิจการอุตสาหกรรมและคลังสินค้า สาธารณูปโภค และสาธารณูปการและบริการของรัฐที่ดินประเภทนี้ ห้ามใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการตามที่กำหนด

ข้อ 11 ที่ดินประเภท ก. 1 เป็นที่ดินประเภทชนบทและเกษตรกรรมที่มีวัตถุประสงค์เพื่อเกษตรกรรมหรือเกี่ยวข้องกับเกษตรกรรม และรองรับการขยายตัวของชุมชน

ข้อ 12 ที่ดินประเภท ก. 2 เป็นที่ดินประเภทชนบทและเกษตรกรรมที่มีวัตถุประสงค์เพ่อเกษตรกรรมหรือเกี่ยวข้องกับเกษตรกรรม และอุตสาหกรรม

ข้อ 13 ที่ดินประเภท ก. 3 เป็นที่ดินประเภทชนบทและเกษตรกรรมที่มีวัตถุประสงค์เพื่อเกษตรกรรมหรือเกี่ยวข้องกับเกษตรกรรม การรักษาสภาพแวดล้อม และการท่องเที่ยว

ข้อ 14 ที่ดินประเภท ก. 4 เป็นที่ดินประเภทชนบทและเกษตรกรรมที่มีวัตถุประสงค์เพื่อเกษตรกรรมหรือเกี่ยวข้องกับเกษตรกรรม การอยู่อาศัย การสงวนรักษาสภาพทางธรรมชาติ และการส่งเสริมเศรษฐกิจการเกษตร

ข้อ 15 ที่ดินประเภท อก. เป็นที่ดินประเภทอนุรักษ์ชนบทและเกษตรกรรมที่มีวัตถุประสงค์เพื่ออนุรักษ์ชนบทและเกษตรกรรมหรือเกี่ยวข้องกับเกษตรกรรม การอยู่อาศัย การสงวนรักษาสภาพทางธรรมชาติ การส่งเสริมเศรษฐกิจการเกษตร และเพื่อการระบายน้ำ

ข้อ 16 ที่ดินประเภท ล. เป็นที่ดินประเภทที่โล่งเพื่อนันทนาการและการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่มีวัตถุประสงค์เพื่อดำรงรักษาที่โล่งและสภาพแวดล้อมอันจะเป็นการรักษาสภาพภูมิทัศน์ที่ดีของชุมชนการอนุรักษ์พันธุ์ปลาน้ำจืด การประมง และสาธารณประโยชน์ รวมทั้งเพื่อป้องกันน้ำท่วม

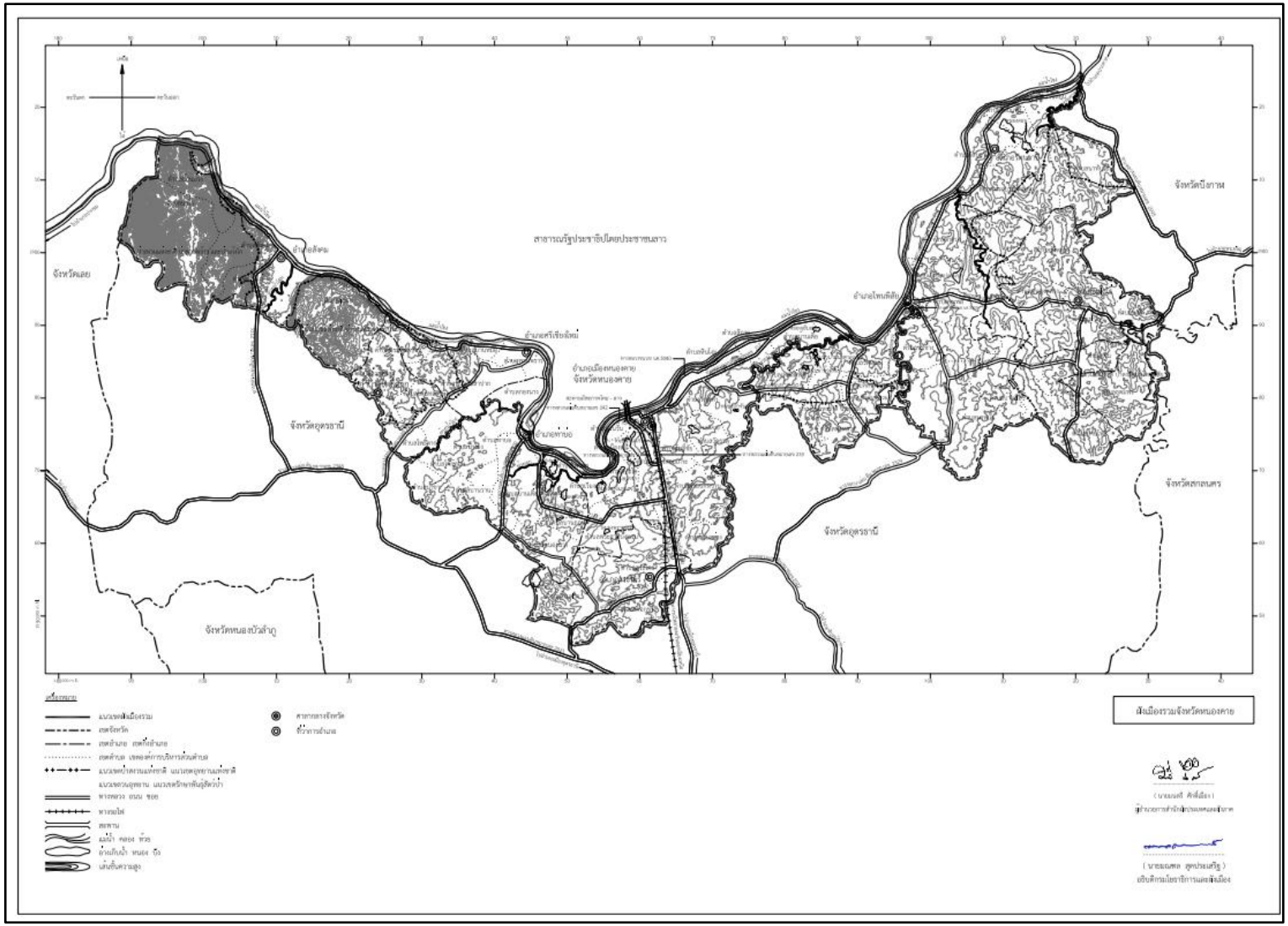
ข้อ 17 ที่ดินประเภท ป. เป็นที่ดินประเภทอนุรักษ์ป่าไม้ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อรักษาระบบนิเวศน์สงวนและคุ้มครองดูแลรักษาหรือบำรุงป่าไม้ สัตว์ป่า ต้นน้ำ ลำธาร และทรัพยากรธรรมชาติอื่นๆตามมติคณะรัฐมนตรีและกฎหมายเกี่ยวกับการป่าไม้ การสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า และการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติเท่านั้น

ข้อ 18 การใช้ประโยชน์ที่ดินริมฝั่งแม่น้ำโขง ให้มีที่ว่างตามแนวขนานริมฝั่งตามสภาพธรรมชาติของแม่น้ำไม่น้อยกว่า 12 เมตร เว้นแต่เป็นการก่อสร้างเพื่อการคมนาคมและขนส่งทางน้ำ การสาธารณูปโภคเขื่อน รั้ว หรือกำแพง และการก่อสร้างอาคารในระยะ 150 เมตร จากริมฝั่งแม่น้ำโขง ให้ดำเนินการหรือประกอบกิจการได้ในอาคารที่มีความสูงไม่เกิน 12 เมตร การวัดความสูงของอาคารให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงพื้นดาดฟ้า สำหรับอาคารทรงจั่วหรือปั้นหยาให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงยอดผนังของชั้นสูงสุด

ข้อ 19 ที่ดินในเขตโบราณสถาน ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินตามกฎหมายว่าด้วยโบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ และพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ

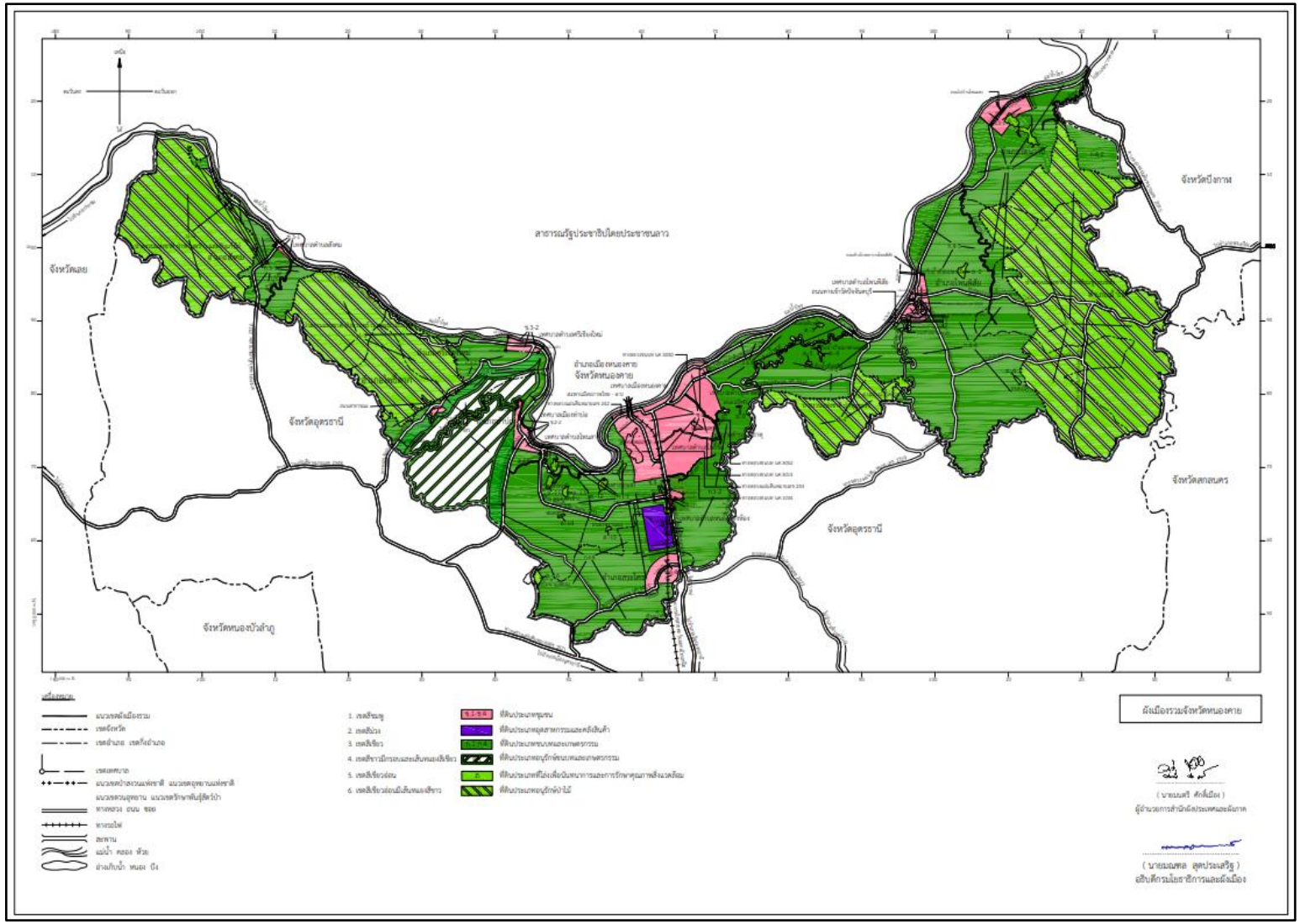
ข้อ 20 ให้โรงงานที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการอยู่ก่อนวันที่กฎกระทรวงนี้มีผลใช้บังคับและยังประกอบกิจการอยู่ ขยายพื้นที่โรงงานได้เฉพาะในที่ดินแปลงเดียวกันหรือติดต่อเป็นแปลงเดียวกันกับที่ดินที่เป็นที่ตั้งโรงงานเดิม ซึ่งเจ้าของโรงงานเดิมเป็นผู้ถือกรรมสิทธิ์หรือเป็นผู้มีสิทธิครอบครองอยู่ก่อนวันที่กฎกระทรวงนี้มีผลใช้บังคับ หรือเป็นพื้นที่ในที่ดินที่เคยเป็นกรรมสิทธิ์หรือสิทธิครอบครองของเจ้าของโรงงานเดิมอยู่ก่อนที่กฎกระทรวงนี้มีผลใช้บังคับ ทั้งนี้ ไม่เกินหนึ่งเท่าของพื้นที่โรงงานที่ใช้ในการผลิตเดิม

ข้อ 21 ให้ผู้มีอำนาจหน้าที่ในการควบคุมการก่อสร้างอาคารหรือการประกอบกิจการในเขตผังเมืองรวมปฏิบัติการให้เป็นไปตามกฎกระทรวง



ที่มา: กระทรวงมหาดไทย (2560)

รูปที่ 2-3 แผนที่ท้ายกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดหนองคาย



ที่มา: กระทรวงมหาดไทย (2560)

รูปที่ 2-4 แผนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินตามที่ได้จำแนกท้ายกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดหนองคาย

2.1.7 นโยบายการสนับสนุนการใช้รถไฟฟ้าของรัฐบาล

นโยบายการสนับสนุนการใช้รถไฟฟ้าของรัฐบาลไทยมีนโยบายสนับสนุนการใช้รถไฟฟ้าในหลายด้าน โดยสามารถสรุปได้ดังนี้

1) มาตรการส่งเสริมการผลิตและการใช้รถยนต์ไฟฟ้า (EV 3.0 และ EV 3.5) รัฐบาลมีมาตรการสนับสนุนการใช้รถยนต์ไฟฟ้าผ่านเงินอุดหนุนสำหรับผู้ซื้อรถ EV โดยในมาตรการ EV 3.0 ที่สิ้นสุดในปี 2566 มีการให้เงินสนับสนุนสูงสุดถึง 150,000 บาทต่อคันสำหรับรถที่มีแบตเตอรี่ขนาด 30 kWh ขึ้นไป แต่ในมาตรการ EV 3.5 ที่เริ่มใช้หลังปี 2566 มีการปรับลดเงินสนับสนุนลง และเพิ่มเงื่อนไขการผลิตในประเทศเพื่อชดเชยการนำเข้า เช่น การเพิ่มสัดส่วนการผลิตในประเทศจาก 1:1 เป็น 1:2 ภายในปี 2569 เพื่อส่งเสริมการผลิตรถ EV ภายในประเทศและลดการนำเข้า

รัฐบาลตั้งเป้าหมายให้รถยนต์ไฟฟ้าเป็น 30% ของกำลังผลิตรถยนต์ในประเทศภายในปี 2573 (2030) โดยมีเป้าหมายการผลิตรถ EV ที่ 225,000 คันภายในปี 2568 และ 725,000 คันภายในปี 2573 เพื่อสนับสนุนการเปลี่ยนผ่านสู่สังคมคาร์บอนต่ำ

2) การสนับสนุนโครงสร้างพื้นฐาน มีการส่งเสริมการสร้างสถานีชาร์จไฟฟ้าสาธารณะเพื่อรองรับการใช้งานรถไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้น รวมถึงการพัฒนาเทคโนโลยีแบตเตอรี่และระบบขับเคลื่อนที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้น เพื่อให้รถไฟฟ้าเป็นทางเลือกที่สะดวกและเข้าถึงได้ง่าย

3) นโยบายค่าโดยสารรถไฟฟ้า รัฐบาลมีนโยบายลดค่าโดยสารรถไฟฟ้าในกรุงเทพฯ และปริมณฑล โดยตั้งเป้าหมายให้ค่าโดยสารสูงสุดไม่เกิน 20 บาทตลอดสาย เพื่อส่งเสริมการใช้บริการรถไฟฟ้าเป็นระบบขนส่งมวลชนหลัก ลดการใช้รถยนต์ส่วนตัวและลดมลพิษ

4) มาตรการทางภาษีและการส่งเสริมแบรนด์รถ EV ของไทย กระทรวงพาณิชย์และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องส่งเสริมให้คนไทยเปลี่ยนมาใช้รถยนต์ไฟฟ้าได้ง่ายขึ้นผ่านการใช้ข้อได้เปรียบด้านภาษีสำหรับรถยนต์ไฟฟ้าผลิตในประเทศ เพื่อสร้างราคาที่เหมาะสมและกระตุ้นตลาดรถ EV ภายในประเทศ

โดยรัฐบาลไทยสนับสนุนการใช้รถไฟฟ้าผ่านมาตรการเงินอุดหนุน การส่งเสริมการผลิตในประเทศ การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสถานีชาร์จไฟ การลดค่าโดยสารรถไฟฟ้าในระบบขนส่งมวลชน และการใช้มาตรการภาษีเพื่อกระตุ้นตลาดรถ EV ภายในประเทศ โดยมีเป้าหมายใหญ่คือการเพิ่มสัดส่วนรถไฟฟ้าเป็น 30% ของการผลิตรถยนต์ภายในปี 2030 เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนและลดมลพิษ (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ,2568)

2.1.8 พระราชบัญญัติและกฎหมายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

- **พระราชบัญญัติศุลกากร พ.ศ. 2560**

พระราชบัญญัติศุลกากร พ.ศ.2560 โดยกำหนดหลักการสำคัญต่าง ๆ ได้แก่ การเสียอากรการประเมินอากร การคืนอากร การวินิจฉัยอากรและการอุทธรณ์การประเมินอากร วิธีการนำเข้าและการส่งออกสินค้าทั้งทางบก ทางน้ำ ทางอากาศ และทางไปรษณีย์ การผ่านแดน และการถ่ายลำเลียงของสินค้า การจัดตั้งคลังสินค้าทัณฑ์บน เขตปลอดอากร การอนุญาตประกอบกิจการในเขตปลอดอากร สิทธิประโยชน์ในเขตปลอดอากร เขตควบคุมศุลกากร พื้นที่ควบคุมร่วมกัน (Common Control Area) การตรวจของและป้องกันการลักลอบหนีศุลกากร อำนาจศุลกากรในเขตต่อเนื่อง อำนาจศุลกากรในพื้นที่

พัฒนาร่วม ไทย-มาเลเซีย ตัวแทนผู้ขนส่งที่ได้รับอนุมัติในการขนส่งของเข้าหรือออกนอกประเทศและด่านพรมแดน

- **พระราชบัญญัติการขนส่งทางบก พ.ศ.2522**

เป็นกฎหมายที่ใช้มาตั้งแต่ ปี พ.ศ.2522 มีวัตถุประสงค์ในการกำกับการประกอบการขนส่งทางบกทั้งการขนส่งประจำทางและการขนส่งไม่ประจำทาง เส้นทางการขนส่งระหว่างจังหวัด เส้นทางการขนส่งระหว่างประเทศ การจัดตั้งสถานีขนส่ง อัตราค่าขนส่งและค่าบริการอื่น ๆ อัตราค่าบริการในการดำเนินการของสถานีขนส่ง กำหนดระเบียบการจัดตั้งและการดำเนินการของสถานีขนส่ง กำหนดประเภทรถที่เข้าใช้บริการขนถ่ายสินค้า ณ สถานีขนส่งการชดใช้ค่าเสียหายที่เกิดจากการขนส่ง การรับจัดการขนส่ง ผู้ประจำรถ การจัดตั้งสถานีขนส่งผู้โดยสารและสินค้า และการประกอบการขนส่งทางบกระหว่างประเทศ เป็นต้น ในส่วนของการเป็นผู้ประกอบการขนส่งทางบกระหว่างประเทศจะต้องมาขอใบอนุญาตจากกรมการขนส่งทางบก โดยอนุมัติของคณะกรรมการควบคุมการขนส่งทางบกกลาง โดยกรณีของไทย ได้มีการจัดความตกลงด้านการขนส่งทางถนนระหว่างประเทศแบบทวิภาคีกับประเทศต่าง ๆ ได้แก่ ไทย-มาเลเซีย ไทย-ลาว ไทย-ลาว-เวียดนาม และไทย-กัมพูชา

- **กฎระเบียบอื่นๆ ที่เกี่ยวกับการเคลื่อนย้ายสินค้าข้ามแดนและสินค้าผ่านแดน**

กฎระเบียบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนย้ายสินค้าข้ามแดนและผ่านแดนที่มีระดับความสำคัญรองลงมาจากกฎระเบียบหลัก จะเน้นใช้กับการนำเข้าและส่งออกสินค้าที่หน่วยงานแต่ละหน่วยรับผิดชอบอยู่ ซึ่งกำหนดให้มีการขอใบอนุญาตนำเข้าและส่งออก การขอใบรับรองคุณภาพมาตรฐาน และการขึ้นทะเบียนผู้ส่งออกและผู้นำเข้า พบว่า มีกฎระเบียบต่าง ๆ ที่กำหนดให้ขอหนังสือรับรองจากหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องก่อนจึงจะทำการนำเข้าหรือส่งออกได้ 13 แบ่งเป็นบทบัญญัติตามพระราชกำหนด 3 ฉบับ 14 และบทบัญญัติตามพระราชบัญญัติ 54 ฉบับ15 หน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกำหนดให้ต้องมีการขอหนังสือรับรอง/ใบอนุญาตก่อนทำการส่งออกหรือนำเข้าซึ่งส่งผลกระทบต่อการค้าระหว่างประเทศของสินค้าประเภทต่าง ๆ ได้แก่ ป่าไม้ มะพร้าว มันสำปะหลัง ยาสูบ กล้วย ผลไม้ สินค้าที่ต้องมีมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม วัตถุออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาท วัตถุอันตราย อาหารสัตว์ แร่ และน้ำมันเชื้อเพลิง เป็นต้น

- **พระราชบัญญัติส่งเสริมการลงทุน**

พระราชบัญญัติส่งเสริมการลงทุน พ.ศ.2560 กำหนดกิจการที่คณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนพึงจะให้การส่งเสริมการลงทุนว่าต้องเป็นกิจการที่สำคัญและเป็นประโยชน์ด้านเศรษฐกิจ สังคม และความมั่นคงของประเทศ กิจการที่ใช้ทุน แรงงาน หรือบริการในอัตราสูง หรือกิจการที่ใช้ผลิตผลการเกษตร หรือทรัพยากรธรรมชาติเป็นวัตถุดิบ ซึ่งคณะกรรมการเห็นว่ากิจการนั้นยังไม่มีราชอาณาจักร หรือมีในราชอาณาจักรไม่เพียงพอ หรือกรรมวิธีการผลิตยังไม่ทันสมัย โดยสิทธิประโยชน์ในการส่งเสริมที่กำหนดไว้ตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการลงทุนโดยกิจการด้านโลจิสติกส์ และการขนส่งสินค้า ที่ปัจจุบัน คณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนให้การส่งเสริม ได้แก่

- กิจการนิคมหรือเขตอุตสาหกรรมโลจิสติกส์ (Logistics Park) โดยต้องมีที่ดินไม่น้อยกว่า 200 ไร่ และมีการลงทุนก่อสร้างคลังสินค้าให้เช่า/ขาย มีพื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่า 50,000 ตารางเมตร ต้องตั้งในรัศมีไม่เกิน 50 กิโลเมตร จาก ท่าเรือ ท่าอากาศยาน ด่านชายแดนศุลกากร สถานีตรวจปล่อย และบรรจุสินค้าเข้าตู้คอนเทนเนอร์ (ICD) โดยต้องมีสถานีเปลี่ยนถ่าย เก็บ รับฝากตู้คอนเทนเนอร์ไม่น้อยกว่า 50 ตู้ ต้องมีการจัดให้พื้นที่บางส่วนหรือทั้งหมดเป็นเขตปลอดภาษีอากร นอกจากนี้ จะต้องมีการวางระบบการสื่อสารแบบความเร็วสูงจากเขตอุตสาหกรรมโลจิสติกส์ไปยังศูนย์กลางสื่อสารโทรคมนาคมในประเทศและต่างประเทศ โดยมีผู้มีสัญชาติไทยถือหุ้นไม่น้อยกว่าร้อยละ 51 ของทุนจดทะเบียน อีกทั้งต้องได้รับความเห็นชอบจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยได้รับสิทธิประโยชน์ ได้แก่ ได้รับยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล 5 ปี และสิทธิประโยชน์เพิ่มเติมตามคุณค่าโครงการ ได้รับยกเว้นอากรนำเข้าเครื่องจักร วัตถุดิบ และสิทธิประโยชน์ที่มิใช่ภาษี

- กิจการศูนย์กระจายสินค้าด้วยระบบที่ทันสมัย (Distribution Center : DC) โดยต้องมีทุนจดทะเบียนชำระแล้วไม่น้อยกว่า 10 ล้านบาท ต้องจัดให้มีสถานที่จัดเก็บสินค้าควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์ที่ทันสมัย โดยสิทธิประโยชน์ในการส่งเสริมที่ได้รับ ได้แก่ ได้รับการยกเว้นอากรนำเข้าเครื่องจักรและวัตถุดิบ

- กิจการศูนย์กระจายสินค้าระหว่างประเทศด้วยระบบที่ทันสมัย (International Distribution Center : DC) โดยต้องมีทุนจดทะเบียนชำระแล้วไม่น้อยกว่า 10 ล้านบาท ต้องจัดให้มีสถานที่จัดเก็บสินค้าควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์ที่ทันสมัย ต้องมีเงินทุน (ไม่รวมค่าที่ดินและทุนหมุนเวียน) ไม่น้อยกว่า 100 ล้านบาท ต้องกระจายสินค้าไปต่างประเทศไม่น้อยกว่า 5 ประเทศ โดยสิทธิประโยชน์ในการส่งเสริมที่ได้รับ ได้แก่ ได้รับยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล 5 ปี และสิทธิประโยชน์เพิ่มเติมตามคุณค่าโครงการ ได้รับยกเว้นอากรนำเข้าเครื่องจักร วัตถุดิบและสิทธิประโยชน์ที่มิใช่ภาษี

- กิจการสถานที่ตรวจปล่อยและบรรจุสินค้าเข้าตู้คอนเทนเนอร์เพื่อการส่งออกหรือโรงพักสินค้าเพื่อตรวจปล่อยของขาเข้า และบรรจุของขาออกที่ขนส่งโดยระบบคอนเทนเนอร์นอกเขตท่าเทียบเรือ (Inland Container Depot : ICD) โดยสิทธิประโยชน์ในการส่งเสริมที่ได้รับ ได้แก่ ได้รับยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล 5 ปี และสิทธิประโยชน์เพิ่มเติมตามคุณค่าโครงการ ได้รับยกเว้นอากรนำเข้าเครื่องจักร วัตถุดิบ และสิทธิประโยชน์ที่มิใช่ภาษี

- กิจการขนถ่ายสินค้าสำหรับเรือบรรทุกสินค้า โดยสิทธิประโยชน์ในการส่งเสริมที่ได้รับ ได้แก่ ได้รับยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล 5 ปี และสิทธิประโยชน์เพิ่มเติมตามคุณค่าโครงการ ได้รับยกเว้นอากรนำเข้าเครื่องจักร วัตถุดิบ และสิทธิประโยชน์ที่มิใช่ภาษี

- กิจการสนามบินพาณิชย์ โดยสิทธิประโยชน์ในการส่งเสริมที่ได้รับ ได้แก่ ได้รับยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล 8 ปี และสิทธิประโยชน์เพิ่มเติมตามคุณค่าโครงการได้รับยกเว้นอากรนำเข้าเครื่องจักร วัตถุดิบ และสิทธิประโยชน์ที่มิใช่ภาษี

2.2 การทบทวนยุทธศาสตร์ แผนพัฒนา และโครงการที่เกี่ยวข้อง

2.2.1 ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561 – 2580)

ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี พ.ศ. 2561 – พ.ศ. 2580 เป็นแผนการพัฒนาประเทศโดยมีการกำหนดกรอบ และแนวทางการพัฒนาให้กับหน่วยงานของรัฐทุกภาคส่วน เพื่อให้ปฏิบัติตามให้บรรลุวิสัยทัศน์ของประเทศไทย ซึ่งวิสัยทัศน์ของประเทศไทยคือ “ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศที่พัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” หรือเป็นคติพจน์ประจำชาติว่า “มั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน” เพื่อตอบสนองต่อผลประโยชน์ของประเทศ โดยรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย มาตรา 65 ได้มีการกำหนดให้ยุทธศาสตร์ชาติเป็นเป้าหมายในการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืนตามหลักธรรมาภิบาล เพื่อใช้เป็นกรอบในการจัดทำแผนพัฒนาต่าง ๆ ให้มีความสอดคล้องและบูรณาการกัน ซึ่งทำให้เกิดการผลักดันร่วมกับเป้าหมาย โดยที่มุ่งเน้นการสร้างสมดุลระหว่างการพัฒนาความมั่นคง เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ซึ่งประกอบด้วย 6 ยุทธศาสตร์ ดังนี้

- ยุทธศาสตร์ชาติด้านความมั่นคง มีเป้าหมายการพัฒนาเพื่อประเทศชาติมั่นคงประชาชนมีความสุข โดยยุทธศาสตร์ดังกล่าวเน้นการบริหารจัดการสภาวะแวดล้อมของประเทศให้ความมั่นคง และปลอดภัย รวมถึงสร้างความสงบเรียบร้อยในทุกระดับ ตั้งแต่ชาติ สังคม และชุมชน
- ยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน มีเป้าหมายการพัฒนาที่เน้นการยกระดับศักยภาพของประเทศในหลากหลายมิติ บนพื้นฐานแนวคิด 3 ประการ ประกอบด้วย
    1) “ต่อยอดอดีต” คือการนำวัฒนธรรม ประเพณี และวิถีชีวิตในอดีต กลับมาเพื่อพัฒนาต่อยอด เพื่อให้สอดรับกับบริบทของเศรษฐกิจและสังคมโลกสมัยใหม่
    2) “ปรับปัจจุบัน” เพื่อปูทางสู่อนาคต โดยพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของประเทศในมิติต่าง ๆ ทั้งโครงข่าย ทั้งระบบคมนาคมและขนส่ง โครงสร้างพื้นฐานวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และดิจิทัล
    3) “สร้างคุณค่าใหม่ในอนาคต” โดยการเพิ่มศักยภาพของผู้ประกอบการในประเทศ พัฒนาคนรุ่นใหม่ และพัฒนารูปแบบของธุรกิจ
- ยุทธศาสตร์ชาติด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ มีเป้าหมายการพัฒนา เพื่อพัฒนาคนในทุกมิติ และในทุกช่วงวัยให้มีความสามารถ และมีคุณภาพ
- ยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคม มีเป้าหมายการพัฒนาคือการให้ความสำคัญกับการดึงเอาพลังของทุกภาคส่วน ทั้งภาคเอกชน ภาคประชาสังคม และภาคชุมชนท้องถิ่นมาร่วมกันขับเคลื่อน และสนับสนุนการรวมตัวของประชาชนในการร่วมคิดร่วมทำเพื่อส่วนรวม
- ยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม มีเป้าหมาย คือการพัฒนาในทุกมิติอย่างยั่งยืน ทั้งด้านสังคม เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม ธรรมาภิบาล และความเป็นหุ้นส่วนความร่วมมือระหว่างกัน ทั้งภายใน และภายนอกประเทศอย่างบูรณาการ

- ยุทธศาสตร์ชาติด้านการปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ มีเป้าหมายเพื่อปรับเปลี่ยนภาครัฐที่ยึดหลัก “ภาครัฐของประชาชนเพื่อประชาชนและประโยชน์ส่วนรวม” โดยภาครัฐต้องมีขนาดที่เหมาะสมกับบทบาทภารกิจ

ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปีนี้จะเป็นกรอบในการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศอย่างบูรณาการ เพื่อยกระดับจุดแข็งและจุดเด่นของประเทศ และปรับปรุงแก้ไขจุดอ่อนและจุดด้อยต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ โดยมีเป้าหมายสูงสุดคือการพัฒนาประเทศให้ "มั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน" เพื่อความสุขของประชาชนทุกคน (สำนักงานเลขานุการของคณะกรรมการยุทธศาสตร์ชาติ,2567)

2.2.2 ยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมไทย 4.0 ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560 - 2579)

ยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมไทย 4.0 ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560 - 2579) จัดทำขึ้นโดยกระทรวงอุตสาหกรรม มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นกรอบแนวทางในการขับเคลื่อนและพัฒนาภาคอุตสาหกรรมของไทยให้สอดคล้องกับการพัฒนาประเทศไทย

วิสัยทัศน์ของแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมไทย 4.0 ระยะ 20 ปี คือ "มุ่งสู่อุตสาหกรรมที่ขับเคลื่อนด้วยปัญญาและเชื่อมโยงกับเศรษฐกิจโลก" โดยมีเป้าหมายในระยะ 20 ปีข้างหน้า (พ.ศ. 2560 – 2579) ให้อุตสาหกรรมไทยมีอัตราการเติบโตของ GDP เฉลี่ยไม่น้อยกว่าร้อยละ 4.5 ต่อปี การลงทุนเติบโตเฉลี่ยไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ต่อปี มูลค่าการส่งออกขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 8 ต่อปี และผลิตภาพรวม (Total Factor Productivity: TFP) เติบโตเฉลี่ยไม่น้อยกว่าร้อยละ 2.0 ต่อปี โดยการเติบโตนี้จะส่งผลให้ประเทศไทยสามารถก้าวสู่การเป็นประเทศรายได้สูงภายในปี 2579 ตามเป้าหมายของยุทธศาสตร์ชาติ (กระทรวงอุตสาหกรรม,2559)

จากที่ผ่านมา พบว่า ประเทศไทยกำลังเผชิญกับ 3 กับดักสำคัญ ได้แก่ กับดักประเทศรายได้ปานกลาง (Middle Income Trap) กับดักความเหลื่อมล้ำ (Inequality Trap) และกับดักความไม่สมดุลของการพัฒนา (Imbalance Trap) ดังนั้น ต้องมีการจัดทำโมเดลประเทศไทย 4.0 เพื่อให้หลุดพ้นจากกับดักเหล่านี้ ซึ่งกระทรวงอุตสาหกรรมมีความมุ่งมั่นที่จะส่งเสริม สนับสนุนการปฏิรูปที่จำเป็นในภาคอุตสาหกรรม โดยกำหนดให้เป็นยุทธศาสตร์ของกระทรวงในการเปลี่ยนผ่านเศรษฐกิจของไทยไปสู่เศรษฐกิจที่คำนึงถึงคุณค่า โดยใช้นวัตกรรมเป็นปัจจัยสำคัญในการขับเคลื่อนการเจริญเติบโตอย่างยั่งยืนในภาคอุตสาหกรรมและภาคการผลิต ผ่านกลไกหลักในการขับเคลื่อนใน 3 ด้าน คือ การขับเคลื่อนผ่านการสร้างและยกระดับผลิตภาพ (Productive Growth) การขับเคลื่อนที่คนส่วนใหญ่มีส่วนร่วมอย่างเท่าเทียมและทั่วถึง (Inclusive Growth) และการขับเคลื่อนที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Green Growth) (สำนักงานสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ,2568)

2.2.3 ยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบคมนาคมขนส่งของไทย ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580)

กระทรวงคมนาคมได้กำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบคมนาคมขนส่งของไทย ระยะ 20 ปี (พ.ศ.2561 - 2580) เพื่อเป็นกรอบทิศทางในการพัฒนาระบบคมนาคมขนส่งของไทยในระยะยาวและให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องขับเคลื่อนไปในทิศทางและมุ่งสู่เป้าหมายเดียวกันสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ.2561 - 2580) และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 - 2564) ตลอดจนการก้าวสู่การเป็นประเทศไทย 4.0 ที่มีการกำหนดเป้าหมายการพัฒนาในอนาคตของประเทศในระยะยาวเกิดการบูรณาการแผนงานโครงการร่วมกันเพื่อบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ได้สำเร็จ โดยประกอบด้วย ยุทธศาสตร์ 5 ด้าน ดังนี้

ยุทธศาสตร์ที่ 1 การบูรณาการระบบคมนาคมขนส่ง (Integrated Transport Systems)

(1) การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทุกรูปแบบการขนส่งและการบริการ โดยบูรณาการแผนงาน/โครงการกับทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องตั้งแต่ขั้นตอนการวางแผนจนถึงขั้นตอนการก่อสร้างให้มีความสอดคล้องกับการพัฒนาโครงข่ายการขนส่งทั้งระบบและสิ่งอำนวยความสะดวกอื่น ๆ ให้มีโครงข่ายคมนาคมขนส่งที่สมบูรณ์และมีประสิทธิภาพ เป้าหมายสำคัญ ประกอบด้วย การเชื่อมโยงโครงข่าย (Connectivity) การเข้าถึง (Accessibility) และความคล่องตัวในการจราจร (Mobility) โดยมีการบูรณาการระหว่างรูปแบบการขนส่ง (Intermodal transport) มุ่งเน้นให้ระบบโครงสร้างพื้นฐานทางรางและทางน้ำเป็นรูปแบบการขนส่งหลักของประเทศ ระบบการขนส่งทางถนนเป็นระบบเสริม (Feeder Systems) เพื่อขนส่งทั้งผู้โดยสารและสินค้า คำนึงถึงการเชื่อมต่อให้มีประสิทธิภาพสูงสุด เพื่อลดต้นทุนการขนส่ง พัฒนาศูนย์การเปลี่ยนถ่ายรูปแบบการขนส่งสินค้า เช่น Inland Container Depot (ICD) หรือ Container Yard (CY) เป็นต้น รวมทั้งการพัฒนาจุดเชื่อมต่อระหว่างรูปแบบการขนส่ง (เช่น ท่าเรือสาทร ที่เป็นจุดเชื่อมต่อเรือด่วนเจ้าพระยา รถไฟฟ้า BTS และระบบขนส่งสาธารณะ) และการพัฒนาสถานีขนส่งผู้โดยสาร เพื่อให้เกิดความสะดวกในการเดินทาง

(2) การบริหารจัดการ (Management) ระบบคมนาคมขนส่ง โดยเฉพาะการบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐานที่มีอยู่ให้ใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด เช่น การบริหารจัดการจราจร ในทุกรูปแบบการบูรณาการการใช้ประโยชน์ท่าอากาศยานและทรัพยากรห้วงอากาศชาติ ส่งเสริมลดการใช้พลังงาน และการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในภาคคมนาคมขนส่ง ส่งเสริมความร่วมมือในด้านต่าง ๆ โดยปรับเปลี่ยนเป็นโครงสร้างเศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรรมการผลิตและเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มมูลค่าสินค้าและบริการและการพัฒนา คลัสเตอร์อุตสาหกรรมที่มีศักยภาพที่จะส่งเสริมให้เกิดการขยายการลงทุนในประเทศมากขึ้น ทั้งนี้ประเทศไทยสามารถใช้ประโยชน์ความได้เปรียบในเชิงที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ในการพัฒนาระบบคมนาคมขนส่งให้เชื่อมต่อกับนานาประเทศ และเป็นจุดเชื่อมต่อการเดินทางระหว่างประเทศที่สำคัญของภูมิภาคโดยเร่งรัดพัฒนาทั้งในด้านโครงสร้างพื้นฐาน บริการ และกฎระเบียบที่เอื้ออำนวยต่อการค้า การลงทุนและความต้องการในการเดินทางที่จะเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องในอนาคต

ยุทธศาสตร์ที่ 2 การบริการของภาคคมนาคมขนส่ง (Transport Services)

(1) การขนส่งสินค้า การยกระดับการให้บริการและการบริหารจัดการในการอำนวยความสะดวก ด้านการค้าและการจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Management) โดยเพิ่มประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการขนส่งสินค้า (Logistics) ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ส่งเสริมการขนส่งสินค้าทั้งภายในประเทศและระหว่างประเทศให้ใช้การขนส่งทางรางและทางน้ำเป็นรูปแบบหลัก ซึ่งเป็นรูปแบบการขนส่งที่มีต้นทุนต่ำกว่าการขนส่งทางถนน มีความปลอดภัย และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยจัดให้มีโครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวกในการเปลี่ยนถ่ายรูปแบบการขนส่ง เพื่อให้เกิดการเคลื่อนย้ายสินค้าและบริการได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถตอบสนองต่อผู้ประกอบการและผู้ใช้บริการได้อย่างทันท่วงที

(2) การขนส่งผู้โดยสาร การจัดให้มีบริการภาคคมนาคมขนส่ง เพื่ออำนวยความสะดวกในการเดินทางของประชาชนทั้งปริมาณและคุณภาพ ได้มาตรฐานสากลและสามารถให้บริการแก่ประชาชน ทุกกลุ่มได้อย่างทั่วถึง เพียงพอ มีค่าโดยสารที่เหมาะสมผู้ใช้บริการสามารถจ่ายได้ และมีคุณภาพ (ตรงต่อเวลา น่าเชื่อถือ สะอาด สะดวก และปลอดภัย)

ยุทธศาสตร์ที่ 3 การพัฒนา ปรับปรุงกฎหมาย กำกับดูแล และปฏิรูปองค์กร (Regulations and Institution)

(1) การปรับโครงสร้างองค์กรและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องด้านคมนาคมขนส่งให้มีบทบาทที่ชัดเจนระหว่างหน่วยงานด้านนโยบาย กำกับดูแล และประกอบการด้านการขนส่ง เพื่อให้การดำเนินงาน ในแต่ละด้านมีความชัดเจน มีประสิทธิภาพ และได้มาตรฐานสากล รวมทั้งการปรับโครงสร้างหน่วยงาน ด้านคมนาคมทั้งทางถนน ทางราง ทางน้ำ และทางอากาศ (เช่น องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ การรถไฟ แห่งประเทศไทย บริษัท การบินไทย จำกัด (มหาชน)) โดยแยกหน่วยงานด้านกำกับดูแลและหน่วยปฏิบัติงาน ด้านการขนส่งทางน้ำและการจัดตั้งกรมการขนส่งทางราง เป็นต้น

(2) กฎหมายและการบังคับใช้ เป็นเครื่องมือสำคัญในการควบคุม กำกับและส่งเสริมการดำเนินงานด้านคมนาคมขนส่ง การปรับปรุงกฎหมาย กฎ ระเบียบที่เกี่ยวข้องมีความจำเป็นอย่างมาก เพื่อให้กฎหมายมีความทันสมัยสอดคล้องกับสถานการณ์เศรษฐกิจ สังคม บริบทการค้าการลงทุนที่เปลี่ยนแปลงไป และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถดำเนินงานตามที่กฎหมายกำหนดได้

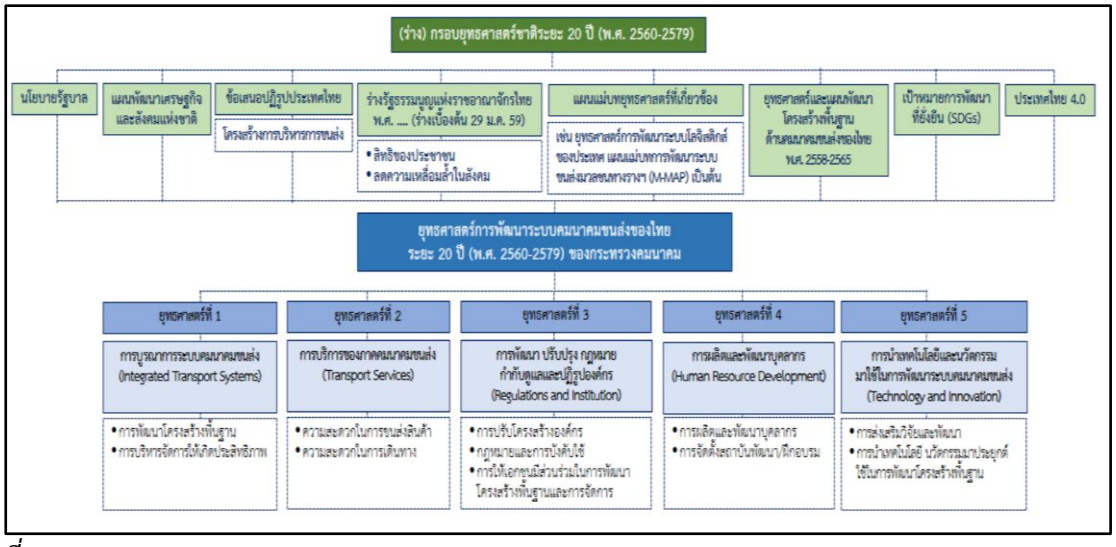
(3) การเปิดโอกาสให้ภาคเอกชนมีส่วนร่วมในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและบริหารจัดการด้านคมนาคมขนส่ง (Public Private Partnership: PPP) มุ่งเน้นการเพิ่มบทบาทเอกชนในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน รวมทั้งการดำเนินการตามหลักธรรมาภิบาล (Good Governance) การดำเนินโครงการมีความโปร่งใส (Transparency) และความเท่าเทียม (Equity) ในทุกขั้นตอนกระบวนการ ตั้งแต่การจัดทำข้อกำหนดขอบเขตโดยละเอียดของงาน การประกวดราคา บริหารจัดการ และการให้บริการคมนาคมขนส่ง ตลอดจนการส่งเสริมให้เอกชนมีส่วนร่วมในอุตสาหกรรมที่เกี่ยวเนื่องสอดคล้องตามนโยบายรัฐบาล

ยุทธศาสตร์ที่ 4 การผลิตและพัฒนาบุคลากร (Human Resource Development)

การผลิตและพัฒนาบุคลากรจึงเป็นปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญ เพื่อให้มีบุคลากรด้านการคมนาคมขนส่งในด้านต่าง ๆ ที่มีคุณภาพเพียงพอรองรับการเติบโตของอุตสาหกรรมด้านคมนาคมขนส่งทั้งภายในประเทศและในระดับภูมิภาค อีกทั้งยังเป็นกำลังสำคัญในการขับเคลื่อนนโยบายให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ เช่น การจัดตั้งสถาบัน การพัฒนาและฝึกอบรมบุคลากรด้านการขนส่งในภาพรวม เป็นต้น เพื่อให้การจัดให้มีโครงสร้างพื้นฐาน ด้านคมนาคมขนส่งและการให้บริการเป็นไปอย่างมีคุณภาพ ได้มาตรฐานสากล และเป็นที่ยอมรับในระดับสากล

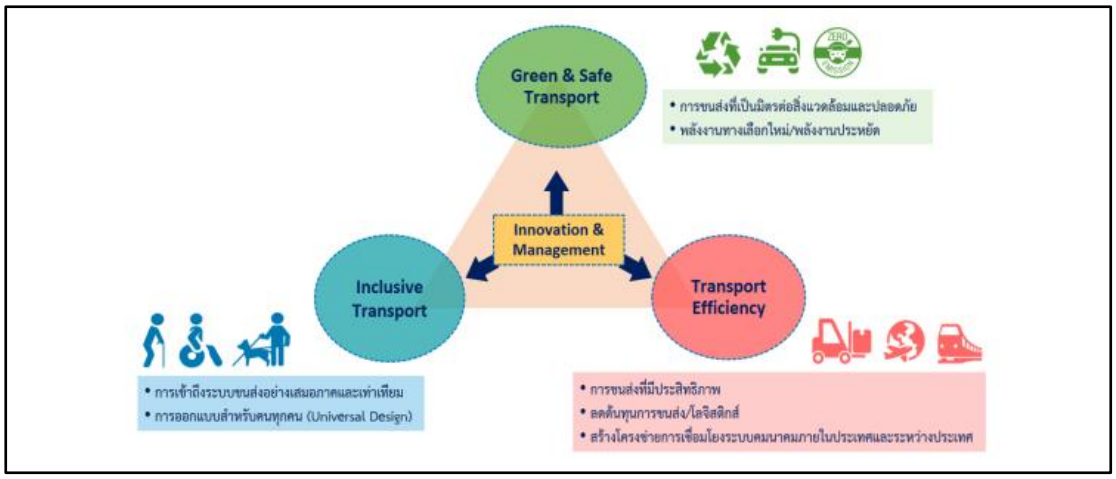
ยุทธศาสตร์ที่ 5 การนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมมาใช้ในการพัฒนาระบบคมนาคมขนส่ง (Technology and Innovation)

ส่งเสริมการวิจัยและพัฒนา เพื่อนำเทคโนโลยีนวัตกรรมและระบบเทคโนโลยีอัจฉริยะต่าง ๆ ที่มีความก้าวหน้าอย่างรวดเร็วมาปรับใช้ในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและบริหารจัดการด้านคมนาคมขนส่งให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น และเป็นเครื่องมือและกลไกสำคัญในการให้บริการการบริหารจัดการบริการขนส่ง สนับสนุนนโยบายของภาครัฐในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม และส่งเสริมการผลิตของภาคการเกษตรและอุตสาหกรรม ดัง**รูปที่ 2-5** ดังนั้น ในการพัฒนาระบบคมนาคมขนส่งจึงต้องคำนึงถึงประเด็นที่เกี่ยวข้อง ดัง**รูปที่ 2-7** เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องปฏิบัติงานไปในทิศทางเดียวกัน (กระทรวงคมนาคม,2567)



ที่มา: กระทรวงคมนาคม (2562)

รูปที่ 2-5 ยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบคมนาคมขนส่งของไทย ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580)



ที่มา: กระทรวงคมนาคม (2562)

รูปที่ 2-6 กรอบแนวคิดการพัฒนาระบบคมนาคมขนส่ง

2.2.4 ยุทธศาสตร์ด้านการพัฒนาเทคโนโลยีการขนส่งของไทย และเทคโนโลยีการขนส่งที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ยุทธศาสตร์ด้านการพัฒนาเทคโนโลยีการขนส่งของไทย พบว่า ประเทศไทยมีแผนพัฒนาระบบคมนาคมขนส่งที่เน้นการปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานและระบบโลจิสติกส์ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ โดยมียุทธศาสตร์หลัก 5 ด้าน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1) การบูรณาการระบบคมนาคมขนส่ง คือ การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทุกรูปแบบการขนส่งให้มีโครงข่ายสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพ เช่น การเชื่อมต่อระหว่างรูปแบบขนส่งต่างๆ
2) การบริการของภาคคมนาคมขนส่ง คือ การส่งเสริมการใช้การขนส่งทางรางและทางน้ำเป็นหลัก เนื่องจากเป็นรูปแบบที่มีต้นทุนต่ำและมีความปลอดภัย
3) การพัฒนา ปรับปรุงกฎหมาย กำกับดูแล และปฏิรูปองค์กร คือ การปรับปรุงกฎหมายและกฎระเบียบให้ทันสมัย และเปิดโอกาสให้ภาคเอกชนเข้าร่วมในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน
4) การผลิตและพัฒนาบุคลากร คือ การพัฒนาบุคลากรให้มีคุณภาพเพียงพอและมีมาตรฐานสากล เพื่อรองรับการเติบโตของอุตสาหกรรมด้านคมนาคมขนส่ง
5) การใช้เทคโนโลยีและการนวัตกรรม คือ การนำเทคโนโลยีอัจฉริยะมาใช้เพื่อพัฒนาระบบคมนาคมและโลจิสติกส์ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เช่น การใช้ระบบ ITS ในการจัดการจราจรและการควบคุมรถไฟอัตโนมัติ (กระทรวงคมนาคม,2567)

ในส่วนของเทคโนโลยีการขนส่งของไทย และเทคโนโลยีการขนที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย พบว่า ประเทศไทยกำลังนำเทคโนโลยีต่างๆ มาใช้ในระบบการขนส่ง เช่น รถไฟความเร็วสูง (HST) โครงการรถไฟความเร็วสูงระหว่างกรุงเทพมหานคร-หนองคาย ซึ่งจะช่วยลดระยะเวลาเดินทางลงอย่างมาก ระบบรถไฟฟ้าใต้ดิน (MRT) และรถไฟฟ้าบนดิน (BTS) การปรับปรุงระบบรถไฟฟ้าสาธารณะในเมืองใหญ่ๆ เพื่อลดปัญหาการจราจร การใช้รถยนต์ไฟฟ้า (EV) สอดคล้องกับนโยบายลดก๊าซเรือนกระจกและการสนับสนุนการใช้รถยนต์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้เทคโนโลยีการขนที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม พบว่า ประเทศไทยกำลังเน้นการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ที่ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้า (EV) และ Hybrid Electric Vehicle สำหรับการเดินทางในเมือง การส่งข้ามประเทศโดยใช้ราง ซึ่งมีความปลอดภัยและ

มีต้นทุนต่ำกว่าการเดินทางบนถนน การส่งข้ามทะเล ที่เน้นไปที่การติดตั้งเครื่องยนต์ที่ประหยัดพลังงานและสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงได้น้อยลง โดยประเทศไทยพยายามปรับปรุงระบบโลจิสติกส์และเทคนิคทางการตลาดเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภค และสภาพเศรษฐกิจโลกในปัจจุบัน (กระทรวงคมนาคม,2567)

2.2.5 (ร่าง) ผังประเทศไทย 2580

(ร่าง) ผังประเทศไทย 2580 เป็นแผนพัฒนาพื้นที่ของประเทศไทยที่มีเป้าหมายในการสร้างความยั่งยืนและความสมดุลในการพัฒนาพื้นที่ทั่วประเทศ โดยมีกรอบนโยบายหลักในการพัฒนาหลายด้าน เช่น การตั้งถิ่นฐานที่ปลอดภัย การพัฒนาเมืองรองให้เป็นศูนย์กลางของภูมิภาค การผลักดันให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางระดับสากลในด้านต่างๆ เช่น Global Aviation Hub, Digital Hub และ Medical Hub การสร้างความมั่นคงทางพลังงาน และการส่งเสริมการใช้พลังงานสะอาด

(ร่าง) ผังประเทศไทย 2580 มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อวางผังประเทศให้เหมาะสมกับสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงด้านต่าง ๆ และสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี แผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ และกรอบความร่วมมือระหว่างประเทศโดยการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนในสังคม 2) เพื่อให้ผังประเทศเป็นผังชี้นำ การพัฒนาทางกายภาพของประเทศที่บูรณาการนโยบายรายสาขาพร้อมการจัดทำยุทธศาสตร์การพัฒนาพื้นที่ มาตรการ และแผนงานโครงการต่างๆ โดยให้ความสำคัญกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน การพัฒนาพื้นที่เศรษฐกิจ การพัฒนาเมือง การใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืนและการลงทุนโครงสร้างพื้นฐาน ให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อการพัฒนาประเทศ สนับสนุนการพัฒนาบรรลุเป้าหมายของยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปีที่วางไว้ในปี พ.ศ.2580

ยุทธศาสตร์หลัก ประกอบด้วย 6 ยุทธศาสตร์หลัก ประกอบด้วย

1) ความมั่นคง สร้างเสถียรภาพภายในประเทศและความเชื่อมั่นจากภายนอก
2) การสร้างความสามารถในการแข่งขัน พัฒนาเศรษฐกิจและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน
3) การพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพคน พัฒนาทรัพยากรมนุษย์ทุกช่วงวัย
4) การสร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคม สร้างโอกาสและความเท่าเทียมกัน
5) การเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมการเติบโตที่ยั่งยืน
6) การปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ ปรับปรุงประสิทธิภาพการบริหารจัดการภาครัฐ (กรมโยธาธิการและผังเมือง,2567)

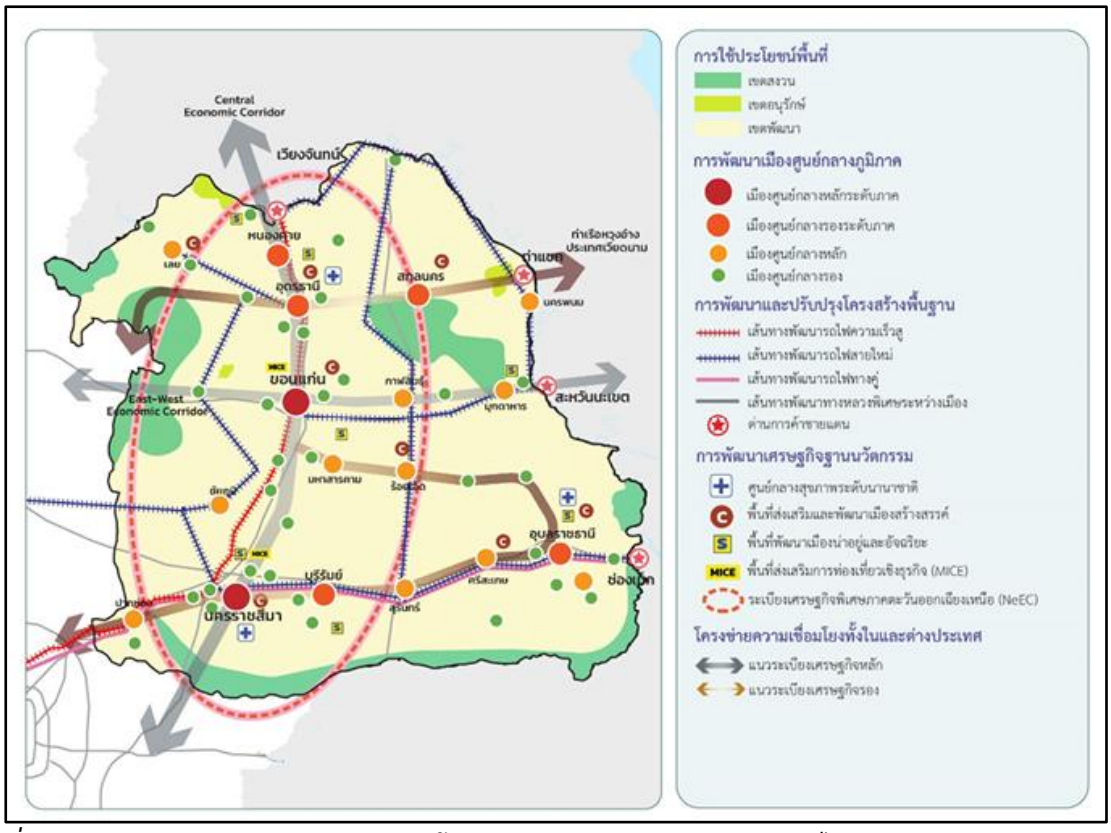
โดยยุทธศาสตร์ชาติ มุ่งเน้นการพัฒนาที่สมดุลและยั่งยืนในทุกมิติ เพื่อให้ประเทศไทยเป็นประเทศที่พัฒนาแล้ว และมีความสุขของประชาชน

2.2.6 (ร่าง) ผังนโยบายระดับประเทศ 2580 (ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ)

(ร่าง) ผังนโยบายระดับประเทศ 2580 ภาคในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ถูกจัดทำขึ้น โดยกรมโยธาธิการและผังเมือง โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้ 1)เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน และดำรงรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม วิถีชีวิต ศิลปวัฒนธรรม และเอกลักษณ์ของชาติ 2)เพื่อเป็นแนวทางการกำหนดการใช้ประโยชน์พื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุด 3)เพื่อเป็นแนวทางการกำหนดพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการตั้งถิ่นฐานให้มีความปลอดภัย มั่นคง และพร้อมรับการเปลี่ยนแปลง 4)เพื่อเป็นกรอบนโยบายและยุทธศาสตร์การพัฒนาพื้นที่เมืองและชนบทอย่างสมดุล กระจายโอกาสทางเศรษฐกิจและบริการทางสังคมอย่างเท่าเทียม 5)เพื่อสนับสนุนการพัฒนาเศรษฐกิจฐานนวัตกรรมมูลค่าสูงและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศในเวทีโลก 6)เพื่อเป็นกรอบนโยบายและยุทธศาสตร์การพัฒนาประสิทธิภาพโครงสร้างพื้นฐานให้เชื่อมโยงกันอย่างเป็นระบบ และให้ประชาชนสามารถเข้าถึงการบริการทางสังคมได้อย่างทั่วถึง

โดยกรอบนโยบายการพัฒนาพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่า ภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นพื้นที่ฐานการผลิตอุตสาหกรรมเกษตรก้าวหน้า เศรษฐกิจชีวภาพ การท่องเที่ยวอารยธรรมขอมและประตูการค้าสู่อินโดจีน ซึ่งในการวางผังนโยบายระดับประเทศได้มีการกำหนดกรอบการพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ดังนี้

1) ยกระดับศักยภาพของเมืองศูนย์กลางระดับภาคให้รองรับการขยายตัวทางเศรษฐกิจเป็นเมืองศูนย์กลางการลงทุน การบริการสุขภาพและศูนย์กลางการศึกษารองรับประเทศเพื่อนบ้าน
2) พัฒนาแหล่งผลิตเกษตรมูลค่าสูงพืชพลังงานและเทคโนโลยีชีวมวลเพื่อผลิตพลังงานทดแทนพร้อมสร้างความมั่นคงทางพลังงาน และการพัฒนาเกษตรอัจฉริยะ
3) ส่งเสริมให้เป็นแหล่งผลิตอาหารปลอดภัย (Food safety)
4) ส่งเสริมการขึ้นทะเบียนสินค้าภาคเกษตรเป็นสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ (Geographical Indication,G) ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
5) พัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ระบบชลประทาน และเร่งฟื้นฟูทรัพยากรดิน
6) พัฒนาเส้นทางฐานอุตสาหกรรมและศูนย์กลางโลจิสติกส์ของภูมิภาคอาเซียน
7) ส่งเสริมการค้าชายแดนไทยเพื่อพัฒนาเป็นประตูเศรษฐกิจการค้าสู่อาเซียน
8) ส่งเสริมการเป็นหมุดหมายสำคัญด้านการท่องเที่ยวของภาคอินโดจีน เร่งแก้ปัญหาน้ำท่วมตามลุ่มน้ำต่างๆ และปัญหาภัยแล้งอย่างถาวร (สำนักงานผังประเทศและผังภาค กรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย,2568)



ที่มา: สำนักงานผังประเทศและผังภาค กรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย (2568)

รูปที่ 2-7 กรอบนโยบายการพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

โดยหนองคายเป็นส่วนหนึ่งของการวางแผนพัฒนาพื้นที่ของประเทศไทย ซึ่งมีเป้าหมายในการสร้างความยั่งยืน และพัฒนาพื้นที่อย่างเป็นระบบ กรมโยธาธิการ และผังเมืองได้จัดทำกรอบนโยบายการใช้พื้นที่ของประเทศและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยสะท้อนยุทธศาสตร์การพัฒนาและแนวโน้มการใช้พื้นที่ในอนาคต ซึ่งจาก (ร่าง) ผังนโยบายระดับประเทศ 2580 พบว่า มีนโยบายที่เกี่ยวข้องกับจังหวัดหนองคาย ดังนี้

1) การเชื่อมโยงการค้าและการลงทุนชายแดน พบว่า จังหวัดหนองคายมีบทบาทสำคัญในการเชื่อมโยงการค้า และการลงทุนกับประเทศเพื่อนบ้าน และภูมิภาคอาเซียน
2) การพัฒนาพื้นที่เกษตรกรรม การดูแลรักษาพื้นที่ที่อุดมสมบูรณ์สำหรับการเกษตร และส่งเสริมการผลิตอาหารที่มีคุณภาพ
3) การอนุรักษ์และฟื้นฟูธรรมชาติ การอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งท่องเที่ยวให้สมบูรณ์ และยั่งยืน
4) การพัฒนาสู่เขตเศรษฐกิจพิเศษ จังหวัดหนองคายได้รับการส่งเสริมให้เป็นเขตเศรษฐกิจพิเศษเพื่อกระตุ้นเศรษฐกิจในพื้นที่

2.2.7 แผนยุทธศาสตร์การขนส่งอาเซียน 10 ปี (พ.ศ. 2559 - 2568)

แผนยุทธศาสตร์การขนส่งอาเซียน 10 ปี (ASEAN Strategic Transport Plan) มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมการขนส่งบุคคลและสินค้าภายในภูมิภาคอาเซียนอย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ โดยแผนนี้ครอบคลุมระยะเวลา 10 ปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2559 ถึง 2568 เริ่มใช้ตั้งแต่ พ.ศ. 2559-2568 หรือที่เรียกว่าแผนยุทธศาสตร์กัวลาลัมเปอร์ (Kuala Lumpur Transport Strategic Plan) โดยแผนยุทธศาสตร์การขนส่งอาเซียนมีส่วนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ของจังหวัดหนองคาย ดังนี้

- การส่งเสริมการพัฒนาโครงข่ายท่าเรือบกอาเซียน (ASEAN Dry Ports) เพื่อให้เสริมกับการขนส่งสินค้าทางถนนตามแนวถนนทางหลวงอาเซียน และเส้นทางรถไฟสายสิงคโปร์-คุนหมิง (Singapore-Kunming Rail Link : SKRL) โดยทุกประเทศ ร่วมกันศึกษาแผนงานของภูมิภาคในการพัฒนาท่าเรือบก และกำหนดบัญชีรายชื่อท่าเรือบก ที่มีศักยภาพในการเชื่อมโยงการขนส่งระหว่างกัน

- เร่งรัดผลักดันการนำกรอบความตกลงการขนส่งสินค้าข้ามแดนและกรอบความตกลงการขนส่งสินค้าผ่านแดนไปใช้ในทางปฏิบัติสนับสนุนให้หน่วยงานภาครัฐและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่อยู่ภายใต้คณะกรรมการประสานการขนส่งผ่านแดนแห่งชาติ (National Transit Transport Coordinating Committee: NTTCC) ริเริ่มโครงการนำร่องดำเนินการตามกรอบความตกลงการขนส่งสินค้าข้ามแดนและกรอบความตกลงการขนส่งสินค้าผ่านแดนไปใช้ในทางปฏิบัติ เช่น การกำหนดเส้นทางอนุมัติ การกำหนดใบอนุญาตประกอบการขนส่งข้ามแดนและการขนส่งผ่านแดน และการกำหนดมาตรฐานเอกสารเป็นภาษาอังกฤษที่ใช้สำหรับการขนส่งสินค้าข้ามแดนและผ่านแดน เป็นต้น (ลัฐกา เนตรทัศน์,2567)

2.2.8 แผนยุทธศาสตร์กระทรวงพาณิชย์ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2559 – 2579)

แผนยุทธศาสตร์กระทรวงพาณิชย์ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2559 – 2579) มีเป้าหมายเพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจการค้าของประเทศให้เข้มแข็งและสามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงของเศรษฐกิจภูมิภาคและโลก เพื่อให้เศรษฐกิจไทยก้าวพ้นจากภาวะกับดักรายได้ปานกลาง สอดคล้องกับยุทธศาสตร์การเป็นประเทศไทย 4.0 โดยแผนยุทธศาสตร์กระทรวงพาณิชย์ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2559 – 2579) แบ่งออกเป็น 4 ระยะ ประกอบด้วย

- **ระยะที่ 1 (พ.ศ. 2559-2564)** เป็นการปฏิรูปการค้า เน้นปรับปรุงกฎหมายและวางระบบการค้า
- **ระยะที่ 2 (พ.ศ. 2565-2569**) เป็นการสร้างห่วงโซ่คุณค่าที่สำคัญของภูมิภาค โดยเน้นพัฒนาผู้ประกอบการให้เป็นผู้นำในตลาดภูมิภาค
- **ระยะที่ 3 (พ.ศ. 2570-2574)** เป็นการสร้างห่วงโซ่คุณค่าที่สำคัญของโลก โดยเน้นยกระดับความสามารถของผู้ประกอบการไทยให้เป็นผู้ค้าสำคัญในตลาดโลก
- **ระยะที่ 4 (พ.ศ. 2575-2579)** เป็นการก้าวไปเป็นผู้นำในตลาดโลก โดยเน้นสร้างศักยภาพของประเทศให้สามารถส่งเสริมให้ผู้ประกอบการไทยเป็นผู้ค้าหลักของโลก

นอกจากนี้ พบว่า ยุทธศาสตร์หลักที่กระทรวงพาณิชย์กำหนดไว้ในระยะ 20 ปี ประกอบด้วย 1) การพัฒนาผู้ประกอบการแบบครบวงจร เริ่มตั้งแต่เกษตรกรไปจนถึงผู้ประกอบการระดับโลก โดยเน้นการเพิ่มบทบาทในการช่วยเหลือและพัฒนาความสามารถในการประกอบการด้านการค้า2) การพัฒนาระบบการค้าให้มีประสิทธิภาพ เพื่อรองรับความเปลี่ยนแปลงจากภายนอก 3) การเสริมสร้างบทบาทผู้บริโภค เพื่อรองรับระบบเศรษฐกิจการค้าอนาคตและ 4) การบูรณาการกับระบบการค้าโลก เพื่อใช้ประโยชน์จากภายนอก (กระทรวงพาณิชย์, 2568)

2.2.9 แผนยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบโลจิสติกส์ของประเทศไทยฉบับที่สาม (พ.ศ. 2560 - 2564)

แผนยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบโลจิสติกส์ของประเทศไทยฉบับที่สาม (พ.ศ. 2560-2564) ได้มีส่วนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ของจังหวัดหนองคาย สรุปได้ดังนี้

- การพัฒนาเพิ่มมูลค่าระบบห่วงโซ่อุปทานในภาคเกษตรและอุตสาหกรรม โดยให้พัฒนาและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และซอฟต์แวร์ในการจัดการโลจิสติกส์ภายในองค์กร และเชื่อมโยงการค้าสู่ตลาดออนไลน์ทั้งระดับประเทศและระดับโลก (กลยุทธ์ที่ 1 และ 2 ภายใต้ยุทธศาสตร์ที่ 1 การพัฒนาเพิ่มมูลค่าระบบห่วงโซ่อุปทาน)
- การยกระดับผู้ให้บริการโลจิสติกส์ ให้ได้การรับรองคุณภาพระดับมาตรฐานสากลการสร้างเครือข่ายผู้ให้บริการโลจิสติกส์ไทย จัดตั้งศูนย์ให้คำปรึกษานักลงทุนไทยในประเทศภูมิภาคอาเซียน และการส่งเสริม Green and Safety Logistics (กลยุทธ์ที่ 3 ภายใต้ยุทธศาสตร์ที่ 1 การพัฒนาเพิ่มมูลค่าระบบห่วงโซ่อุปทาน)

- การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการขนส่งและเครือข่ายโลจิสติกส์ตามเส้นทางยุทธศาสตร์เพื่อเชื่อมโยงอนุภูมิภาคและเป็นประตูการค้า ส่งเสริมการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ (Multimodal) และการปรับเปลี่ยนรูปแบบการขนส่ง (Shift Mode) พัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกและศูนย์บริการโลจิสติกส์ พัฒนากิจกรรมด้านโลจิสติกส์ รวมทั้งจัดหาอุปกรณ์การยกขนตู้สินค้าทางรถไฟในแนวเส้นทางยุทธศาสตร์ที่สามารถเชื่อมโยงกับฐานการผลิตอุตสาหกรรม โดยเฉพาะบริเวณพื้นที่อุตสาหกรรมตามแนวระเบียงเศรษฐกิจตะวันออก-ตะวันตก (EWEC) แนวระเบียงเศรษฐกิจเหนือ-ใต้ (NSEC) แนวระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC) และฐานเกษตรกรรมของประเทศไปยังประตูการค้าหลักของประเทศ โดยเฉพาะบริเวณท่าอากาศยาน ท่าเรือระหว่างประเทศ และด่านการค้าที่สำคัญ รวมทั้งส่งเสริมให้ภาคเอกชนมีส่วนร่วมในการลงทุนพัฒนา และให้บริการศูนย์โลจิสติกส์ต่าง ๆ เช่น ศูนย์กระจายสินค้า ศูนย์เปลี่ยนถ่ายรูปแบบการขนส่ง และจุดพักรถบรรทุก เป็นต้น (กลยุทธ์ที่ 1 ภายใต้ยุทธศาสตร์ที่ 2 การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวก)

- การพัฒนาระบบ National Single Window (NSW) ให้สมบูรณ์ และพัฒนาธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ (กลยุทธ์ที่ 2 ภายใต้ยุทธศาสตร์ที่ 2 การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวก)

- การพัฒนาบุคลากรด้านโลจิสติกส์ให้มีคุณภาพและปริมาณเหมาะสม (กลยุทธ์ที่ 2 ภายใต้ยุทธศาสตร์ที่ 3 การพัฒนาปัจจัยสนับสนุนด้านโลจิสติกส์) (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ,2564)

2.2.10 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 – 2570)

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 (พ.ศ.2566 – พ.ศ. 2570) เป็นแผนพัฒนาที่มีสถานะเป็นแผนระดับที่ 2 ซึ่งมีความสำคัญต่อการแปลงยุทธศาสตร์ชาติไปสู่การปฏิบัติและใช้เป็นกรอบในการจำทำแผนระดับที่ 3 เพื่อให้การดำเนินงานของภาคีการพัฒนาที่เกี่ยวข้องสามารถสนับสนุนการบรรลุเป้าหมายตามยุทธศาสตร์ชาติตามกรอบระยะเวลาที่คาดหวังไว้ได้ โดยพระราชบัญญัติสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ พ.ศ. 2561 บัญญัติให้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 มีผลบังคับใช้ถึงวันที่ 30 กันยายน พ.ศ. 2565 ส่งผลให้กรอบระยะเวลา 5 ปี ของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 เริ่มต้น ณ วันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ.2565 ครอบคลุมปีงบประมาณ พ.ศ.2566 – พ.ศ. 2570 ถือเป็นระยะเวลา 5 ปี โดยมี 13 หมุดหมายเพื่อการพลิกโฉมประเทศที่แบ่งตาม 4 มิติการพัฒนา ดังแสดงใน**รูปที่ 2-8**

ที่มา: สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2565)

รูปที่ 2-8 แผนภาพ Hi-Value and Sustainable Thailand

โดยแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 มีการกำหนดกรอบแผนการพัฒนาฯ โดยมีเป้าหมายที่สำคัญของการกำหนดกรอบเพื่อที่ช่วยในการสนับสนุนการพริกโฉมของประเทศไทย ซึ่งมีทั้งหมด 4 มิติ ประกอบด้วย

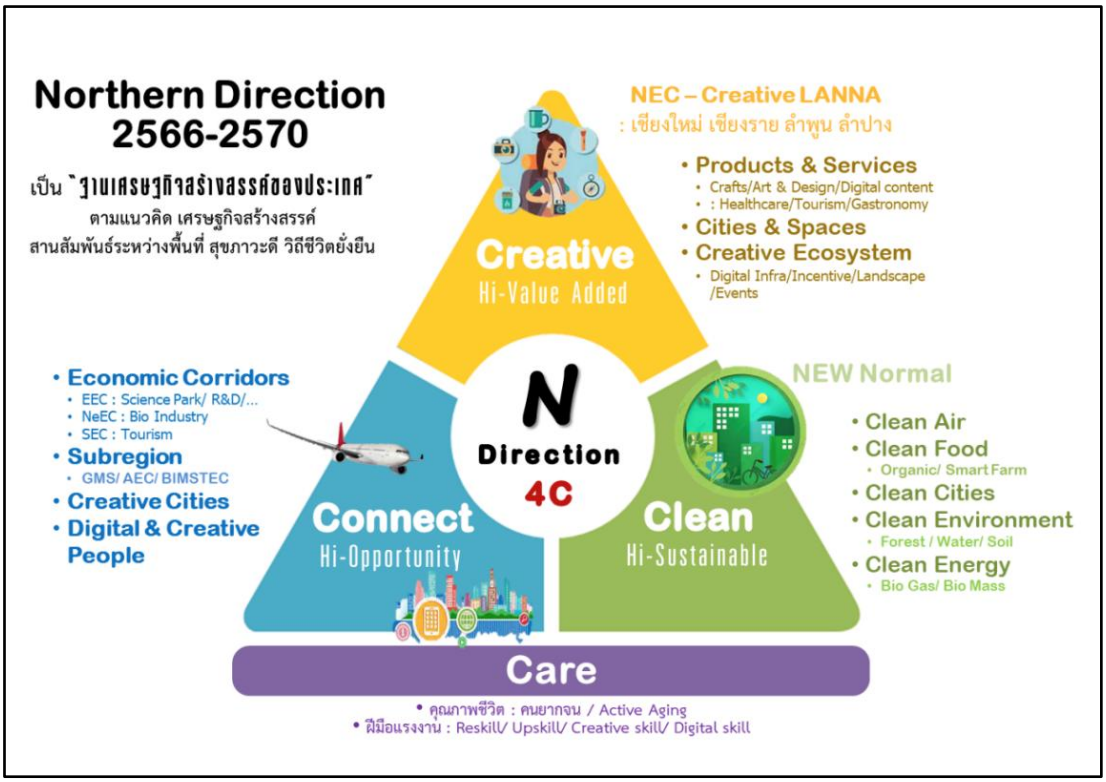
- มิติภาคการผลิต และบริการเป้าหมาย คือการพัฒนาให้ประเทศไทยเป็นประเทศชั้นนำด้านการเกษตร การท่องเที่ยว เป็นประตูของการค้าของลงทุน และยุทธศาสตร์ทางโลจิสติกส์ที่สำคัญของภูมิภาค รวมถึงเป็นฐานในการผลิตยานยนต์ไฟฟ้าที่สำคัญของโลก
- มิติโอกาสและความเสมอภาคทางเศรษฐกิจและสังคม คือการพัฒนาให้ประเทศไทยมี SME ที่มีความเข้มแข็ง มีศักยภาพ เพื่อสามารถแข่งขันกับนานาประเทศได้ และพัฒนาพื้นที่ในประเทศ ให้เป็นเมืองอัจฉริยะที่น่าอยู่ และปลอดภัย รวมถึงสนับสนุนครอบครัวที่ยากจนให้เข้าถึงการศึกษา และทักษะอาชีพ
- มิติความยั่งยืนของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม คือ การให้ความสำคัญกับการนำขยะ หรือของที่ใช้แล้วหมุนเวียนกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ รวมถึงลดความเสี่ยงและผลกระทบจากภัยธรรมชาติ
- มิติปัจจัยผลักดันการพลิกโฉมประเทศ คือการพัฒนากำลังคนให้มีสมรรถนะที่สูงขึ้น มุ่งเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง รวมถึงพัฒนาระบบนิเวศเพื่อให้คนในประเทศได้เรียนรู้

2.2.11 (ร่าง) กรอบแผนพัฒนาภาค พ.ศ. 2566 – 2570

ร่างกรอบแผนพัฒนาภาค พ.ศ. 2566 - 2570 เป็นแผนระดับภูมิภาคที่มีความสำคัญในการกำหนดทิศทางการพัฒนาประเทศไทยในระยะ 5 ปีข้างหน้า โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดทิศทางการพัฒนาแต่ละภูมิภาคของประเทศให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2560-2580) แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

- **ร่างกรอบแผนพัฒนาภาคเหนือ (พ.ศ. 2566 – 2570)**

ทิศทางการพัฒนาภาคเหนือ มุ่งสู่การพัฒนาเป็นฐานเศรษฐกิจสร้างสรรค์ของประเทศ เชื่อมโยงกับอนุภูมิภาค และเติบโตอย่างยั่งยืน ตามแนวคิด "เศรษฐกิจสร้างสรรค์ สานสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่ สุขภาวะดี วิถีชีวิตยั่งยืน" โดยให้ความสำคัญกับการพัฒนา 4C ได้แก่ Creative พัฒนาเศรษฐกิจสร้างสรรค์มูลค่าสูง โดยการสร้างระบบนิเวศ เมือง และพื้นที่สร้างสรรค์ ตลอดจนสามารถพัฒนาสู่การเป็นสินค้าและบริการสร้างสรรค์ Connect สร้างโอกาสในการเชื่อมโยงเศรษฐกิจภายในประเทศและอนุภูมิภาค ทั้งในส่วนของระเบียงเศรษฐกิจพิเศษ เขตเศรษฐกิจพิเศษชายแดน เมืองสร้างสรรค์ และกลุ่มผู้คนสร้างสรรค์ Clean พัฒนาตามแนววิถีใหม่ (New Normal) บนฐานการเติบโตอย่างยั่งยืนของการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม การดูแลความสะอาดของเมือง และการใช้พลังงานสะอาด โดยคำนึงถึง Care ที่ให้ความสำคัญอย่างต่อเนื่องกับการดูแลผู้สูงอายุและผู้ด้อยโอกาสในสังคมและพัฒนาศักยภาพแรงงาน ดังแสดงใน**รูปที่ 2-9**

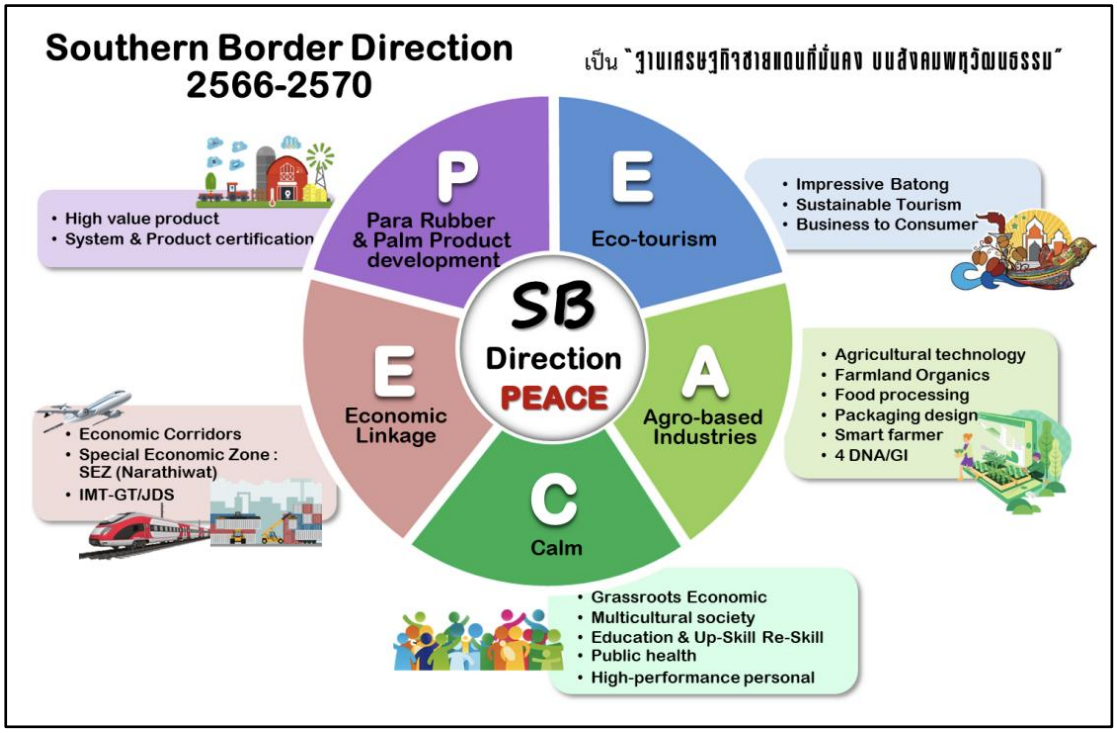


ที่มา: คณะกรรมการบูรณาการนโยบายพัฒนาภาค (2564)

รูปที่ 2-9 ร่างกรอบแผนพัฒนาภาคเหนือ

- **ร่างกรอบแผนพัฒนาภาคใต้ชายแดน (พ.ศ. 2566 – 2570)**

ทิศทางการพัฒนาภาคใต้ชายแดน มุ่งเน้นการพัฒนาสู่ "ฐานเศรษฐกิจชายแดนที่มั่นคง บนสังคมพหุวัฒนธรรม" โดยเน้นการพัฒนาเมืองเศรษฐกิจชายแดนเชื่อมโยงประเทศเพื่อนบ้าน การพัฒนาประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตรแปรรูปมูลค่าสูงเพื่อการส่งออก บนฐานทรัพยากรที่สมดุล ควบคู่กับการยกระดับคุณภาพชีวิตประชาชนภายใต้สังคมพหุวัฒนธรรมให้มีวิถีชีวิตที่ยั่งยืนและสงบสุข โดยกำหนดทิศทางการพัฒนาภาคใต้ชายแดน (SB Direction) ที่ให้ความสำคัญกับการพัฒนา PEACE ได้แก่ การพัฒนาประสิทธิภาพการผลิตและแปรรูปสินค้าหลักเป็นสินค้ามูลค่าสูงเพื่อการส่งออกโดยเฉพาะยางพารา และปาล์มน้ำมัน (P: Para Rubber and Palm Product Development) พัฒนาการท่องเที่ยวเมืองชายแดนและการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ-วัฒนธรรม (E: Eco-tourism) และพัฒนาสินค้าเกษตรและผลิตภัณฑ์ชุมชนที่เป็นอัตลักษณ์ให้เป็นสินค้ามูลค่าสูง (A: Agro-based Industries) ให้ความสำคัญกับการพัฒนาคนสู่สังคมสันติสุขภายใต้สังคมพหุวัฒนธรรม (C: Calm) และพัฒนาเมืองเศรษฐกิจชายแดนเพื่อสนับสนุนการค้าการลงทุนเชื่อมโยงกับประเทศเพื่อนบ้าน (E: Economic Linkage) ดังแสดงใน **รูปที่ 2-10**



ที่มา: คณะกรรมการบูรณาการนโยบายพัฒนาภาค (2564)

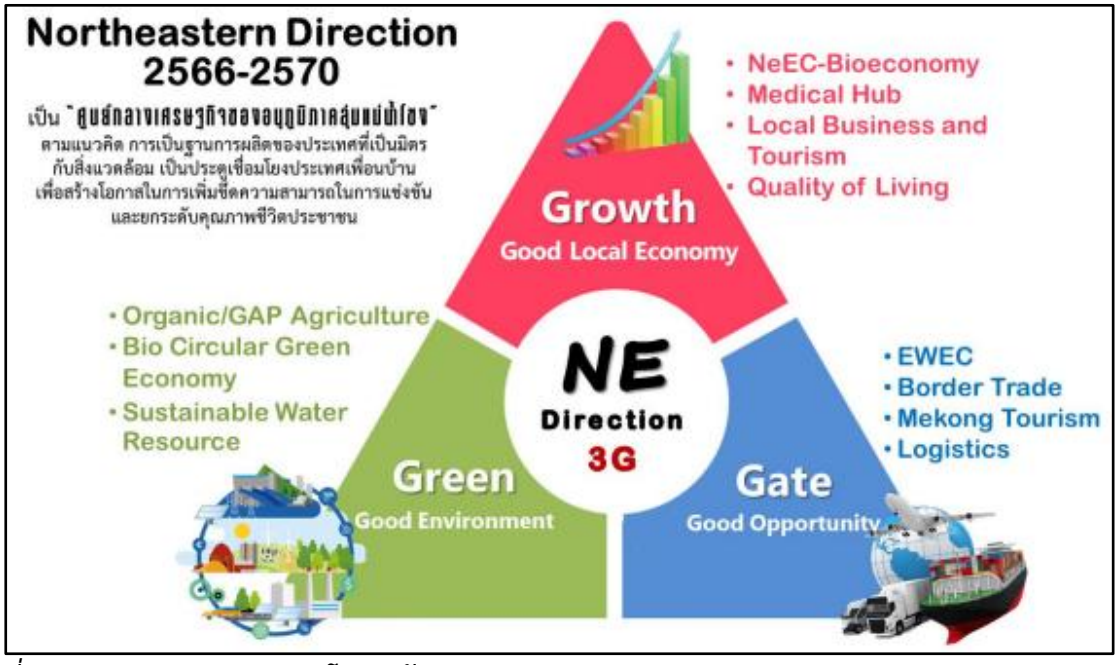
รูปที่ 2-10 ร่างกรอบแผนพัฒนาภาคใต้ชายแดน

- **ร่างกรอบแผนพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (พ.ศ. 2566 – 2570)**

ร่างกรอบแผนพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ) เป็นแผนที่กำหนดเส้นทางในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ซึ่งประกอบด้วยจังหวัด 7 จังหวัดคือ นครราชสีมา บุรีรัมย์ สุรินทร์ ศรีสะเกษ อุบลราชธานี ยโสธร และชัยภูมิ

หลักการและเป้าหมายของร่างกรอบแผนนี้คือเพื่อส่งเสริมการพัฒนาที่ยั่งยืนของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยใช้การพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้เป็นหลัก รวมถึงการเสริมสร้างพลังงานที่มีประสิทธิภาพ และการพัฒนาพื้นที่ เพื่อสร้างโอกาสในการประกอบอาชีพให้กับประชาชนนอกจากนี้การสนับสนุนการพัฒนาพื้นที่อย่างสมดุลและการกระจายเศรษฐกิจเพื่อลดความเหลื่อมล้ำระหว่างภาคกับภาค และการเสริมสร้างพื้นที่สาธารณะและพื้นที่เชื่อมโยง เช่น การขยายพื้นที่อุตสาหกรรม การพัฒนาพื้นที่ท่องเที่ยว และการส่งเสริม การเชื่อมโยงขนส่งทางถนนและระบบขนส่งสาธารณะ

ร่างกรอบแผนพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สนับสนุนการพัฒนาศูนย์กลางบริการทางการแพทย์ พัฒนาเศรษฐกิจฐานราก ท่องเที่ยวชุมชน และยกระดับคุณภาพชีวิต และ Gate ใช้โอกาสจากการเชื่อมโยงเศรษฐกิจชายแดน ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษ พัฒนาการค้า การลงทุน การท่องเที่ยว และโลจิสติกส์ ดังแสดงใน**รูปที่ 2-11**



ที่มา: คณะกรรมการบูรณาการนโยบายพัฒนาภาค (2564)

รูปที่ 2-11 ร่างกรอบแผนพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

จากร่างกรอบแผนพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (พ.ศ. 2566–2570) พบว่า จังหวัดหนองคายเน้นการพัฒนาในหลายด้านเพื่อยกระดับจังหวัดให้เป็นศูนย์กลางเศรษฐกิจชายแดนและพื้นที่ที่น่าอยู่ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

- การพัฒนาเศรษฐกิจและเขตเศรษฐกิจพิเศษ พบว่า จังหวัดหนองคายได้รับการพัฒนาให้เป็นส่วนหนึ่งของพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (NEEC) ซึ่งครอบคลุมจังหวัดอุดรธานี ขอนแก่น และนครราชสีมา โดยเน้นการผลิตสินค้าเพื่อส่งต่อไปยังเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) และจีน รวมถึงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจชีวภาพ เช่น ข้าว มันสำปะหลัง และอ้อย โดยพื้นที่เขตเศรษฐกิจพิเศษชายแดนในจังหวัดหนองคายได้รับการส่งเสริมให้รองรับกิจกรรมทางเศรษฐกิจและ

สังคมที่เชื่อมโยงกับประเทศเพื่อนบ้าน มีเป้าหมายเป็นศูนย์กลางความเจริญที่กระจายไปยังพื้นที่โดยรอบ

- จังหวัดหนองคายมีการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน มีแผนปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับการเป็นเมืองชายแดน เช่น การพัฒนาเส้นทางคมนาคมและสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อสนับสนุนการค้าชายแดน และมีการบริหารจัดการน้ำแบบบูรณาการเพื่อสนับสนุนภาคเกษตรในพื้นที่ เช่น การใช้เทคโนโลยีในการจัดการน้ำสำหรับเกษตรกรรมในฤดูแล้ง รวมถึงโครงการ "โคก หนอง นา โมเดล"
- การส่งเสริมเกษตรอินทรีย์ในจังหวัดหนองคายมุ่งเน้นการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ โดยเพิ่มพื้นที่เกษตรอินทรีย์ที่ได้มาตรฐาน 5,000 ไร่ต่อปี พร้อมทั้งส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตและตลาดสินค้าเกษตร เช่น ข้าว ผลไม้ และปศุสัตว์
- การส่งเสริมการท่องเที่ยวในจังหวัดหนองคายได้รับการพัฒนาให้เป็นเมืองท่องเที่ยววิถีลุ่มน้ำโขง โดยเน้นความเชื่อมโยงทางวัฒนธรรมและธรรมชาติ รวมถึงการสนับสนุนกิจกรรมท่องเที่ยวที่สะท้อนอัตลักษณ์ของชุมชน
- การยกระดับคุณภาพชีวิต มีแผนส่งเสริมคุณภาพชีวิตของประชาชน เช่น การสนับสนุนกลุ่มอาชีพ การเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร และการรักษาความสงบเรียบร้อยในพื้นที่ พัฒนาระบบป้องกันโรคเฉพาะถิ่นและสุขภาพอนามัยของประชาชน เพื่อสร้างความมั่นคงด้านสุขภาพ
- วิสัยทัศน์ในการพัฒนา วิสัยทัศน์ของจังหวัดหนองคายคือ “เมืองน่าอยู่ มุ่งสู่เกษตรอินทรีย์ ท่องเที่ยววิถีลุ่มน้ำโขง เชื่อมโยงการค้าชายแดน” ซึ่งสะท้อนถึงเป้าหมายในการสร้างสมดุลระหว่างเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม

ร่างกรอบแผนพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (พ.ศ. 2566 – 2570) มีเป้าหมายเพื่อให้จังหวัดหนองคายเติบโตอย่างยั่งยืน พร้อมทั้งเป็นศูนย์กลางเศรษฐกิจและสังคมในภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขง

2.2.12 แผนแม่บทว่าด้วยความเชื่อมโยงระหว่างกันในอาเซียน ค.ศ. 2025

ความเชื่อมโยงระหว่างกันในอาเซียน หมายถึง ความเชื่อมโยงทางโครงสร้างพื้นฐาน ความเชื่อมโยงทางกฎระเบียบ และความเชื่อมโยงระหว่างประชาชนสู่ประชาชน ซึ่งจะเอื้อให้อาเซียนมีความสามารถในการแข่งขันมากขึ้น และสามารถรวมตัวกันได้อย่างใกล้ชิดยิ่งขึ้น ความเชื่อมโยงที่แข็งแกร่งจะช่วยส่งเสริมการรวมตัวเป็นประชาคมอาเซียนทั้งในเสาการเมืองและความมั่นคง เสาเศรษฐกิจ และเสาสังคมและวัฒนธรรม โดยแผนแม่บทว่าด้วยความเชื่อมโยงระหว่างกันในอาเซียน ค.ศ. 2010 (MPAC 2010) ช่วงการประชุมสุดยอกอาเซียน ครั้งที่ 25 ณ กรุงเนปิดอว์ เมียนมา ซึ่งเป็นเอกสารยุทธศาสตร์ที่วางแนวทางความเชื่อมโยงในภูมิภาค ผู้นำอาเซียนได้ริเริ่มความเชื่อมโยงอาเซียน“อาเซียน ค.ศ. 2025 ” รองรับในปี ค.ศ. 2016 แลได้มอบหมายให้คณะกรรมการประสานงานอาเซียน รวมทั้งองค์กรต่าง ๆ ติดตามความคืบหน้าของการดำเนินงานภายใต้ MPAC โดยการจัดทำ MPAC 2025 ต้องมีการพิจารณาบริบทของภูมิภาคและโลกร่วมด้วย ซึ่งมีประเด็นที่น่าสนใจในการเชื่อมโยงระหว่างกันในประเทศ 10 ประการ ดังนี้

- การเพิ่มขึ้นของชนชั้นบริโภค ชนชั้นบริโภคจำนวนกว่า 81 ล้านคนในประเทศสมาชิกอาเซียนที่คาดว่าจะเพิ่มมากขึ้นถึง 163 ล้านคน ใน ค.ศ.2030 จะเพิ่มอำนาจการซื้อภายในภูมิภาค และคาดว่าจะช่วยกระตุ้นการเจริญเติบโตด้านการค้าและการท่องเที่ยวภายในอาเซียน โดยเฉพาะการท่องเที่ยวซึ่งเติบโตขึ้นอย่างต่อเนื่อง ดังนั้น ประเทศสมาชิกอาเซียน ควรมุ่งลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานที่เกี่ยวกับการท่องเที่ยวและสนับสนุนให้มีการเข้าถึงการตรวจลงตราให้แก่นักท่องเที่ยวที่สะดวกยิ่งขึ้น
- ความท้าทายด้านผลิตภาพและความสามารถในการแข่งขัน การพัฒนาผลิตภาพของอาเซียนนั้น มีเหตุผลสำคัญที่เกี่ยวเนื่องกัน 1 ประการ ได้แก่ (1) อาเซียนต้องเพิ่มการผลิตมากขึ้นกว่า 2 เท่า จึงจะ สามารถคงระดับการเจริญเติบโตไว้เท่าเดิมได้ (2) อาเซียนต้องเร่งเพิ่มความสามารถในการแข่งขันเพื่อให้ได้ ส่วนแบ่งในการผลิตในโลกมากขึ้น
- การเพิ่มขึ้นของเมืองขนาดกลาง (Middleweight) ประชากรในชนบทจะย้ายเข้ามาอยู่ในตัวเมือง มากขึ้น โดยมีการคาดการณ์ว่า ประชากรประมาณ 90 ล้านคนจะย้ายเข้ามาอาศัยอยู่ในเมืองภายในปี ค.ศ.2030 ส่งผลให้เมืองเหล่านั้นกลายเป็นเมืองขนาดกลาง (เมืองที่มีประชากรประมาณ 200,000 – 2,000,000 คน) และจะกลายเป็นเมืองที่ช่วยขับเคลื่อนการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจถึงร้อยละ 40 ของการ เจริญเติบโตด้านผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) ของอาเซียนทั้งหมด
- โอกาสด้านโครงสร้างพื้นฐาน การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานในอาเซียนลดลงอย่างมีนัยสำคัญภายหลักวิกฤติเศรษฐกิจและยังคงต้องการเงินทุนในการพัฒนาจำนวนมาก อย่างไรก็ตาม แม้จะมีเงินทุนจากองค์กรต่าง ๆ เช่น กองทุนพันธบัตรเอเชีย (ABF) หรือธนาคารเพื่อการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานแห่งเอเชีย (AIIB) แต่จำเป็นที่ต้องกระตุ้นให้ภาคเอกชนหันมาลงทุนในโครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานมากขึ้น และร่วมกันปรับปรุงแก้ไขประเด็นสำคัญ ๆ เช่น การบริหารความเสี่ยงร่วมกัน เป็นต้น
- การเปลี่ยนแปลงของกระแสโลก อาเซียนเป็นภูมิภาคที่จะได้รับประโยชน์จากการเปลี่ยนแปลงของกระแสโลกที่มุ่งเน้นเทคโนโลยีและดิจิทัล ซึ่งจะส่งผลกระทบอย่างมากต่อการเจริญเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) นอกจากนี้การส่งเสริมให้มีการเคลื่อนย้ายสินค้า บริการ การลงทุน และแรงงานมีฝีมืออย่างเสรีในอาเซียนสามารถช่วยเพิ่มการค้าภายในภูมิภาคได้ ทั้งนี้ นอกจากประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนแล้ว ความตกลงต่าง ๆ เช่น ความตกลงหุ้นส่วนทางเศรษฐกิจระดับภูมิภาค (Regional Comprehensive Economic Partnership: RCEP) และกรอบความร่วมมือต่าง ๆ จะช่วยส่งเสริมให้มีความร่วมมือด้านเศรษฐกิจและสร้างความเชื่อมโยงในภูมิภาคมากยิ่งขึ้น
- ความท้าทายในด้านทักษะ ประเทศสมาชิกอาเซียนจะต้องเร่งพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และศักยภาพ ของแรงงานมีฝีมือ ซึ่งพบว่า ช่องว่างทางทักษะฝีมือของแรงงานในประเทศสมาชิกอาเซียนเป็นปัจจัยสำคัญ ที่ก่อให้เกิดความไม่เท่าเทียมกันและความยากจนในภูมิภาค
- การนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้อาเซียนสามารถพัฒนาใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ได้ในหลายสาขา เช่น การศึกษา พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-Commerce) รูปแบบในการชำระเงินและเทคโนโลยีระบบคลาวด์ โดยผู้กำหนดนโยบายต้องให้ความสำคัญเรื่องนี้ รวมถึง

การสร้างโครงสร้างพื้นฐานหลัก ๆ ซึ่งรวมถึงเครือข่าย โทรศัพท์เพื่อให้สามารถเข้าถึงอินเตอร์เน็ตได้ในราคาถูกและเป็นสากลมากขึ้น

- การปฏิวัติด้านทรัพยากร ประเทศสมาชิกอาเซียนต้องทบทวนการดำเนินการในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างมีประสิทธิภาพ และการจัดหาแหล่งทรัพยากรธรรมชาติเพื่อตอบสนองต่อ ความท้าทายที่กำลังจะเกิดขึ้นในอนาคต
- การเชื่อมโยงกับเศรษฐกิจโลก แม้เศรษฐกิจโลกจะฟื้นตัวภายหลังวิกฤติการทางเศรษฐกิจ แต่การเจริญเติบโตก็ยังไม่มีเสถียรภาพเพียงพอ เนื่องจากถูกจำกัดโดยอุปสรรคต่าง ๆ เช่น การจำกัดการลงทุน ของภาคเอกชน และการเป็นสังคมผู้สูงอายุ ความเชื่อมโยงระหว่างกันในอาเซียนจะช่วยเชื่อมโยงอาเซียนกับ เศรษฐกิจโลก และหากอาเซียนสามารถสร้างสภาวะแวดล้อมที่เอื้อต่อการลงทุนโดยตรงจากต่างชาติ ก็จะเพิ่มศักยภาพในการเจริญเติบโตของภูมิภาคและขยายตลาดผู้บริโภค
- ความห่วงกังวลเกี่ยวกับภูมิยุทธศาสตร์ยุคใหม่ ภูมิยุทธศาสตร์ยุคใหม่ที่จะเกิดขึ้นในโลกจะมีผลต่อ การกำหนดรูปแบบของอาเซียนในทศวรรษข้างหน้า แนวโน้มเหล่านี้ ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงโครงสร้าง มหาอำนาจของโลกไปสู่ระบบหลายขั้ว ข้อพิพาททางเขตแดนและทางทะเลที่คาบเกี่ยวและยังไม่สามารถหา ข้อยุติได้ การเพิ่มงบประมาณสำหรับกิจการด้านกลาโหม ปัญหาคนพลัดถิ่น กระบวนการทางการเมืองภายใน และประเด็นข้ามชาติอื่น ๆ ดังนั้น ความเชื่อมโยงระหว่างกันในอาเซียนควรให้ความสำคัญกับประเด็นด้านภูมิยุทธศาสตร์เหล่านี้ด้วย

จากประเด็นแนวโน้มทั้ง 10 ประการข้างต้นนี้มีความเกี่ยวข้องกับ MPAC 2025 ทั้ง 3 ด้าน ได้แก่

1) ความเชื่อมโยงทางโครงสร้างพื้นฐาน มีความจำเป็นยิ่งที่จะพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานในภูมิภาค เพื่อให้ช่วยส่งเสริมกระบวนการในการพัฒนาเมือง (Urbanization) สร้างโอกาสสำหรับเศรษฐกิจดิจิทัล (Digital Economy) ปรับปรุงเส้นทางโลจิสติกส์ที่สำคัญ และให้ความสำคัญกับโครงสร้างพื้นฐานอื่น ๆ ที่ยังไม่มีการลงทุน
2) ความเชื่อมโยงทางกฎระเบียบ การเพิ่มขึ้นของชนชั้นผู้บริโภคซึ่งส่งผลต่อการค้าภายในอาเซียน การปรับปรุงความสามารถในการแข่งขันด้านโลจิสติกส์และความต้องการกรอบการดำเนินงานใหม่ ๆ เพื่อรองรับโอกาสด้านเทคโนโลยีดิจิทัล ทำให้จำเป็นต้องมีการปรับกฎระเบียบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
3) ความเชื่อมโยงระหว่างประชาชนสู่ประชาชน การเติบโตของการท่องเที่ยวภายในอาเซียนต้อง อาศัยการผ่อนปรนในการตรวจลงตราและการให้ข้อมูลด้านทางเลือกในการท่องเที่ยว รวมถึง ต้องมีการพัฒนาความสามารถทางด้านทักษะวิชาชีพเพื่อให้ประเทศสมาชิกอาเซียนพร้อมรับความท้าทายในอนาคต

2.2.13 แผนพัฒนาสถานีขนส่งสินค้าภูมิภาค

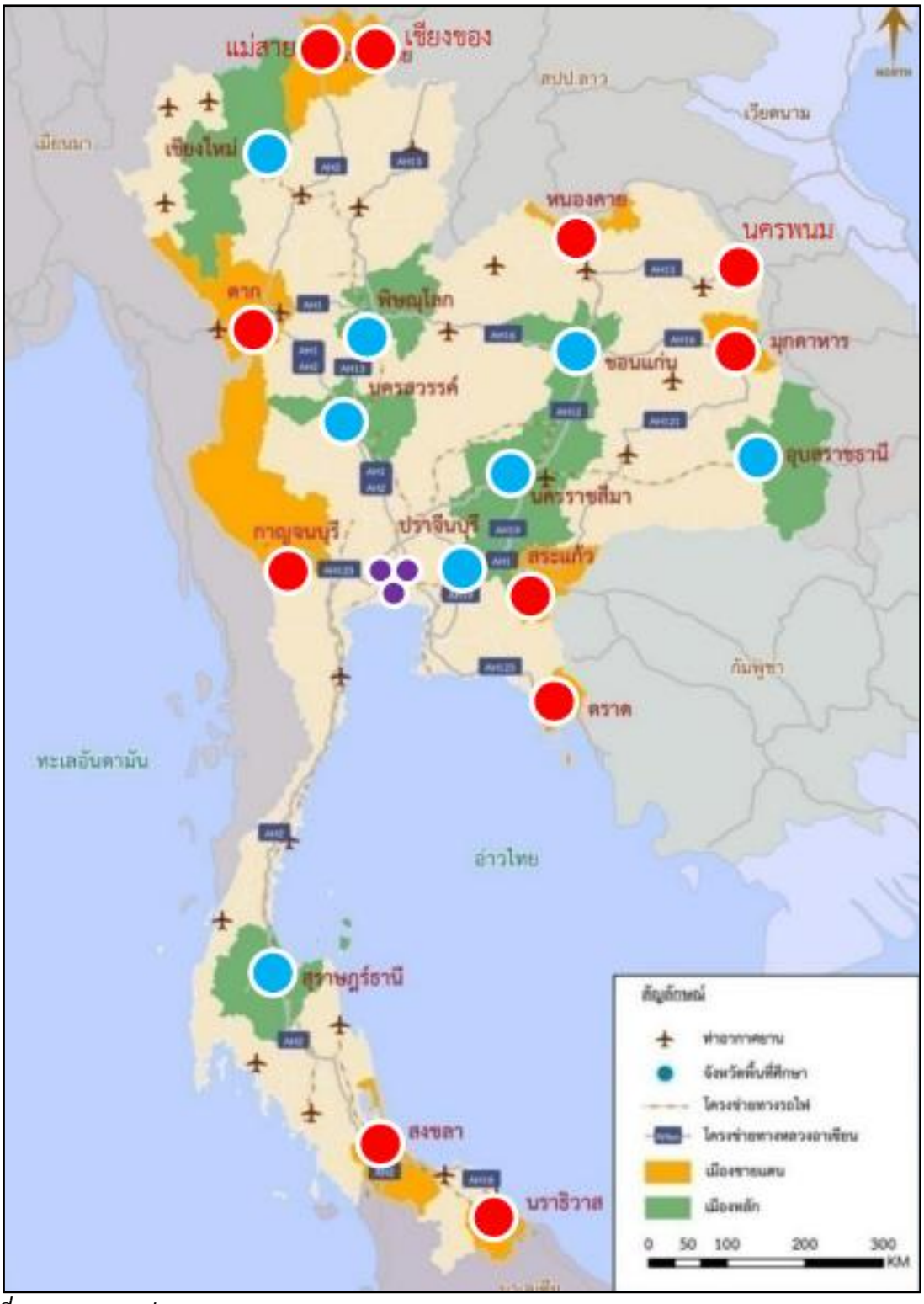
กรมการขนส่งทางบกได้จัดทำแผนแม่บทสถานีการขนส่งสินค้า โดยมีแนวคิดในการพัฒนาสถานีขนส่งสินค้าภูมิภาคสู่การเป็นศูนย์กลางด้านโลจิสติกส์ ซึ่งสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมขนส่งของไทย พ.ศ. 2558-2565 โดยสถานีขนส่งสินค้าแต่ละแห่ง จะทำหน้าที่เป็นจุดรวบรวมและกระจายสินค้า เป็นจุดเชื่อมโยงโครงข่ายการขนส่งสินค้าทางถนน (Node) ในพื้นที่ยุทธศาสตร์ที่สำคัญของประเทศ ซึ่งจะช่วยลดต้นทุนโลจิสติกส์ควบคู่ไปกับการเพิ่มประสิทธิภาพในการขนส่งสินค้า เชื่อมโยงฐานการผลิตและฐานการส่งออกที่สำคัญ และรองรับการเปลี่ยนถ่ายรูปแบบการขนส่งสู่ระบบราง ประกอบด้วย แผนพัฒนาสถานีขนส่งสินค้าในเมืองหลัก 8 แห่ง เพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งและกระจายสินค้าภายในประเทศอย่างเป็นระบบ รองรับการพัฒนาเส้นทางหลักระหว่างเมืองพร้อมเชื่อมต่อระบบการขนส่งทางรางและการขนส่งรูปแบบอื่น แผนพัฒนาสถานีขนส่งสินค้าชายแดนอีก 11 แห่ง ตามแผนยุทธศาสตร์ชาติ รองรับพื้นที่เศรษฐกิจพิเศษ และแนวระเบียงเศรษฐกิจที่สำคัญตามนโยบายรัฐบาลเชื่อมระบบการขนส่งผ่านแดนสู่ภูมิภาคอาเซียน โดยภายในสถานีขนส่งสินค้าแต่ละแห่ง ประกอบด้วย สิ่งอำนวยความสะดวกด้านการขนส่งสินค้าต่างๆ เช่น อาคารรวบรวมและกระจายสินค้า (Distribution Center) คลังสินค้า (Warehouse) ลานกองเก็บตู้สินค้า (Container Yard) รวมถึงลานเปลี่ยนหัวลาก-หางพ่วง และพื้นที่เขตปลอดอากรสำหรับสถานีขนส่งสินค้าในจังหวัดชายแดน นอกจากนี้ ยังดำเนินการควบคู่กับการยกระดับเพิ่มศักยภาพสถานีขนส่งสินค้าที่ให้บริการแล้ว 3 แห่ง ในกรุงเทพฯ และปริมณฑล (พุทธมณฑล คลองหลวง และร่มเกล้า) รวมเป็น 22 แห่งทั่วประเทศ โดยมีแผนเปิดให้บริการสถานีขนส่งสินค้าครบทั้ง 19 แห่ง ในปี 2566 โดยมีการดำเนินการ ดังนี้

- **ศูนย์เปลี่ยนถ่ายรูปแบบการขนส่งสินค้าเชียงของ จังหวัดเชียงราย** จำนวนเนื้อที่ประมาณ 330 ไร่ 18 ตารางวา เพื่ออำนวยความสะดวกในการเปลี่ยนถ่ายสินค้าระหว่างระบบการขนส่งทางราง (เส้นทางรางรถไฟเด่นชัย-เชียงราย-เชียงของ) กับทางถนน รวมทั้งอำนวยความสะดวกการขนส่งสินค้าผ่านแดน และพัฒนาพื้นที่รองรับกิจกรรมการขนส่งสินค้าระหว่างไทย สปป.ลาว และจีนตอนใต้ที่ขนส่งข้ามสะพานมิตรภาพข้ามแม่น้ำโขงแห่งที่ 4

- **ศูนย์การขนส่งชายแดนจังหวัดนครพนม** เพื่ออำนวยความสะดวกในการเปลี่ยนหัวลาก คอนเทนเนอร์ เปลี่ยนถ่ายสินค้าระหว่างคันรถ และการเปลี่ยนถ่ายสินค้าระหว่างระบบการขนส่งทางราง (เส้นทางรางรถไฟบ้านไผ่-มุกดาหาร-นครพนม) กับทางถนน รวมทั้งอำนวยความสะดวกการขนส่งสินค้าผ่านแดน และพัฒนาพื้นที่รองรับกิจกรรมการขนส่งสินค้าระหว่างไทย สปป.ลาว ที่ต้องขนส่งข้ามสะพานมิตรภาพแม่น้ำโขงแห่งที่ 3

- **สถานีขนส่งสินค้าจังหวัดชายแดน 9 แห่ง** (เชียงราย ตาก หนองคาย มุกดาหาร สระแก้ว ตราด กาญจนบุรี สงขลา นราธิวาส)

- **สถานีขนส่งสินค้าเมืองหลัก 8 แห่ง** (เชียงใหม่ นครสวรรค์ พิษณุโลก ขอนแก่น อุบลราชธานี นครราชสีมา ปราจีนบุรี สุราษฎร์ธานี)



ที่มา: กรมการขนส่งทางบก (2561)

รูปที่ 2-12 ตำแหน่งสถานีขนส่งสินค้าภูมิภาค

2.2.14 แผนพัฒนาจังหวัดหนองคาย

จังหวัดหนองคายเป็นจังหวัดชายแดนที่มีพื้นที่ติดต่อกับ สปป.ลาว จัดอยู่ในกลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน 1 เป็นจังหวัดในเขตการพัฒนาการท่องเที่ยววิถีลุ่มน้ำโขง เป็นจังหวัดที่มีความสำคัญทางยุทธศาสตร์ของประเทศ “เป็นประตูการค้าสู่กลุ่มประเทศอินโดจีน” ในอนุภาคลุ่มน้ำโขง จึงทำให้จังหวัดหนองคายเป็นจังหวัดที่มีบริบทและภูมิสังคมที่แตกต่างไปจากจังหวัดอื่น ๆ โดยทั่วไป แผนพัฒนาจังหวัดหนองคาย ปี พ.ศ. 2566 – 2570 ได้กำหนดทิศทางและมีเป้าหมายในการพัฒนาจังหวัดให้เป็น “เมืองน่าอยู่ มุ่งสู่เกษตรอินทรีย์ ท่องเที่ยววิถีลุ่มน้ำโขง เชื่อมโยงการค้าชายแดน” โดยมีแนวคิดในการขับเคลื่อนการพัฒนา ดังนี้

- เมืองน่าอยู่ เป็นการพัฒนาเมืองควบคู่ไปกับการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ดี เพื่อให้เป็นเมืองน่าอยู่สำหรับคนทุกกลุ่มในสังคม
- มุ่งสู่เกษตรอินทรีย์ ตามหลักการพัฒนาเศรษฐกิจแบบองค์รวม (BCG Model)
- ท่องเที่ยวลุ่มน้ำโขง คือ การดึงเอาดึงเอาศักยภาพของพื้นที่ในด้านทรัพยากรและต้นทุน 3 ธรรม ได้แก่ ธรรมะ วัฒนธรรม และธรรมชาติ นำมาใช้เป็นแรงดึงดูดกลุ่มนักท่องเที่ยวทั้งภายในและต่างประเทศเข้ามาในพื้นที่ รวมถึงการให้บริการด้านการท่องเที่ยวเชื่อมโยงไปยังประเทศอนุภูมิภาคลุ่มน้ำโขง (ไทย - สปป.ลาว - เวียดนาม และจีน)
- เป็นประตูในการเชื่อมโยงการค้าชายแดนของภูมิภาคอาเซียน – อินโดจีน และจีนตอนใต้ เป็นพื้นที่เชื่อมต่อทั้งในมิติเศรษฐกิจและการค้าชายแดน การขนส่งและโลจิสติกส์ รวมทั้งเชื่อมโยงความสัมพันธ์ ด้านการค้า การลงทุน การท่องเที่ยว และมิตรภาพระหว่างประเทศ ใช้เป็นโอกาสจากการเป็นจุดเชื่อมต่อของภูมิภาคยกระดับจากเมืองผ่านสู่เมืองพัก อันนำมาซึ่งความมั่นคง ความมั่นคั่ง และยั่งยืนในชีวิตให้กับประชาชนในพื้นที่จังหวัดหนองคาย

โดยประเด็นการพัฒนาจังหวัดมี 4 ประเด็น ดังนี้

- ประเด็นการพัฒนาที่ 1 การยกระดับมาตรฐานการผลิตสินค้าเกษตรและสร้างมูลค่าเพิ่ม
- ประเด็นการพัฒนาที่ 2 พัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันทางการค้า การลงทุน การค้าชายแดน การท่องเที่ยว และการบริการ
- ประเด็นการพัฒนาที่ 3 การเสริมสร้างความมั่นคงของคน สังคม และสิ่งแวดล้อม
- ประเด็นการพัฒนาที่ 4 การพัฒนาระบบบริหารจัดการภาครัฐ

2.2.15 แผนพัฒนาท้องถิ่นของเทศบาลหนองคาย (พ.ศ.2566 - 2570)

แผนพัฒนาท้องถิ่นของเทศบาลหนองคาย (พ.ศ. 2566 - 2570) เป็นแผนงานที่มุ่งเน้นการพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมของเทศบาลหนองคายในช่วงปี พ.ศ.2566 - 2570 เพื่อสร้างความเจริญเติบโตที่ยั่งยืน และเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนในพื้นที่ ซึ่งประกอบด้วย

1. การสนับสนุนเศรษฐกิจท้องถิ่น เป็นการส่งเสริมอุตสาหกรรมและการค้า โดยเน้นการสร้างสรรค์สร้างเครื่องประดับและการผลิตเครื่องประดับต่าง ๆ ในพื้นที่ เพื่อสร้างรายได้ และงานทำให้กับประชาชนท้องถิ่น และสนับสนุนการส่งเสริมการท่องเที่ยว โดยการพัฒนาและสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกให้แก่นักท่องเที่ยว เช่น การปรับปรุงสถานที่ท่องเที่ยวทางท้องถิ่น การสนับสนุนกิจกรรมท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม เป็นต้น

2. การพัฒนาพื้นที่และสิ่งอำนวยความสะดวก เป็นการปรับปรุงสาธารณูปโภค เช่น การซ่อมแซมทางขนส่ง การสร้างถนน การปรับปรุงพื้นที่สาธารณะ เพื่อเพิ่มความสะดวกสบายในการใช้ชีวิตของประชาชน รวมถึงการพัฒนาที่ดิน การสนับสนุนให้เกิดการเพาะปลูกที่ยั่งยืน และการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่

3. การส่งเสริมคุณภาพชีวิตของประชาชน เป็นการศึกษาและการพัฒนาอาชีพ การสนับสนุนการศึกษา และการอบรมทักษะ เพื่อเสริมสร้างแรงงานที่มีความรู้และมีความสามารถในการทำงานในอุตสาหกรรมท้องถิ่น และส่งเสริมด้านสุขภาพ เป็นการสนับสนุนการให้บริการด้านสุขภาพที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและการปรับปรุงสุขภาพของประชาชน

4. การเสริมสร้างความเข้มแข็งทางสังคม เป็นการสร้างความเข้มแข็งทางสังคม การสนับสนุนกิจกรรมทางสังคมและการพัฒนาสังคมให้มีความเข้มแข็งทางสังคมและเสริมสร้างคุณภาพชีวิตของประชาชน

5. การปรับปรุงการบริหารจัดการเทศบาล เป็นการปรับปรุงการบริหารจัดการ การพัฒนาระบบการบริหารจัดการภายในเทศบาล เพื่อให้สามารถสนับสนุนและส่งเสริมการพัฒนาตามแผนที่วางไว้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การพัฒนาท้องถิ่นของเทศบาลหนองคายในช่วงระยะเวลานี้มุ่งเน้นการสร้างความเจริญเติบโตที่ยั่งยืนและการพัฒนาที่มีคุณภาพในทุกด้าน เพื่อเพิ่มความเป็นอยู่ที่ดีให้กับประชาชนท้องถิ่นและเพื่อเสริมสร้างฐานรากทางเศรษฐกิจและสังคมของพื้นที่นี้ให้เข้มแข็งยิ่งขึ้น

2.2.16 แผนแม่บทด้านการขนส่งและจราจรในเมืองภูมิภาคจังหวัดหนองคาย

แผนแม่บทด้านการขนส่งและจราจรในเมืองภูมิภาคจังหวัดหนองคาย เป็นแผนที่วางยุทธศาสตร์ และการดำเนินงานที่เน้นการพัฒนาพื้นที่ด้านการขนส่งและจราจรในเมืองหนองคาย เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเคลื่อนย้ายและเชื่อมโยงการขนส่งระหว่างท้องถิ่น ประเทศบ้านนอก และภูมิภาคอื่น ๆ โดยมุ่งเน้นไปที่ ดังนี้

1) การปรับปรุงทางขนส่งทางบก เป็นการพัฒนาโครงสร้างทางขนส่งทางถนน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเคลื่อนย้ายสินค้าและบุคคลในเมืองหนองคาย รวมถึงการต่อเติมทางขนส่งสาธารณะ เช่น รถเมล์ เพื่อเพิ่มความสะดวกในการเดินทางของประชาชน

2) การพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะ เป็นการสนับสนุนและการส่งเสริมให้มีการให้บริการขนส่งสาธารณะที่มีคุณภาพและมีความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม รวมถึงการสร้างสถานที่จอดรถปลอดภัยและสะดวกสบาย
3) การส่งเสริมการใช้งานทางน้ำ เป็นการพัฒนาท่าเรือและระบบท่าเรือ เพื่อสนับสนุนการขนส่งทางน้ำในเขตจังหวัดหนองคาย โดยเฉพาะในการขนส่งสินค้าที่มีต้นทุนต่ำและมีปริมาณใหญ่ เช่น การปรับปรุงท่าเรือให้สามารถรับมือกับการบรรทุกทางน้ำได้มากขึ้น
4) การส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีในการจัดการการขนส่ง เป็นการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยในการจัดการการขนส่งและจราจร เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงาน และการจัดการการจราจรให้มีประสิทธิภาพสูงสุด
5) การสนับสนุนโครงการขนส่งร่วม เป็นการสนับสนุนและการร่วมมือกับภาคเอกชนและหน่วยงานต่าง ๆ เพื่อพัฒนาโครงการขนส่งที่มีระดับสากลและที่ยั่งยืน

โดยทั้งหมดนี้เป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาภูมิภาคในเชิงท้องถิ่นของจังหวัดหนองคาย เพื่อเพิ่มความมั่นคงและการพัฒนาที่ยั่งยืนในด้านการขนส่ง และจราจร

2.2.17 เขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษหนองคาย

รัฐบาลได้กำหนดนโยบายในการจัดตั้งเขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษของไทยขึ้น เพื่อส่งเสริมการค้า และการลงทุนของประเทศโดยใช้ประโยชนจากความเชื่อมโยงด้านคมนาคมขนส่งของภูมิภาคอาเซียนตามข้อตกลงการค้าเสรีภายใต้กรอบอาเซียนและข้อตกลงภายใต้กรอบเศรษฐกิจอื่นและจากการค้าขายบริเวณพรมแดนระหว่างประเทศไทยกับประเทศเพื่อนบ้าน

1) เขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษ (Special Economic Zone) หมายถึง บริเวณพื้นที่ส่วนหนึ่งของประเทศที่คณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษ ประกาศให้เป็นเขตเศรษฐกิจพิเศษที่มีขอบเขตจำกัดชัดเจน ซึ่งภายในพื้นที่ผู้ประกอบการจะมีสิทธิ์ได้รับสิทธิประโยชนในรูปแบบต่าง ๆ มากกว่าอยู่นอกเขตเพื่ออำนวยความสะดวกและจูงใจให้เกิดการลงทุนอย่างมีประสิทธิภาพ โดยจะมีการดำเนินการบริหารจัดการ และประกอบกิจกรรมทางเศรษฐกิจภายในพื้นที่อย่างบูรณาการเพื่อตอบสนองวัตถุประสงคเชิงยุทธศาสตร์ของการพัฒนาประเทศที่เฉพาะเจาะจงทั้งในส่วนของการสร้างความสามารถในการแข่งขันและการพัฒนาพื้นที่เฉพาะของประเทศแบบบูรณาการ

2) วัตถุประสงค์การจัดตั้งเขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษ
- เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน
- ดึงดูดเงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (Foreign direct investment : FDI)
- กระจายความเจริญไปสู่ภูมิภาคและลดความเหลื่อมล้ำของประชาชน
- ยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน
- สร้างความมั่นคงในพื้นที่เชื่อมโยงกับประเทศเพื่อนบ้าน

3) การดำเนินงานเขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษจังหวัดหนองคาย ได้รับการประกาศเป็นเขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษหนองคายในพื้นที่อำเภอ 13 ตำบล ประกอบด้วย อำเภอเมืองหนองคายจำนวน

12 ตำบล อำเภอสระใคร จำนวน 1 ตำบล การดำเนินงานจนถึง ณ ปจจุบันเขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษหนองคาย มีความก้าวหน้าการดำเนินงานแลว ดังนี้

3.1) การจัดเตรียมพื้นที่ คณะรักษาความสงบแห่งชาติได้มีคำสั่งเพิกถอนสภาพที่ดินเพื่อใช้เป็นพื้นที่ให้เอกชนและหน่วยงานภาครัฐใช้ประโยชนในเขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษหนองคาย จำนวน 1 แปลงคือ ที่เลี้ยงสัตว บานไชยาสาธารณประโยชน หมูที่ 4 ตำบลสระใคร อำเภอสระใคร เนื้อที่ถอนสภาพ 718 ไร (ไม่มีปญหาการบุกรุกพื้นที่ของประชาชน) นอกจากนี้ จังหวัดยังได้จัดเตรียมพื้นที่เพื่อให้เอกชนเช่าและหน่วยงานงานภาครัฐใช้ประโยชนในพื้นที่อำเภอเมืองหนองคาย อีก 4 แปลง โดยไม่ตองมีการถอนสภาพ ประกอบด้วย

- แปลงสถานีรถไฟนาทา ตำบลหนองกอมเกาะ อำเภอเมืองหนองคาย เนื้อที่ 219 ไร จัดเตรียมพื้นที่สำหรับเป็นสถานที่ในการรวบรวมและกระจายสินค้าจากเขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษหนองคายไปยังตลาดทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ โดยกรมการขนส่งทางบก กระทรวงคมนาคม อยู่ระหว่างการศึกษาความเหมาะสมโครงการก่อสร้างสถานีขนส่งสินค้าเพื่อเชื่อมโยงการขนส่งสินค้าระบบล้อและระบบรางเข้าด้วยกันทั้งนี้ได้มีการทดลองการขนส่งสินค้าทางระบบรางจากสถานีรถไฟนาทาไปยังเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดจังหวัดระยองแลว เมื่อวันที่ 28 มิถุนายน พ.ศ. 2558 ณ สถานีรถไฟนาทา
- แปลงสถานีรถไฟหนองคาย ตำบล หนองกอมเกาะ อำเภอเมืองหนองคาย เนื้อที่ 152 ไร จัดเตรียมพื้นที่สำหรับเป็นสถานที่รองรับการขนส่งผู้โดยสารและสิ่งอำนวยความสะดวกอื่น ๆ ทั้งจากภายในประเทศแลต่างประเทศ โดยจังหวัดจะนำระบบแบบ CIQ มาบริการประชาชนเหมือนทาอากาศยาน
- แปลงสถานีรถไฟหนองคาย (เกา) ตำบลมีชัย อำเภอเมืองหนองคาย เนื้อที่ 100 ไร จัดเตรียมพื้นที่สำหรับใช้เป็นที่รองรับการคมนาคมขนส่ง และอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว
- แปลงนิคมอุตสาหกรรม ตำบลโพนสว่าง อำเภอเมืองหนองคาย เนื้อที่ 2,960 ไร จัดเตรียมพื้นที่สำหรับใช้เป็นที่รองรับโรงงานอุตสาหกรรม

3.2) การเตรียมความพรอมด้านสาธารณูปโภค โดยระบบไฟฟ้า การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคได้กำหนดพื้นที่สำหรับใช้เป็นพื้นที่ในการพัฒนาระบบไฟฟ้าเพื่อรองรับเขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษ จำนวน 2 แห่ง คือ

- การก่อสร้างสถานีไฟฟ้าหนองคาย 2 ตำบลสระใคร อำเภอสระใคร
- การก่อสร้างสถานีไฟฟ้าหนองคาย 3 ตำบลหินโงม อำเภอเมืองหนองคาย

3.3) ระบบประปา การประปาส่วนภูมิภาคได้กำหนดแผนการก่อสร้างระบบผลิตน้ำประปาเพื่อรองรับเขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษในปีงบประมาณ พ.ศ. 2559 ณ บริเวณบ้านโคกป่าฝาง หมูที่ 3 ตำบลปะโค อำเภอเมืองหนองคาย เนื้อที่ 100 ไร กำลังผลิต 1,500 ลูกบาศกเมตรต่อชั่วโมง เพื่อส่งต่อน้ำประปาไปยังพื้นที่เขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษบ้านนไชยา หมูที่ 4 ตำบลสระใคร อำเภอสระใคร จังหวัดหนองคาย ใช้งบประมาณในการก่อสร้าง จำนวน 400 ล้านบาท

3.4) การเตรียมความพรอมกิจการเป้าหมาย กิจการเป้าหมายที่ได้ รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษและคณะรัฐมนตรีมีมติรับทราบแลว

4) การเตรียมความพรอมแรงงาน

- การเตรียมแรงงานภายในจังหวัดหนองคายโดยจัดหางานจังหวัดได้ ดำเนินการสำรวจแรงงานในสถานศึกษาระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษาในพื้นที่ความรับผิดชอบทุกแห่งแล้วเพื่อรองรับความต้องการแรงงานในเขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษหนองคาย

5) ศูนย์บริการแบบจุดเดียวเบ็ดเสร็จด้านการลงทุน (One Stop Service) จังหวัดได้มีการจัดตั้งศูนย์บริการแบบจุดเดียวเบ็ดเสร็จด้านการลงทุน (One Stop Service) เขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษหนองคาย เพื่อให้คำแนะนำ/ปรึกษา และสนับสนุนข้อมูลต่าง ๆ ให้กับผู้ประกอบการ/นักลงทุน/ประชาชน ณ ศาลากลางจังหวัด ชั้น 1 และขณะนี้จังหวัดหนองคายอยู่ระหว่างการพัฒนาและปรับปรุงศาลากลางจังหวัด (หลังเดิม) เขตเทศบาลเมืองหนองคายให้เป็นศูนย์บริการแบบจุดเดียวเบ็ดเสร็จด้านการลงทุน (One Stop Service) แบบถาวรโดยใช้งบประมาณตามแผนปฏิบัติราชการจังหวัดประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559 (งบประมาณผูกพันข้ามปีงบประมาณ)

6) แผนการเสนอขยายพื้นที่เขตพัฒนาเศรษฐกิจหนองคาย (เพิ่มเติม) จังหวัดหนองคายได้เสนอขอขยายพื้นที่เขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษหนองคาย (เพิ่มเติม) ในพื้นที่ อำเภอโพนพิสัย 3 ตำบล อำเภอท่าบ่อ จำนวน 3 ตำบล และ อำเภอศรีเชียงใหม่ จำนวน 3 ตำบล รวมเนื้อที่ 263,576 ไร

7) รายงานผลการศึกษาเขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษจังหวัดหนองคาย โดย พบว่า จังหวัดมีเนื้อที่ประมาณ 3,026 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 1,891 ไร (นับเป็นจังหวัดที่มีขนาดเล็กของภาคอีสานโดยพื้นที่ทั้งหมดก้อนที่จังหวัดบึงกาฬจะแยกตัวไป มีประมาณ 7,332 ตารางกิโลเมตร) ลักษณะเป็นรูปยาวเรียงทอดไปตามลำน้ำโขง ซึ่งเป็นเส้นกั้นเขตแดนกับประเทศลาว มีความยาวทั้งสิ้น 195 กิโลเมตร ความกว้างของพื้นที่ที่ทอดขนานไปตามลำน้ำโขงโดยเฉลี่ย 20 - 25 กิโลเมตร ชวงที่กว้างที่สุดอยู่ที่อำเภอเฝ้าไร และช่วงทีแคบที่สุดอยู่ที่อำเภอท่าบ่อจังหวัดหนองคาย มีอำเภอที่อยู่ติดกับลำน้ำโขง 6 อำเภอ คือ อำเภอสังคม อำเภอท่าบ่ออำเภอศรีเชียงใหม่ อำเภอเมืองหนองคาย อำเภอโพนพิสัย และอำเภอรัตนวาป จังหวัดหนองคายเป็นจังหวัดที่มีขนาดใหญ่เป็นอันดับที่ 27 ของประเทศ เป็นจังหวัดชายแดนริมฝั่งแม่น้ำโขงที่สำคัญที่สุดแห่งหนึ่ง สามารถเดินทางข้ามไปเที่ยวยังฝั่งลาวได้โดยสะดวก เพราะเป็นประตูสู่เมืองเวียงจันทน แขวงเวียงจันทน นครหลวงเวียงจันทน เมืองหลวงของสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว และแขวงบอลิคำไซ เป็นที่ตั้งของสะพานมิตรภาพไทย – ลาวแห่งแรกที่เชื่อมโยงประเทศไทย – ลาวเข้าด้วยกัน ทำให้หนองคายในวันนี้กลายเป็นเมืองท่องเที่ยวที่สำคัญเมืองหนึ่ง มีวัดวาอารามและวัฒนธรรมวิถีชีวิตชาวบ้านที่น่าสนใจ โดยเฉพาะเป็นจุดชมบั้งไฟพญานาคในวันออกพรรษาที่มีชื่อเสียงไปทั่วโลก และด้วยความที่เป็นเมืองสงบเงียบ เรียบง่าย เต็มไปด้วยบรรยากาศแห่งศาสนา วัฒนธรรมประเพณี และวิถีชีวิตพื้นบ้านที่ผสมผสานกันได้อย่างลงตัวและเหมาะแกการทำเกษตรกรรมและประมงน้ำจืด มีเสนหทั้งยังอุดมไปด้วยทรัพยากรธรรมชาติ หลากหลายไปด้วยอาหารการกินและสินค้านานาชนิด มีโรงแรมที่พักมากมายและการคมนาคมสะดวกสบาย โดยหางจากกรุงเทพมหานครตามทางหลวงแผ่นดินสาย 2 (ถนนมิตรภาพ) ประมาณ 615 กิโลเมตร เมืองริมโขงแห่งนี้จึงเป็นอีกหนึ่งเมืองท่องเที่ยวที่นักเดินทางไม่ควรพลาดมาเยี่ยมเยือน ล้วนเป็นเสนหดึงดูดให้ผู้คนเดินทางมาเยือนเมืองริมโขงแห่งนี้ ดังนั้น จังหวัดหนองคายจึงได้รับการเสนอในเป็นหนึ่งจังหวัดที่มีการจัดเขตเศรษฐกิจพิเศษ และเมื่อมีการวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อนและศักยภาพการพัฒนาจังหวัดหนองคาย พบว่า มีความสามารถใน

การแข่งขัน เนื่องจากจังหวัดหนองคายมีศักยภาพสำคัญ ได้แก่ การสร้างความเข้มแข็งของประชาชน ชุมชน และสังคม การสร้างคุณค่าและยกระดับมาตรฐานสินค้าเกษตร การสร้างการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมการสร้างอุตสาหกรรม การค้า การลงทุน และการท่องเที่ยว การสร้างความมั่นคงชายแดน และการพัฒนาคุณภาพระบบ ให้บริการ ซึ่งทั้ง 6 ด้านครอบคลุมทุกมิติของจังหวัดในการพัฒนาศักยภาพและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน เตรียมความพร้อมสำหรับการลงทุนขนาดใหญ่ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ส่วนกลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน 1 มีศักยภาพและความสามารถในการแข่งขันด้านการเกษตร ความสามารถในการแข่งขันด้านอุตสาหกรรมและการค้า (ขายส่ง – ขายปลีก) ผลิตภัณฑ์ชุมชน ความสามารถในการแข่งขันด้านการท่องเที่ยว และเมื่อศึกษาทิศทางการพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน 1 หนองคายมีสภาพภูมิศาสตร์มีพื้นที่ติดแนวชายแดนสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว และใกล้กับนครหลวงเวียงจันทน ซึ่งเป็นศูนย์กลางการบริหารของสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว เมืองศูนย์กลางการบริหาร และศูนย์กลางการเชื่อมโยงเศรษฐกิจของภูมิภาคตามแนวระเบียงเศรษฐกิจเหนือ-ใต้และระเบียงเศรษฐกิจตะวันออก ของกรอบความร่วมมือทางเศรษฐกิจอนุภาคลุ่มน้ำโขง (Greater Mekong Sub-region: GMS) มีความได้เปรียบด้านการลงทุนและการค้าชายแดน กระแสนิยมสินค้าไทยของประเทศเพื่อนบ้าน สปป.ลาว และเวียดนาม ซึ่งมีความคุ้นเคยและนิยมสินค้าไทย นโยบายการรวมกลุ่มประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC) เอื้อต่อการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานรองรับการค้าการลงทุนของกลุ่มจังหวัด นโยบายการพัฒนาจัดตั้งเขตเศรษฐกิจพิเศษชายแดนด้านการผลิตเพื่อการส่งออก เอื้อต่อการจัดตั้งเขตเศรษฐกิจพิเศษของกลุ่มจังหวัด

นอกจากนี้ พบว่า มี (ร่าง) ผังเมืองรวมเขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษจังหวัดหนองคาย ซึ่งมีวัตถุประสงค์หลักในการพัฒนาและรักษาเมือง รวมถึงการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในด้านการคมนาคม การขนส่ง และการบริการสาธารณะ เพื่อรองรับการขยายตัวทางเศรษฐกิจและสังคมของจังหวัดหนองคายในอนาคต โดยวัตถุประสงค์หลักของ (ร่าง) ผังเมืองรวมเขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษจังหวัดหนองคาย ประกอบด้วย

1) การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน โดยผังเมืองรวมจะช่วยในการจัดระบบการใช้ประโยชน์ที่ดินและโครงข่ายคมนาคมให้มีประสิทธิภาพ รองรับการเติบโตของชุมชนและเศรษฐกิจ
2) ส่งเสริมการค้าและการลงทุน ซึ่งส่งเสริมความเชื่อมโยงทางการค้ากับประเทศเพื่อนบ้านและภูมิภาคอาเซียน
3) อนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ คือ รักษาพื้นที่เกษตรกรรมและฟื้นฟูแหล่งท่องเที่ยวให้มีความยั่งยืน

โดยขอบเขตการใช้ประโยชน์ที่ดินแบ่งประเภทที่ดินออกเป็นพื้นที่ต่าง ๆ เช่น พื้นที่สำหรับอุตสาหกรรม การอยู่อาศัย และเกษตรกรรม โดยกำหนดให้มีการใช้ประโยชน์ตามวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน ซึ่งเขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษจะได้รับการส่งเสริมให้มีการลงทุนและพัฒนาที่ตรงตามนโยบายของรัฐ นอกจากนี้การมีส่วนร่วมของประชาชน พบว่า มีการจัดประชุมเพื่อรับฟังความคิดเห็นจากประชาชนเกี่ยวกับร่างผังเมืองรวม เพื่อให้แน่ใจว่าการพัฒนานั้นตอบสนองต่อความต้องการของชุมชน

ผังเมืองรวมเขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษหนองคาย เป็นส่วนหนึ่งของการวางแผนพัฒนาพื้นที่เพื่อสร้างความยั่งยืนและพัฒนาพื้นที่อย่างเป็นระบบ โดยมีเป้าหมายหลักในการส่งเสริมให้จังหวัดหนองคายเป็นศูนย์กลางทางเศรษฐกิจ สังคม และการบริการในภูมิภาค ดังนี้

- การวางผังเมืองรวมมีวัตถุประสงค์ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาและดูแลรักษาเมืองและพื้นที่โดยรอบ โดยเน้นการใช้ประโยชน์ที่ดิน การคมนาคมขนส่ง การสาธารณูปโภค บริการสาธารณะ และสภาพแวดล้อม
- การพัฒนาเศรษฐกิจ ส่งเสริมให้จังหวัดหนองคายมีการพัฒนาด้านการเชื่อมโยงการค้าและการลงทุนชายแดนกับประเทศเพื่อนบ้านและภูมิภาคอาเซียนอย่างมีระบบ
- การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และฟื้นฟูธรรมชาติแหล่งท่องเที่ยวให้สมบูรณ์และยั่งยืน รวมถึงการดูแลรักษาพื้นที่ที่อุดมสมบูรณ์สำหรับการเกษตร
- การสร้างเขตเศรษฐกิจพิเศษ การส่งเสริมให้จังหวัดหนองคายเป็นเขตเศรษฐกิจพิเศษเพื่อกระตุ้นเศรษฐกิจในพื้นที่ โดยมีการวางแผนการใช้ที่ดินและการพัฒนาอุตสาหกรรมและโลจิสติกส์
- การรับฟังความคิดเห็นประชาชน มีการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชนเพื่อให้ผังเมืองรวมเป็นไปตามความต้องการ และความเห็นของชุมชน

สรุปได้ว่าผังเมืองรวมเขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษจังหวัดหนองคาย มีเป้าหมายที่จะพัฒนาจังหวัดหนองคายให้เป็นศูนย์กลางที่มีความสามารถในการแข่งขันและความยั่งยืนในภูมิภาค

จากการวิเคราะห์อุปสรรคในปัจจุบันที่เกี่ยวกับเขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษหนองคาย พบว่า

1. การดึงดูดนักลงทุนภาคเอกชน พบว่า แต่ยังไม่มีเอกชนสนใจเข้าเช่าแปลงที่ดินราชพัสดุ ถึงแม้ลดค่าเช่าปีละเหลือเพียงไร่ละ 1,800-2,100 บาท และแบ่งเช่าเป็นโครงการย่อย นอกจากนี้มีข้อเสนอให้ปรับเปลี่ยนพื้นที่ไปใช้ประโยชน์สำหรับโครงการรัฐหรือข้าราชการแทนการพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษ

2. ความไม่ชัดเจนเรื่องกรรมสิทธิ์ที่ดินและการมีส่วนร่วมของชุมชน พบว่า พื้นที่ 718 ไร่ ตั้งอยู่ในพื้นที่เดิมที่เคยเป็นป่าชุมชนและใช้ผลิตข้าวหอมสระใคร ปัจจุบันถูกเพิกถอนและโอนเป็นที่ราชพัสดุ ส่งผลให้ชาวบ้านไม่มีส่วนร่วมและความเป็นเจ้าของลดลง ชุมชนเรียกร้องพื้นที่คืนประมาณ 20% เพื่อใช้เป็นสวนสาธารณะและแนวกันชน นอกจากนี้กระบวนการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจนโยบายยังไม่ชัดเจน และความคิดเห็นของประชาชนหรือภาคส่วนต่างๆ ยังไม่ได้ถูกนำมาพิจารณาอย่างจริงจัง

3. ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม วิถีชุมชน และระบบเกษตรกรรม พบว่า เกิดข้อกังวลว่าหากมีโรงงานหรือโครงการขนาดใหญ่ จะส่งผลต่อสิ่งแวดล้อม ชุมชนท้องถิ่น การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ และคุณภาพชีวิตโดยรวมของชุมชน นอกจากนี้มีข้อเหน็บว่านโยบายมักเน้นเอื้อต่อนักลงทุน มากกว่าผลประโยชน์ท้องถิ่น และแรงงานท้องถิ่นอาจเสียเปรียบต่อแรงงานราคาถูกจากประเทศเพื่อนบ้าน

4. โครงสร้างพื้นฐานและการจัดการน้ำยังไม่สมบูรณ์ พบว่า มีการพัฒนาโครงสร้างถนนหลัก เช่น ถนนมิตรภาพ และถนนเชื่อมทางภายในจังหวัด แต่ยังมีบางช่วงที่อยู่ในขั้นตอนก่อสร้าง และบางโครงการยังไม่แล้วเสร็จครบตามแผน รวมถึงระบบจัดการน้ำในพื้นที่เขตเศรษฐกิจพิเศษ (แก้ท่วม-แล้ง) ได้รับการศึกษาตั้งแต่ปี 2562 และน่าจะเสร็จในปี 2563 แต่มีปัญหาเรื่องการดำเนินการจริงอย่างครบถ้วน และการมีส่วนร่วมของชุมชนยังไม่แน่นพอ

5. ความล่าช้าในโครงการรถไฟความเร็วสูง พบว่า โครงการรถไฟความเร็วสูงสายกรุงเทพ–หนองคาย ดำเนินงานล่าช้ากว่ากำหนด เช่น ระยะ Bangkok–นครราชสีมา มีความคืบหน้าเพียง ~35.7% (ณ ม.ค. 2025) โดยแผนเดิมควรเสร็จปี 2026 จึงถูกเลื่อนไปเป็น 2027 และช่วงนครราชสีมา–หนองคาย (เฟส 2) เพิ่งได้รับอนุมัติในกุมภาพันธ์ 2025 และมีกำหนดเริ่มใช้งานปี 2031

โดยการล่าช้านี้ลดศักยภาพการเชื่อมโยงเศรษฐกิจระหว่างไทย–ลาว–จีน และลดแรงจูงใจให้เกิดการลงทุนในพื้นที่

2.2.18 แผนปฏิบัติการด้านคมนาคมและระบบโลจิสติกส์

แผนการปฏิบัติการด้านคมนาคมและระบบโลจิสติกส์ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาหลักการกรอบทิศทางการดำเนินงาน และเป้าหมายการพัฒนาด้านคมนาคมและระบบโลจิสติกส์ ระยะที่ 1 (พ.ศ.2566-2570) และการพัฒนาด้านคมนาคมและระบบโลจิสติกส์ ระยะที่ 2 (พ.ศ.2571-2580) รวมถึงกำหนดหลักเกณฑ์ในการจัดลำดับความสำคัญโครงการสำคัญในแต่ละภูมิภาค เพื่อนำไปสู่การบูรณาการการพัฒนาด้านคมนาคมและระบบโลจิสติกส์ในอนาคต ทั้งด้านโครงสร้างพื้นฐาน (Hard Side) และกฎ ระเบียน มาตรการและแนวทางการบริหารจัดการ (Soft Side) โดยแผนการปฏิบัติการคมนาคมและระบบโลจิสติกส์ แบบงานศึกษาออกเป็น 4 ส่วน ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

งานส่วนที่ 1 เป็นการศึกษา ทบทวน ข้อมูล นโยบาย ยุทธศาสตร์ผลการศึกษา แนวทางปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best practice)

งานส่วนที่ 2 เป็นการวิเคราะห์และการประเมินสถานภาพปัจจุบันด้านการคมนาคมขนส่งและระบบโลจิสติกส์รวมทั้งวิเคราะห์แนวโน้มปริมาณการเดินทางและการขนส่งสินค้าในอนาคต โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิ

- ประเมินระบบคมนาคมขนส่งและระบบโลจิสติกส์ในอดีตและปัจจุบัน และประเมินสถานการณ์ที่เกี่ยวข้อง
- ศึกษา วิเคราะห์ แนวโน้มการเดินทางของคนและการขนส่งสินค้าในอนาคต
- ศึกษา ทบทวน วิเคราะห์ และถอดบทเรียน (Lesson Learned) โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมขนาดใหญ่ (Mega Projects)

งานส่วนที่ 3 เป็นการประเมินผลการดำเนินงานภายใต้แผนงานบูรณาการพัฒนาศึกษากรอบแนวทางการประเมินผลสัมฤทธิ์และผลลัพธ์ภายใต้แผนงานบูรณาการพัฒนาด้านคมนาคมและระบบโลจิสติกส์ ระหว่างปีงบประมาณ พ.ศ 2560-2564

- รวบรวมข้อมูลเชิงสถิติที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทั้งทางบก ทางน้ำ ทางอากาศ (Hard side) และสิ่งอำอวยความสะดวกด้านการขนส่ง (Soft said) รวมถึงการพัฒนาอื่นๆ
- ประเมินผลลัพธ์และผลลัพธ์และผลสัมฤทธิ์ทั้งในด้านประสิทธิภาพ ประสิทธิผล ผลกระทบ และความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจและสังคม
- ศึกษาข้อมูล ระเบียน หลักเกณฑ์ และบทบาทหน้าที่ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำแผนงานบูรณาการพัฒนาด้านคมนาคมและระบบโลจิสติกส์
- จัดทำรายงานประเมินผลลัพธ์แผนงานบูรณาการการพัฒนาด้านคมนาคมและระบบโลจิสติกส์ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2560-2564 รวมถึงโครงการสำคัญอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง และเสนอแนะแนวโน้มการพัฒนาแผนงานบูรณาการพัฒนาด้านคมนาคมและระบบโลจิสติกส์ ระยะ 3-5 ปี ข้างหน้า

งานส่วนที่ 4 เป็นการจัดทำแผนปฏิบัติการด้านคมนาคมและระบบโลจิสติกส์ระยะที่ 1 ระยะที่ 2 โดยมีรายละเอียดงาน ดังนี้

- วิเคราะห์ข้อมูลทุติยภูมิ สถิติ ทิศทางและความต้องการในด้านต่างๆ ของประเทศ
- วิเคราะห์ศักยภาพของพื้นที่/ภูมิภาค ซึ่งเป็นพื้นที่เป้าหมายในการพัฒนาระบบคมนาคมและโลจิสติกส์ของ สนข. (ข้อมูลทุติยภูมิ)
- สังเคราะห์ บูรณาการและพัฒนาหลักการ กรอบการดำเนินงานเป้าหมายการพัฒนาด้านคมนาคมและระบบโลจิสติกส์ ระยะที่ 1 (พ.ศ. 2566-2570) กรอบการดำเนินงานเป้าหมายการพัฒนาด้านคมนาคมและระบบโลจิสติกส์ระยะที่ 2 (พ.ศ. 2571-2580)
- พิจารณาแนวทาง หลักเกณฑ์ในการจัดลำดับความสำคัญโครงการสำคัญในแต่ละพื้นที่กลุ่มจังหวัด
- จัดทำแผนปฏิบัติการด้านคมนาคมและระบบโลจิสติกส์ ระยะที่ 1 (พ.ศ. 2571-2580)

งานส่วนที่ 5 เป็นการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน โดยผลผลิตจากโครงการ ประกอบด้วย 1) รายงานผลการดำเนินงานภายใต้แผนงานบูรณาการการพัฒนาด้านคมนาคมและระบบโลจิสติกส์ ระหว่างปีงบประมาณ พ.ศ. 2560-2564 2) แผนปฏิบัติการด้านคมนาคมและระบบโลจิสติกส์ ระยะที่ 1 (พ.ศ. 2566-2570) 3) แผนปฏิบัติการคมนาคมและระบบโลจิสติกส์ ระยะที่ 2 (พ.ศ. 2571-2580)

รูปที่ 2-13 แนวทางการบูรณาการนโยบายไปสู่การปฏิบัติในระดับภูมิภาคและประเทศ

2.2.19 โครงการรถไฟลาว – จีน

โครงการรถไฟลาว-จีน เป็นโครงการสำคัญที่เชื่อมต่อประเทศลาวกับประเทศจีน มีเป้าหมายในการพัฒนาเศรษฐกิจและยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน โดยการเพิ่มศักยภาพในการขนส่งทั้งผู้โดยสารและสินค้า นอกจากนี้ยังเป็นส่วนหนึ่งของยุทธศาสตร์ "หนึ่งแถบหนึ่งเส้นทาง" (Belt and

Road Initiative) ของจีนที่มุ่งเน้นการเชื่อมโยงทางเศรษฐกิจในภูมิภาคเอเชีย เพื่อสร้างความร่วมมือและขยายอิทธิพลในภูมิภาค โดยจีนหวังผลักดันตัวเองให้เป็นศูนย์กลางเศรษฐกิจโลก ส่วนทางด้าน สปป.ลาว ตั้งใจใช้โครงการนี้ในการพัฒนาประเทศจากที่เป็นดินแดนที่ไม่มีทางออกสู่ทะเล (Land Lock) ให้กลายเป็นศูนย์กลางการเชื่อมต่อทางยุทธศาสตร์ (Land Link) ในภูมิภาคโครงการนี้ได้รับการพิจารณาว่ามีประโยชน์ด้านการเชื่อมโยงและโลจิสติกส์ มีวัตถุประสงค์หลักของโครงการนี้ คือ 1) เพื่อพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางคมนาคมใน สปป.ลาวให้มีความทันสมัยและมีประสิทธิภาพมากขึ้น 2) เพื่อส่งเสริมการค้าและการลงทุนระหว่าง สปป.ลาวและจีน รวมถึงประเทศอื่นๆ ในภูมิภาค 3) เพื่อกระตุ้นการท่องเที่ยวและเพิ่มการเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยวต่างๆ ในลาว และ 4) เพื่อลดต้นทุนการขนส่งสินค้าและเพิ่มประสิทธิภาพในการกระจายสินค้าในภูมิภาค ผลลัพธ์ที่ได้จากโครงการนี้คือการเชื่อมต่อที่มีประสิทธิภาพมากขึ้นระหว่างลาวและจีน ส่งผลให้การค้า การลงทุน และการท่องเที่ยวเติบโตอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญ เช่น สถานีรถไฟและโครงข่ายถนนใหม่ในลาว ยังมีส่วนช่วยเพิ่มศักยภาพทางเศรษฐกิจและยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนในภูมิภาคอย่างชัดเจน

2.2.20 โครงการระบบขนส่งสาธารณะในจังหวัดหนองคาย

โครงการระบบขนส่งสาธารณะในจังหวัดหนองคายได้รับการพัฒนาเพื่อตอบสนองต่อความต้องการที่เพิ่มขึ้นในการเดินทางของประชาชนและนักท่องเที่ยว เนื่องจากจังหวัดหนองคายเป็นหนึ่งในประตูสู่ประเทศลาว และมีความสำคัญเชิงยุทธศาสตร์ทางเศรษฐกิจและการท่องเที่ยว การพัฒนาระบบขนส่งที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพจึงเป็นสิ่งจำเป็นในการรองรับการเติบโตของการค้าชายแดนและการขยายตัวของเมือง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการปรับปรุงระบบขนส่งสาธารณะให้สอดคล้องกับแนวคิดการพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืนที่เน้นการใช้พลังงานสะอาดและการลดมลพิษ วัตถุประสงค์ของโครงการนี้ คือ การพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะที่มีประสิทธิภาพ ปลอดภัย และเชื่อมต่อกันอย่างสมบูรณ์ เพื่อเพิ่มความสะดวกสบายในการเดินทางของประชาชน ลดความแออัดของการจราจร และส่งเสริมการท่องเที่ยว ผลลัพธ์ที่ได้จากโครงการคือการปรับปรุงการเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยวและแหล่งชุมชนต่างๆ ในจังหวัดหนองคาย ลดเวลาการเดินทางและเพิ่มความคล่องตัวในการเคลื่อนย้าย ส่งเสริมการลงทุนในภูมิภาคและยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนผ่านการพัฒนาระบบขนส่งที่มีคุณภาพและยั่งยืน

2.2.21 โครงการวิจัยการพัฒนาศักยภาพจุดผ่านแดนไทย – ลาว

เป็นการศึกษาศักยภาพจุดผ่านแดนด้านโลจิสติกส์ การค้าการลงทุน อุตสาหกรรม การท่องเที่ยวเพื่อจัดลำดับจุดผ่านแดนถาวร และจุดผ่อนปรน ไทย-ลาว ที่มีศักยภาพและวางแผนการพัฒนาจุดผ่านแดนที่มีศักยภาพ จากศึกษาพบว่า การจัดลำดับความสำคัญของจุดผ่านแดนที่มีศักยภาพสูงที่สุด ได้แก่ จุดผ่านแดน อำเภอเชียงของ จุดผ่านแดนถาวรสะพานมิตรภาพไทย – ลาว แห่งที่ 1 (หนองคาย) จุดผ่านแดนถาวรสะพานมิตรภาพไทย – ลาว แห่งที่ 2 (มุกดาหาร) จุดผ่านแดนถาวรสะพานมิตรภาพไทย – ลาว แห่งที่ 3 (นครพนม) และจุดผ่านแดนถาวรสะพานมิตรภาพไทย – ลาว แห่งที่ 4 (เชียงของ) ทั้งนี้ด้วยที่ตั้ง สภาพแวดล้อมจุดผ่านแดน โครงสร้างพื้นฐาน ตลอดจนปัจจัยประกอบรองที่ส่งเสริมให้ศักยภาพของแต่ละจุดผ่านแดนไทย - ลาว นั้นมีบริบทที่แตกต่างกันออกไป ในส่วนของการพิจารณาจุดผ่อนปรนที่มีศักยภาพ และมีความพร้อมเบื้องต้นสำหรับการพัฒนาเป็นจุดผ่านแดนถาวรในอนาคต คือ จุดผ่อนปรนบ้านหม้อ จุดผ่อนปรนบ้านเปงจาน และจุดผ่อนปรนบ้านยักษ์คุ รวมถึงได้เสนอแผนการพัฒนาและข้อเสนอแนะการปรับปรุงเชิงพื้นที่จุดผ่านแดนทั้ง 20 จุด รวมถึง จุดผ่อนปรนที่มีศักยภาพตามกรอบการพัฒนาทั้งในระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาว ซึ่งมีความสอดคล้องและสามารถบูรณาการความเชื่อมโยงไปสู่กรอบการพัฒนาในระดับพื้นที่และระดับนโยบายของประเทศ

2.2.22 โครงการศึกษาเพื่อจัดทำแผนยุทธศาสตร์รองรับโครงการก่อสร้างรถไฟ ลาว-จีน (ช่วงบ่อเต็น-เวียงจันทน์)

จากการศึกษาพบว่า โครงการก่อสร้างรถไฟลาว – จีน (ช่วงบ่อเต็น – เวียงจันทน์) จะก่อผลกระทบต่อจังหวัดชายแดนของประเทศไทยทั้งหมด โดยโครงการดังกล่าวก่อผลกระทบเชิงบวกในด้าน การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานการคมนาคมขนส่งในพื้นที่ เกิดการขยายตัวทางเศรษฐกิจ การขยายตัวของการค้าชายแดน เป็นต้น แต่ทั้งนี้ยังก่อให้เกิดผลกระทบเชิงลบ ด้านปัญหาการจัดการของเสีย ปัญหามลภาวะต่าง ๆ การขาดแคลนแรงงาน ปัญหาการลักลอบเข้าเมือง เป็นต้น ซึ่งจากปัญหาดังกล่าวจึงต้องมีการวางแผนในการบริหารจัดการ อันได้แก่ การยกระดับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและรูปแบบกิจกรรมโลจิสติกส์ การพัฒนาและเชื่อมโยงเศรษฐกิจการค้าชายแดน ส่งเสริมและเพิ่มศักยภาพด้านการท่องเที่ยว เชิงอัตลักษณ์ วัฒนธรรม ยกระดับธุรกิจบริการให้มีคุณภาพอย่างต่อเนื่อง การเสริมสร้างศักยภาพความมั่นคง การพัฒนาคุณภาพชีวิตของคนในพื้นที่ และการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมชุมชนอย่างเหมาะสม และยั่งยืน

2.2.23 โครงการศึกษาผลกระทบด้านโลจิสติกส์ เศรษฐกิจ การท่องเที่ยวและความมั่นคงจากโครงการก่อสร้างรถไฟลาว-จีน (ช่วงบ่อเต็น – เวียงจันทน์) ในพื้นที่จังหวัดหนองคาย จังหวัดนครพนม และจังหวัดมุกดาหาร

เป็นโครงการที่มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลกระทบด้านโลจิสติกส์ เศรษฐกิจ การท่องเที่ยว และความมั่นคงจากโครงการก่อสร้างรถไฟลาว – จีน (ช่วงบ่อเต็น – เวียงจันทน์) ซึ่งผลการศึกษาผลว่า จังหวัดหนองคายได้รับผลกระทบมากที่สุดเนื่องจากจังหวัดหนองคายติดต่อกับนครหลวงเวียงจันทน์ โดยมีสถานีรถไฟนครหลวงเวียงจันทน์เป็นสถานีสิ้นสุดขบวนรถไฟ ทั้งนี้หากมองภาพรวมพบว่า ทั้ง 3 จังหวัดได้รับผลกระทบเชิงบวกทั้งหมด ยกเว้นด้านความมั่นคงที่ได้รับผลกระทบเชิงบวก เมื่อนำปัจจัยทั้ง 4 ด้านมาวิเคราะห์ พบว่า ผลกระทบร่วมระหว่าง สปป.ลาว และไทยที่เกิดจากโครงการก่อสร้างรถไฟลาว – จีน ได้แก่ การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน จำนวนนักท่องเที่ยวเพิ่มขึ้น การขนส่งสินค้าและผู้โดยสารจะมีความสะดวกสบายมากยิ่งขึ้น เป็นต้น และด้านความมั่งคงที่ได้รับผลกระทบเชิงลบ คือ อาจมีการลักลอบเข้าเมืองกฎหมายแบบผิดกฎหมายรวมถึงการลักลอบขนของหนีภาษี อีกทั้งอาจจะเกิดโรคระบาดเข้ามาในประเทศไทยง่ายขึ้นจากการเพิ่มขึ้นของจำนวนนักท่องเที่ยวและสินค้า

2.2.24 โครงการศึกษาจัดทำแผนจัดการขนส่งที่ยั่งยืนสำหรับเมืองที่เป็นจุดเชื่อมต่อเส้นทางอาเซียนไฮเวย์

เป็นโครงการที่มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นเมืองต้นแบบในการพัฒนาและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในภาคคมนาคม ซึ่งเป้าหมายเพื่อส่งเสริมการพัฒนาที่ยั่งยืนในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานและลดปัญหามลพิษในเมืองนำร่อง เพื่อเป็นต้นแบบในการพัฒนาสำหรับเมืองอื่นที่มุ่งเน้นด้านการขนส่งที่ยั่งยืน ในการจัดทำแผนการขนส่งยั่งยืนและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานสำหรับเมืองที่ได้รับผลกระทบ จากการขนส่งระหว่างประเทศ ได้มีการจัดทำพร้อมไปกับการคัดเลือกพื้นที่ต้นแบบเพื่อให้ได้ยุทธศาสตร์แผนงานพัฒนาของเมืองที่มีศักยภาพตามมาตรการการพัฒนาขนส่งที่ยั่งยืน 5 มาตรการหลักโดยศึกษาบริบทในด้านต่างๆ เช่น ความเป็นเมืองชายแดน สภาพเศรษฐกิจ

และสังคมของเมือง อีกทั้งการทบทวนนโยบายยุทธศาสตร์การพัฒนาเมืองในระดับประเทศ และนโยบายการพัฒนาของเมืองเพื่อประเมินสภาพแวดล้อมของเมือง เป็นต้น จากการคัดเลือกพื้นที่ที่มีศักยภาพเป็นจังหวัดหนองคายในการเป็นเมืองต้นแบบ โดยมีโครงการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะในเทศบาล พัฒนาเส้นทางจักรยานพร้อมสิ่งอำนวยความสะดวก พัฒนาพื้นที่ Park & Pedal (Bike/Walk) และโครงการพัฒนาพื้นที่บริเวณศาลากลางหลังเก่าเป็นจุดเชื่อมต่อการเดินทาง ซึ่งเมื่อทำการวิเคราะห์ความเหมาะสมของโครงการมีเพียง 2 โครงการที่ได้นำมาพิจารณาศึกษาความเป็นไปได้ ได้แก่ 1) โครงการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะ 2) โครงการพัฒนาเส้นทางจักรยานพร้อมสิ่งอำนวยความสะดวก เนื่องจากเป็นโครงการที่สามารถคิดต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์และสามารถวิเคราะห์ผลประโยชน์ต่อการจัดทำโครงการได้อย่างชัดเจน

2.2.25 โครงการพัฒนาระบบการเดินทาง ขนส่ง และโลจิสติกส์เชื่อมโยงย่านชุมชนโดยรอบสถานีรถไฟความเร็วสูงและย่านเปลี่ยนถ่ายสินค้านาทา

การดำเนินโครงการก่อสร้างรถไฟความเร็วสูงสายอีสานช่วงกรุงเทพฯ-โคราช-หนองคาย การออกแบบรถไฟความเร็วสูงของไทยได้แยกระบบรถไฟความเร็วสูง และรถไฟสินค้าออกจากกัน โดยให้รถไฟสินค้าใช้รถไฟทางคู่ ราง 1 เมตร เพื่อรองรับสินค้าจากรถไฟลาว-จีน และให้รถไฟความเร็วสูงวิ่งบนทางรถไฟขนาดทาง 1.435 เมตร แต่สินค้าที่มาจากฝั่งลาวจะมากับทางรถไฟรถไฟขนาดราง 1.435 เมตร จึงจำเป็นต้องมีการย้ายสินค้า (ตู้คอนเทนเนอร์) จากราง 1.435 เมตร มาลง ราง 1 เมตร เดิมของเราที่สถานีนาทา (อีสานบิซ, 2563) ดังนั้นการพัฒนาย่านเปลี่ยนถ่ายสินค้าระหว่างประเทศไทย-สปป.ลาว-จีน สถานีนาทาจึงเป็นส่วนสำคัญโครงการ สถานีถูกวางแผนในการพัฒนาให้เป็น Container Yard, Transshipment Yard และ Depot ในอนาคต เมื่อมีการก่อสร้างสะพานเชื่อมไทย – ลาวแห่งใหม่แล้วเสร็จ โดยจะมีแผนในการก่อสร้างทางขนาด 1.435 เมตร เชื่อมต่อรถไฟความเร็วสูงจีน – ลาวเข้ามายังสถานีนาทา และทางขนาด 1 เมตร บนสะพานเดียวกัน จะทำให้เกิดศูนย์ขนถ่ายสินค้าที่เพิ่มประสิทธิภาพ และช่วยลดภาระของผู้ประกอบการส่งออก ซึ่งจะส่งผลให้ไทยมีความศักยภาพในการแข่งขันกับตลาดต่างประเทศได้ดียิ่งขึ้น (สถาบันวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีระบบราง, 2566) ซึ่งโครงสร้างภายในย่านเปลี่ยนถ่ายสินค้า ประกอบไปด้วย

- ย่านเปลี่ยนถ่ายสินค้าระหว่างประเทศ มีรางรถไฟในย่านทั้งหมด 6 ทาง ยาวไม่น้อยกว่า 1,200 เมตร พร้อมกับเครนขนย้ายคอนเทนเนอร์แบบครอมราง (RMG) เหมือนกับที่ใช้ที่ย่านสินค้า SRTO แหลมฉบัง
- ลานกองเก็บตู้คอนเทนเนอร์ผ่านแดน
- ลานกองเก็บตู้สินค้าภายในประเทศ
- ลานกองเก็บตู้สินค้าเปล่า
- ลานเตรียมสินค้านำเข้า-ส่งออก
- สำนักงานศุลกากร
- ระบบตรวจสอบสินค้า (X-Ray)

การเกิดขึ้นโครงการรถไฟฟ้าความเร็วสูงและย่านเปลี่ยนถ่ายสินค้านาทาที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต การพัฒนาระบบการเดินทาง ขนส่ง และโลจิสติกส์เพื่อเชื่อมโยงย่านชุมชนโดยรอบสถานีรถไฟความเร็วสูงและย่านเปลี่ยนถ่ายสินค้านาทาจึงจำเป็นต้องการพัฒนาพื้นที่รอบสถานีขนส่งสาธารณะควบคู่ไปกับการเกิดขึ้นของโครงการดังกล่าว

2.2.26 โครงการศึกษา Model การพัฒนาโครงข่ายการคมนาคมในพื้นที่กลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนือเชื่อมโยงกับพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภายใต้กรอบ GMS เพื่อสนับสนุนการพัฒนาด้านเศรษฐกิจและการท่องเที่ยว

ในการดำเนินโครงการได้มีการจัดทำภาพรวมการพัฒนาและยุทธศาสตร์การพัฒนาโครงข่ายการคมนาคมและระบบโลจิสติกส์ในพื้นที่กลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนือที่เชื่อมโยงในแต่ละรูปแบบการขนส่งกับพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภายใต้กรอบ GMS และกรอบความร่วมมือระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้อง เพื่อสนับสนุนการพัฒนาด้านเศรษฐกิจและการท่องเที่ยวตามระยะเวลาการพัฒนาตามยุทธศาสตร์ชาติ

จากการศึกษาและรวบรวมข้อมูลของกลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน 1 จากหน่วยงานรัฐต่างๆ ประกอบด้วย ข้อมูลด้านสังคมและเศรษฐกิจ ข้อมูลด้านเกษตรกรรม ข้อมูลด้านอุตสาหกรรม ข้อมูลด้านการท่องเที่ยว โดยสามารถสรุปรายละเอียดได้ ดังนี้

1) **ข้อมูลด้านสังคมและเศรษฐกิจ** พบว่า จากข้อมูลสำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ พบว่า ปี พ.ศ.2565 กลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน 1 มีผลิตภัณฑ์มวลรวมกลุ่มจังหวัด ณ ราคาประจำปี เท่ากับ 0.292 ล้านล้านบาท
2) **ข้อมูลด้านเกษตรกรรม** พบว่า กลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน 1 มีมูลค่าผลิตภัณฑ์ภาคเกษตร ปี พ.ศ.2565 เท่ากับ 65,105 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2564 มูลค่าผลิตภัณฑ์ภาคเกษตร เท่ากับ 62,742 ล้านบาท ด้วยอัตราการเติบโตร้อยละ 10.14 มีพืชเศรษฐกิจหลัก ได้แก่ ข้าวนาปี ข้าวนาปรัง อ้อยโรงงาน มันสำปะหลัง ยางพารา และข้าวโพดสัตว์เลี้ยง
3) **ข้อมูลด้านอุตสาหกรรม** พบว่า กลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน 1 ในปี พ.ศ. 2565 มีจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมที่จดทะเบียนกับกระทรวงอุตสาหกรรม (กิจการใหม่) รวม 50 โรงงานซึ่งมีอัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยลดลงร้อยละ 5.66 ต่อปี
4) **ข้อมูลด้านท่องเที่ยว** พบว่า กลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน 1 มีจำนวนผู้เข้าพักทั้งหมด 4,415,214 คน คิดเป็นอัตราการเข้าพักเฉลี่ยร้อยละ 57.22 จำนวนผู้เยี่ยมเยือนทั้งหมด 10,834,994 คน

นอกจากนี้มีการศึกษาวิเคราะห์และนำเสนอยุทธศาสตร์เพื่อการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมและสิ่งอำนวยความสะดวกที่เชื่อมโยงโครงสร้างพื้นฐานที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

โครงสร้างพื้นฐานทางถนน

ระบบคมนาคมทางถนนของกลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน 1 มีโครงข่ายถนนที่เชื่อมระหว่างกลุ่มและภายในกลุ่มจังหวัดที่สำคัญ ได้แก่

1) ทางหลวงหมายเลข 2 ถนนมิตรภาพ เป็นหนึ่งในทางหลวงสายประธานของ ประเทศไทย มีจุดต้นทางที่จุดตัดทางแยกทางหลวงหมายเลข 1 จังหวัดสระบุรี และสิ้นสุดที่บริเวณด่านสะพานมิตรภาพไทย - ลาว อำเภอเมืองหนองคาย จังหวัดหนองคาย โดยวิ่งผ่านจังหวัดสระบุรี - นครราชสีมา - ขอนแก่น - อุดรธานี - หนองคาย มีระยะทางรวม 495.409 กิโลเมตร

2) ทางหลวงหมายเลข 211 สายหนองสองห้อง–เชียงคาน จุดเริ่มต้นที่ทางแยก ทางหลวงหมายเลข 2 ในเขตเทศบาลตำบลหนองสองห้อง อำเภอเมืองหนองคาย จังหวัดหนองคาย วิ่งไปทาง

ทิศ ตะวันตกตามแนวแม่น้ำโขงและสิ้นสุดที่อำเภอเชียงคาน จังหวัดเลย โดยวิ่งผ่านจังหวัดหนองคาย - เลย มีระยะทางรวม 184.360 กิโลเมตร

3) ทางหลวงหมายเลข 212 สายหนองคาย-อุบลราชธานี จุดเริ่มต้นที่แยกถนน มิตรภาพสายเก่า ทางหลวงหมายเลข 233 อำเภอเมืองหนองคาย จังหวัดหนองคาย วิ่งไปทางทิศตะวันออกตามแม่น้ำโขง และสิ้นสุดที่ตัวเมืองอุบลราชธานี อำเภอเมืองอุบลราชธานี จังหวัดอุบลราชธานี โดยวิ่งผ่าน จังหวัดหนองคาย - บึงกาฬ - นครพนม - มุกดาหาร - ยโสธร - อำนาจเจริญ - อุบลราชธานี มีระยะทางรวม 583.575 กิโลเมตร

โครงสร้างพื้นฐานทางราง

ระบบคมนาคมทางรางของกลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน 1 ประกอบด้วย 1 เส้นทาง ได้แก่ (1) เส้นทางรถไฟสายนครราชสีมา - หนองคาย (ทางแยกจากชุมทางถนนจิระ - หนองคาย) ซึ่งมีการเดินทางผ่านจังหวัดนครราชสีมา - ขอนแก่น - อุดรธานี - หนองคาย และสุดปลายทางที่สถานี รถไฟท่านาแล้ง สปป.ลาว โดยในปัจจุบันได้พัฒนาเป็นรถไฟรางคู่ ซึ่งมีระยะทาง 628 กิโลเมตร ทั้งหมด 49 สถานี

โครงสร้างพื้นฐานทางน้ำ

ระบบคมนาคมทางน้ำของกลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน 1 ประกอบด้วยแม่น้ำจำนวน 1 แหล่ง ได้แก่ (1) แม่น้ำสงครามมีต้นกำเนิดที่เกิดจากการรวมกันของสาขาลำน้ำที่เกิดจากเทือกเขาภูพาน ไหลผ่านอุดรธานี สกลนคร หนองคาย บึงกาฬ แล้วไหลออกสู่แม่น้ำโขง ที่อำเภอท่าอุเทน จังหวัดนครพนม (2) แม่น้ำโขงเป็นเส้นกั้นเขตแดนระหว่างไทย - ลาวบริเวณจังหวัดเลย หนองคาย และบึงกาฬ โดยการขนส่งทางน้ำภายในบริเวณพื้นที่กลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน 1 มีปริมาณน้อยมาก เมื่อเทียบกับการขนส่งด้านอื่นๆ

โครงสร้างพื้นฐานทางอากาศ

ระบบคมนาคมทางอากาศของกลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน 1 มีท่าอากาศยานจำนวน 2 แห่ง ได้แก่ ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี (ท่าอากาศยานพาณิชย์) ตั้งอยู่ที่อำเภอเมืองอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี ห่างจากเขตเศรษฐกิจพิเศษจังหวัดหนองคาย และนครหลวงเวียงจันทน์ สปป.ลาว ประมาณ 50 กิโลเมตร

2.2.27 โครงการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะในเขตเทศบาลหนองคาย

โครงการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะในเขตเทศบาลหนองคาย มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมการใช้รถสาธารณะแทนรถยนต์ส่วนบุคคล เพื่อลดจำนวนรถยนต์ส่วนบุคคลเข้าเขตพื้นที่เทศบาล และเพื่อลดมลพิษ และการใช้เชื้อเพลิงในเขตเทศบาล โดยโครงการการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะในเขตเทศบาลหนองคาย โดยการใช้ระบบขนส่งสาธารณะที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เช่น รถโดยสาธารณะ เช่น รถโดยสารสาธารณะขนาดเล็กที่ใช้พลังงานไฟฟ้า และกำหนดเส้นทางการเดินรถให้ครอบคลุมพื้นที่กิจกรรม และสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ ตลอดจนการจัดเตรียมสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้โดยสารบริเวณจุดจอดรับ – ส่งผู้โดยสาร เพื่อเป็นการส่งเสริมการเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะ

จากผลการคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสารสารธารณะเทศบาลเมืองหนองคาย โดยกำหนดอัตราค่าโดยสารสำหรับรถโดยสารธารณะในพื้นที้ทศบาลเมืองหนองคายที่อัตราค่าโดยสาร 5 บาทตลอดสาย และอัตราค่าโดยสารของรถโดยสารระหว่างเมืองที่อัตรา 1 บาท/กิโลเมตร ทำให้ที่ปีแรก

ของการเปิดให้บริการ (ปี พ.ศ.2563) มีจำนวนผู้โดยสารที่ใช้บริการรถสาธารณะสายสีแดงและสายสีเหลืองจำนวน 6,660 คน-เที่ยว/วัน โดยมีสัดส่วนผู้มาใช้ขนส่งสาธารณะร้อยละ 5.7

โดยผลการคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสารรถโดยสารสาธารณะในเทศบาลเมืองหนองคาย พบว่า สายสีแดง ใน พ.ศ. 2563 มีปริมาณผู้โดยสาร 66,600 คน-เที่ยว/วัน พ.ศ.2568 มีปริมาณผู้โดยสาร 72,500 คน-เที่ยว/วัน พ.ศ.2573 มีปริมาณผู้โดยสาร 7,640 คน-เที่ยว/วัน และ พ.ศ.2578 มีปริมาณผู้โดยสาร 8,240 คน-เที่ยว/วัน สายสีเหลือง พบว่า พ.ศ. 2563 มีปริมาณผู้โดยสาร 2,910 คน-เที่ยว/วัน พ.ศ.2568 มีปริมาณผู้โดยสาร 2,990 คน-เที่ยว/วัน พ.ศ.2573 มีปริมาณผู้โดยสาร 3,420 คน-เที่ยว/วัน และ พ.ศ.2578 มีปริมาณผู้โดยสาร 3,630 คน-เที่ยว/วัน สายหนองคาย-อุดรฯ พบว่า พ.ศ. 2563 มีปริมาณผู้โดยสาร 2,460 คน-เที่ยว/วัน พ.ศ.2568 มีปริมาณผู้โดยสาร 2,630 คน-เที่ยว/วัน พ.ศ.2573 มีปริมาณผู้โดยสาร 3,000 คน-เที่ยว/วัน และ พ.ศ.2578 มีปริมาณผู้โดยสาร 3,360 คน-เที่ยว/วัน ซึ่งจากแผนการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะ ในเขตเทศบาลหนองคาย จะต้องใช้งบประมาณในการดำเนินการทั้งสิ้น 83,248,129 บาท

2.2.28 โครงการพัฒนาเส้นทางจักรยานพร้อมสิ่งอำนวยความสะดวกครอบคลุมทั้งโครงข่ายพื้นที่เมืองหนองคาย

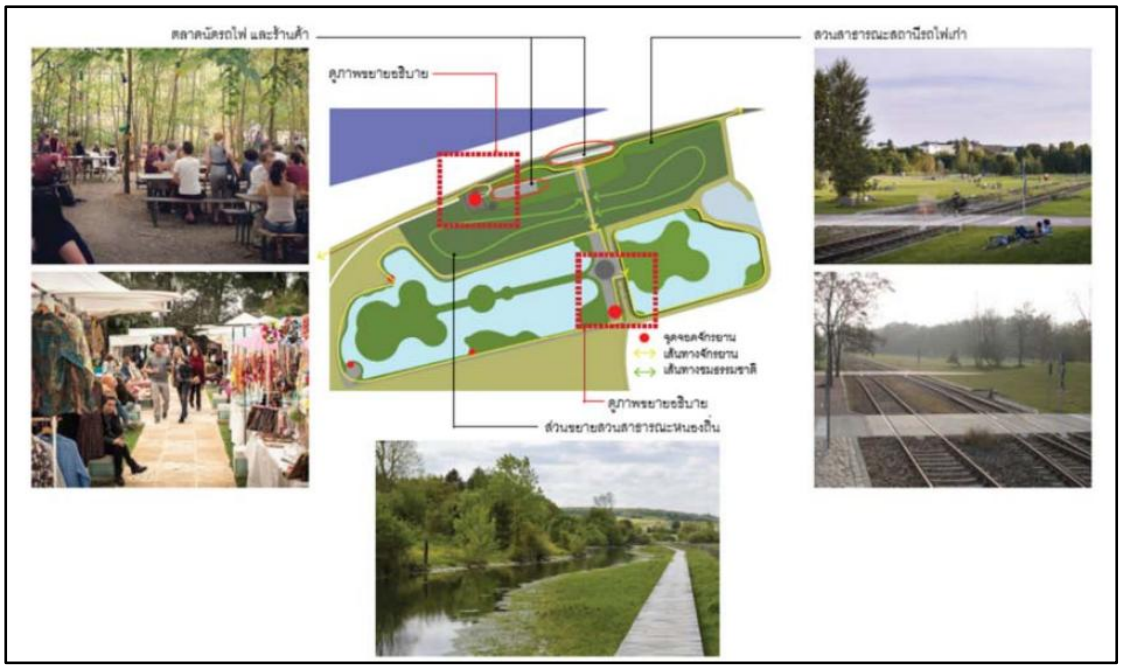
โครงการพัฒนาเส้นทางจักรยานพร้อมสิ่งอำนวยความสะดวกครอบคลุมทั้งโครงข่ายพื้นที่เมืองหนองคาย มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมการใช้รถจักยาน เพื่อลดการใช้รถในพื้นที่เทศบาล และเพื่อลดมลพิษ และการใช้เชื้อเพลิงในเขตเทศบาล โดยโครงการดังกล่าวเป็นการพัฒนาเส้นทางจักยานพร้อมสิ่งอำนวยความสะดวก ครอบคลุมทั้งโครงข่ายพื้นที่เมืองหนองคาย และจัดเตรียมสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อส่งเสริมการใช้จักยาน เช่น พื้นที่จอดรถจักยาน เส้นทางจักยาน ป้ายบอกเส้นทางจักรยาน แผนที่แสดงเส้นทางจักรยาน เป็นต้น

รูปแบบโครงการและแนวเส้นทางโครงการการพัฒนาเส้นทางจักรยานในเขตเทศบาลหนองคาย เป็นโครงการพัฒนาเส้นทางจักรยาน ในพื้นที่เทศบาลหนองคายให้ครอบคลุมทั้งโครงข่าย และจัดเตรียมสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้ใช้จักรยาน และเพื่อเป็นการส่งเสริมการใช้จักรยานในพื้นที่ การพัฒนาโครงการแบ่งเป็นการพัฒนาแนวเส้นทางเดิม โดยการปรับปรุงทางจักรยานให้ได้มาตรฐานและมีความปลอดภัย และการสร้างเส้นทางจักรยานเพิ่มเติม ให้ครอบคลุมทั้งโครงข่ายเมือง รายละเอียดแนวเส้นทางและการพัฒนาแสดง ดังนี้

รูปที่ 2-14 รูปแบบโครงการและแนวเส้นทางโครงการพัฒนาเส้นทางจักรยานพร้อมสิ่งอำนวยความสะดวกครอบคลุมทั้งโครงข่ายพื้นที่เมืองหนองคาย

2.2.29 โครงการพัฒนาพื้นที่ Park & Pedal (Bike/Walk) บริเวณสวนสาธารณะหนองถิ่น

โครงการพัฒนาพื้นที่ Park & Pedal (Bike/Walk) บริเวณสวนสาธารณะหนองถิ่น มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมการใช้รถสาธารณะแทนรถยนต์ส่วนบุคคล เพื่อลดจำนวนรถยนต์ส่วนบุคคลเข้าเขตพื้นที่เทศบาล และเพื่อส่งเสริมให้ประชาชนและนักท่องเที่ยวเดินทางสัญจรในเขตเทศบาลโดยจักรยาน โดยโครงการดังกล่าวเป็นการพัฒนาพื้นที่บริเวณสวนสาธารณะหนองถิ่นให้เป็นจุดเชื่อมต่อการเดินทาง เป็นพื้นที่ส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม ซึ่งรูปแบบโครงการ เป็นโครงการพัฒนาพื้นที่บริเวณสวนสาธารณะหนองถิ่น เป็นพื้นที่ส่งเสริมการท่องเที่ยวและการใช้จักรยานในพื้นที่ โดยทำการจัดเตรียมพื้นที่จอดเช่าจักยาน จุดจอดรับ - ส่งผู้โดยสารสาธารณะ และการจัดเตรียมพื้นที่จอดรถ และการพัฒนาเส้นทางจักรยานในพื้นที่

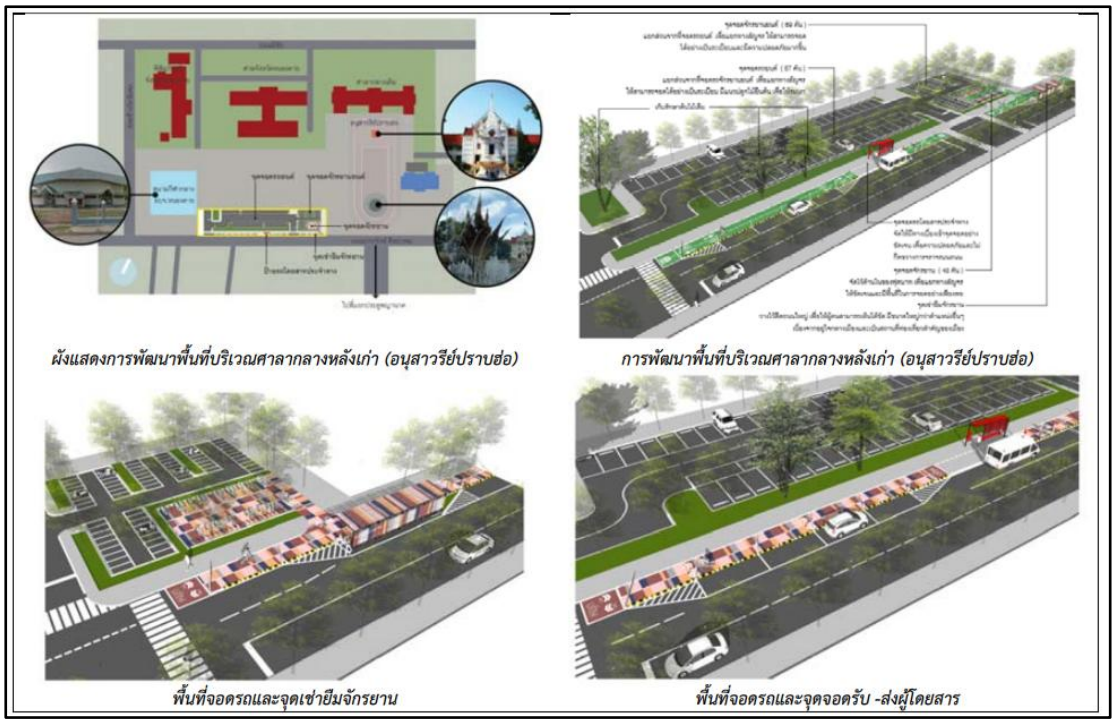


รูปที่ 2-15 โครงการพัฒนาพื้นที่ Park & Pedal (Bike/Walk) บริเวณสวนสาธารณะหนองถิ่น

โดยจากแผนการพัฒนาโครงการพัฒนาพื้นที่ Park & Pedal (Bike/Walk) บริเวณสวนสาธารณะหนองถิ่นจะต้องใช้งบประมาณเบื้องต้นทั้งสิ้น 3,629,400 บาท

2.2.30 โครงการพัฒนาพื้นที่บริเวณศาลากลางหลังเก่าเป็นจุดเชื่อมต่อการเดินทาง

โครงการพัฒนาพื้นที่บริเวณศาลากลางหลังเก่าเป็นจุดเชื่อมต่อการเดินทาง มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมการใช้รถสาธารณะแทนรถยนต์ส่วนบุคคล เพื่อลดจำนวนรถยนต์ส่วนบุคคลเข้าเขตพื้นที่เทศบาล และเพื่อส่งเสริมให้ประชาชนและนักท่องเที่ยวเดินทางสัญจรในเขตเทศบาลโดยจักรยาน ซึ่งโครงการดังกล่าวเป็นโครงการพัฒนาพื้นที่บริเวณศาลากลางหลังเก่าเป็นศูนย์กลางการเชื่อมต่อการเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะ และการเดินทางด้วยจักรยาน โดยจัดให้มีพื้นที่จอดรถจุดจอดรับ - ส่งผู้โดยสาร และจุดจอดเช่ายืมจักรยาน ดังแสดงใน**รูปที่ 2-16**



รูปที่ 2-16 โครงการพัฒนาพื้นที่บริเวณศาลากลางหลังเก่าเป็นจุดเชื่อมต่อการเดินทาง

จากแผนการพัฒนาพื้นที่บริเวณศาลากลางหลังเก่า (อนุสาวรีย์ปราบฮ่อ) จะต้องใช้งบประมาณเบื้องต้นทั้งสิ้น 2,705,856 บาท

2.2.31 โครงการศึกษาเปรียบเทียบโลจิสติกส์สินค้าเกษตรจากการก่อสร้างทางด่วนช่วง (ห้วยทราย–บ่อเต็น) สปป.ลาว

โครงการศึกษาเปรียบเทียบโลจิสติกส์สินค้าเกษตรจากการก่อสร้างทางด่วนช่วง (ห้วยทราย–บ่อเต็น) สปป.ลาว มีการศึกษาเส้นทาง R3A ซึ่งเป็นหนึ่งในเส้นทางที่สำคัญในการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศทางบก ระหว่าง ประเทศไทย สปป.ลาว และประเทศจีน ประกอบกับโครงการรถไฟลาว–จีน และโครงการก่อสร้างทางด่วนช่วงห้วยทราบ–บ่อเต็น โดยโครงการมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบเส้นทางของการขนส่งสินค้าเกษตรผ่านจุดผ่านแดนถาวรเชียงของ จังหวัดเชียงราย และจุดผ่านแดนถาวรสะพานมิตรภาพแห่งที่ 1 จังหวัดหนองคาย ไปยัง สปป.ลาว และประเทศจีนตอนใต้ และเพื่อพัฒนาและส่งเสริมศักยภาพโลจิสติกส์เชื่อมโยงไทย–สปป.ลาว–จีน ณ จุดผ่านแดนถาวรเชียงของ จังหวัดเชียงราย และจุดผ่านแดนถาวรสะพานมิตรภาพแห่งที่ 1 จังหวัดหนองคาย

โครงการดังกล่าวมีวิธีการศึกษาประกอบด้วย การทบทวนเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องการสัมภาษณ์แบบกึ่งมีโครงสร้าง (การสำรวจภาคสนาม การสัมภาษณ์เชิงลึก การจัดประชุมกลุ่ม) รวมถึงการวิเคราะห์ด้วย ทฤษฎี เวลาต้นทุนระยะทาง (Time Cost Distance Model)

ที่มา: กรมการขนส่งทางราง, แผนผังการเชื่อมต่อโครงการรถไฟช่วงหนองคาย – เวียงจันทน์ (2565)

รูปที่ 2-17 แนวเส้นทางเชื่อมต่อระบบรางและโครงสร้างพื้นฐานทางราง ช่วงหนองคาย–เวียงจันทน์

2.2.32 โครงการศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาโครงข่ายรถไฟให้ครอบคลุม และเชื่อมโยงพื้นที่ ทั่วประเทศ และรองรับการการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบได้อย่างไร้รอยต่อ (R-Map)

การศึกษา R-Map นี้เพื่อหาความเป็นไปได้ในการพัฒนาโครงข่ายรถไฟให้ครอบคลุม และเชื่อมโยงพื้นที่ ทั่วประเทศ และรองรับการการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบได้อย่างไร้รอยต่อ (R-Map) มีวัตถุประสงค์เพื่อเชื่อมโยงการเดินทางและขนส่งสินค้าจากพื้นที่เศรษฐกิจ แหล่งท่องเที่ยว อุตสาหกรรมของจังหวัด รวมถึง เชื่อมโยงกับประเทศเพื่อนบ้านในอาเซียน

แผนการพัฒนาโครงข่ายรถไฟให้ครอบคลุม และเชื่อมโยงพื้นที่ ทั่วประเทศ และรองรับการการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบได้อย่างไร้รอยต่อ (R-Map) มีรายละเอียด ดังนี้

- **แผนงานการพัฒนาทางคู่ในโครงข่ายทางรถไฟในปัจจุบัน** ประกอบด้วย

1.1) แผนงานระยะเร่งด่วน (พ.ศ. 2566 - 2570) จำนวน 6 โครงการ

1.1.1) ช่วงขอนแก่น - หนองคาย 167 กิโลเมตร

1.1.2) ช่วงชุมพร - สุราษฎร์ธานี 168 กิโลเมตร

1.1.3) ช่วงชุมทางหาดใหญ่ - ปาดังเบซาร์ 45 กิโลเมตร

1.1.4) ช่วงชุมทางถนนจิระ - อุบลราชธานี 308 กิโลเมตร

1.1.5) ช่วงปากน้ำโพ - เด่นชัย 281 กิโลเมตร

1.1.6) ช่วงสุราษฎร์ธานี - ชุมทางหาดใหญ่ - สงขลา 321 กิโลเมตร

1.2) แผนงานระยะกลาง (พ.ศ. 2571 - 2575) จำนวน 1 โครงการ

1.2.1) ช่วงชุมทางศรีราชา - มาบตาพุด 70 กิโลเมตร

1.3) แผนงานระยะยาว (พ.ศ. 2576 - 2585) จำนวน 3 โครงการ

1.3.1) ช่วงชุมทางหาดใหญ่ - สุไหงโกลก 216 กิโลเมตร

1.3.2) ช่วงเด่นชัย - เชียงใหม่ 189 กิโลเมตร

1.3.3) ช่วงชุมทางคลองสิบเก้า - อรัญประเทศ 174 กิโลเมตร

- **แผนงานการพัฒนารถไฟความเร็วสูง** ประกอบด้วย

2.1) แผนงานระยะเร่งด่วน (พ.ศ. 2566 - 2570) จำนวน 1 โครงการ

2.1.1) ช่วงนครราชสีมา - หนองคาย 355 กิโลเมตร

2.2) แผนงานระยะกลาง (พ.ศ. 2571 - 2575) จำนวน 2 โครงการ

2.2.1) ช่วงกรุงเทพฯ - พิษณุโลก 380 กิโลเมตร

2.2.2) ช่วงกรุงเทพฯ - หัวหิน 211 กิโลเมตร

2.3) แผนงานระยะยาว (พ.ศ. 2576 - 2585) จำนวน 3 โครงการ

2.3.1) ช่วงพิษณุโลก - เชียงใหม่ 288 กิโลเมตร

2.3.2) ช่วงหัวหิน - สุราษฎร์ธานี 424 กิโลเมตร

2.3.3) ช่วงสุราษฎร์ธานี - ปาดังเบซาร์ 335 กิโลเมตร

- **แผนงานการพัฒนาทางรถไฟสายใหม่** ประกอบด้วย

3.1) แผนงานระยะเร่งด่วน (พ.ศ. 2566 - 2570) จำนวน 5 โครงการ

3.1.1) ช่วงสุราษฎร์ธานี - พังงา - ท่านุ่น (MR9) 158 กิโลเมตร

3.1.2) ช่วงชุมพร - ระนอง (MR1 8 - Landbridge) 91 กิโลเมตร

3.1.3) ช่วงสุพรรณบุรี - นครหลวง - ชุมทางบ้านภาชี (MR10) 68 กิโลเมตร

3.1.4) ช่วงท่านุ่น - ภูเก็ต (MR9) 18 กิโลเมตร

3.1.5) ช่วงทับปุด - กระบี่ 68 กิโลเมตร

3.2) แผนงานระยะกลาง (พ.ศ. 2571 - 2575) จำนวน 4 โครงการ

3.2.1) ช่วงสุราษฎร์ธานี - ดอนสัก (MR9) 78 กิโลเมตร

3.2.2) ช่วงอุบลราชธานี - ด่านช่องเม็ก (MR5) 87 กิโลเมตร

3.2.3) ช่วงกรุงเทพฯ และปริมณฑลด้านใต้ ลาดกระบัง - สมุทรสาคร (MR10) 90 กิโลเมตร

3.2.4) ช่วงกรุงเทพฯ และปริมณฑลด้านใต้ฝั่งตะวันตก สมุทรสาคร - ปากท่อ (MR10) 42 กิโลเมตร

3.3) แผนงานระยะยาว (พ.ศ. 2576 - 2585) จำนวน 10 โครงการ

3.3.1) ช่วงมาบตาพุด - ระยอง - จันทบุรี - ตราด 197 กิโลเมตร

3.3.2) ช่วงกรุงเทพฯ และปริมณฑลด้านตะวันตก นครปฐม - สมุทรสาคร (MR10) 35 กิโลเมตร

3.3.3) ช่วงนครสวรรค์ - สุพรรณบุรี - นครปฐม (MR1) 183 กิโลเมตร

3.3.4) ช่วงอุดรธานี - หนองบัวลำภู 53 กิโลเมตร

3.3.5) ช่วงจัตุรัส - ชัยภูมิ - หนองบัวลำภู 230 กิโลเมตร

3.3.6) ช่วงกาญจนบุรี - บ้านพุน้ำร้อน 36 กิโลเมตร

3.3.7) ช่วงอุดรธานี - สกลนคร - นครพนม 247 กิโลเมตร

3.3.8) ช่วงมุกดาหาร - อำนาจเจริญ - อุบลราชธานี 173 กิโลเมตร

3.3.9) ช่วงกาญจนบุรี - สุพรรณบุรี 76 กิโลเมตร

3.3.10) ช่วงหนองบัวลำภู - เลย 103 กิโลเมตร

3.4) เส้นทางที่มีศักยภาพ อีก 7 โครงการ

3.4.1) ช่วงนครสวรรค์ - บ้านไผ่ 304 กิโลเมตร

3.4.2) ช่วงศรีราชา - ปราจีนบุรี - โนนสูง (MR2) 299 กิโลเมตร

3.4.3) ช่วงแม่สอด - ตาก - กำแพงเพชร - นครสวรรค์ 256 กิโลเมตร

3.4.4) ช่วงหนองคาย - บึงกาฬ - นครพนม 316 กิโลเมตร

3.4.5) ช่วงปากพลี - เชื่อนขุนด่านปราการชล นครนายก 32 กิโลเมตร

3.4.6) ช่วงศิลาอาสน์ - ภูดู่ 135 กิโลเมตร

3.4.7) ช่วงตาก - สวรรคโลก 108 กิโลเมตร

- **แผนงานการพัฒนาทางรถไฟเชื่อมต่อนิคมอุตสาหกรรม/แหล่งอุตสาหกรรม** ประกอบด้วย

4.1) แผนงานระยะเร่งด่วน (พ.ศ. 2566 - 2570) จำนวน 5 โครงการ

4.1.1) เขตอุตสาหกรรมเหล็กของกลุ่มสหวิริยาสตีลอินดัสตรี ช่วงสถานีนาผักขวง และ SSI's Distribution Hub กับ SSI's Logistics Terminal 2.4 กิโลเมตร

4.1.2) นิคมอุตสาหกรรมสีเขียวสำหรับสินค้าเกษตรและอาหาร กฟผ. แม่เมาะ ระยะที่ 1 : ช่วงสถานีแม่เมาะ - CY กฟผ. แม่เมาะ จ.ลำปาง 2 กิโลเมตร

4.1.3) นิคมอุตสาหกรรม WHA ตะวันออก จ.ระยอง 3 กิโลเมตร

4.1.4) นิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ จ.ชลบุรี 5 กิโลเมตร

4.1.5) นิคมอุตสาหกรรมเวิลด์ จ.ลำพูน 2 กิโลเมตร

4.2) แผนงานระยะกลาง (พ.ศ. 2571 - 2575) จำนวน 3 โครงการ

4.2.1) นิคมอุตสาหกรรมแก่งคอย จ.สระบุรี 5.1 กิโลเมตร

4.2.2) นิคมอุตสาหกรรมสินสาคร จ.สมุทรสาคร 6 กิโลเมตร

4.2.3) เขตอุตสาหกรรมเหล็กของกลุ่มสหวิริยาสตีลอินดัสตรี ระยะที่ 2 : ช่วงสถานีนาผักขวง - เขตอุตสาหกรรมเหล็กสหวิริยาฯ - ท่าเรือประจวบ 8.5 กิโลเมตร

4.3) แผนงานระยะยาว (พ.ศ. 2576 - 2585) จำนวน 3 โครงการ

4.3.1) นิคมอุตสาหกรรมเอเชีย สุวรรณภูมิ จ.สมุทรปราการ 11 กิโลเมตร

4.3.2) นิคมอุตสาหกรรมภาคใต้ จ.สงขลา 11.4 กิโลเมตร

4.3.3) นิคมอุตสาหกรรมสีเขียวสำหรับสินสินค้าเกษตรและอาหาร กฟผ. แม่เมาะ ระยะที่ 2 : ช่วง CY กฟผ.แม่เมาะ - สถานีงาว จ.ลำปาง 78 กิโลเมตร

2.2.33 โครงการแผนแม่บทการพัฒนาทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองและระบบราง

แผนแม่บทการพัฒนาทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองจัดขึ้นตั้งแต่ ปี พ.ศ.2559 โดยรัฐบาลและกระทรวงคมนาคมมีนโยบายเร่งด่วนในการบูรณาการการพัฒนาโครงการโครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองร่วมกับระบบราง ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อลดผลกระทบการเวนคืน และการแบ่งแยกชุมชน และเพื่อให้การลงทุนมีความคุ้มค่า สามารถแก้ไขปัญหาการคมนาคมขนส่งได้อย่างมีระบบและมีประสิทธิภาพ โดยแผนแม่บท MR-Map มีระยะทางทั้งหมด 6,877 กิโลเมตร แบ่งออกเป็นเส้นทางส่วนที่เปิดให้บริการแล้ว 353 กิโลเมตร เส้นทางที่กำลังก่อสร้าง 317 กิโลเมตร และเส้นทางที่อยู่ในแผนฯ 6,207 กิโลเมตร โดนมีจำนวน 10 เส้นทาง ได้แก่ 1) MR1 เชียงราย-นราธิวาส 2) MR2 กรุงเทพฯ/ชลบุรี-หนองคาย 3) MR3 บึงกาฬ-สุรินทร์ 4) MR4 ตาก-นครพนม 5) MR5 นครสวรรค์-อุบลราชธานี

โดยผลการศึกษาแผนแม่บทการพัฒนาทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองและระบบราง (MR-MAP) จะนำผลที่ได้ไปใช้ประกอบในการคาดการณ์ด้านการจราจร และการขนส่งของบริเวณทางแยกทางหลวง ใช้ในการคาดการณ์ปริมาณจราจรบริเวณทางแยกต่างๆ

2.2.34 โครงการค่าจ้างศึกษาการแปลงนโยบายสู่การปฏิบัติแบบบูรณาการด้านคมนาคม และโลจิสติกส์ในระดับภูมิภาคและประเทศ

โครงการศึกษาการแปลงนโยบายสู่การปฏิบัติแบบบูรณาการด้านคมนาคม และโลจิสติกส์ในระดับภูมิภาค และประเทศ เป็นการศึกษาที่มีความสำคัญต่อการขับเคลื่อนแผนไปสู่การปฏิบัติในระดับภูมิภาคและ ระดับประเทศ เพื่อเป็นแนวทางและกรอบทิศทางให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำไปปฏิบัติได้อย่างมี ประสิทธิภาพ ซึ่งผลผลิตของโครงการจะทำให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบและเข้าใจทิศทางการพัฒนาด้านการขนส่งและจราจรของประเทศให้เหมาะสมกับทิศทางการพัฒนาในแต่ละภูมิภาคในแต่ละพื้นที่ รวมถึง สอดคล้องกับความต้องการของประชาชน เนื่องจากการศึกษาของโครงการนี้จะทำการทบทวนและวิเคราะห์ความต้องการในการเดินทางของประชาชนและความต้องการขนส่งสินค้า ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศอย่างเป็นรูปธรรม ทั้งนี้ โครงการฯ ยังบูรณาการการพัฒนาด้านคมนาคมและระบบโลจิสติกส์ในอนาคต ทั้งในด้านโครงสร้างพื้นฐาน (Hard Side) และกฎ ระเบียบ มาตรการ และแนวทางการบริหารจัดการ (Soft Side) ซึ่งถือเป็นรากฐานหลักของการพัฒนาของประเทศ

จากการศึกษา พบว่า ปัจจัยในการจัดลำดับความสำคัญของโครงการด้านคมนาคมและโลจิสติกส์ ประกอบด้วย 3 ด้าน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1) ด้านการเชื่อมโยง (Connectivity) ปัจจัยย่อย ได้แก่ 1)การเชื่อมโยงแนวพื้นที่พัฒนาเศรษฐกิจ และเขตเศรษฐกิจพิเศษ 2)การเชื่อมต่อเมืองหลักในภูมิภาค และ 3)การเชื่อมโยงโครงข่ายและระบบคมนาคมขนส่ง
2) ด้านความคล่องตัว/แก้ไขปัญหาจราจร (Mobility) เป็นการวิเคราะห์ด้านความคล่องตัว/แก้ไขปัญหาจราจร (Mobility) เน้นความคล่องตัวในการเดินทางและขนส่ง เพิ่มอัตราความเร็วในการเดินทางที่สะดวกและรวดเร็วมากขึ้น ลดปัญหาการติดขัดจราจร โดยใช้ดัชนีการจราจรติดขัด (Volume Capacity Ratio : V/C) เป็นค่าในการประเมินความคล่องตัว

3) ด้านความยั่งยืน (Sustainability) เป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาของประเทศเพื่อให้สามารถแข่งขันกับนานาชาติ และส่งผลประโยชน์ต่อประชาชนในประเทศในระยะยาว ซึ่งในหลายประเทศที่พัฒนาแล้ว ได้บรรจุปัจจัย ด้านความยั่งยืนไว้ในนโยบายและยุทธศาสตร์มานานหลายปี ซึ่งในการให้คะแนนด้านความยั่งยืน (Sustainability) ได้กำหนดหลักการของความมั่งคั่งทางพลังงานและสิ่งแวดล้อม โดยเน้นการส่งเสริมการลด เปลี่ยน รูปแบบการเดินทาง และปรับปรุงประสิทธิภาพยานยนต์

2.2.35 โครงการการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะและขนส่งสินค้าของจังหวัดหนองคายและจังหวัดข้างเคียง

การขนส่งสาธารณะและการขนส่งสินค้าของจังหวัดหนองคาย และจังหวัดข้างเคียง มีความสำคัญในการเชื่อมโยงการเดินทางและการค้าในภูมิภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเชื่อมต่อกับประเทศลาว และจีนผ่านเส้นทางต่าง ๆ โดยการขนส่งสาธารณะในจังหวัดหนองคาย ประกอบด้วย

1) รถโดยสารประจำทางจังหวัดหนองคายมีสถานีขนส่งผู้โดยสารที่ให้บริการรถโดยสารจากกรุงเทพฯ และจังหวัดอื่น ๆ เช่น อุดรธานี ขอนแก่น โดยใช้เวลาประมาณ 11 ชั่วโมง จากกรุงเทพฯ สู่หนองคาย รถโดยสารที่ให้บริการ ได้แก่ นครชัยแอร์, บุษราคัมทัวร์ และชาญประเสริฐทัวร์ ค่าตั๋วอยู่ระหว่าง 459 ถึง 715 บาท ขึ้นอยู่กับประเภทของรถ
2) การเดินทางภายในเมือง ในส่วนของรถสองแถวและตุ๊กตุ๊ก สำหรับการเดินทางภายในจังหวัดหนองคาย มีบริการรถสองแถว และตุ๊กตุ๊ก ซึ่งเป็นวิธีที่สะดวกในการเดินทางระยะสั้น ราคาอยู่ระหว่าง 30-100 บาท ขึ้นอยู่กับระยะทาง

ในส่วนของการขนส่งสินค้าของจังหวัดหนองคาย ประกอบด้วย การขนส่งทางบก การขนส่งระหว่างประเทศ การขนส่งทางรถไฟ มีรายละเอียด ดังนี้

3) การขนส่งทางบก โดยจังหวัดหนองคายมีเส้นทางหลักที่เชื่อมต่อกับจังหวัดอื่น ๆ ผ่านทางหลวงหมายเลข 1 (ถนนพหลโยธิน) และหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) ซึ่งช่วยให้การขนส่งสินค้าระหว่างจังหวัดเป็นไปได้อย่างรวดเร็ว
4) การขนส่งระหว่างประเทศ โดยจังหวัดหนองคายมีจุดผ่านแดนที่สำคัญคือ สะพานมิตรภาพไทย-ลาว ซึ่งช่วยให้สามารถขนส่งสินค้าระหว่างสองประเทศได้สะดวก โดยมีการพัฒนาพื้นที่บริเวณสถานีหนองคายให้รองรับการขนส่งสินค้าผ่านระบบรถไฟ

การขนส่งสาธารณะของจังหวัดข้างเคียงที่เชื่อมโยงกับจังหวัดหนองคาย มีจังหวัดอุดรธานี จังหวัดขอนแก่น และจังหวัดนครพนม ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

จังหวัดอุดรธานีมีการขนส่งสาธารณะระหว่างจังหวัดหนองคาย พบว่า เส้นทางเส้นทางไปยังจังหวัดอุดรธานีมีความหลากหลาย และสะดวกสบาย โดยมีเส้นทางหลักที่เชื่อมโยงกันผ่านระบบรถโดยสารและรถไฟ ซึ่งช่วยให้ประชาชนสามารถเดินทางได้อย่างรวดเร็ว และสะดวก ทั้งการขนส่งด้วยรถโดยสารประจำทาง/บริการรถโดยสาร พบว่า มีบริการรถโดยสารประจำทางจากหนองคายไปยังอุดรธานี โดยมีหลายบริษัทให้บริการ เช่น ชาญประเสริฐทัวร์, บุษราคัมทัวร์ และสาย 221 (หนองคาย – อุดรธานี) โดยใช้เวลาประมาณ 1-1.5 ชั่วโมง ขึ้นอยู่กับสภาพการจราจร ค่าโดยสารอยู่ในช่วงประมาณ 30-100 บาท นอกจากนี้จังหวัดหนองคายมีสถานีขนส่ง ซึ่งตั้งอยู่ในตัวเมือง และมีบริการรถที่เชื่อมต่อไปยังจังหวัดอื่น ๆ รวมถึงการเดินทางไปยังเวียงจันทน์ ประเทศ สปป.ลาว

อีกหนึ่งรูปแบบการขนส่งสาธารณะระหว่างจังหวัดอุดรธานีและจังหวัดหนองคาย คือ การขนส่งด้วยรถไฟ พบว่า การรถไฟแห่งประเทศไทยมีบริการรถไฟที่เชื่อมต่อระหว่างหนองคายและอุดรธานี โดยใช้เวลาเดินทางประมาณ 43 นาที ระยะทางประมาณ 51.73 กม. มีการให้บริการวันละ 4 เที่ยว โดยเที่ยวแรกออกจากอุดรธานีเวลา 05:44 น. และเที่ยวสุดท้ายเวลา 16:58 น. ราคาตั๋วเริ่มต้นที่ประมาณ 27 บาท และการเดินทางด้วยรถยนต์ส่วนตัวพบว่า สำหรับผู้ที่ใช้รถยนต์ส่วนตัว สามารถใช้ถนนหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) ที่เชื่อมต่อระหว่างจังหวัดอุดรธานี และจังหวัดหนองคาย ใช้เวลาประมาณ 1-1.5 ชั่วโมง ขึ้นอยู่กับสภาพการจราจร

จังหวัดขอนแก่นมีการขนส่งสาธารณะระหว่างจังหวัดหนองคาย โดยจังหวัดขอนแก่นเป็นศูนย์กลางการค้า และการขนส่งในภาคอีสาน มีบริการทั้งรถโดยสาร และสนามบินที่เชื่อมต่อกับจังหวัดหนองคาย ซึ่งการขนส่งสาธารณะระหว่างจังหวัดหนองคาย และจังหวัดขอนแก่นมีหลายช่องทางที่สะดวกสบาย โดยมีบริการรถโดยสาร และรถตู้ที่เชื่อมโยงกันอย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีรถโดยสารประจำทางจากจังหวัดหนองคายไปยังจังหวัดขอนแก่น โดยสามารถใช้บริการจากบริษัทต่าง ๆ เช่น ชาญประเสริฐทัวร์ และบริษัทอื่น ๆ ที่ให้บริการในเส้นทางนี้ ซึ่งจะมีรอบการเดินทางที่หลากหลาย โดยทั่วไปใช้เวลาประมาณ 3-4 ชั่วโมง ขึ้นอยู่กับสภาพการจราจรและประเภทของรถ ซึ่งมีสถานีขนส่งผู้โดยสารสามารถขึ้นรถได้ที่สถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดหนองคาย ซึ่งตั้งอยู่ในใจกลางเมือง และมีบริการรถประจำทางที่เชื่อมต่อไปยังจังหวัดอื่น ๆ รวมถึงจังหวัดขอนแก่น และมีบริการรถตู้ เป็นอีกหนึ่งตัวเลือกที่ได้รับความนิยมในการเดินทางจากจังหวัดหนองคายไปจังหวัดขอนแก่น โดยมีบริการจากบริษัทเพชรทวีแอร์ ซึ่งวิ่งระหว่างจังหวัดหนองคาย และจังหวัดอุดรธานี และสามารถต่อรถไปยังขอนแก่นได้ โดยใช้เวลาประมาณ 50 นาทีถึง 1 ชั่วโมงจากจังหวัดหนองคายถึงจังหวัดอุดรธานี และประมาณ 1-2 ชั่วโมงจากจังหวัดอุดรธานีถึงจังหวัดขอนแก่น ซึ่งค่าโดยสารจากหนองคายไปขอนแก่นประมาณ 80-100 บาท ขึ้นอยู่กับประเภทของบริการและระยะทาง และอีกหนึ่งการขนส่งสาธารณะระหว่างจังหวัดหนองคาย และจังหวัดขอนแก่น คือ การเดินทางด้วยรถไฟ พบว่า การรถไฟแห่งประเทศไทยมีบริการรถไฟที่เชื่อมต่อระหว่างจังหวัดหนองคาย และจังหวัดอุดรธานี ซึ่งผู้โดยสารสามารถใช้บริการนี้เพื่อเดินทางไปยังจังหวัดขอนแก่นได้ โดยจะต้องเปลี่ยนขบวนที่จังหวัดอุดรธานี ใช้เวลาประมาณ 51.73 กม. จากจังหวัดหนองคายถึงจังหวัดอุดรธานี และประมาณ 1 ชั่วโมงจากจังหวัดอุดรธานีไปยังจังหวัดขอนแก่น

จังหวัดนครพนมมีการขนส่งสาธารณะระหว่างจังหวัดหนองคาย พบว่า การเดินทางจากจังหวัดนครพนมไปยังจังหวัดหนองคายสามารถทำได้ผ่านเส้นทางถนน และบริการรถโดยสารประจำทาง ซึ่งการขนส่งสาธารณะระหว่างจังหวัดหนองคาย และจังหวัดนครพนมมีหลายช่องทางที่สะดวกสบาย โดยเฉพาะบริการรถโดยสารประจำทางและรถตู้ ซึ่งช่วยให้การเดินทางระหว่างสองจังหวัดนี้เป็นไปได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ ทั้งรถโดยสารประจำทาง มีบริการรถโดยสารประจำทางจากหนองคายไปยังนครพนม โดยบริษัทต่าง ๆ เช่น ชาญประเสริฐทัวร์, บุษราคัมทัวร์ และบริษัทอื่น ๆ ที่ให้บริการในเส้นทางนี้ รถโดยสารจะออกจากสถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดหนองคาย ซึ่งตั้งอยู่ในใจกลางเมือง โดยใช้เวลาประมาณ 1.5 ถึง 2 ชั่วโมง ขึ้นอยู่กับสภาพการจราจร โดยค่าโดยสารสำหรับการเดินทางจากหนองคายไปนครพนมอยู่ในช่วงประมาณ 50-100 บาท ขึ้นอยู่กับประเภทของรถและบริษัทที่ให้บริการ และมีบริการรถตู้ ถือเป็นอีกหนึ่งตัวเลือกที่ได้รับความนิยมในการเดินทางจากหนองคายไปนครพนม โดยมีบริการจากบริษัทที่ให้บริการรถตู้ ซึ่งจะมีรอบการเดินทางที่หลากหลาย โดยใช้เวลาประมาณ 1-1.5 ชั่วโมง ซึ่งค่าโดยสารสำหรับรถตู้จะอยู่ในช่วง

ประมาณ 70-120 บาท ขึ้นอยู่กับระยะทางและประเภทของบริการ และการเดินทางด้วยรถยนต์ส่วนตัวสำหรับผู้ที่ใช้รถยนต์ส่วนตัว สามารถใช้ถนนหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) ที่เชื่อมต่อระหว่างจังหวัดหนองคายและนครพนม ใช้เวลาประมาณ 1.5 ชั่วโมง ขึ้นอยู่กับสภาพการจราจร

โดยการขนส่งสาธารณะ และการขนสินค้าของจังหวัดหนองคาย และจังหวัดข้างเคียงมีระบบที่หลากหลาย และเชื่อมโยงกันอย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้ประชาชนสามารถเดินทางได้สะดวกและรวดเร็ว รวมถึงสนับสนุนการค้าและเศรษฐกิจในภูมิภาค

อัตลักษณ์ของรถ Skylab (รถสามล้อ) ในจังหวัดหนองคาย

รถ Skylab หรือรถสามล้อเครื่องยนต์สันดาปภายใน เป็นหนึ่งในยานพาหนะที่ได้รับความนิยมในจังหวัดหนองคายและพื้นที่อื่นๆ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย โดยมีลักษณะเด่น คือ รถ Skylab ใช้เป็นขนส่งสาธารณะสำหรับการเดินทางระยะสั้นภายในเมือง โดยเฉพาะในพื้นที่ที่การจราจรไม่ค่อยหนาแน่น ซึ่งรถสามล้อเป็นยานพาหนะที่ผูกพันอยู่กับวิถีชีวิตของคนไทยโดยเฉพาะในต่างจังหวัด มักใช้ในการขนส่งผู้โดยสารและบางครั้งก็ใช้ในการขนส่งสินค้าเล็กๆ น้อยๆ และมักจะวิ่งตามเส้นทางที่กำหนดไว้ แต่ก็สามารถเรียกใช้บริการได้แบบเหมาลำเช่นกัน ในส่วนของราคาค่าโดยสารอาจแตกต่างกันไปตามระยะทางและความต้องการของผู้โดยสาร ควรสอบถามราคาจากคนในท้องถิ่นก่อนเพื่อหลีกเลี่ยงการโดนชาร์จราคานักท่องเที่ยว โดยในปัจจุบันมีการพัฒนารถสามล้อไฟฟ้า เช่น รถ "KHamKoon" ซึ่งเป็นการนำเทคโนโลยีอีวีมาปรับปรุงให้ทันสมัยและมีความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมากขึ้น ซึ่งรถ Skylab ยังคงเป็นสัญลักษณ์ของการเดินทางในท้องถิ่นแต่กำลังเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงไปสู่เทคโนโลยีที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมากขึ้น

2.3 การทบทวนแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.3.1 แนวคิดการพัฒนาเมืองที่มีระบบคมนาคมขนส่งอย่างชาญฉลาด (Smart mobility)

การพัฒนาเมืองโดยบูรณการร่วมกับแนวคิดการพัฒนาเมืองที่มีระบบคมนาคมขนส่งอย่างชาญฉลาด (Smart Mobility) ค่อนข้างเป็นแนวทางใหม่ในการพัฒนาเมือง และเป็นกระบวนสำคัญที่มุ่งสู่เป้าหมายสำหรับการพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืน โดยความหมายของ Smart Mobility หรือการคมนาคมขนส่งอย่างชาญฉลาด จะเน้นการใช้ระบบขนส่งที่เป็นมิตรต่อธรรมชาติ ซึ่งสามารถทำได้หลายรูปแบบ อาทิเช่น การแบ่งปัน (Ride-Sharing, Car-Sharing) ระบบขนส่งสาธารณะการเดิน การปั่นจักรยาน เป็นต้น (Autonomy, 2018)

แนวคิด Smart Mobility เป็นแนวทางใหม่ที่สร้างสรรค์การเดินทางเพื่อความสะอาด ปลอดภัย และมีประสิทธิภาพ เพื่อลดมลภาวะ ลดอุบัติเหตุ และเพื่อลดความเป็นเจ้าของรถยนต์ส่วนบุคคล ดังนั้นแนวคิด Smart City จึงครอบคลุมการเดินทางในหลากหลายรูปแบบ ทั้ง การสัญจรโดย Scooters จักรยาน รถบัส รถราง รถไฟใต้ดิน ตลอดจนการขนส่งสาธารณะในรูปแบบอื่น ๆ รวมทั้งการเดิน โดยหลักการเพื่อเน้นการแบ่งปันการสัญจรร่วมกัน เพื่อลดปริมาณรถยนต์ส่วนตัว โดยหลักการสำคัญของ Smart Mobility ประกอบด้วย 5 ด้าน ได้แก่ 1) การเดินทางอย่างไร้รอยต่อ (Seamless) 2) การบูรณาการ (Integration) 3) ความยืนหยุ่น (Flexibility) 4) ความมีประสิทธิภาพ (Efficiency) และ 5) ความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Environmental Friendly) (European Commission, 2020) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

- การเดินทางอย่างไร้รอยต่อ (Seamless) คือ การพัฒนาความต่อเนื่องของเส้นทางจากจุดต้นทางจนถึงจุดหมายปลายทาง
- การบูรณาการ (Integration) คือ การพัฒนาเส้นทางและการบริการระบบขนส่งหลายรูปแบบ
- ความยืดหยุ่น (Flexibility) คือ การบริการขนส่งที่หลากหลาย และเป็นทางเลือกที่เหมาะสมให้แก่ผู้ใช้บริการ
- ความมีประสิทธิภาพ (Efficiency) คือ การบริการในเส้นทางที่เหมาะสมกับปลายทางที่กระชับและประหยัดเวลา
- ความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Environmental Friendly) คือ การคมนาคมขนส่งที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ลดการปล่อยก๊าซหรือมลพิษ มีความปลอดภัย ลดปัญหาการบาดเจ็บและลดอุบัติเหตุจากท้องถนน

เนื่องจากเป็นแนวคิดค่อนข้างใหม่ จึงมีความสับสนระหว่างแนวคิดการคมนาคมขนส่งอย่างชาญฉลาด (Smart Mobility) กับแนวคิดเมืองอัจฉริยะ (Smart City) ซึ่งแนวคิด Smart Mobility นั้นเป็นเพียงหนึ่งในแนวคิดการพัฒนาเมืองอัจฉริยะนั้นเอง โดยในการศึกษานี้ได้ให้นิยามคำว่า “Smart Mobility” คือ “การพัฒนาระบบการเดินทาง และขนส่งอัจฉริยะที่มุ่งเน้น การเดินทางอย่างไร้รอยต่อ ที่มีการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ให้เกิดการบูรณาการบนพื้นฐานของความมีประสิทธิภาพ ยืดหยุ่น และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม” ซึ่งมีแนวทางพัฒนาระบบการเดินทางอัจฉริยะ 3 แนวทางหลัก ประกอบด้วย 1) ระบบขนส่งสาธารณะที่มีประสิทธิภาพเพื่อเชื่อมต่อการเดินทางอย่างไร้รอยต่อ

2) การใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ เป็นตัวกลางเชื่อมต่อระบบขนส่งมวลชนทั้งของภาครัฐและเอกชนเข้าด้วยกันเพื่ออำนวยความสะดวกในการเดินทาง (Mobility as a Service: Maas) และ 3) การส่งเสริมให้เกิดระบบขนส่งที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เช่น Car Sharing เป็นต้น

แต่อย่างไรก็ตาม Car Sharing สามารถวิเคราะห์เหตุและปัจจัยที่อาจเกิดขึ้นได้หรือไม่ได้สำหรับการใช้บริการ Car Sharing ในจังหวัดหนองคายได้ ดังนี้

เหตุและปัจจัยที่สามารถเกิดขึ้นได้ พบว่า 1)ความต้องการของผู้เดินทางจังหวัดหนองคายเป็นจุดผ่านแดนสำคัญไปยังประเทศลาว ซึ่งมีนักท่องเที่ยวและผู้เดินทางจำนวนมาก ดังนั้นบริการ Car Sharing อาจตอบสนองความต้องการในการเดินทางส่วนบุคคลหรือครอบครัว 2)ด้านการเชื่อมโยงระหว่างไทย-ลาว มีบริการรถเช่าที่รองรับการใช้งานในประเทศไทยและสปป.ลาว อาจช่วยเพิ่มความสะดวกในการเดินทางข้ามพรมแดน 3)การเติบโตของการท่องเที่ยว หลังจากการฟื้นตัวของเศรษฐกิจและการท่องเที่ยวหลังโควิด-19 การใช้บริการ Car Sharing อาจเพิ่มขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการในการสำรวจสถานที่ท่องเที่ยวในพื้นที่

ในส่วนเหตุและปัจจัยที่ไม่สามารถเกิดขึ้นได้ พบว่า 1)โครงสร้างพื้นฐาน หากโครงสร้างพื้นฐานด้านการจราจรหรือระบบเทคโนโลยีท้องถิ่นมีข้อจำกัด อาจทำให้เกิดความยากลำบากในการดำเนินการบริการ Car Sharing อย่างเต็มรูปแบบ 2)กฎระเบียบและการอนุญาต กฎหมายหรือข้อบังคับท้องถิ่นอาจมีข้อจำกัดเกี่ยวกับการดำเนินกิจการรถยนต์ร่วม ซึ่งอาจทำให้ยากสำหรับธุรกิจเหล่านี้ในการเริ่มต้นหรือขยายตัว 3)วัฒนธรรมและการยอมรับของผู้คนในท้องถิ่น หากประชากรในท้องถิ่นมีความคุ้นกับวิธีการเดินทางแบบดั้งเดิม เช่น รถสองแถว หรือรถแท็กซี่ พวกเขาอาจไม่เปลี่ยนไปใช้บริการใหม่อย่างรวดเร็ว 4)ค่าใช้จ่ายและการเข้าถึงเทคโนโลยี ค่าใช้จ่ายในการลงทุนระบบเทคโนโลยีสำหรับบริหารจัดการรถยนต์ร่วมอาจสูง และหากประชากรในท้องถิ่นมีการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตหรือสมาร์ทโฟนที่จำกัด ก็อาจเป็นอุปสรรคสำคัญ โดยรวมการนำเสนอบริการ Car Sharing ในจังหวัดหนองคายจะประสบผลสำเร็จหากสามารถตอบสนองความต้องการของผู้คนและมีโครงสร้างพื้นฐานและกฎระเบียบที่รองรับอย่างเหมาะสม

นอกจากนี้เพื่อให้ครอบคลุมถึงเป้าหมายการพัฒนาพื้นที่จังหวัดให้เป็นเมืองน่าอยู่ จึงอาจจะมีแนวทางการพัฒนาระบบการขนส่งสาธารณะเฉพาะเจาะจง โดยมีแนวทางการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะเฉพาะเจาะจง เช่น ระบบขนส่งสาธารณะสำหรับกลุ่มผู้โดยสารสูงอายุตามที่เมืองหนองคายเคยได้ชื่อว่า เมือง Slow Life สำหรับการพักผ่อน กลุ่มนักท่องเที่ยวเชิงธรรมะและวัฒนธรรมที่เป็นเอกลักษณ์ของจังหวัดหนองคาย หรือการนำเอาหลักการอารยสถาปัตย์ (Universal Design) มาใช้ช่วย เพื่อให้สอดคล้องตามวัตถุประสงค์ของโครงการฯ โดยหลักการอารยสถาปัตย์ (Universal Design) เป็นหลักการออกแบบที่มีมานานกว่า 30 ปี โดยมีแนวคิดมาจากกฎหมาย The Americans with Disabilities Act (ADA) ของประเทศสหรัฐอเมริกา เกี่ยวกับการให้สิทธิสร้างความเท่าเทียมให้กับประชาชน สำหรับประเทศไทยมีกฎหมายเรื่องสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการใน พ.ศ. 2534 และ พ.ศ. 2548 ได้มีการออกกฎกระทรวงกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ กล่าวคือ หลักการออกแบบสภาพแวดล้อมให้กับคนทุก ๆ กลุ่มไม่ว่าจะเป็นผู้สูงอายุ (Older people) คนปกติ ผู้พิการ (people with disabilities) เป็นการทำให้ไม่มีอุปสรรค (Barrier-free) ในการใช้งานสร้างความเท่าเทียมกันในการเข้าถึงพื้นที่การให้บริการ การออกแบบเพื่อให้ทุกคนได้เข้าถึงอย่างเท่าเทียม ถือเป็นหลักการที่พัฒนาพื้นที่ให้สังคมมีคุณภาพมากยิ่งขึ้น เป็นการนำหลัก Universal Design มาปรับใช้ภายในพื้นที่องค์กร การเข้าถึง

(Accessibility) ในเชิงกายภาพเป็นสิ่งสำคัญตั้งแต่ป้ายนำทางไปยังจุดบริการต่าง ๆ ที่จอดรถ ทางลาดและลิฟท์ ที่ตอบสนองต่อผู้พิการและผู้สูงอายุ เป็นต้น

2.3.2 แนวคิดการพัฒนาเมืองอย่างชาญฉลาด

จากความเคลื่อนไหวของสหรัฐอเมริกา ที่แตกต่างจากสหภาพยุโรป และกลุ่มประเทศในเครือจักรภพ ในรอบทศวรรษสุดท้ายของคริสต์ศตวรรษที่ 20 หลายมลรัฐตระหนักถึงปัญหาการกระจัดกระจายตัวในย่านชานเมือง (Suburban Sprawl) ซึ่งขยายตัวอย่างรวดเร็วและต่อเนื่องตั้งแต่หลังสงครามโลก ครั้งที่ 2 ชุมชนขยายตัวอย่างไรแบบแผนเป็นกลุ่มก้อน โครงการ TOD ที่เชื่อมโยงชุมชนย่อยเข้าด้วยกันด้วยระบบขนส่งสาธารณะจึงเป็นทางเลือกตามลัทธิชุมชนเมืองใหม่ (New Urbanism) จวบจนสมาคมการวางแผนแห่งสหรัฐอเมริกา (American Planning Association: APA) ได้เสนอให้รัฐบาลกลางปฏิรูปการใช้ที่ดินด้วยโครงการที่ชื่อว่าการเติบโตแบบชาญฉลาด (Growing Smart หรือ Smart Growth) และนำไปสู่การยกร่างกฎหมายแม่บทขึ้นมาแทนกฎหมายการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยการขานรับจากพรรคเดโมแครทในปี ค.ศ. 2000

การเติบโตอย่างชาญฉลาด เป็นความเคลื่อนไหวในสหรัฐ ด้วยสมาคมการวางแผนแห่งสหรัฐอเมริกา (American Planning Association: APA) ได้รับความนิยมในแวดวงการก่อสร้าง การเมือง การเกษตรกรรม และวงการสิ่งแวดล้อม และได้รับการสนับสนุนจากองค์กรต่าง ๆ ของสหรัฐเรื่อยมานับตั้งแต่ปี ค.ศ. 1990 จวบจนสหัสวรรษใหม่ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อยับยั้งการขยายตัวของเมืองอย่างไร้ทิศทาง และปกป้องพื้นที่ที่มีคุณค่าแก่การอนุรักษ์ ประกอบไปด้วย 10 แนวทาง ได้แก่

- แนวทางที่ 1 การใช้ประโยชน์ที่ดินแบบผสมผสาน เพื่อความคุ้มค่าในการใช้ที่ดิน ช่วยลดความจำเป็นในการเดินทาง ลดการใช้พลังงานเชื้อเพลิง และปกป้องการคุกคามพื้นที่สีเขียว หรือพื้นที่เพาะปลูกทำการเกษตร
- แนวทางที่ 2 การออกแบบอาคารให้เกาะกลุ่มกันแบบกระชับ เพื่อเลี่ยงการเปิดพื้นที่พัฒนาใหม่ โดยอาศัยแนวคิดการฟื้นฟู ทั้งการใช้ประโยชน์อาคารเก่าที่ถูกปล่อยรกร้าง และการเสริมกิจกรรมที่หลากหลายเพื่อฟื้นฟูการใช้ประโยชน์อาคาร และพื้นที่สาธารณะให้กลับมามีชีวิตชีวาอีกครั้ง
- แนวทางที่ 3 การสร้างที่อยู่อาศัย และพัฒนาโครงการที่อยู่อาศัยสำหรับประชากรทุกระดับ ทั้งรูปแบบ ขนาดที่อยู่อาศัย และระดับราคา เพื่อให้เกิดความผสมผสานของวิถีชีวิตที่หลากหลายในชุมชน
- แนวทางที่ 4 การสนับสนุนการเชื่อมต่อระหว่างย่าน ชุมชน และกิจกรรมด้วยการเดินเท้า เพื่อให้เกิดความสัมพันธ์ทางสังคมระหว่างคนกับพื้นที่ และระหว่างผู้คนกับกิจกรรมที่เกิดขึ้น สร้างบรรยากาศมิติทางสังคมให้ชุมชนมีชีวิตชีวา
- แนวทางที่ 5 การสร้างจุดสนใจ หรือสถานที่ที่ดึงดูดแก่ชุมชน เป็นการพัฒนาอัตลักษณ์ให้เกิดขึ้นในพื้นที่ เป็นการสร้างสุนทรียภาพให้กับเมืองโดยสร้างสรรค์ภูมิทัศน์ (Landscape) ที่สวยงามให้แก่เมือง การปรับปรุงภูมิทัศน์ริมถนน (Streetscape) อุปกรณ์ประกอบถนน (Street Furniture) และการพัฒนาและฟื้นฟูภูมิทัศน์ริมน้ำ (Waterscape) เป็นตัวอย่างในการสร้างความน่าสนใจและเสน่ห์ให้กับเมือง

- แนวทางที่ 6 การสงวนรักษาพื้นที่โล่ง ที่ว่าง พื้นที่สีเขียว และพื้นที่ทางการเกษตรให้คงอยู่
- แนวทางที่ 7 การเสริมสมรรถนะของเมืองที่มีอยู่เดิม การพัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐานสาธารณูปโภคและสาธารณูปการเดิมให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นย่อมคุ้มค่ากว่าการพัฒนาระบบหรือโครงสร้างเมืองขึ้นมาใหม่
- แนวทางที่ 8 การพัฒนาระบบคมนาคมขนส่งสาธารณะให้มีความหลากหลาย โดยลำดับความสำคัญของการพัฒนาจากการสัญจรทางเท้า ทางจักรยาน ระบบขนส่งมวลชน และการใช้รถยนต์ส่วนตัวตามลำดับ การเชื่อมต่อระบบการคมนาคมขนส่งสาธารณะระหว่างสถานีขนส่ง สถานีรถไฟ สถานีขนส่งทางน้ำ ต้องตอบสนองผู้สัญจรในชุมชนให้เข้าถึงโดยการสัญจรที่หลากหลายรูปแบบ
- แนวทางที่ 9 การพัฒนาระบบการตัดสินใจตามหลักธรรมาภิบาล โดยอาศัยข้อมูลสนับสนุนเชิงวิชาการ
- แนวทางที่ 10 การส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกภาคส่วนในชุมชนเน้นให้ประชาชนมีส่วนร่วมในกระบวนการวางแผนในสถานการณ์จริง

การนำแผนการเติบโตอย่างชาญฉลาดของเมืองไปใช้ในทางปฏิบัติ เริ่มจากการวางแผนระดับภาคการวางแผนระดับเมือง ย่าน และชุมชน การวางแผนระดับพื้นที่ และการวางแผนการจัดการการเติบโตของเมือง ความล้มเหลวของการมีแผนพัฒนาที่สวยหรูแต่ไม่ได้นำมาใช้ในเชิงปฏิบัติ เป็นแรงกดดันที่นำมาซึ่งแนวคิดการวางแผนจัดการ หรือ “Planagement” เกิดจากการผสานความคิดระหว่างการวางแผนร่วมกับการจัดการเมือง (Planning + Management) เป็นทางออกที่สะท้อนให้เห็นการนำแผนไปปฏิบัติใช้ ซึ่งต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกภาคส่วนในชุมชน

การเปลี่ยนถ่ายพื้นที่ เป็นแนวคิดที่เชื่อมโยงและนักผังเมืองใช้เป็นเครื่องมือในการแบ่งพื้นที่ภูมิทัศน์ตามการใช้สอยต่าง ๆ คือ Transects โดย Andres Duany ได้นำเสนอการค่อย ๆ เปลี่ยนแปลงจากชนบทเป็นเมือง ซึ่งเป็นกรอบแนวคิดที่ได้รับความนิยม แสดงให้เห็นปรากฏการณ์ความเป็นเมือง ตามบริบทของแต่ละพื้นที่ ทำให้นักออกแบบและวางผังเมืองเข้าใจธรรมชาติและที่มาที่ไปของแต่ละพื้นที่ได้ดียิ่งขึ้น อย่างไรก็ตามขอบเขต ในแต่ละโซนอาจไม่ปรากฏชัดเจนขึ้นอยู่กับปัจจัยภายใน และสิ่งเร้าภายนอกที่กระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ซึ่งอาจเป็นไปแบบก้าวกระโดด การวางผังและออกแบบเมือง จึงเป็นพลวัตรที่ต้องศึกษาและทำความเข้าใจที่มาที่ไปของเมืองอย่างลึกซึ้ง

2.3.3 แนวคิดเกี่ยวกับเมืองน่าอยู่

เมืองน่าอยู่ชุมชนน่าอยู่ เป็นกระบวนการพัฒนาที่เป็นองค์รวมยึดคนเป็นศูนย์กลางอาศัยความเข้มแข็งของชุมชนเป็นรากฐานการพัฒนา มุ่งให้เกิดความสงบ สะดวก สะอาด ปลอดภัยมีระเบียบวินัย มีเศรษฐกิจฐานรากเข้มแข็ง มีระบบบริหารที่ดีประชาชนมีคุณภาพชีวิตดี วิถีชีวิตดีมีความสุขและสำหรับการทำเมืองและชุมชนให้น่าอยู่ต้องอาศัยพลังการมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วนอย่างจริงจังต่อเนื่อง ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนและความอยู่ดีมีสุขของคนไทย (กรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น และสำนักพัฒนาและส่งเสริมการบริหารงานท้องถิ่น, 2546)

องค์ประกอบในการพัฒนาเมืองน่าอยู่

องค์ประกอบในการพัฒนาเมืองน่าอยู่ประกอบด้วย 4 มิติ (สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย, 2546) มีรายละเอียดดังนี้

1) ด้านความน่าอยู่ มีความหมายครอบคลุมถึง ด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพ สังคมเข้มแข็ง มีความสงบ สะดวก สะอาด ปลอดภัยและมีระเบียบวินัย คนมีคุณภาพชีวิตที่ดีวิถีชีวิตมีความอยู่ดีมีสุข

2) ด้านการมีภูมิปัญญาท้องถิ่นที่ช่วยเกื้อกูลให้ชุมชนเข้มแข็ง มีการสืบทอดรักษา และปรับใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นตลอดจนพัฒนาต่อยอดให้เกิดเทคโนโลยีที่เหมาะสม นำมาใช้ประโยชน์กับการผลิตและวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของชุมชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3) ด้านการมีเศรษฐกิจฐานรากที่เข้มแข็ง สมดุล มีภูมิคุ้มกัน สามารถเพิ่มรายได้และมีการงานทำด้วยการพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์เชื่อมโยงสู่ตลาดภายในและนอกประเทศ รวมทั้งการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และพัฒนาให้เกิดความเชื่อมโยงระหว่างชนบทและเมือง

4) ด้านการมีระบบบริหารจัดการที่ดีมุ่งเน้นไปที่การบริหารจัดการพัฒนาเมืองและชุมชนอย่างมีส่วนร่วมมีประสิทธิภาพ โปร่งใสเป็นธรรม ติดตาม ตรวจสอบได้ มีคนดี มีระบบที่ดี ประชาชนและภาคประชาสังคมมีส่วนร่วมในกระบวนการพัฒนา

หลักการเมืองน่าอยู่

กรมอนามัยกระทรวงสาธารณสุขนำหลักการและแนวคิดเมืองน่าอยู่มาดำเนินการด้วยเหตุผลหลาย ๆ ประการ ดังนี้

1) การดำเนินงานเมืองน่าอยู่เน้นการกระจายอำนาจให้หน่วยงานท้องถิ่น ซึ่งสอดคล้องกับกฎหมายรัฐธรรมนูญ พ.ศ. 2540 เป็นการกระจายอำนาจให้หน่วยงานท้องถิ่น ดำเนินงานสนองต่อความต้องการของประชาชนในพื้นที่

2) การดำเนินงานเมืองน่าอยู่ช่วยให้หน่วยงานส่วนท้องถิ่นมีความเข้มแข็งและตระหนักถึงบทบาทของตนเองมากขึ้นปรับการทำงานจากการดำเนินงานเองเป็นผู้อำนวยความสะดวกและประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและเปิดโอกาสให้ชุมชนมีส่วนร่วมในกระบวนการวางแผนดำเนินงานประเมินผล

3) การดำเนินงานเมืองน่าอยู่เน้นการทำงานแบบบูรณาการระหว่างหน่วยงานภาครัฐ ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติให้มีการดำเนินงานโดยยึดหลักการใช้พื้นที่เป็นหลักประสานภารกิจและประสานความร่วมมือระหว่างหน่วยงาน

4) การดำเนินงานเมืองน่าอยู่เป็นการทำงานร่วมกันระหว่างภาครัฐ เอกชนและภาคสังคม โดยเฉพาะมีส่วนร่วมกับภาคประชาชนให้มีสิทธิ มีเสียง เพื่อสะท้อนความต้องการของชุมชน

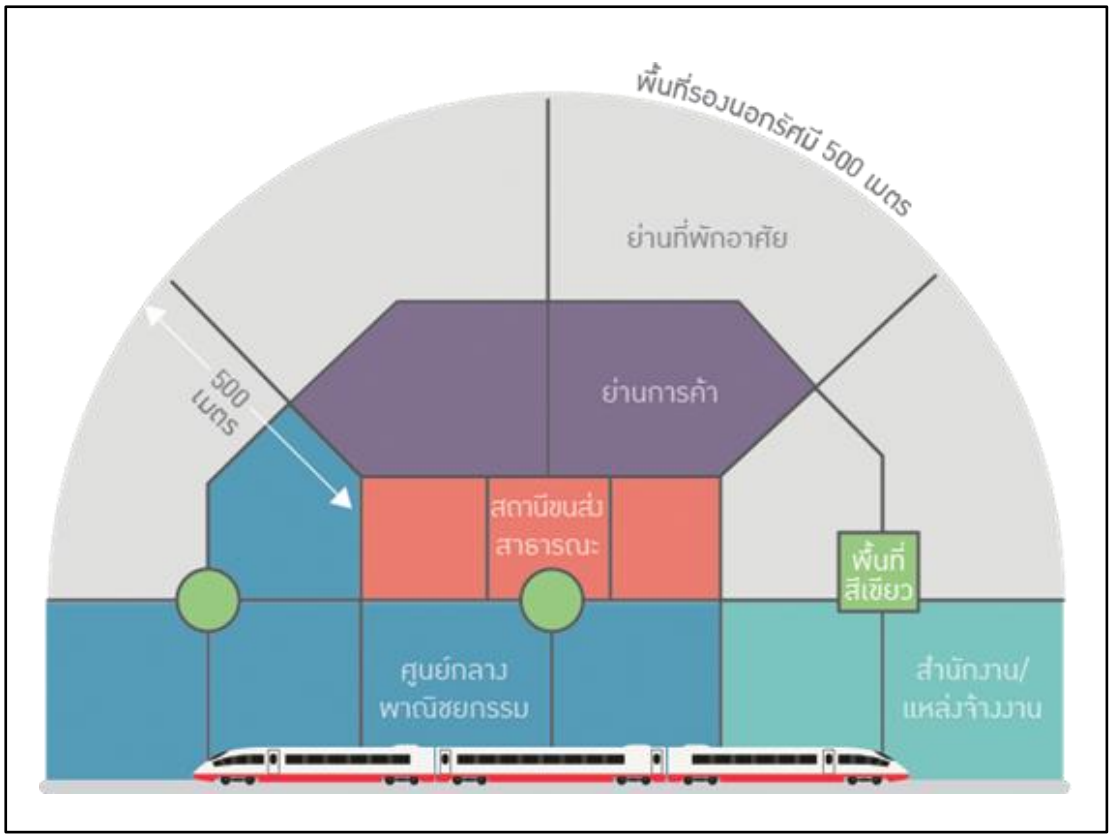
5) การดำเนินงานเมืองน่าอยู่เป็นกระบวนการไม่ใช่ผลลัพธ์สุดท้ายที่ทุกพื้นที่จะต้องไปถึงที่หมายเดียวกัน แต่จะเริ่มต้นที่สถานภาพพื้นที่นั้นและเข้าสู่กระบวนการที่ทำให้เกิดความน่าอยู่ โดยเน้นการเปลี่ยนแปลงกระบวนการทำงานมากกว่าผลที่ได้รับ

6) การดำเนินงานเมืองน่าอยู่ไม่เน้นการทำงานเฉพาะด้านสาธารณสุข แต่ทุกหน่วยงานมีการดำเนินงานเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการดำเนินงานเป็นการร่วมคิดร่วมทำ หรือร่วมคิดแยกกันทำแล้วแต่กิจกรรม โดยมีหน่วยงานท้องถิ่นเป็นแกนกลางการประสานงาน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการดำเนินงานสาธารณสุขแนวใหม่ที่ไม่เป็นเฉพาะการรักษา แต่เป็นการส่งเสริมสุขภาพให้คนมีความสุข ทั้งทางกาย ทางใจ อยู่ในสิ่งแวดล้อมดี ทั้งเศรษฐกิจ สังคม และกายภาพ

7) การดำเนินงานเมืองน่าอยู่ เน้นการทำงานลักษณะเครือข่ายเพราะการดำเนินงานเมืองน่าอยู่ก่อให้เกิดความเชื่อมโยง เพื่อการเรียนรู้และเข้าใจซึ่งกันและกัน

2.3.4 แนวคิดการพัฒนาพื้นที่รอบสถานีขนส่งสาธารณะ

การพัฒนาพื้นที่รอบสถานีขนส่งสาธารณะ (Transit Oriented Development: TOD) เป็นหนึ่งในแนวคิดในการพัฒนาเมือง และชุมชนเมือง ควบคู่ไปกับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมขนส่ง โดยเน้นการพัฒนาพื้นที่รอบสถานีขนส่งสาธารณะที่เป็นศูนย์กลางเชื่อมต่อการเดินทาง จัดการพื้นที่เมืองให้เกิดความกระชับ ส่งเสริมรูปแบบการใช้ที่ดินให้เกิดประโยชน์สูงสุด อาทิ การใช้ประโยชน์ที่ดินแบบผสมผสาน (Mixed Land Use) ได้แก่ ที่อยู่อาศัย แหล่งพาณิชยกรรม ระบบบริการของเมือง พื้นที่สาธารณะรอบสถานีขนส่งสาธารณะ เพื่อสร้างชุมชนรอบสถานีให้มีคุณภาพ มีสภาพแวดล้อมที่ดี ปรับปรุงสิ่งอำนวยความสะดวก และส่งเสริมให้เกิดกิจกรรมการเดินทางทั้งเข้า-ออกพื้นที่ด้วยระบบขนส่งสาธารณะ และส่งเสริมการเดินทางในพื้นที่ด้วยการเดินทางโดยไม่ใช้เครื่องยนต์ รวมทั้งใช้โครงสร้างพื้นฐานด้านระบบขนส่งสาธารณะที่มีอยู่แล้ว ในการพัฒนาเศรษฐกิจและการเติบโตของสังคมอย่างยั่งยืน ผลักดันให้เกิดการเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะมากขึ้น เพื่อลดความแออัดของมือง โดยอาจมีลักษณะการจัดสรรเพื่อความยั่งยืน อาทิ ใช้ประโยชน์ที่ดินแบบผสมผสานอย่างมีประสิทธิภาพ พื้นที่มีความหนาแน่นครัวเรือนระดับปานกลางถึงสูง ประมาณ 18-30 หน่วยต่อไร่ สภาพแวดล้อมที่ดีเอื้อต่อการเดินเท้า และมีเส้นทางที่เชื่อมต่อทุกพื้นที่ มีทางเลือกที่หลากหลายสำหรับการเดินทาง มีการรณรงค์ลดจำนวนที่จอดรถยนต์ในพื้นที่ ผู้อยู่อาศัยจากทุกระดับรายได้ โดยแผนผังการพัฒนาพื้นที่รอบสถานีขนส่งสาธารณะสามารถแสดงได้ดัง**รูปที่ 2-18**



ที่มา: thailandtod.com (2019)

รูปที่ 2-18 แผนผังการพัฒนาพื้นที่รอบสถานีขนส่งสาธารณะ

การพัฒนาพื้นที่รอบสถานีขนส่งสาธารณะเป็นหนึ่งวิธีที่มีประสิทธิภาพในการจัดระเบียบเมืองใหม่ ซึ่งอ้างอิงสถานีขนส่งสาธารณะเป็นศูนย์กลาง โดยมุ่งหวังถึงการสร้างความเจริญเติบโตของเมืองอย่างยั่งยืนคือ สามารถรองรับปัญหา และความท้าทายของการพัฒนาเมือง อาทิ การแผ่ขยายของเมือง การใช้ประโยชน์พื้นที่ การจัดการกับความหนาแน่น การลดมลพิษทางอากาศ และปัญหาการจราจร นอกจากนี้ยังส่งเสริมด้านเศรษฐกิจและเพิ่มแหล่งงานในพื้นที่ชุมชน โดยการเพิ่มศักยภาพทำให้เกิดการเดินทางโดยไม่ต้องพึ่งรถยนต์ ด้วยการจัดสรรพื้นที่ที่กระชับช่วยการลดระยะทาง สามารถเดินเท้าหรือใช้จักรยานเชื่อมต่อเพื่อให้เข้าถึงสิ่งอำนวยความสะดวกและระบบขนส่งได้ง่ายขึ้น ทำให้มีผู้เข้าใช้เดินทางระบบขนส่งสาธารณะมากขึ้น ส่งผลให้คนในชุมชนชีวิตที่ดีขึ้น จากความสะดวกสบายในการเข้าถึงโอกาสทางธุรกิจ การศึกษา และทรัพยากร อีกทั้งยังประหยัดค่าใช้จ่ายด้านพาหนะ ลดมลพิษและปัญหาจากการจราจร โดยสรุปการพัฒนาพื้นที่รอบสถานีขนส่งสาธารณะจึงเป็นกลวิธีที่ประสิทธิภาพในการปรับปรุงการพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืน โดยมีรายละเอียดดังนี้

- **ด้านชุมชน** ช่วยเพิ่มความสามารถในการเข้าถึงกิจกรรมประเภทต่าง ๆ ลดต้นทุนการขนส่ง และเพิ่มระดับความสะดวกสบายในการเดินทาง ซึ่งจะเป็นการขยายความสามารถของมูลค่าเงินสำหรับทรัพย์สินรอบ ๆ ยกระดับและพัฒนาคุณภาพชีวิตของชุมชนในพื้นที่ คุ้มค่าการลงทุนของทั้งภาครัฐและเอกชน ด้วยพื้นที่ที่มีศักยภาพสูงขึ้นเป็นทั้งย่านที่พักอาศัย ย่านการค้า ย่านธุรกิจ พร้อมทั้งความสะดวกสบาย

ด้านการคมนาคม เพราะอยู่โดยรอบสถานี จึงสามารถเพิ่มปริมาณผู้โดยสารให้เข้ามาในพื้นที่และเลือกใช้บริการระบบขนส่งสาธารณะได้ ทำให้มีผู้โดยสารเพิ่มขึ้น และทำให้ระบบคงอยู่ได้

- **ด้านเศรษฐกิจ** เกิดโอกาสในการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ ด้วยการสร้างมูลค่าเพิ่มจากการพัฒนาพื้นที่รอบระบบขนส่งสาธารณะ ด้วยการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างผสมผสาน ทั้งย่านพาณิชยกรรม ย่านสำนักงาน ย่านที่พักอาศัย ลานกิจกรรม และพื้นที่สีเขียว ช่วยเพิ่มมูลค่าที่ดินให้สูงขึ้น เนื่องจากเป็นเมืองที่มีการใช้ประโยชน์พื้นที่อย่างคุ้มค่า มีสิ่งอำนวยความสะดวกครบครัน และมีระบบขนส่งสาธารณะที่สะดวกสบายรองรับ เหมาะแก่การอยู่อาศัย และการลงทุนทำธุรกิจต่าง ๆ ทำให้ที่ดิน ที่พักอาศัย และสำนักงานที่อยู่ในพื้นที่และบริเวณใกล้เคียงมีมูลค่าสูงขึ้น นอกจากนี้ยังสร้างโอกาสในการเกิดธุรกิจใหม่ เพิ่มการจ้างงานที่มากขึ้น ด้วยการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างผสมผสาน ทั้งย่านพาณิชยกรรม ย่านสำนักงาน และลานกิจกรรม ตั้งอยู่โดยรอบสถานีขนส่งสาธารณะ รวมถึงความหลากหลายของประชาชนในเมือง จะช่วยส่งเสริมให้เกิดการลงทุนใหม่ ๆ ทำให้เกิดการจ้างงานและกระจายรายได้สู่ประชาชนในพื้นที่ โดยผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจนี้ สามารถวัดได้ในแง่ของการเพิ่มการเข้าถึงพื้นที่ ซึ่งนำไปสู่การพัฒนาเชิงพาณิชย์ การเพิ่มความหนาแน่นของการจ้างงาน การกระจายการใช้ที่ดินอย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งเป็นการเพิ่มมูลค่าที่ดินและทรัพย์สิน เพิ่มประสิทธิภาพการเข้าถึงศูนย์กลางทางกิจกรรมในชีวิต ประจำวัน ทำให้พื้นที่ดึงดูดลูกค้า และเกิดกิจกรรมก่อให้เกิดมูลค่าทางเศรษฐกิจสูงขึ้น

2.3.5 แนวคิดการแบ่งปันการเดินทางอัจฉริยะ (Smart Mobility Sharing)

แนวคิดการแบ่งปันการเดินทางอัจฉริยะ (Smart Mobility Sharing) เป็นแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มความสะดวกสบายในการเดินทาง โดยเฉพาะในเมืองที่มีการพัฒนา Smart City โดยแนวทางนี้มุ่งเน้นไปที่การแบ่งปันทรัพยากรการขนส่ง เช่น รถยนต์และจักรยานผ่านแพลตฟอร์มดิจิทัล ซึ่งช่วยให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงบริการขนส่งได้ง่ายขึ้นโดยไม่จำเป็นต้องเป็นเจ้าของยานพาหนะ โดยหลักการของ Smart Mobility Sharing มีดังนี้

- Mobility as a Service (MaaS) ถูกนำเสนอภายใต้แนวคิด Mobility as a Service ซึ่งรวมบริการการขนส่งหลากหลายรูปแบบเข้าด้วยกัน เช่น การใช้รถยนต์ร่วมกัน (Carsharing) หรือบริการจักรยานแชร์ (Bike sharing) ที่ช่วยให้ผู้ใช้สามารถเลือกวิธีการเดินทางที่เหมาะสมที่สุดตามความต้องการของผู้ใช้บริการ
- การเข้าถึงบริการที่สะดวก ผู้ใช้สามารถเข้าถึงบริการต่าง ๆ ผ่านแอปพลิเคชันบนมือถือ ซึ่งช่วยให้การจอง และชำระเงินเป็นไปอย่างรวดเร็ว โดยไม่ต้องมีภาระในการดูแลรักษายานพาหนะ
- ลดค่าใช้จ่าย และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การแบ่งปันยานพาหนะ ซึ่งช่วยลดจำนวนรถยนต์บนถนน ส่งผลให้ลดมลพิษและการจราจรติดขัด นอกจากนี้ยังช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายในการเดินทางสำหรับผู้ใช้

แนวคิดการแบ่งปันการเดินทางอัจฉริยะ (Smart Mobility Sharing) ถือเป็นส่วนสำคัญของการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ ที่มุ่งหวังจะสร้างระบบขนส่งที่มีประสิทธิภาพ และยั่งยืนสำหรับอนาคต โดยประโยชน์ของ Smart Mobility Sharing ประกอบด้วย

1) ความสะดวกสบาย คือผู้ใช้สามารถเลือกวิธีการเดินทางที่หลากหลายและสะดวกสบายตามความต้องการ
2) ประหยัดค่าใช้จ่าย คือลดค่าใช้จ่ายในการซื้อและบำรุงรักษายานพาหนะ
3) เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม คือช่วยลดจำนวนรถยนต์ในเมือง ส่งผลดีต่อคุณภาพอากาศ
4) เพิ่มประสิทธิภาพในการเดินทาง คือการเชื่อมโยงระบบขนส่งสาธารณะกับบริการแชร์ ทำให้การเดินทางเป็นไปอย่างราบรื่นและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ข้อดี และข้อเสียของ Smart Mobility Sharing มีรายละเอียด ดังนี้

ข้อดีของ Smart Mobility Sharing ประกอบด้วย

- ลดค่าใช้จ่าย โดยการใช้บริการแชร์รถหรือจักรยานช่วยลดค่าใช้จ่ายในการซื้อ และบำรุงรักษายานพาหนะส่วนตัว ทำให้ผู้ใช้สามารถประหยัดเงินได้มากขึ้น
- ลดจำนวนรถยนต์ในเมือง โดยการแบ่งปันยานพาหนะช่วยลดจำนวนรถยนต์บนถนน ซึ่งส่งผลดีต่อการจราจร และช่วยลดปัญหาความแออัดในเมือง
- เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยการใช้ยานพาหนะที่ใช้พลังงานทางเลือกหรือพลังงานไฟฟ้าช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และมลพิษทางอากาศ
- ความสะดวกสบาย ซึ่งผู้ใช้สามารถเข้าถึงบริการขนส่งได้ง่ายผ่านแอปพลิเคชันบนมือถือ ทำให้การจองและชำระเงินเป็นไปอย่างรวดเร็ว
- ส่งเสริมการใช้ระบบขนส่งสาธารณะ โดย Smart Mobility Sharing สามารถเชื่อมโยงกับระบบขนส่งสาธารณะอื่น ๆ ทำให้การเดินทางเป็นไปอย่างราบรื่นและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ข้อเสียของ Smart Mobility Sharing ประกอบด้วย

- ความไม่สะดวกในบางกรณี ซึ่งในบางพื้นที่หรือช่วงเวลาที่มีความต้องการสูง อาจทำให้ยากต่อการหายานพาหนะที่ต้องการใช้งาน
- ความเสี่ยงด้านความปลอดภัย คือมีความกังวลเกี่ยวกับความปลอดภัยในการใช้ยานพาหนะที่แชร์ เช่น การดูแลรักษาความสะอาดหรือความเสียหายจากผู้ใช้งานก่อนหน้า
- ข้อจำกัดในการเข้าถึง โดยทุกคนไม่สามารถเข้าถึงบริการนี้ได้ โดยเฉพาะในพื้นที่ชนบทหรือพื้นที่ที่ยังไม่มีโครงสร้างพื้นฐานที่เหมาะสม
- การพึ่งพาเทคโนโลยี ซึ่งผู้ใช้ต้องมีสมาร์ทโฟน หรืออุปกรณ์ที่สามารถเข้าถึงแอปพลิเคชันได้ ซึ่งอาจเป็นข้อจำกัดสำหรับบางกลุ่มประชากร
- ความไม่แน่นอนในราคา ซึ่งค่าใช้จ่ายในการใช้งานอาจแตกต่างกันไปตามเวลา และความต้องการ ซึ่งอาจทำให้ผู้ใช้ไม่สามารถคาดการณ์ค่าใช้จ่ายได้อย่างแม่นยำ

2.3.6 การวิเคราะห์ความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์

การวิเคราะห์ความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการด้านการขนส่งและจราจรเป็นกระบวนการที่ได้รับการยอมรับและนิยมใช้กันอย่างแพร่หลายในงานศึกษาแผนแม่บทและการศึกษาความเหมาะสมของโครงการทางหลวงในประเทศไทย (กรมทางหลวง, 2553; 2555) และในต่างประเทศ (Meyer, M.D. & Miller, E.J., 2001; Hatzopoulou, M. & Miller, J., 2009) โดยการนำหลักการของแบบจำลองการตัดสินใจแบบต่อเนื่อง 4 ขั้นตอน (4-Steps Sequential Model) มาประยุกต์ใช้เพื่อคาดการณ์ปริมาณจราจรและผลกระทบด้านการจราจรและขนส่งที่จะเกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการ ซึ่งผลการศึกษาด้านการจราจรและขนส่งจะถูกนำไปใช้ในการวิเคราะห์ผลประโยชน์ทางด้านเศรษฐศาสตร์และวิเคราะห์ความคุ้มค่าในการลงทุนด้วยดัชนีตัวชี้วัดทางเศรษฐศาสตร์ต่างๆ อาทิเช่น อัตราผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ (EIRR) อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อค่าใช้จ่าย (B/C) และ มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เป็นต้น (Tangvitoontham, N. & Chaiwat, P., 2012) ซึ่งมีรูปแบบดังสมการ (12) ถึง (14) ตามลำดับ (เยาวเรศ ทับพันธุ์, 2551)

$$EIRR = i\ ;\ \left(NPV = \sum_{t=1}^{n} \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t} = 0 \right) \qquad (12)$$

$$B/C = \frac{\sum_{t=1}^{n} \frac{B_t}{(1+i)^t}}{\sum_{t=1}^{n} \frac{C_t}{(1+i)^t}} \qquad (13)$$

$$NPV = \sum_{t=1}^{n} \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t} \qquad (14)$$

โดยที่ EIRR = อัตราผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ (%) หรืออัตราส่วนลดที่ทำให้ค่า NPV ของการลงทุนเป็น 0 บาท (คุ้มค่าเมื่อมีค่ามากกว่าอัตราส่วนลด 12.00 %) อ้างอิงตามธนาคารโลกและสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (ศสช.)

B/C = อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อค่าใช้จ่าย (คุ้มค่าเมื่อมีค่ามากกว่า 1.00)

NPV = มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (บาท) (คุ้มค่าเมื่อมีค่าเป็นบวก)

B_t = ผลประโยชน์จากโครงการในปีที่ t (บาท/ปี)

C_t = ค่าใช้จ่ายของโครงการในปีที่ t (บาท/ปี)

i = อัตราดอกเบี้ยหรืออัตราส่วนลด (12 %/ปี)

n = อายุของโครงการ (20 ปี)

2.3.7 การประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์

การประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ (Strategic Environmental Assessment: SEA) แบ่งรายละเอียดออกเป็น 5 ส่วน ประกอบด้วย 1) หลักการของการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ 2) นิยามของการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ 3) ความเป็นมาของการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ในประเทศไทย 4) กระบวนการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ และ5) การทำแผนที่ผู้มีส่วนได้เสีย โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) หลักการของการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์

การประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ (Strategic Environmental Assessment: SEA) ได้รับการยอมรับและปฏิบัติในประเทศต่างๆ ในฐานะเครื่องมือในการบูรณาการประเด็นด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม เนื่องจากเป็นเครื่องมือที่ครอบคลุมทั้ง 3 มิติ เพื่อสนับสนุนการวางแผนการพัฒนาอย่างยั่งยืน โดยขอบเขตของ SEA คือการพิจารณานโยบาย (Policy) แผน (Plan) และแผนงาน (Program) ที่จะพัฒนา ซึ่งต่างจากการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Assessment: EIA) ที่เป็นการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระดับโครงการ (Project-Based Assessment) โดย SEA จะเป็นการประเมินสิ่งแวดล้อมในระดับที่กว้างกว่า และเป็นการประเมินสิ่งแวดล้อมตั้งแต่ขั้นตอนการริเริ่มดำเนินกิจกรรม

ปัจจุบันมีกลุ่มประเทศและองค์กรต่าง ๆ จำนวนมากที่ยอมรับและนำ SEA ไปใช้ เช่น ประเทศเนเธอร์แลนด์ สหราชอาณาจักร สหรัฐอเมริกา สหภาพยุโรป ธนาคารโลก ธนาคารเพื่อการพัฒนาแห่งเอเชีย เป็นต้น

2) นิยามของการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์

การประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ คือ กระบวนการที่เป็นระบบเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการกำหนดนโยบาย แผน หรือแผนงาน โดยให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วม และการบูรณาการด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุล ซึ่งต้องนำผลไปใช้ในการวางแผนเพื่อให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืน (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2563) โดยคุณสมบัติที่สำคัญของ SEA ได้แก่

- เหมาะกับการตัดสินใจระดับยุทธศาสตร์ได้แก่ นโยบาย แผน แผนงาน (Policy, Plan, Program: PPP) กฎหมาย สนธิสัญญา ฯลฯ
- เป็นกระบวนการก่อนการดำเนินการพัฒนา ก่อนการตัดสินใจเกี่ยวกับ PPP
- ให้ข้อมูลและสารสนเทศที่สำคัญ ทั้งในช่วงก่อนและระหว่างกระบวนการตัดสินใจ
- ให้ความสำคัญกับการผนวกประเด็นด้านความยั่งยืน (เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม) ในการพิจารณาตัดสินใจ
- มิใช่การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมแต่เน้นการแสวงหาและเปรียบเทียบทางเลือก การพัฒนาต่างๆ (รวมทั้งทางเลือกที่ไม่มีการดำเนินการ) โดยมีการประเมินผลในมิติเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมของแต่ละทางเลือก เพื่อหาแนวทางที่เหมาะสมที่สุด

- เป็นกระบวนการที่สาธารณชนสามารถมีส่วนร่วม ดำเนินการได้หลากหลายวิธี เช่น การได้รับทราบข้อมูลข่าวสาร การปรึกษาสาธารณะ การร่วมให้ความเห็นในขั้นตอนการกำหนดขอบเขตการศึกษา หรือการพิจารณาทางเลือกของ PPP เป็นต้น

3) ความเป็นมาของการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ในประเทศไทย

SEA ในประเทศไทยได้มีการกล่าวถึงตั้งแต่ปี พ.ศ. 2518 ในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2518 ที่มีการบัญญัติให้คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติสามารถเรียกให้ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ และบุคคลอื่น ส่งเอกสารสำรวจผลกระทบกระเทือนต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมและเอกสาร หรือข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับแผนงานมาพิจารณา อย่างไรก็ตามบทบัญญัติดังกล่าวได้ถูกนำออกไปหลังจากที่มีการแก้ไขพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติในปี พ.ศ. 2521

SEA ได้มีการกล่าวถึงในประเทศไทยอีกครั้งในปี 2546 โดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้มีการพัฒนาปรับปรุงและเสนอแนะให้มีการนำ SEA มาใช้ และได้มีการจัดทำเอกสารการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ และสำนักงานพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ยังได้จัดทำแนวทางการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ เพื่อเป็นแนวทางในการจัดทำ SEA ส่วนในด้านการปฏิบัติ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติในการประชุมครั้งที่ 3/2552 เมื่อวันที่ 9 มิถุนายน พ.ศ. 2552 มีมติให้ความเห็นชอบต่อเอกสารการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ จึงให้หน่วยงานภาครัฐได้นำแนวทางการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ไปปรับใช้ในการดำเนินโครงการหลายโครงการ นอกจากนี้ SEA ยังถูกผลักดันเพื่อให้มีการปรับใช้ไว้ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550-2554) แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559) แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2565) และยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561- 2580) นอกจาก SEA จะถูกกล่าวถึงในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ คู่มือและแนวทางปฏิบัติแล้ว SEA ยังถูกนำกลับมาบัญญัติภายใต้กฎหมายในมาตรา 47 ของพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2561 อีกครั้งหนึ่ง

นอกจากการดำเนินการตามบทบัญญัติกฎหมายและแนวทางข้างต้นแล้ว เพื่อให้ SEA เป็นที่ยอมรับและมีการนำมาใช้ในการวางแผนพัฒนาประเทศอย่างเป็นรูปธรรม สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้รับมอบหมายให้เป็นเจ้าภาพในการขับเคลื่อน SEA โดยเมื่อวันที่ 30 สิงหาคม พ.ศ. 2560 นายกรัฐมนตรีได้มีคำสั่ง ที่ 2/2560 แต่งตั้งคณะอนุกรรมการการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ (คณะอนุกรรมการ SEA) ภายใต้คณะกรรมการเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (กพย.) เพื่อเป็นกลไกในการวางแนวทางการพัฒนา SEA ของประเทศ โดย กพย. ได้มีมติเมื่อวันที่ 19 กันยายน 2561 เห็นชอบหลักการ (ร่าง) ข้อเสนอการจัดทำการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ และ (ร่าง) แนวทางการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ (SEA Guideline) ซึ่งจัดทำโดยคณะอนุกรรมการการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการสร้างความเข้าใจให้กับหน่วยงานหรือองค์กรที่เกี่ยวข้องกับการประเมิน SEA ได้ใช้เป็นแนวทางในการจัดทำรายงาน SEA เพื่อกำกับการจัดทำแผนฯ หรือพัฒนาพื้นที่ที่ตนรับผิดชอบ ให้มุ่งสู่การพัฒนาที่สมดุล

และยั่งยืนต่อไปได้ โดยหน่วยงานภาครัฐและองค์กรต่าง ๆ ได้อ้างอิงและนำใช้แนวทาง SEA ดังกล่าวมาจนถึงปัจจุบัน

นอกจากนั้น สำนักงานพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ได้มีการพัฒนาและปรับปรุงแนวทาง SEA (คณะกรรมการเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน, 2561) ให้มีความถูกต้อง เหมาะสมกับการนำไปใช้งานและปรับปรุงให้ทันสมัย สอดคล้องกับบริบทของประเทศไทย และการพัฒนา SEA ในระดับสากล นำมาสู่ “แนวทางการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ ฉบับปี พ.ศ. 2563”

4) กระบวนการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์

การประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ (SEA) เมื่อพิจารณาตามแนวทางการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ Strategic Environmental Assessment Guideline (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2563) แล้วมีขั้นตอนและกระบวนการหลัก ๆ ประกอบด้วย การกลั่นกรอง การกำหนดขอบเขต การพัฒนาและการประเมินทางเลือก การกำหนดมาตรการเพื่อความยั่งยืน การจัดทำรายงาน SEA และการมีส่วนร่วม ดังแสดงใน**รูปที่ 2-19** โดยมีรายละเอียดแต่ละขั้นตอน ดังนี้

- **การกลั่นกรอง** เป็นขั้นตอนแรกของการจัดทำ SEA ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อพิจารณาว่าข้อเสนอของแผนหรือแผนงานมีความจำเป็นต้องจัดทำ SEA หรือไม่ ทั้งนี้หน่วยงานเจ้าของแผนหรือแผนงานต้องกลั่นกรองแผนหรือแผนงานว่าอยู่ในรายการที่ระบุว่าต้องดำเนินงานตามนโยบาย หรือกฎหมายของรัฐ โดยให้พิจารณาจากตามข้อ 1) หรือ 2) ดังนี้ 1) แผนหรือแผนงานนั้นเป็นประเภทที่กำหนดไว้ในร่างระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ พ.ศ. .... ว่าต้องจัดทำ SEA หรือไม่ และ 2) แผนหรือแผนงานนั้นเป็นแผนหรือแผนงานที่หน่วยงานเจ้าของแผนหรือแผนงานพิจารณาแล้วเห็นว่า การดำเนินงานในอนาคตอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมในวงกว้าง ทั้งในเชิงพื้นที่ หรือระยะเวลาในการดำเนินงาน มีผู้มีส่วนได้เสียจำนวนมาก และอาจก่อให้เกิดความขัดแย้งและต่อต้านหน่วยงานเจ้าของแผนหรือแผนงานต้องกลั่นกรองว่าแผนหรือแผนงานต้องจัดทำ SEA หรือไม่ โดยพิจารณาว่าประเภทและลักษณะของแผนหรือแผนงาน อยู่ในรายการที่ระบุว่าต้องดำเนินงานตามนโยบายหรือกฎหมายของรัฐ ตามข้อ 1) หรือเป็นไปตามข้อ 2) ดังกล่าวข้างต้นหรือไม่
- **การกำหนดขอบเขต** มีวัตถุประสงค์หลัก เพื่อกำหนดขอบเขตพื้นที่ ระยะเวลา และประเด็นยุทธศาสตร์ของแผนหรือแผนงาน รวมทั้งการประเมินสถานภาพในอดีตถึงปัจจุบันของประเด็นยุทธศาสตร์ และอาจมีการประเมินแนวโน้มที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตของประเด็นยุทธศาสตร์นั้น ซึ่งเป็นผลจากการดำเนินงานตามแผนหรือแผนงานเดิม โดยผู้มีส่วนได้เสียมีส่วนร่วมและแสดงความเห็นตั้งแต่ต้นของกระบวนการ โดยผลลัพธ์ที่ได้จากการกำหนดขอบเขต คือ กรอบแนวทางในการจัดทำ SEA ตั้งแต่การวิเคราะห์และทบทวนแผนหรือแผนงาน และข้อมูลที่เกี่ยวข้อง การระบุขอบเขตเชิงพื้นที่และระยะเวลา การวิเคราะห์ แรงขับเคลื่อนของการพัฒนา การกำหนดวิสัยทัศน์และประเด็นยุทธศาสตร์ การกำหนดวัตถุประสงค์เพื่อนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนและตัวชี้วัด การประเมินข้อมูลฐาน การจัดทำแผนการมีส่วนร่วมและการสื่อสาร และการจัดทำและเสนอรายงานการกำหนดขอบเขต
- **การพัฒนาและการประเมินทางเลือก** การพัฒนาทางเลือกเป็นการเสนอความเป็นไปได้ของการพัฒนา เพื่อให้เกิดผลลัพธ์ตามวัตถุประสงค์เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนและวิสัยทัศน์

ที่ได้กำหนดไว้ ทำให้มั่นใจว่าการตัดสินใจจะอยู่บนพื้นฐานข้อมูลที่ครบถ้วนและพิจารณาทางเลือกอย่างรอบคอบ โดยทางเลือกที่พัฒนาควรมีจำนวนไม่มาก กล่าวคือ 3-4 ทางเลือก สอดคล้องกับสภาพการพัฒนาของพื้นที่นั้น ๆ และวัตถุประสงค์ของแผนหรือแผนงาน ส่งผลให้เกิดผลลัพธ์ที่แตกต่างกันและมีความเป็นไปได้ในการดำเนินการ โดยจะต้องมีกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชน ทั้งนี้การพัฒนาทางเลือกจะต้องพิจารณาให้ครอบคลุมประเด็นต่าง ๆ ดังนี้ (สศช., 2560) 1) ทางเลือกที่จะพัฒนามีความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติหรือไม่ และจะต้องดำเนินการด้วยวิธีการใด 2) มีทางเลือกในการใช้เครื่องมือ กระบวนการ และเทคโนโลยีใหม่หรือไม่ ที่จะสนองความต้องการ และลดความเสียหายและการเปลี่ยนแปลงที่เหมาะสมกว่าเครื่องมือ กระบวนการแบบเดิมที่ใช้อยู่ 3) จะพัฒนาที่ไหน และ 4) มีกำหนดระยะเวลาและรายละเอียดในการดำเนินงานอย่างไร เช่น จะเริ่มดำเนินงานเมื่อไร มีกรอบเวลาการดำเนินงานอย่างไร และมีลำดับการพัฒนาอย่างไร

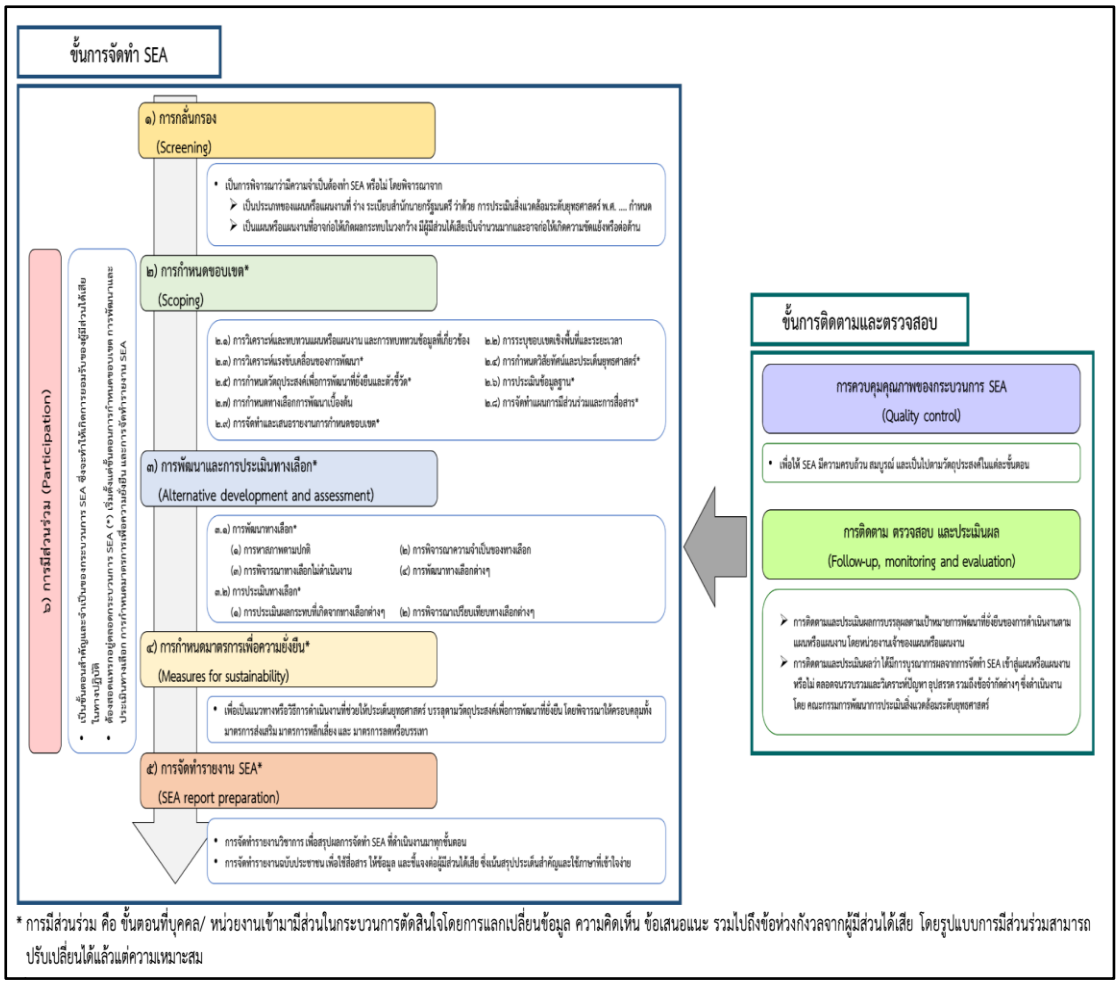
ซึ่งการประเมินทางเลือก เป็นการดำเนินการเมื่อได้พัฒนาทางเลือกต่าง ๆ ขึ้นแล้ว เพื่อให้ทราบว่าทางเลือกใดมีความเหมาะสม ในการดำเนินงาน หรือเพื่อคัดเลือกให้ได้ทางเลือกที่เหมาะสมที่สุด เป็นการประเมินผลกระทบที่เกิดจากทางเลือกต่าง ๆ โดยวิเคราะห์และจัดลำดับความสำคัญของทางเลือก ขั้นตอนในการประเมินทางเลือกแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอนย่อย ได้แก่ การประเมินผลกระทบที่เกิดจากทางเลือกต่าง ๆ และการพิจารณาเปรียบเทียบทางเลือกต่าง ๆ

- **การกำหนดมาตรการเพื่อความยั่งยืน** (Measures for sustainability) ของแต่ละทางเลือก เป็นแนวทางหรือวิธีการดำเนินงานเพื่อช่วยให้ประเด็นยุทธศาสตร์ บรรลุตามวัตถุประสงค์เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนที่ได้ระบุไว้ตั้งแต่ขั้นตอนการกำหนดขอบเขตและนำไปสู่ความสมดุลในด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม เพื่อทำให้เกิดความยั่งยืนในระยะยาว ซึ่งมาตรการเพื่อความยั่งยืนควรกำหนดให้สอดคล้องกับช่วงเวลาของการดำเนินงานตามทางเลือกด้วย โดยมาตรการเพื่อความยั่งยืน มีรูปแบบที่เน้นให้ความสำคัญกับการส่งเสริม (Enhance) ผลกระทบทางบวก หรือประโยชน์ และเน้นให้ความสำคัญกับการหลีกเลี่ยง (Avoid) และการลดหรือบรรเทา (Mitigate/ Reduce) ผลกระทบทางลบที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินงานตามทางเลือก ไม่ใช่เพียงมาตรการลดและบรรเทาผลกระทบแต่เพียงอย่างเดียว โดยมาตรการทั้ง 3 รูปแบบ ได้แก่ 1) มาตรการส่งเสริม (Enhance) เป็นแนวทางหรือวิธีการที่จะช่วยพัฒนาและส่งเสริมให้ผลลัพธ์ของทางเลือกนั้นก่อให้เกิดประโยชน์เพิ่มมากขึ้น 2) มาตรการหลีกเลี่ยง (Avoid) เป็นการปรับเปลี่ยนแนวทางหรือวิธีการอื่น ๆ เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบทางลบจากการดำเนินงานตามทางเลือก และ 3) มาตรการลดหรือบรรเทาผลกระทบ (Mitigate/ Reduce) เป็นแนวทางหรือวิธีการที่ลดหรือบรรเทาผลกระทบทางลบที่จะเกิดขึ้นจากการดำเนินงานตามทางเลือกให้อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้

- **การจัดทำรายงาน SEA (SEA report preparation)** เป็นการสรุปผลการดำเนินงาน SEA ทุกขั้นตอน เพื่อใช้ในการดำเนินงานและการติดตาม ประเมินผลของแผนหรือแผนงาน และเพื่อสื่อสารต่อประชาชน โดยรายงาน SEA ที่ดีควรแสดงให้เห็นถึงการเปิดโอกาสให้เกิดการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้เสีย และเชื่อมโยงกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนของประเทศ เมื่อจัดทำรายงาน SEA แล้ว ควรนำไปรับฟังความคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้เสียก่อนเสนอหน่วยงานเจ้าของแผนหรือแผนงานต่อไป เพื่อให้ได้รายงานที่มีความสมบูรณ์ น่าเชื่อถือ และเป็นที่ยอมรับของสาธารณะ

ซึ่งการมีส่วนร่วม (Participation) เป็นขั้นตอนสำคัญและจำเป็นของกระบวนการ SEA ซึ่งจะทำให้เกิดการยอมรับของผู้มีส่วนได้เสีย ในทางปฏิบัติการดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมต้องสอดแทรกอยู่ตลอดกระบวนการ SEA เริ่มตั้งแต่ขั้นตอนการกำหนดขอบเขต ทั้งการวิเคราะห์แรงขับเคลื่อนของการพัฒนา การกำหนดวิสัยทัศน์และประเด็นยุทธศาสตร์ การกำหนดวัตถุประสงค์เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนและตัวชี้วัด การประเมินข้อมูลฐาน การจัดทำแผนการมีส่วนร่วมและการสื่อสาร และการจัดทำและเสนอรายงานการกำหนดขอบเขต รวมไปถึงการพัฒนาและประเมินทางเลือก การกำหนดมาตรการเพื่อความยั่งยืน ตลอดจนการทบทวนผลของการจัดทำรายงาน SEA ด้วย เพื่อให้การดำเนินการมีส่วนร่วมในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการ SEA ควรวิเคราะห์ให้ได้ว่า ผู้มีส่วนได้เสียเป็นกลุ่มคน ชุมชน องค์กร หน่วยงาน และสถาบันใดมีความสำคัญในระดับใด เพื่อให้สามารถกำหนดแผนการมีส่วนร่วมและการสื่อสารได้เหมาะสม ครอบคลุมกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ซึ่งจะช่วยให้การจัดทำ SEA ได้ผนวกรวมความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ รวมไปถึงข้อห่วงกังวลจากผู้มีส่วนได้เสียเข้าร่วมด้วย

กล่าวโดยสรุป กระบวนการ SEA จะสามารถผนวกและเชื่อมโยงเข้ากับกระบวนการจัดทำแผนหรือแผนงานได้ตลอดทั้งกระบวนการ ซึ่งกระบวนการ SEA ที่มีขั้นตอนแตกต่างไปจากกระบวนการจัดทำแผนหรือแผนงาน โดยเฉพาะขั้นตอนย่อยในขั้นตอนการกำหนดขอบเขต ได้แก่ การประเมินข้อมูลฐาน การกำหนดทางเลือกการพัฒนาเบื้องต้น การจัดทำแผนการมีส่วนร่วมและการสื่อสาร การจัดทำและเสนอรายงานการกำหนดขอบเขต รวมไปถึงขั้นตอนการพัฒนาและการประเมินทางเลือก และการกำหนดมาตรการเพื่อความยั่งยืน ซึ่งขั้นตอนเหล่านี้จะเป็นส่วนช่วยเสริมให้กระบวนการจัดทำแผนหรือแผนงานมีความครบถ้วนสมบูรณ์ ได้ผนวกนำความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้มีส่วนได้เสียไปประกอบการจัดทำแผนหรือแผนงาน ก่อให้เกิดการยอมรับตลอดจนสามารถบรรลุวัตถุประสงค์เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนได้



ที่มา: แนวทางการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ (2563)

รูปที่ 2-19 ขั้นตอนหลักของกระบวนการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์

5) การทำแผนที่ผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholder Mapping) ควรมีการดำเนินงานดังนี้

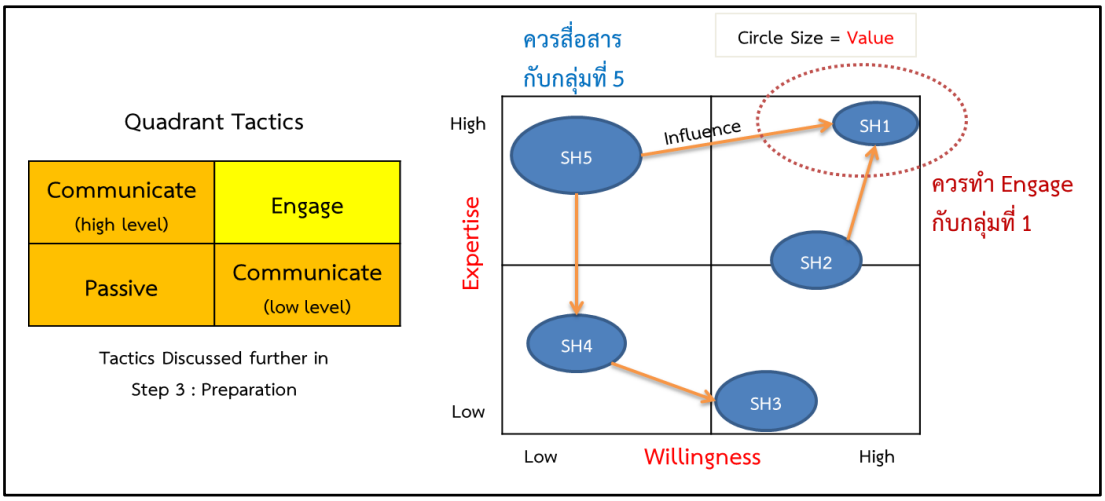
- **การระบุกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Identifying)** เป็นการระดมความคิดเห็น (Brainstorm) ว่ากลุ่มผู้มีส่วนได้เสียที่ดำเนินงานเกี่ยวข้องมีกลุ่มใดบ้าง ทั้งกลุ่มที่มีวัตถุประสงค์และความสนใจเกี่ยวกับโครงการ ทั้งในปัจจุบันและในอนาคต โดยการระดมความคิดเห็นจำเป็นจะต้องคำนึงถึงประเด็นต่อไปนี้ 1) คำนึงถึงกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียที่มีการติดต่อและทำกิจกรรมร่วมกันทั้งในอดีตและปัจจุบัน 2) คำนึงถึงกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียที่มีศักยภาพ (Potential Stakeholder) และ 3)รวมกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่มีความหลากหลาย (Be Diverse)
- **การทำความเข้าใจทัศนะและความสนใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Analyzing)** ทำการวิเคราะห์เพิ่มเติมเพื่อให้เข้าใจความเกี่ยวข้อง (Relevance) ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย รวมถึงเข้าใจทัศนะของคนกลุ่มนี้ เพื่อให้ทราบความสัมพันธ์และความเกี่ยวข้องกับโครงการ รวมถึงความเชื่อมโยงระหว่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มต่างๆ โดยเกณฑ์ในการวิเคราะห์กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียประกอบด้วย ข้อมูล (Information) และความชำนาญ (Expertise) ที่กลุ่มผู้มีส่วนได้เสียครอบครอง ความเต็มใจที่จะมีส่วนร่วม (Engage) รวมถึงความมีอิทธิพลในการโน้มน้าว (Influence) ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ซึ่งจะใช้เกณฑ์ข้างต้นในการวิเคราะห์กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียด้วยตารางต่อไปนี้เป็นโครงในการวิเคราะห์ (Template)

- **การหาความเชื่อมโยง (Mapping)** การหาความเชื่อมโยง (Mapping) มีขั้นตอนวิธีการดังแสดงใน**รูปที่ 2-20**
- **การจัดลำดับความสำคัญ (Prioritizing)** การจัดลำดับความสำคัญ (Prioritizing) ไม่จำเป็นต้อง Engage กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่มในระดับเดียวกันหมด โดยหลังจากที่ได้รายชื่อกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่มีความสำคัญ (Priority Stakeholders) แล้ว ขั้นตอนต่อไปคือการระบุประเด็นสำคัญของกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียแต่ละกลุ่มพร้อมหาความเชื่อมโยงกับวัตถุประสงค์ของโครงการ

ตารางที่ 2-1 ตัวอย่างตัวแบบที่ใช้สำหรับวิเคราะห์กลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย

กลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholders)	Contribution	Willingness to Engage	Influence
กลุ่มที่ 1	สูง : เนื่องจากกลุ่มที่ 1 มีความรู้ในเรื่อง X ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างมาก	สูง : เนื่องจากกลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มที่ Proactive ในการมีส่วนร่วม	ต่ำ : เนื่องจากกลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มที่ไม่ค่อยมีเครือข่าย
กลุ่มที่ 2	ปานกลาง	สูง	ปานกลาง
กลุ่มที่ 3	ปานกลาง	ปานกลาง	ต่ำ
กลุ่มที่ 4	ต่ำ	ต่ำ	ปานกลาง
กลุ่มที่ 5	สูง	ต่ำ	สูง

ที่มา: สถาบันเพื่อการพัฒนาประเทศไย, กระบวนการทำแผนที่ความรู้และเครือข่าย (2561)



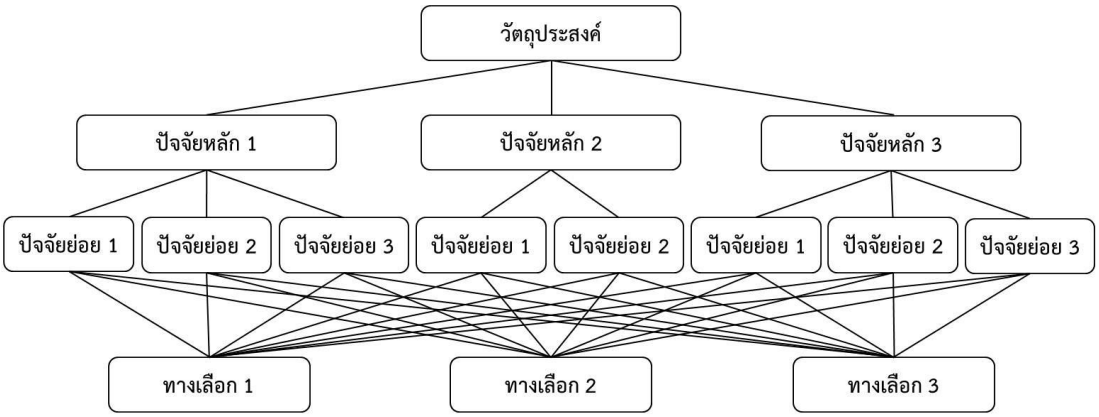
ที่มา: สถาบันเพื่อการพัฒนาประเทศไทย, กระบวนการทำแผนที่ความรู้และเครือข่าย (2561)

รูปที่ 2-20 ขั้นตอนการหาความเชื่อมโยง (Mapping)

2.3.8 การวิเคราะห์แบบหลายหลักเกณฑ์

การวิเคราะห์แบบหลายหลักเกณฑ์ (Multi Criteria Analysis: MCA) โดยหนึ่งในวิธีวิเคราะห์หลายหลักเกณฑ์ที่นิยมใช้อย่างแพร่หลาย คือ กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (Analytic Hierarchy Process: AHP) ซึ่งเป็นการประเมินความเหมาะสม ที่พัฒนาโดย Thomas L. Saaty สำหรับใช้จัดลำดับความสำคัญของโครงการลงทุนเพื่อการพัฒนาของประเทศซูดาน ในปลายปี ค.ศ. 1980 และได้มีการใช้ประยุกต์ในปัญหาต่าง ๆ อย่างกว้างขวาง เช่น ปัญหาการจัดสรรพลังงานเทคโนโลยีเพื่อการลงทุน ภายใต้สถานการณ์ไม่แน่นอน ทางเลือกการจัดการปัญหาผู้ก่อการร้าย การเลือกซื้อรถ การเลือกงาน และการเลือกโรงเรียนสำหรับการเข้าศึกษา (Saaty, 1980)

กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (AHP) นั่นคือการตัดสินใจเลือกทางเลือก เมื่อมีเกณฑ์ในการพิจารณาหลายเกณฑ์ กระบวนการดังกล่าวจึงเป็นกระบวนการที่มีประสิทธิภาพและมีความสะดวกในการจัดลำดับความสำคัญ (Saaty, 2008a) และช่วยทำให้เกิดการตัดสินใจที่ดีในสถานการณ์ที่ต้องมีการเลือก (Benyoucef et al., 2003; Ghodsypour & O'Brien, 1998; Ho et al., 2009) ซึ่งสามารถใช้ได้กับการตัดสินใจที่มีความยุ่งยากซับซ้อนโดยการเขียนปัญหาในรูปแบบโครงสร้างลำดับชั้น (Hierarchical Structure) ดังแสดงใน**รูปที่ 2-21** และเป็นทฤษฎีที่นิยมใช้ในการตัดสินใจอย่างแพร่หลายจนถึงปัจจุบัน



รูปที่ 2-21 โครงสร้างลำดับชั้นของกระบวนวิธี AHP

Vargas (1990) กล่าวว่า การตัดสินใจเลือกทางเลือกที่เหมาะสมที่สุด (Choice Process) คือขั้นตอนในการตัดสินใจเพื่อให้ได้ทางเลือกที่ดีที่สุดของปัญหา ซึ่งวิธีที่นิยมใช้คือการประเมินความเหมาะสมในรูปของคะแนนรวม ที่ได้จากผลคูณคะแนนของปัจจัยที่เกี่ยวข้อง และค่าถ่วงน้ำหนักของปัจจัยที่ได้จากการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น

2.3.9 การประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์

การประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ (Strategic Environmental Assessment: SEA) แบ่งรายละเอียดออกเป็น 5 ส่วน ประกอบด้วย 1) หลักการของการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ 2) นิยามของการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ 3) ความเป็นมาของการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ในประเทศไทย 4) กระบวนการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ และ 5) การทำแผนที่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) หลักการของการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์

การประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ (Strategic Environmental Assessment: SEA) ได้รับการยอมรับและปฏิบัติในประเทศต่าง ๆ ในฐานะเครื่องมือในการบูรณาการประเด็นด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม เนื่องจากเป็นเครื่องมือที่ครอบคลุมทั้ง 3 มิติ เพื่อสนับสนุนการวางแผนการพัฒนาอย่างยั่งยืน โดยขอบเขตของ SEA คือ การพิจารณานโยบาย (Policy) แผน (Plan) และแผนงาน (Program) ที่จะพัฒนา ซึ่งแตกต่างจากการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Assessment: EIA) ที่เป็นการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระดับโครงการ (Project-Based Assessment) โดย SEA จะเป็นการประเมินสิ่งแวดล้อมในระดับที่กว้างกว่า มีการประเมินผลกระทบสะสม (Cumulative Impact) ในพื้นที่ และเป็นการประเมินสิ่งแวดล้อมตั้งแต่ขั้นตอนการริเริ่มดำเนินกิจกรรมที่มีการเปิดโอกาสให้ทุกภาคส่วนรวมถึงผู้มีส่วนได้เสียเข้ามามีส่วนร่วมในการตัดสินใจ

นอกจากนี้ SEA ยังเป็นเครื่องมือที่สะท้อนหลักการพื้นฐานสำคัญของกฎหมายสิ่งแวดล้อม ได้แก่ หลักการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development) อันเป็นหลักการที่ให้ความสำคัญกับการพัฒนาควบคู่ไปกับการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม โดยภายใต้แนวคิดของหลักการพัฒนาที่ยั่งยืนนั้น การพัฒนาจะต้องก่อให้เกิดความสมดุล 3 ด้าน ได้แก่ เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ SEA ยังสะท้อนหลักการป้องกัน (Preventive Principle) หลักการป้องกันไว้ก่อน (Precautionary Principle) ซึ่งเป็นหลักการที่คำนึงถึงการป้องกันผลกระทบที่จะเกิดหรืออาจจะเกิดขึ้นจากการดำเนินกิจกรรมก่อนการดำเนินการเพื่อให้ผู้มีอำนาจตัดสินใจและผู้ดำเนินการพิจารณาผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นประกอบการตัดสินใจและหาแนวทางป้องกันก่อนการดำเนินการ และ SEA ยังสะท้อนหลักผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่าย (Polluter Pays Principle) ซึ่งเป็นหลักการทางเศรษฐศาสตร์ที่ใช้ในการรวมต้นทุนทางสิ่งแวดล้อมเข้ากับต้นทุนในการพัฒนากิจกรรม และหลักการมีส่วนร่วมของประชาชน (Public Participation) ซึ่งเป็นหลักการที่เปิดโอกาสให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการพัฒนาต่าง ๆ ที่อาจส่งผลกระทบต่อตนเองหรือเป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่

ปัจจุบันมีกลุ่มประเทศและองค์กรต่าง ๆ จำนวนมากที่ยอมรับและนำ SEA ไปใช้ เช่น ประเทศเนเธอร์แลนด์ สหราชอาณาจักร สหรัฐอเมริกา สหภาพยุโรป ธนาคารโลก ธนาคารเพื่อการพัฒนาแห่งเอเชีย เป็นต้น

2) นิยามของการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์

การประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ (SEA) คือ กระบวนการที่เป็นระบบเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการกำหนดนโยบาย แผน หรือแผนงาน โดยให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วมของประชาชน และการบูรณาการด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุล ซึ่งต้องนำผลไปใช้ในการวางแผนเพื่อให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืน (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2564)

จากคำนิยาม จะเห็นได้ว่า SEA เป็นเครื่องมือที่สำคัญในการบูรณาการด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมของนโยบาย แผน หรือแผนงานเพื่อนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน โดย SEA จะถูกนำไปผนวกเข้ากับการพัฒนานโยบาย แผน หรือแผนงานต่าง ๆ ในการพัฒนาพื้นที่หรือประเทศ โดยจะต้องมีการประเมินผลกระทบทั้งทางบวกและทางลบในการพัฒนานโยบาย แผน หรือแผนงานเพื่อช่วยในการพิจารณาตัดสินใจในการวางแผน แก้ไขปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้น พัฒนาและประเมินทางเลือกก่อนการตัดสินใจ ทั้งยังเป็นเครื่องมือที่เปิดโอกาสให้ประชาชนหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่เข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการจัดทำนโยบาย แผน หรือแผนงาน ซึ่งถือเป็นหัวใจสำคัญของการจัดทำ SEA นอกจากนี้ SEA ยังประกอบไปด้วยขั้นตอนของการประเมินทางเลือกที่จะต้องพิจารณาทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อมอันเป็นเป้าหมายสำคัญที่จะนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน

3) ความเป็นมาของการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ในประเทศไทย

SEA ในประเทศไทยได้มีการกล่าวถึงตั้งแต่ปี พ.ศ. 2518 ในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2518 ที่มีการบัญญัติให้คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติสามารถเรียกให้ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ และบุคคลอื่น ส่งเอกสารสำรวจผลกระทบกระเทือนต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมและเอกสาร หรือข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับแผนงานมาพิจารณา อย่างไรก็ตามบทบัญญัติดังกล่าวได้ถูกนำออกไปหลังจากที่มีการแก้ไขพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติในปี พ.ศ. 2521

SEA ได้มีการกล่าวถึงในประเทศไทยอีกครั้งในปี 2546 โดย สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้มีการพัฒนาปรับปรุงและเสนอแนะให้มีการนำ SEA มาใช้ และได้มีการจัดทำเอกสารการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ และสำนักงานพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ยังได้จัดทำแนวทางการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ เพื่อเป็นแนวทางในการจัดทำ SEA ส่วนในด้านการปฏิบัติ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติในการประชุมครั้งที่ 3/2552 เมื่อวันที่ 9 มิถุนายน พ.ศ. 2552 มีมติให้ความเห็นชอบต่อเอกสารการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ จึงให้หน่วยงานภาครัฐได้นำแนวทางการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ไปปรับใช้ในการดำเนินโครงการหลายโครงการ นอกจากนี้ SEA ยังถูกผลักดันเพื่อให้มีการปรับใช้ไว้ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550-2554) แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559) แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2565) และยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561- 2580) นอกจาก SEA จะถูกกล่าวถึงในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ คู่มือและแนวทางปฏิบัติแล้ว SEA ยังถูกนำกลับมาบัญญัติภายใต้กฎหมายในมาตรา 47 ของพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 (ฉบับที่ 2)

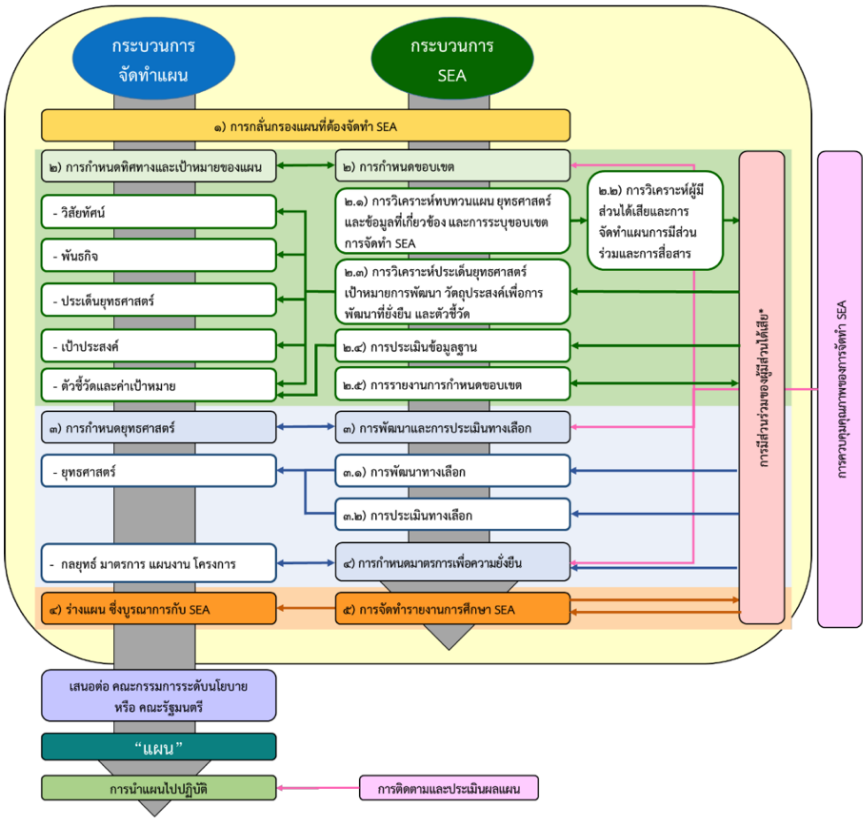
พ.ศ. 2561 อีกครั้งหนึ่ง อย่างไรก็ตามแม้ว่าพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2561 จะได้มีการบัญญัติให้การจัดทำการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) จะต้องคำนึงถึงการจัดทำ SEA แต่เนื่องจากปัจจุบันยังไม่มีกฎหมายหรือระเบียบใดที่บัญญัติถึงรายละเอียดของการจัดทำ SEA ดังกล่าวแล้ว SEA จึงยังไม่มีสภาพบังคับทางกฎหมายในปัจจุบัน

นอกจากการดำเนินการตามบทบัญญัติกฎหมายและแนวทางข้างต้นแล้ว เพื่อให้ SEA เป็นที่ยอมรับและมีการนำมาใช้ในการวางแผนพัฒนาประเทศอย่างเป็นรูปธรรม สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้รับมอบหมายให้เป็นเจ้าภาพในการขับเคลื่อน SEA โดยเมื่อวันที่ 30 สิงหาคม พ.ศ. 2560 นายกรัฐมนตรีได้มีคำสั่งที่ 2/2560 แต่งตั้งคณะอนุกรรมการการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ (คณะอนุกรรมการ SEA) ภายใต้คณะกรรมการเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (กพย.) เพื่อเป็นกลไกในการวางแนวทางการพัฒนา SEA ของประเทศ โดย กพย. ได้มีมติเมื่อวันที่ 19 กันยายน 2561 เห็นชอบหลักการ (ร่าง) ข้อเสนอการจัดทำการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ และ (ร่าง) แนวทางการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ (SEA Guideline) ซึ่งจัดทำโดยคณะอนุกรรมการการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการสร้างความเข้าใจให้กับหน่วยงานหรือองค์กรที่เกี่ยวข้องกับการประเมิน SEA ได้ใช้เป็นแนวทางในการจัดทำรายงาน SEA เพื่อกำกับการจัดทำแผนฯ หรือพัฒนาพื้นที่ที่ตนรับผิดชอบ ให้มุ่งสู่การพัฒนาที่สมดุลและยั่งยืนต่อไปได้ ทั้งยังมีการจัดทำร่างระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ พ.ศ..... เพื่อนำไปสู่การพัฒนาการดำเนินการ SEA ในทางปฏิบัติ

นอกจากนั้น สำนักงานพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ได้มีการพัฒนาและปรับปรุงแนวทาง SEA (คณะกรรมการเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน, 2561) ให้มีความถูกต้อง เหมาะสมกับการนำไปใช้งานและปรับปรุงให้ทันสมัย สอดคล้องกับบริบทของประเทศไทยและการพัฒนา SEA ในระดับสากล จนนำมาสู่การพัฒนาแนวทางการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ ฉบับปี พ.ศ. 2563 และ “แนวทางการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง)” โดยมีการเผยแพร่เมื่อเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2564 และ “คู่มือการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์เพื่อการวางแผนเชิงพื้นที่” ที่มีการเผยแพร่เมื่อเดือนกันยายน พ.ศ. 2565 และ “คู่มือติดตามและประเมินผลการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์” ซึ่งจัดทำโดยสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ที่ได้มีการเผยแพร่เมื่อเดือนตุลาคม พ.ศ. 2566

4) กระบวนการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์

การประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ (SEA) มีกระบวนการหลัก ๆ ประกอบด้วย การกลั่นกรอง การกำหนดขอบเขต การพัฒนาและการประเมินทางเลือก การกำหนดมาตรการเพื่อความยั่งยืน และการจัดทำรายงาน SEA (สภาพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2564) ดังแสดงใน **รูปที่ 2-22** ซึ่งเป็นรูปที่แสดงให้เห็นความเชื่อมโยงของกระบวนการจัดทำแผนกับกระบวนการจัดทำ SEA



หมายเหตุ: * การมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้เสีย คือ กระบวนการที่ต้องดำเนินการสนับสนุนตลอดทั้งกระบวนการจัดทำ SEA และกระบวนการจัดทำแผน

ที่มา: แนวทางการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง) (2564)

รูปที่ 2-22 ความเชื่อมโยงของกระบวนการจัดทำแผนกับขั้นตอนทั่วไปของกระบวนการ SEA

4.1) การกลั่นกรอง

การกลั่นกรอง (Screening) เป็นขั้นตอนแรกของการดำเนินการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อพิจารณาข้อเสนอของนโยบาย แผน และแผนงาน ว่ามีความจำเป็นหรือไม่ที่จะต้องดำเนินการจัดทำ SEA ซึ่งการกลั่นกรองสามารถดำเนินการได้ 3 แนวทาง ได้แก่

- การกลั่นกรองจากประเภทและระดับของแผน โดยแต่ละประเทศหรือองค์กรต่าง ๆ จะมีการกำหนดรายการของประเภทของแผนที่ต้องทำ SEA ไว้ เช่น แผนด้านพลังงาน เกษตรกรรม อุตสาหกรรม เป็นต้น ถ้ามีหน่วยงานใดร่างและเสนอข้อเสนอแผนที่อยู่ในรายการที่กำหนดไว้ จะต้องมีการดำเนินการจัดทำ SEA ในขั้นตอนต่อไป โดยประเทศที่ใช้แนวทางนี้ในการพิจารณา ได้แก่ ประเทศอังกฤษ เป็นต้น
- การกลั่นกรองโดยใช้เกณฑ์ (Criteria) โดยจะดำเนินการพิจารณาตามเกณฑ์ที่กำหนดเอาไว้ว่าหน่วยงานที่จัดทำแผนจะต้องมีการจัดทำ SEA หรือไม่ โดยเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณา ได้แก่ ผลกระทบสะสมและขีดความสามารถในการพัฒนาเชิงพื้นที่ ผลกระทบต่อพื้นที่และประชาชน เป็นต้น
- การกลั่นกรองโดยใช้แนวทางผสมผสาน โดยหน่วยงานเจ้าของแผนจะพิจารณาจากรายการของประเภทแผนที่ต้องจัดทำ SEA และนำเกณฑ์มาพิจารณาประกอบว่าแผนนั้นจะต้องมีการจัดทำ SEA หรือไม่

อย่างไรก็ตาม หากแผนที่หน่วยงานจะจัดทำไม่ได้อยู่ในรายการที่จะต้องจัดทำ SEA หน่วยงานเจ้าของแผนสามารถใช้ดุลพินิจจากเกณฑ์ว่าแผนนั้นควรดำเนินการจัดทำ SEA หรือไม่ (สภาพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2564)

4.2) การกำหนดขอบเขตการศึกษา

การกำหนดขอบเขตมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อกำหนดขอบเขตพื้นที่ ระยะเวลา และประเด็นยุทธศาสตร์ของแผนหรือแผนงาน รวมทั้งการประเมินสถานภาพในอดีตถึงปัจจุบันของประเด็นยุทธศาสตร์ และอาจมีการประเมินแนวโน้มที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตของประเด็นยุทธศาสตร์นั้น ซึ่งเป็นผลจากการดำเนินงานตามแผนหรือแผนงานเดิม โดยผู้มีส่วนได้เสียมีส่วนร่วมและแสดงความเห็นตั้งแต่ต้นของกระบวนการ โดยผลลัพธ์ที่ได้จากการกำหนดขอบเขต คือ กรอบแนวทางในการจัดทำ SEA ตั้งแต่การวิเคราะห์และทบทวนแผนหรือแผนงาน และข้อมูลที่เกี่ยวข้อง การระบุขอบเขตเชิงพื้นที่และระยะเวลา การวิเคราะห์ แรงขับเคลื่อนของการพัฒนา การกำหนดวิสัยทัศน์และประเด็นยุทธศาสตร์ การกำหนดวัตถุประสงค์เพื่อนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนและตัวชี้วัด การประเมินข้อมูลฐาน การจัดทำแผนการมีส่วนร่วมและการสื่อสาร และการจัดทำและเสนอรายงานการกำหนดขอบเขต โดยขั้นตอนสำคัญในการกำหนดขอบเขตการศึกษา ได้แก่

- ทบทวนรายละเอียดของแผนและแผนงานที่จะประเมิน เพื่อตรวจสอบประเด็นปัญหา วิสัยทัศน์ วัตถุประสงค์ เป้าหมาย และจุดมุ่งหมายเชิงยุทธศาสตร์ รวมทั้งกรอบการบริหารกำกับดูแล (Governance Framework) กิจกรรมสำคัญ เทคโนโลยี การลงทุน และความเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากการดำเนินการตามแผน
- ทบทวนเอกสารทุติยภูมิของแผนและแผนงาน จากแหล่งข้อมูลหน่วยราชการ และองค์กร ที่เกี่ยวข้อง เพื่อทบทวนข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน
- จำแนกประเด็นหลักด้านการพัฒนาอย่างยั่งยืน ประเด็นหรือผลกระทบสำคัญด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการดำเนินการตามแผนและแผนงานดังกล่าวจะถูกจำแนกกำหนดเป็นขอบเขตและจุดหลักของการประเมิน จำเป็นต้องทบทวนข้อมูลพื้นฐานสถานภาพของสิ่งแวดล้อมปัจจุบันและประเมินศักยภาพข้อจำกัดและผลกระทบหลักเบื้องต้นทั้งทางบวกและทางลบ สามารถดำเนินการโดยกระบวนการปรึกษาหารือ ระดมความเห็นจากผู้เชี่ยวชาญและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและรวมทั้งขอความเห็นจากหน่วยงานราชการที่รับผิดชอบกำกับดูแลและควบคุมสิ่งแวดล้อม
- กำหนดดัชนีชี้วัด วัตถุประสงค์ และเป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อมของแผน/แผนงานที่สอดคล้องกับการพัฒนาที่ยั่งยืนและสมดุล สามารถพิจารณาความเหมาะสมได้จากความสอดคล้องกับเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์การประเมินดัชนีชี้วัดจะต้องคำนึงถึงความเพียงพอของฐานข้อมูลในการประเมินด้วย เนื่องจากดัชนี ชี้วัดนี้จะเป็นส่วนสำคัญที่ถูกใช้ในขั้นตอนต่อไป ได้แก่ ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติมและการประเมินทางเลือก รวมทั้งในการติดตามตรวจสอบในอนาคต
- วิเคราะห์และกำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย/ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ซึ่งเป็นการกำหนดขอบเขตของผู้เกี่ยวข้องในกระบวนการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอาจเป็นปัจเจกบุคคล กลุ่ม องค์กร สถาบัน หรือชุมชนที่เกี่ยวข้องที่มีผลประโยชน์ หรือเสียผลประโยชน์จากการดำเนินการตามแผน/แผนงาน

4.3) การพัฒนาทางเลือก

การพัฒนาทางเลือกเป็นการเสนอความเป็นไปได้ของการพัฒนา เพื่อให้เกิดผลลัพธ์ตามวัตถุประสงค์เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนและวิสัยทัศน์ที่ได้กำหนดไว้ ทำให้มั่นใจว่าการตัดสินใจจะอยู่บนพื้นฐานข้อมูลที่ครบถ้วนและพิจารณาทางเลือกอย่างรอบคอบ โดยทางเลือกที่พัฒนาควรมีจำนวนไม่มาก กล่าวคือ 3-4 ทางเลือก สอดคล้องกับสภาพการพัฒนาของพื้นที่นั้น ๆ และวัตถุประสงค์ของแผนหรือแผนงาน ส่งผลให้เกิดผลลัพธ์ที่แตกต่างกัน และมีความเป็นไปได้ในการดำเนินการ โดยจะต้องมีกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชน ทั้งนี้ การพัฒนาทางเลือกจะต้องพิจารณาให้ครอบคลุมประเด็นต่าง ๆ ดังนี้ (สศช., 2560) 1) ทางเลือกที่จะพัฒนามีความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติหรือไม่ และจะต้องดำเนินการด้วยวิธีการใด 2) มีทางเลือกในการใช้เครื่องมือ กระบวนการ และเทคโนโลยีใหม่หรือไม่ที่จะสนองความต้องการ และลดความเสียหายและการเปลี่ยนแปลงที่เหมาะสมกว่าเครื่องมือกระบวนการแบบเดิมที่ใช้อยู่ 3) จะพัฒนาที่ไหน และ 4) มีกำหนดระยะเวลาและรายละเอียดในการดำเนินงานอย่างไร เช่น จะเริ่มดำเนินงานเมื่อไร มีกรอบเวลาการดำเนินงานอย่างไร และมีลำดับการพัฒนาอย่างไร

4.4) การประเมินทางเลือก

การประเมินทางเลือกเป็นการดำเนินการเมื่อได้พัฒนาทางเลือกต่าง ๆ ขึ้นแล้ว เพื่อให้ทราบว่าทางเลือกใดมีความเหมาะสมในการดำเนินงาน เพื่อเปรียบเทียบและคัดเลือกให้ได้ทางเลือกที่เหมาะสม ซึ่งการประเมินทางเลือกเป็นการวิเคราะห์และประเมินผลการเปลี่ยนแปลงหรือผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นจากทางเลือกต่าง ๆ ข้อมูลที่เป็นผลจากการประเมินทางเลือกไปประกอบการพิจารณาจัดลำดับความสำคัญของทางเลือกการวางแผนเชิงพื้นที่ เพื่อค้นหาทางเลือกที่เหมาะสม ในขั้นตอนการประเมินทางเลือกประกอบด้วย 2 ขั้นตอนย่อย ได้แก่

(1) การคาดการณ์และประเมินผลกระทบทางเลือก เพื่อคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงหรือผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต โดยในการพิจารณาจะนำตัวชี้วัดที่ได้รับจากขั้นตอนการกำหนดขอบเขตเป็นกรอบแนวคิดเชิงประเด็นในการพิจารณาผ่านการประเมินผลกระทบทางเลือก โดยทำการประเมินขนาดของผลกระทบ โดยใช้กระบวนการตัดสินใจของผู้เชี่ยวชาญและบูรณาการผลการประเมินร่วมกับผู้มีส่วนได้เสียในพื้นที่ พร้อมนำประเด็นการเปลี่ยนแปลงหรือผลกระทบด้านลบที่สำคัญมาวิเคราะห์เพื่อวางมาตรการในการบรรเทาผลกระทบด้านนั้นด้วย

(2) การเปรียบเทียบและระบุทางเลือกที่เหมาะสม เมื่อได้ทราบถึงขนาดของการเปลี่ยนแปลงหรือขนาดของผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นของแต่ละทางเลือกตามตัวชี้วัดที่กำหนดแล้ว จะนำมาพิจารณาร่วมกับค่าน้ำหนักหรือค่าระดับความสำคัญของตัวชี้วัด ซึ่งจะต้องระบุให้ชัดเจนว่าตัวชี้วัดที่กาหนดไว้นั้นมีทิศทางของการวัดในการเปลี่ยนแปลงทางบวกหรือทางลบ

4.5) การกำหนดมาตรการเพื่อความยั่งยืน

การกำหนดมาตรการเพื่อความยั่งยืน (Measures for sustainability) เป็นแนวทางหรือวิธีการดำเนินงานเพื่อช่วยให้ประเด็นยุทธศาสตร์ บรรลุตามวัตถุประสงค์เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนที่ได้ระบุไว้ตั้งแต่ขั้นตอนการกำหนดขอบเขตและนำไปสู่ความสมดุลในด้านเศรษฐกิจ สังคม และ

สิ่งแวดล้อม เพื่อทำให้เกิดความยั่งยืนในระยะยาว ซึ่งมาตรการเพื่อความยั่งยืนควรกำหนดให้สอดคล้องกับช่วงเวลาของการดำเนินงานตามทางเลือกด้วย โดยมาตรการเพื่อความยั่งยืน มีรูปแบบที่เน้นให้ความสำคัญกับการส่งเสริม (Enhance) ผลกระทบทางบวก หรือประโยชน์ และเน้นให้ความสำคัญกับการหลีกเลี่ยง (Avoid) และการลดหรือบรรเทา (Mitigate/ Reduce) ผลกระทบทางลบที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินงานตามทางเลือก ไม่ใช่เพียงมาตรการลดและบรรเทาผลกระทบแต่เพียงอย่างเดียว โดยมาตรการทั้ง 3 รูปแบบ ได้แก่

(1) มาตรการส่งเสริม (Enhance) เป็นแนวทางหรือวิธีการที่จะช่วยพัฒนาและส่งเสริมให้ผลลัพธ์ของทางเลือกนั้น ก่อให้เกิดประโยชน์เพิ่มมากขึ้น โดยพิจารณาถึงแนวทางในการขยายหรือเพิ่มประโยชน์ที่ได้รับจากการขับเคลื่อน ตามแนวทางของทางเลือกที่ได้รับการพิจารณา รวมทั้งพิจารณาแนวทางในการต่อยอดผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการขับเคลื่อน ให้มีประโยชน์เพิ่มมากยิ่งขึ้น

(2) มาตรการหลีกเลี่ยง (Avoid) เป็นการปรับเปลี่ยนแนวทางหรือวิธีการอื่น ๆ เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบทางลบจากการดำเนินงานตามทางเลือก โดยพิจารณาจากปัจจัยที่ก่อให้เกิดผลกระทบทางลบ และหาแนวทางเพื่อกำหนดเป็นมาตรการและหาปัจจัยที่จะจัดการกับปัจจัยที่จะก่อให้เกิดผลกระทบทางลบ

(3) มาตรการลดหรือบรรเทาผลกระทบ (Mitigate/ Reduce) เป็นแนวทางหรือวิธีการที่ลดหรือบรรเทาผลกระทบทางลบที่จะเกิดขึ้นจากการดำเนินงานตามทางเลือกให้อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ โดยพิจารณาลดขนาดของผลกระทบทางลบที่อาจจะเกิดขึ้นด้วยวิธีการด้านเทคโนโลยีที่นามาใช้ในการจากัดขอบเขตและในการบาบัด และวิธีการในการเยียวยา ชดเชยกับสิ่งที่สูญเสีย ซึ่งเป็นผลกระทบจากการพัฒนาหรือการจัดการเชิงพื้นที่

การกำหนดมาตรการเพื่อความยั่งยืนต้องระบุกรอบระยะเวลาให้ชัดเจน เป็นมาตรการระยะสั้น ระยะกลาง หรือระยะยาว เหมาะสมกับรอบของการจัดทำแผนที่อยู่เหนือกว่าด้วย โดยควรระบุหน่วยงานผู้รับผิดชอบให้ชัดเจน และต้องนำไปบูรณาการเข้ากับแผนด้วย

4.6) การจัดทำรายงาน SEA

การจำทำรายงาน SEA เป็นการสรุปผลการดำเนินงาน SEA ทุกขั้นตอน เพื่อใช้ในการดำเนินงานและการติดตาม ประเมินผลของแผนหรือแผนงาน และเพื่อสื่อสารต่อประชาชน โดยรายงาน SEA ที่ดี ควรแสดงให้เห็นถึงการเปิดโอกาสให้เกิดการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และเชื่อมโยงกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนของประเทศ เมื่อจัดทำรายงาน SEA แล้ว ควรนำไปรับฟังความคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและนำกลับมาทบทวนปรับปรุง ก่อนเสนอหน่วยงานเจ้าของแผนหรือแผนงานต่อไป เพื่อให้ได้รายงานที่มีความสมบูรณ์ น่าเชื่อถือ และเป็นที่ยอมรับของสาธารณะ

นอกจากนี้ยังมีขั้นตอนของการมีส่วนร่วมของประชาชน (Public Participation) เป็นขั้นตอนสำคัญและจำเป็นของกระบวนการ SEA ซึ่งจะทำให้เกิดการยอมรับของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ในทางปฏิบัติการดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมต้องสอดแทรกอยู่ตลอดกระบวนการ SEA เริ่มตั้งแต่ขั้นตอนการกำหนดขอบเขต ทั้งการวิเคราะห์แรงขับเคลื่อนของการพัฒนา การกำหนดวิสัยทัศน์และประเด็นยุทธศาสตร์ การกำหนดวัตถุประสงค์เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนและตัวชี้วัด การประเมินข้อมูลฐาน การจัดทำแผนการมีส่วนร่วมและการสื่อสาร และการจัดทำและเสนอรายงานการกำหนดขอบเขต รวมไปถึงการพัฒนาและประเมินทางเลือก การกำหนดมาตรการเพื่อความยั่งยืน ตลอดจนการทบทวนผลของการจัดทารายงาน SEA ด้วย เพื่อให้การดำเนินการมีส่วนร่วมในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการ

SEA ควรวิเคราะห์ให้ได้ว่า ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเป็นกลุ่มคน ชุมชน องค์กร หน่วยงาน และสถาบันใดมีความสำคัญในระดับใด เพื่อให้สามารถกำหนดแผนการมีส่วนร่วมและการสื่อสารได้เหมาะสม ครอบคลุมกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ซึ่งจะช่วยให้การจัดทำ SEA ได้ผนวกรวมความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ รวมไปถึงข้อห่วงกังวลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเข้าร่วมด้วย

5) การทำแผนที่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder Mapping)

5.1) การระบุกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Identifying)

การระดมความคิดเห็น (Brainstorm) ว่ากลุ่มผู้มีส่วนได้เสียที่ดำเนินงานเกี่ยวข้องมีกลุ่มใดบ้าง ทั้งกลุ่มที่มีวัตถุประสงค์และความสนใจเกี่ยวกับโครงการ ทั้งในปัจจุบันและในอนาคต โดยการระดมความคิดเห็นจำเป็นจะต้องคำนึงถึงประเด็นต่อไปนี้

- คำนึงถึงกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียที่มีการติดต่อและทำกิจกรรมร่วมกันทั้งในอดีตและปัจจุบัน
- คำนึงถึงกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียที่มีศักยภาพ (Potential Stakeholder)
- รวมกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่มีความหลากหลาย (Be Diverse)

5.2) การทำความเข้าใจทัศนะและความสนใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Analyzing)

ทำการวิเคราะห์เพิ่มเติมเพื่อให้เข้าใจความเกี่ยวข้อง (Relevance) ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย รวมถึงเข้าใจทัศนะของคนกลุ่มนี้ เพื่อให้ทราบความสัมพันธ์และความเกี่ยวข้องกับโครงการ รวมถึงความเชื่อมโยงระหว่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มต่าง ๆ โดยเกณฑ์ในการวิเคราะห์กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียประกอบด้วย ข้อมูล (Information) และความชำนาญ (Expertise) ที่กลุ่มผู้มีส่วนได้เสียครอบครอง ความเต็มใจที่จะมีส่วนร่วม (Engage) รวมถึงความมีอิทธิพลในการโน้มน้าว (Influence) ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ซึ่งจะใช้เกณฑ์ข้างต้นในการวิเคราะห์กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียด้วย**ตารางที่ 2-2** ซึ่งเป็นโครงในการวิเคราะห์ (Template)

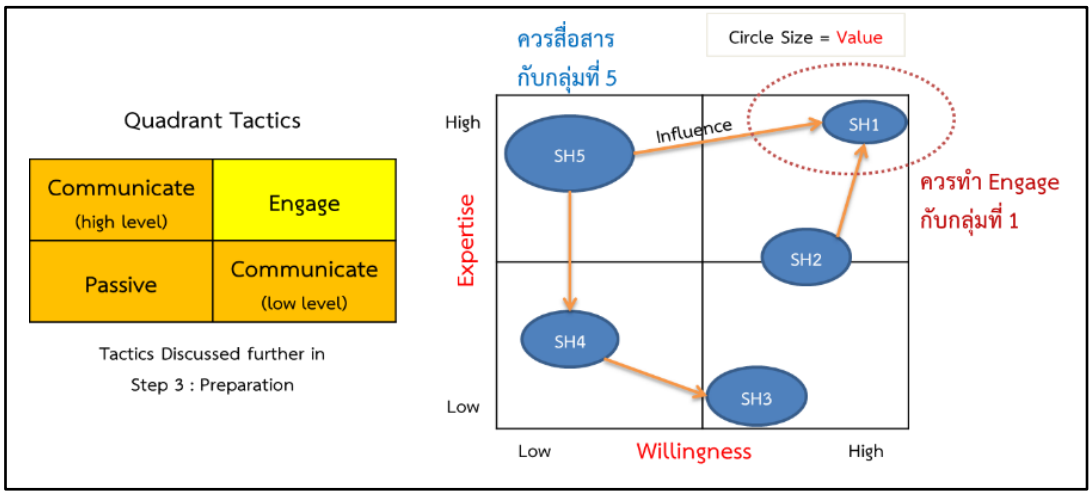
ตารางที่ 2-2 ตัวอย่างตัวแบบที่ใช้สำหรับวิเคราะห์กลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย

กลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholders)	Contribution	Willingness to Engage	Influence
กลุ่มที่ 1	สูง : เนื่องจากกลุ่มที่ 1 มีความรู้ในเรื่อง X ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างมาก	สูง : เนื่องจากกลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มที่ Proactive ในการมีส่วนร่วม	ต่ำ : เนื่องจากกลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มที่ไม่ค่อยมีเครือข่าย
กลุ่มที่ 2	ปานกลาง	สูง	ปานกลาง
กลุ่มที่ 3	ปานกลาง	ปานกลาง	ต่ำ
กลุ่มที่ 4	ต่ำ	ต่ำ	ปานกลาง
กลุ่มที่ 5	สูง	ต่ำ	สูง

ที่มา: สถาบันเพื่อการพัฒนาประเทศไทย, กระบวนการทำแผนที่ความรู้และเครือข่าย (2561)

5.3) การหาความเชื่อมโยง (Mapping)

การหาความเชื่อมโยง (Mapping) มีขั้นตอนวิธีการ ดังแสดงใน**รูปที่ 2-23**



ที่มา: สถาบันเพื่อการพัฒนาประเทศไทย, กระบวนการทำแผนที่ความรู้และเครือข่าย (2561)

รูปที่ 2-23 ขั้นตอนการหาความเชื่อมโยง (Mapping)

5.4) การจัดลำดับความสำคัญ (Prioritizing)

การจัดลำดับความสำคัญ (Prioritizing) ไม่จำเป็นต้อง Engage กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่มในระดับเดียวกันหมด โดยหลังจากที่ได้รายชื่อกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่มีความสำคัญ (Priority Stakeholders) แล้ว ขั้นตอนต่อไปคือการระบุประเด็นสำคัญของกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียแต่ละกลุ่มพร้อมหาความเชื่อมโยงกับวัตถุประสงค์ของโครงการ

2.3.10 รูปแบบการมีส่วนร่วมของประชาชน

การศึกษาและเอกสารเชิงวิชาการจากหลากแหล่งทั่วโลก ชี้ให้เห็นว่าการมีส่วนร่วมของประชาชนเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการดูแลสิ่งแวดล้อมในระดับชุมชน การมีส่วนร่วมสามารถแสดงออกในหลายรูปแบบ เช่น การเขียนจดหมายร้องเรียน, การเขียนบทความ, การจัดประชุม, การพบปะพูดคุย, การประท้วงแบบสันติ, การรณรงค์ (Zwiep, 1994) Zwiep ยังย้ำอีกว่าสภาพแวดล้อมจะดีได้ต้องอาศัยการมีส่วนร่วมของประชาชนทุกคน ซึ่งสิ่งเหล่านี้สะท้อนให้เห็นถึงระบบการศึกษาที่ดี อย่างไรก็ตามการมีส่วนร่วมไม่สามารถเกิดขึ้นได้เอง หากแต่ต้องใช้การปลูกฝังและใช้ความพยายามจากทั้งภาครัฐและภาคประชาชน (Zwiep, 1994) Bureekul ระบุว่าการมีส่วนร่วมทำได้สองวิธี คือ สิทธิตามกฎหมาย และอิสระในการแสดงความคิดเห็น วิธีที่สอง คือ การมีส่วนร่วมแบบไม่เป็นทางการ ซึ่งทำได้หลายรูปแบบ เช่น ให้การศึกษาและเผยแพร่ความรู้ (เช่น วารสาร อบรมเชิงปฏิบัติการ สัมมนา นิทรรศการ การรณรงค์) การกดดัน (เช่น การสาธิต การเรียกร้อง การติชม) การลอบบี้ (เช่น ประชาพิจารณ์ ให้คำปรึกษา) การให้บริการอื่น ๆ (เช่น สายด่วน ศูนย์บริการข้อมูล เครือข่ายความร่วมมือ) และรูปแบบบริการเชิงวิชาการอื่น ๆ (เช่น การรับฟังผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม และการประเมินผลโครงการหลังดำเนินงานเสร็จสิ้น) (Bureekul, 2000)

Thawilwadee Brueekul (2000) ระบุว่ากระบวนการมีส่วนร่วมที่มีประสิทธิผลต้องอาศัยการสื่อสารระหว่างผู้ที่เกี่ยวข้องกับสาธารณะ แบบแรก คือ การให้ข้อมูลและความคิดเห็นจากทุกภาคส่วนต่อสาธารณะ แบบที่สอง คือ การแสดงผลจากประเด็นปัญหาจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องให้สาธารณะรับทราบ และแบบที่สาม คือ การแลกเปลี่ยนข้อมูล และความคิดเห็นระหว่างผู้ที่เกี่ยวข้องต่อสาธารณะ

นอกจากนี้การมีส่วนร่วมยังจำแนกออกเป็น 5 รูปแบบ ตามระดับเบื้องต้นไปยังระดับสูงจากระดับง่ายไปยังระดับที่ยากที่สุด ซึ่งปรับประยุกต์มาจากแนวคิดของ Pretty (1995) ดังนี้

1) การรับรู้ข้อมูลข่าวสาร (Inform) เป็นรูปแบบที่ง่ายเพราะเป็นเพียงได้รับข้อมูลข่าวสารแต่เป็นการสื่อสารทางเดียว
2) การได้รับคำแนะนำปรึกษา (Consult) ชุมชนได้รับคำแนะนำข้อมูลข่าวสารรอบด้าน (ทั้งด้านบวกและด้านลบ)
3) การร่วมมือทำ (Implement/Collaborate) ชุมชนได้ร่วมดำเนินกิจกรรม แต่ไม่ได้ร่วมในกระบวนการตัดสินใจ
4) การร่วมคิดร่วมตัดสินใจ (Involve) ชุมชนได้ร่วมวิเคราะห์ปัญหา ร่วมวางแผน และร่วมตัดสินใจ
5) การมีส่วนร่วมในการตรวจสอบและริเริ่มทำ (Empower) ชุมชนมีส่วนร่วม จัดการ และดำเนินการเองได้

กระบวนการมีส่วนร่วมสามารถเกิดขึ้นได้หลายรูปแบบ เช่นเดียวกันกับการส่งเสริมการมีส่วนรวมของขุมชนย่อมสามารถทำได้หลายวิธี เช่น การส่งเสริมให้ประชาชนมีบทบาทในการตัดสินใจต่อสิ่งต่าง ๆ ที่มีกระทบต่อความเป็นอยู่ของผู้คนในชุมชน, ส่งเสริมให้ชุมชนเรียนรู้ปัญหาที่เกิดขึ้นในพื้นที่ ส่งเสริมการมีส่วนร่วมจากคนทุกกลุ่ม และกำจัดอุปสรรคที่ขัดขวางการมีส่วนร่วมของประชาชน , ส่งเสริมภาวะความเป็นผู้นำให้แก่ประชาชน, เปิดโอกาสในการแก้ปัญหาจากหลาย ๆ วิธี

เพื่อความเป็นอยู่ที่ดีของชุมชนที่ยั่งยืน (The Co-Intelligence Institute, 2008) ในการนี้ผู้ศึกษาได้ใช้รูปแบบการมีส่วนร่วมของ Pretty เป็นกรอบแนว ทางในการเก็บข้อมูลด้านการมีส่วนร่วมในการศึกษาครั้งนี้

2.3.11 แบบจำลองระดับประเทศ

แบบจำลองระดับประเทศ (National Model: NAM) เป็นแบบจำลองกลยุทธ์ (Strategic Model) ที่สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) กระทรวงคมนาคม พัฒนาขึ้นมาเป็นแบบจำลองฐาน (Base Model) เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ คาดการณ์สภาพการขนส่งและจราจรที่จะเกิดขึ้นเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงโครงข่ายคมนาคมขนส่งในพื้นที่ศึกษา หรือใช้ในการทดสอบมาตรการด้านการจัดการจราจร (Traffic Management Measure) ตามข้อเสนอแนะของหน่วยงานที่รับผิดชอบ โดยแบบจำลองแบบจำลองระดับประเทศ (NAM) ประกอบด้วยข้อมูลพื้นฐานที่มีความละเอียดแตกต่างจากแบบจำลองระดับกรุงเทพมหานครและปริมณฑล (extended Bangkok Urban Model: eBUM) ทั้งในส่วนของข้อมูลโครงข่ายคมนาคมขนส่ง (Highway Network & Public Transport Network) ข้อมูลเศรษฐกิจสังคม (Socio-economic Data) พื้นที่ย่อย (Traffic Zone) ปริมาณจราจร (Traffic Volume Data) เป็นต้น โดยการนำแบบจำลองไปประยุกต์ใช้งานจะต้องมีการกำหนดให้ชัดเชนว่าจะใช้งานกับพื้นที่ระดับใด ต้องการความละเอียดของผลลัพธ์ระดับใด และสิ่งที่สำคัญอีกประการหนึ่งก็คือ การปรับข้อมูลพื้นฐานของแบบจำลองให้เป็นปัจจุบัน (Update) ซึ่งจำเป็นต้องมีการสำรวจและรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อนำข้อมูลที่รวบรวมได้มาใช้ในการปรับเทียบ (Calibrate) และตรวจสอบความถูกต้อง (Validate) ของแบบจำลอง โดยประเภทข้อมูลที่จะสำรวจและรวบรวมนั้นขึ้นอยู่กับลักษณะของงานที่จะนำไปประยุกต์ใช้ อาทิเช่น หากต้องการนำแบบจำลองไปใช้พิจารณาเกี่ยวกับการก่อสร้างทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง (Motorway) ก็ควรมีการสำรวจข้อมูลการเดินทางของคนและยานพาหนะเพิ่มเติม เช่น การสัมภาษณ์ผู้โดยริมทาง (Roadside Interview Survey) การสำรวจปริมาณจราจร (Traffic Volume) บนทางหลวงสายหลักและสายรองโดยรอบพื้นที่ศึกษา เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อให้ผลลัพธ์ที่ได้จากแบบจำลองมีความแม่นยำมากยิ่งขึ้น

แบบจำลองระดับประเทศ (NAM) เป็นแบบจำลองที่ถูกนำมาใช้เพื่อการคาดการณ์ความต้องการเดินทางทั้งของคนและสินค้า (Travel Demand Model) ระหว่างจังหวัดทั่วประเทศ โดยสามารถแบ่งแบบจำลองออกเป็น 2 ส่วน คือ 1) แบบจำลองการเดินทางของคน และ 2) แบบจำลองการขนส่งสินค้า ซึ่งที่ผ่านมาสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) ได้ทำการปรับปรุงแบบจำลองฯ เพิ่มเติมอย่างต่อเนื่องมาโดยตลอด ภายใต้โครงการ “การศึกษาพัฒนาปรับปรุงบำรุงรักษาระบบฐานข้อมูล ข้อสนเทศและแบบจำลองเพื่อบูรณาการพัฒนาการขนส่งและจราจร การขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบและระบบโลจิสติกส์ (TDL)” ปี พ.ศ.2558 ซึ่งการปรับปรุงประกอบด้วย การปรับปรุงพื้นที่การวิเคราะห์จราจร (Traffic Analysis Zone: TAZ) การปรับปรุงข้อมูลทางเศรษฐกิจและสังคม (Socio-Economic Planning Data) การปรับปรุงโครงข่ายคมนาคมขนส่ง (Network) ทั้งทางถนนและทางราง การปรับปรุงค่าใช้จ่ายในการใช้ยานพาหนะ (Vehicle Operating Cost: VOC) และมูลค่าเวลาในการเดินทาง (Value of Time: VOT) การปรับปรุงโครงสร้างแบบจำลอง ได้แก่ การเกิดการเดินทาง (Trip Generation Model) การเลือกรูปแบบการเดินทาง (Modal Split Model) และแบบจำลองการขนส่งสินค้า

(Freight Model) อย่างไรก็ตามแบบจำลองระดับประเทศ (NAM) ได้ถูกพัฒนามาจากหลักการของแบบจำลองการตัดสินใจแบบต่อเนื่อง 4 ขั้นตอน (4-Steps Sequential Model) ที่ประกอบด้วย 1) แบบจำลองการเกิดการเดินทาง 2) แบบจำลองการกระจายการเดินทาง 3) แบบจำลองการเลือกรูปแบบการเดินทาง และ 4) แบบจำลองการแจกแจงการเดินทาง นอกจากนี้ยังมีแบบจำลอง Cube Cargo สำหรับการขนส่งสินค้า ซึ่งรายละเอียดของแบบจำลองระดับประเทศ (NAM) (สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร, 2558) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1) แบบจำลองการเกิดการเดินทาง

แบบจำลองการเกิดการเดินทางและดึงดูดการเดินทางเป็นแบบจำลองที่ใช้คาดการณ์ปริมาณการเดินทางที่เข้าสู่และออกจากแต่ละพื้นที่ย่อย อยู่ในรูปแบบของ Trip End สำหรับการคาดการณ์ในอนาคต โดยมีรูปแบบสมการดังแสดงในสมการที่ (7)

$$TRIP = 0.0262*POP + 0.0763*GPP + 2373 \quad (7)$$

โดยที่ TRIP = ปริมาณการเดินทางของคน (คนเที่ยว/วัน)

POP = จำนวนประชากรตามแต่ละพื้นที่ย่อย (คน)

GPP = ผลิตภัณฑ์มวลรวมระดับจังหวัด มูลค่าคงที่ ณ ปี พ.ศ.2531 ของแต่ละพื้นที่ย่อย (บาท) (สศช. ใช้ พ.ศ.2531 เป็นปีฐานอ้างอิงในการประมวลผลรายได้ประชาชาติที่ราคา ณ ปีฐาน)

2) แบบจำลองการกระจายการเดินทาง

แบบจำลองการกระจายการเดินทางเป็นแบบจำลองที่ใช้ในการกระจายปริมาณการเดินทางระหว่างพื้นที่ย่อยต่างๆ แบบจำลองนี้ใช้รูปแบบ Gravity Model โดยมีรูปแบบสมการดังแสดงในสมการที่ (8) ส่วนสมการที่ (9) แสดงรูปแบบของฟังก์ชัน $F(C_{ij})$

$$T_{ij} = a_i \cdot b_j \cdot P_i \cdot A_j \cdot F(C_{ij}) \cdot K_{ij} \quad (8)$$

$$F(C_{ij}) = C_{ij}^{1.556} \cdot \exp(-0.000635 \cdot C_{ij}) \quad (9)$$

โดยที่ T_{ij} = ปริมาณการเดินทางจากพื้นที่ย่อย i ไปพื้นที่ย่อย j

P_i = ปริมาณการเดินทางที่เกิดขึ้นที่พื้นที่ย่อย i

A_j = ปริมาณการเดินทางที่เข้าสู่พื้นที่ย่อย j

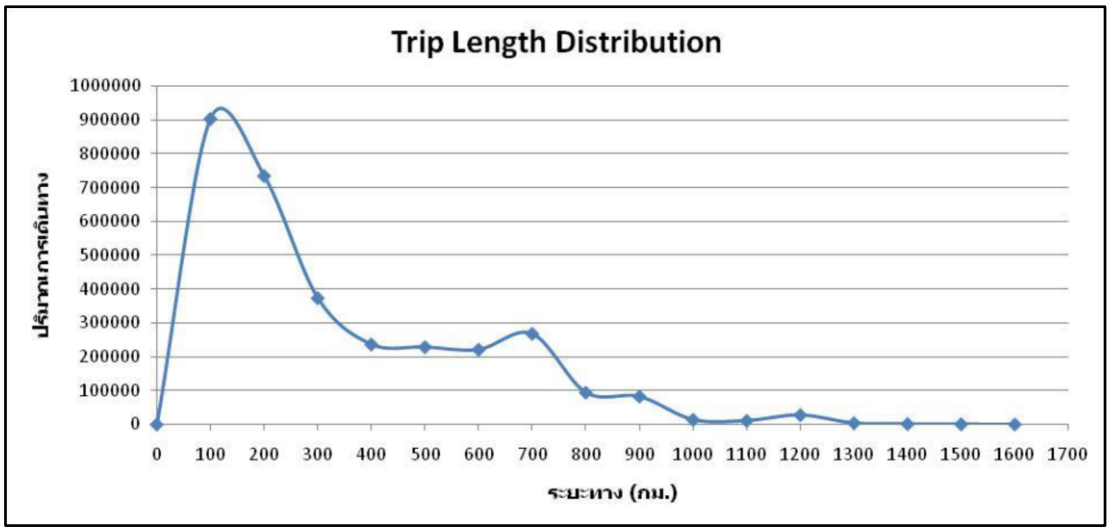
a_i , b_j = ตัวปรับคูณ

$F(C_{ij})$ = ฟังก์ชันของค่าใช้จ่ายในการเดินทางจากพื้นที่ย่อย i ไปพื้นที่ย่อย j

K_{ij} = ตัวปรับแก้ปริมาณการเดินทางจากพื้นที่ย่อย i ไปพื้นที่ย่อย j

C_{ij} = ค่า Generalised Cost ของการเดินทางจากพื้นที่ย่อย i ไปพื้นที่ย่อย j

โดยมีปริมาณความต้องการเดินทางระหว่างกลุ่มจังหวัด และ Trip Length Distribution ดังแสดงใน**รูปที่ 2-24**

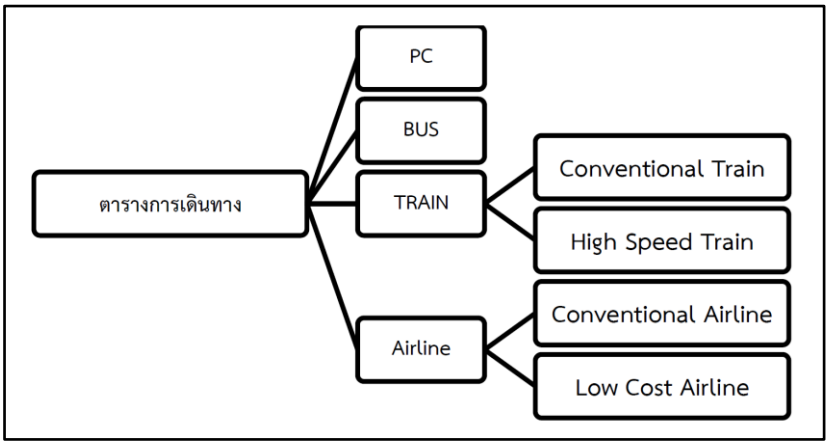


ที่มา: โครงการศึกษาพัฒนาปรับปรุง บำรุงรักษาระบบฐานข้อมูล ข้อสนเทศและแบบจำลองเพื่อบูรณาการพัฒนาการขนส่งและจราจร การขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบและระบบโลจิสติกส์ (TDL), สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (2558)

รูปที่ 2-24 Trip Length Distribution

3) แบบจำลองการเลือกรูปแบบการเดินทาง

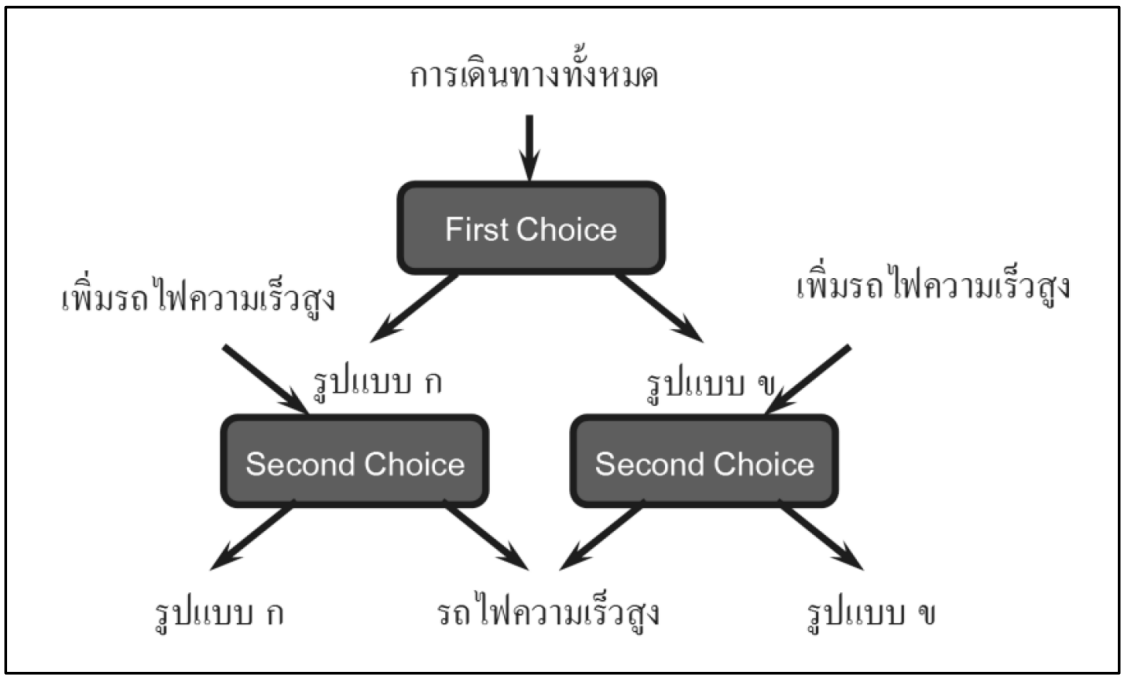
การพัฒนาแบบจำลองการเลือกรูปแบบการเดินทางให้มีลักษณะการเลือกรูปแบบการเดินทางตามกระบวนการของ Nested Logit โดยให้มีรูปแบบการขนส่งทั้งหมด 4 รูปแบบ ได้แก่ 1) การเดินทางโดยรถยนต์ส่วนบุคคล (PC) 2) การเดินทางโดยรถโดยสารประจำทางระหว่างจังหวัด (Bus) 3) การเดินทางโดยรถไฟ (Train) ได้แก่ รถไฟปกติ (Conventional Train) และรถไฟความเร็วสูง (High Speed Train) และ 4) การเดินทางทางอากาศ (Air) ได้แก่ สายการบินปกติ (Conventional Airline) และสายการบินต้นทุนต่ำ (Low Cost Airline) ทั้งนี้ แบบจำลองระดับประเทศ (NAM) ได้ตั้งสมมุติฐานว่าผู้เดินทางจะตัดสินใจเลือกประเภทการเดินทางแบบใดก่อนที่จะเลือกลักษณะการให้บริการกรณีที่เป็นการตัดสินใจเลือกการเดินทางทางรถไฟ หรือการเดินทางทางอากาศ ดังแสดงใน**รูปที่ 2-25**



ที่มา: สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร, 2558

รูปที่ 2-25 โครงสร้างการเลือกรูปแบบการเดินทางในแบบจำลองระดับประเทศ (NAM)

อย่างไรก็ตามโครงสร้างของแบบจำลองการเลือกรูปแบบการเดินทางจะเป็นแบบโลจิตทวินาม (Binary Logit) เปรียบเทียบรูปแบบการเดินทางที่ผู้เดินทางเลือกใช้อยู่ในปัจจุบัน โดยถือว่าเมื่อผู้เดินทางเลือกที่จะใช้รูปแบบการเดินทางในปัจจุบันแล้ว หากมีรถไฟความเร็วสูงเป็นทางเลือก ผู้เดินทางจะเลือกระหว่างรูปแบบปัจจุบันหรือรถไฟความเร็วสูงเท่านั้น โดยจะไม่เปลี่ยนไปเลือกรูปแบบการเดินทางอื่นๆ ดังแสดงรายละเอียดตาม**รูปที่ 2-26** ซึ่งเป็นแนวคิดของแบบจำลองการเลือกรูปแบบการเดินทาง



ที่มา: สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร, 2558

รูปที่ 2-26 โครงสร้างแบบจำลองการเลือกรูปแบบการเดินทางกรณีมีรถไฟความเร็วสูง (Added-Mode Structure)

นอกจากนี้แบบจำลองการเลือกรูปแบบจำลองได้แยกการวิเคราะห์อรรถประโยชน์ (Utility) ของการเดินทางตามกลุ่มผู้โดยสารหรือผู้เดินทางตามรูปแบบต่างๆ และนำมาสร้างแบบจำลองการเลือกรูปแบบการเดินทาง เพื่อคาดการณ์ปริมาณการเดินทางด้วยรถไฟความเร็วสูงในแต่ละคู่จุดเริ่มต้นและจุดหมายปลายทาง โดยพิจารณาปัจจัยสำคัญ 3 ประการที่นำมาวิเคราะห์ ประกอบด้วย 1) เวลาเดินทาง คำนวณจากความเร็วเฉลี่ย 2) ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง คำนวณเป็นราคาต่อกิโลเมตร และ 3) ความถี่ในการให้บริการในหนึ่งวัน โดยทั้ง 3 ประการเป็นปัจจัยเชิงยุทธศาสตร์ที่สามารถปรับเปลี่ยนได้รวดเร็ว ประชาชนผู้เดินทางสามารถรับรู้ได้ง่ายและมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกใช้ระบบรถไฟความเร็วสูง ซึ่งในการวิเคราะห์มีสมมติฐานว่าการรถไฟหรือผู้ให้บริการเดินรถจะควบคุมปัจจัยแวดล้อมอื่นๆ เช่น ความตรงต่อเวลา ความน่าเชื่อถือ ความปลอดภัยและความสะดวกสบายให้อยู่ในระดับที่ผู้ใช้ระบบยอมรับได้ โดยมีรูปแบบสมการดังแสดงในสมการที่ (10)

$$U_a = \beta_T T_a + \beta_C C_a + \beta_F F_a + ASC_a \qquad (10)$$

โดยที่ U_a = อรรถประโยชน์ของรูปแบบ a

T_a = เวลาการเดินทางและการเชื่อมต่อของรูปแบบ a (นาที)

C_a = ค่าใช้จ่ายในการเดินทางและการเชื่อมต่อของรูปแบบ a (บาท)

F_a = ความถี่ในการบริการรูปแบบ a (บาท)

ASC_a = ค่าคงที่เฉพาะรูปแบบ a

$\beta_T, \beta_C, \beta_F$ = พารามิเตอร์สำหรับเวลา ค่าใช้จ่าย และ ความถี่ ตามลำดับ (**ตารางที่ 2-3**)

ตารางที่ 2-3 สัมประสิทธิ์ของสมการอรรถประโยชน์การเลือกรูปแบบการเดินทางของผู้โดยสาร

ประเภท	ระยะทาง (กิโลเมตร)	ตัวแปร				มูลค่าเวลา (บาท/ชั่วโมง)
		β_T (Cost)	β_C (Time)	β_F (Frequency)	(ค่าคงที่)	
รถไฟ	< 300	-5.60E-03	-3.31E-03	2.17E-03	-0.85565	35
	300-600	-3.60E-03	-2.13E-03	5.91E-02	-1.14898	35
	> 600	-2.32E-03	-1.11E-03	2.89E-02	-1.74486	29
รถประจำทาง	< 300	-1.61E-02	-1.47E-02	1.55E-02	-3.24747	55
	300-600	-5.23E-03	-1.09E-03	1.55E-02	-3.05223	13
	> 600	-4.36E-03	-9.69E-04	3.58E-02	-2.46734	13
รถยนต์	< 300	-7.46E-03	-1.36E-02	4.85E-02	0.543874	109
	300-600	-2.36E-03	-3.31E-03	4.62E-02	6.90E-02	84
	> 600	-1.47E-03	-1.87E-03	1.10E-02	-0.82332	76
อากาศ	300-600	-3.66E-03	-1.02E-02	7.53E-02	1.304418	167
	> 600	-3.54E-03	-5.54E-03	4.28E-02	1.385444	94

ที่มา: สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (2558)

แบบจำลองการเลือกรูปแบบการเดินทางเป็นแบบจำลองที่ใช้ในการอธิบายการเลือกรูปแบบที่ใช้ในการเดินทาง โดยใช้ทฤษฎีอรรถประโยชน์หรือความพอใจ (Utility Theory) อาศัยสมมติฐานที่ว่าการเดินทางเกิดจากพฤติกรรมการตัดสินใจของผู้เดินทางแต่ละคน ผู้เดินทางมีทางเลือกในการตัดสินใจมากมายว่าจะเดินทางหรือไม่ อย่างไร และโดยรูปแบบการขนส่งประเภทใด แต่ผู้เดินทางจะพยายามตัดสินใจเลือกทางเลือกที่คิดว่าให้ค่าอรรถประโยชน์หรือความพอใจ (Utility) ต่อตนเองสูงสุด ซึ่งอาจอยู่ในรูปของค่าใช้จ่ายหรือเวลาในการเดินทางที่เหมาะสม เป็นต้น แบบจำลองการเลือกรูปแบบการเดินทาง (Modal Split Model) ของแบบจำลองระดับประเทศมีฟังก์ชั่นอรรถประโยชน์ (Utility Function) ดังแสดงในสมการที่ (11)

$$U_i = A_i + (B_i \cdot GC_i) \quad (11)$$

โดยที่ GC_i = Generalised Cost ของการเดินทางโดยรูปแบบ i

B_i = ค่าสัมประสิทธิ์แบบของตัวแปร Generalised Cost (**ตารางที่ 2-4**)

A_i = ค่าคงที่ (Specific Mode Constant) ของทางรูปแบบ i (**ตารางที่ 2-4**)

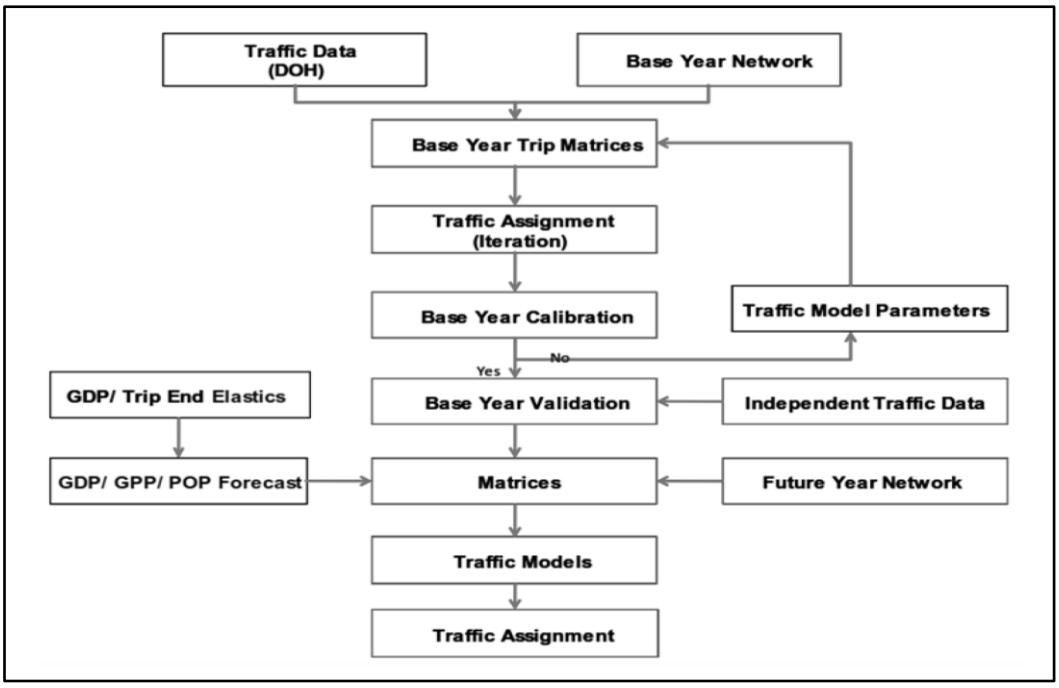
ตารางที่ 2-4 ค่าพารามิเตอร์ที่ใช้ในแบบจำลอง Modal Split

รูปแบบพาหนะ	ค่า A_i	ค่า B_i
รถยนต์ส่วนตัว	0	-0.0015
รถโดยสาร	-0.03	-0.0015
รถไฟ	-1.7	-0.0015
รถไฟความเร็วสูง	-2.2	-0.0015
เครื่องบิน	-3.5	-0.0015

ที่มา: สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (2558)

4) แบบจำลองการแจกแจงการเดินทาง

การแจกแจงการเดินทางของแบบจำลองเป็นกระบวนการที่นำปริมาณการเดินทางของแต่ละรูปแบบไปแจกแจงลงบนโครงข่ายระบบการขนส่งนั้นๆ ซึ่งจะทำให้ทราบถึงปริมาณการเดินทางของแต่ละรูปแบบ แบ่งออกเป็น 5 ส่วน ได้แก่ 1) การแจกแจงบนโครงข่ายถนน (Highway Assignment) 2) การแจกแจงบนโครงข่ายรถโดยสาร (Bus Assignment) 3) การแจกแจงบนโครงข่ายรถไฟ (Rail Assignment) 4) การแจกแจงบนโครงข่ายรถไฟความเร็วสูง (High Speed Rail Assignment) และ 5) การแจกแจงบนโครงข่ายทางอากาศ (Airway Assignment) โดยผลการแจกแจงการเดินทางจากที่ได้จากแบบจำลองจะต้องมีความคลาดเคลื่อนอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ซึ่งการขนส่งทางถนนมีเกณฑ์ที่สามารถใช้พิจารณาได้ เช่น จาก UTP Highway Network Development Guide, U.S. Department of Transportation, ปี ค.ศ. 1983 โดยขั้นตอนในการตรวจสอบความถูกต้อง ซึ่งเป็นหนึ่งในขั้นตอนของการปรับปรุงแบบจำลองระดับประเทศเพื่อการประเมินปริมาณการเดินทางในอนาคตนั้น สามารถเขียนออกมาเป็นแผนภาพได้ดังแสดงใน **รูปที่ 2-27**



ที่มา: สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (2558)

รูปที่ 2-27 ขั้นตอนในการตรวจสอบความถูกต้องแบบจำลองระดับประเทศ

2.3.12 แบบจำลองคาดการณ์ปริมาณความต้องการเดินทาง

การคาดการณ์ปริมาณความต้องการเดินทางมีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์และคาดการณ์พฤติกรรมการเดินทางในอนาคตของพื้นที่ศึกษา โดยอาศัยข้อมูลปริมาณการเดินทางทั้งในอดีตและปัจจุบัน รวมถึงข้อมูลการคาดการณ์เจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและสังคม ตลอดจนแผนงานพัฒนาโครงการในพื้นที่ศึกษา เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาใช้ในการพัฒนาแบบจำลองความต้องการเดินทาง (Travel Demand Model) โดยทั่วไปแบบจำลองความต้องการเดินทางสามารถพัฒนาโดยมีโครงสร้างในการจำลองการตัดสินใจของผู้เดินทางที่แตกต่างกัน ได้ 2 รูปแบบ คือ จำลองการตัดสินใจพร้อมกันทุกขั้นตอน (Simultaneous Structure) และ จำลองการตัดสินใจแบบเป็นขั้นตอนต่อเนื่องกัน (Sequential Structure) โดยแบบจำลองความต้องการเดินทางในปัจจุบันนิยมใช้วิธีการจำลองการตัดสินใจของผู้เดินทางแบบเป็นขั้นตอนต่อเนื่องกัน ซึ่งสามารถพัฒนาได้ใน 2 รูปแบบ คือ แบบจำลองที่พิจารณาพฤติกรรมผู้เดินทางรายคน (Disaggregate Model) หรือรู้จักกันในชื่อ “Activity-Base Model” (Yagi and Mohammadian, 2010) และแบบจำลองที่พิจารณาพฤติกรรมรวมของผู้เดินทาง (Aggregate Model) หรือ แบบจำลองการตัดสินใจแบบต่อเนื่อง 4 ขั้นตอน (4-Steps Sequential Model) ซึ่งเป็นแบบจำลองที่ได้รับการยอมรับและนิยมใช้เพื่อการวางแผนด้านการจราจรทั้งในประเทศ (กรมทางหลวง, 2545; 2550; 2553; 2555) และต่างประเทศ (Ortúzar and Willumsen, 1990; Brustlin, 2007; Steinhoff and Harpring, 2008) โดยแบบจำลองประกอบด้วย 4 แบบจำลองย่อย มีรายละเอียด ดังนี้

1) แบบจำลองการเกิดการเดินทาง

แบบจำลองการเกิดการเดินทาง (Trip Generation Model) เป็นแบบจำลองที่ใช้วิเคราะห์ปริมาณการเดินทางออกจากพื้นที่ (Trip Production) และการเดินทางเข้าสู่พื้นที่ (Trip Attraction) ของแต่ละพื้นที่ย่อยในพื้นที่ศึกษา โดยปริมาณการเดินทางจะสัมพันธ์กับข้อมูลพื้นฐานของพื้นที่ อาทิเช่น จำนวนประชากร จำนวนแรงงาน และรายได้เฉลี่ย เป็นต้น โดยวิธีการคาดคะเนปริมาณการเกิดการเดินทางนี้มีหลายวิธี อาทิเช่น วิธีวิเคราะห์ความถดถอย (Regression Analysis) วิธีอัตราการเดินทาง (Trip Rate Analysis) และวิธีการจำแนกข้ามพวก (Cross Classification Analysis) เป็นต้น ซึ่งวิธีที่ได้รับความนิยมในปัจจุบันคือวิธีสมการถดถอย เนื่องจากเป็นวิธีที่แสดงความสัมพันธ์ของปัจจัยที่ทำให้เกิดและดึงดูดการเดินทาง (Ortúzar and Willumsen, 1990) โดยแบบจำลองที่พิจารณาพฤติกรรมรวมของผู้เดินทาง (Aggregate Model) ตามวิธีวิเคราะห์ความถดถอยแบบพหุคูณ (Multiple Linear Regression) มีรูปแบบดังแสดงใน**สมการที่ (1)** ซึ่งเป็นวิธีการที่สะดวกในการปรับแก้และสามารถตรวจสอบเปรียบเทียบอัตราการเดินทางที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยตัวแปรที่ใช้สร้างความสัมพันธ์ได้อย่างมีเหตุผลและน่าเชื่อถือ โดยระดับความสัมพันธ์ของตัวแปรในสมการแบบจำลองประเมินได้จากค่า Coefficient of Determination (R^2) และมีการตรวจสอบค่าสัมประสิทธิ์ไม่เท่ากับศูนย์ (T-Test) ที่ช่วงความเชื่อมั่น (Level of Confident) ที่ 95 %

$$Y = a_1X_1 + a_2X_2 + \ldots + a_nX_n + C \qquad (1)$$

โดยที่ Y = ตัวแปรตาม ในที่นี้คือ ปริมาณการเดินทางทั้งหมดของพื้นที่ย่อย

$X_1, \ldots, X_n$ = ตัวแปรอิสระ ในที่นี้คือ ข้อมูลพื้นฐานของพื้นที่ เช่น จำนวนประชากร รายได้เฉลี่ย

$a_1, \ldots, a_n$ = สัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระ

2) แบบจำลองการกระจายการเดินทาง

แบบจำลองการกระจายการเดินทาง (Trip Distribution Model) เป็นแบบจำลองที่ใช้วิเคราะห์ว่าปริมาณการเดินทางที่เกิดขึ้นต้องการจะเดินทางไปที่ไหนและเดินทางมาจากที่ใด โดยทั่วไปวิธีการสร้างแบบจำลองการกระจายการเดินทางมี 2 วิธี คือ วิธีตัวประกอบความเติบโต (Growth Factors) และ วิธีความโน้มถ่วง (Gravity Model) โดยวิธีความโน้มถ่วงเป็นเทคนิคการกระจายการเดินทางที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายในการวางแผนการจราจร ซึ่งเป็นการกระจายการเดินทางโดยใช้ค่าที่วัดเป็นความต้านทาน (Friction) ในการเดินทางของคู่พื้นที่ย่อยใด ๆ ที่ต้องการเดินทาง (นิยมใช้เวลาหรือระยะทาง) คล้ายกับกฎความโน้มถ่วงของนิวตัน (Ortúzar and Willumsen, 1990) โดยในกรณีศึกษานี้ได้พัฒนาแบบจำลองการกระจายการเดินทางด้วยวิธีความโน้มถ่วงแบบข้อจำกัด 2 ทาง (Doubly Constraint Gravity Model) ดัง**สมการที่ (2)** และ**สมการ (3)** เนื่องจากวิธีนี้ทำให้คุณลักษณะการเดินทางมีการเปลี่ยนแปลงไปตามค่าที่วัดเป็นความต้านทาน (เวลา, ระยะทาง) ในการเดินทาง ซึ่งจะสะท้อนพฤติกรรมการเดินทางในปีอนาคตได้ดีกว่าวิธีความเติบโตที่มีคุณลักษณะการเดินทางในปีอนาคตไม่แตกต่างจากปีปัจจุบัน

$$T_{ij} = \alpha_i \cdot \beta_j \cdot P_i \cdot A_j \cdot F(c_{ij}) \quad (2)$$

$$F(c_{ij}) = c_{ij}^{a} \cdot \exp(b \cdot c_{ij}) \quad (3)$$

โดยที่ T_{ij} = ปริมาณการเดินทางจากพื้นที่ย่อย i ไปยังพื้นที่ย่อย j
P_i = ปริมาณการเกิดการเดินทางทั้งหมดของพื้นที่ย่อย i
A_j = ปริมาณการดึงดูดการเดินทางทั้งหมดของพื้นที่ย่อย j
$F(c_{ij})$ = ฟังก์ชั่นค่าใช้จ่ายในการเดินทางระหว่างพื้นที่ย่อย i และ พื้นที่ย่อย j
α_i, β_j = ค่าเฉพาะการปรับคูณ (Balancing Factor) ของแถว i และ สดมภ์ j
c_{ij} = ค่าใช้จ่ายในการเดินทางระหว่างพื้นที่ย่อย i และ พื้นที่ย่อย j
a, b = ค่าปรับเทียบแบบจำลอง

3) แบบจำลองการเลือกรูปแบบการเดินทาง

แบบจำลองการเลือกรูปแบบการเดินทาง (Mode Choice Model) เป็นแบบจำลองที่ใช้วิเคราะห์หาสัดส่วนการเลือกรูปแบบ (Mode) การเดินทางต่าง ๆ ซึ่งอาจประกอบด้วย การเดินทางโดยรถยนต์ส่วนบุคคล (Private Transport) และระบบขนส่งสาธารณะ (Public Transport) โดยทฤษฎีที่นิยมใช้ในการวิเคราะห์พฤติกรรมการตัดสินใจเลือกรูปแบบการเดินทาง คือ แบบจำลองโลจิต (Logit Model) ซึ่งเป็นการพิจารณาอรรถประโยชน์ (Utility) ของผู้เดินทางที่ได้รับจากแต่ละทางเลือก ในการเดินทางซึ่งส่งผลให้เกิดการตัดสินใจเลือกรูปแบบในการเดินทางที่ผู้เดินทางคิดว่าจะได้รับอรรถประโยชน์สูงสุด (McFadden, 2001) โดยแบบจำลองการเลือกรูปแบบการเดินทางด้วยแบบจำลองโลจิตเป็นการพิจารณาอรรถประโยชน์หรือความพึงพอใจ (Utility) ของผู้เดินทางที่ได้รับจากแต่ละทางเลือก ดัง**สมการที่ (4)** และ **สมการ (5)**

$$P_n(i) = \frac{e^{U_{in}}}{\sum_{j \in c_m} e^{U_{jn}}} \quad (4)$$

$$U = aT + bC + c \quad (5)$$

โดยที่ $P_n(i)$ = ความน่าจะเป็นของผู้ที่เลือกเดินทางลำดับที่ n ทางเลือก i
U_{in} = อรรถประโยชน์ของทางเลือก i ของผู้เลือกคนที่ n
C_m = จำนวนของทางเลือกทั้งหมด
j = ทางเลือกที่ j (เช่น รถยนต์ รถบรรทุก เป็นต้น)
T = ระยะเวลาในการเดินทางของทางเลือก (นาที)
C = ค่าใช้จ่ายในการเดินทางของทางเลือก (บาท)
a, b = ค่าสัมประสิทธิ์ (ค่าปรับเทียบแบบจำลอง)
c = ค่าคงที่

4) แบบจำลองการแจกแจงการเดินทาง

แบบจำลองการแจกแจงการเดินทาง (Trip Assignment Model) เป็นแบบจำลองที่ใช้วิเคราะห์เพื่อจัดแบ่ง (Assignment) ปริมาณการเดินทางระหว่างพื้นที่ย่อยใดๆ ที่เกิดขึ้นลงในโครงข่ายถนนและระบบขนส่งที่มีอยู่ ซึ่งจากการประยุกต์แบบจำลองจะให้ผลลัพธ์ด้านสภาพการจราจร ได้แก่ ปริมาณการจราจรในเส้นทางต่างๆ และสภาพในการขับขี่ยานพาหนะในโครงข่ายการเดินทาง เช่น ความเร็วและเวลาในการเดินทางผ่านเส้นทาง ซึ่งสามารถนำไปบ่งชี้ถึงสภาพการจราจรได้ โดยเทคนิควิธีการจัดแบ่งการเดินทางลงในโครงข่ายถนนในแบบจำลองที่นิยมใช้ในปัจจุบันมีอยู่หลายวิธี ได้แก่ วิธี All-or-Nothing, Incremental, Capacity Restraint, User Equilibrium, Stochastic User Equilibrium และ System Optimum เป็นต้น (Ortúzar and Willumsen, 1990) โดยแบบจำลองการแจกแจงการเดินทางด้วยวิธี User Equilibrium มีรูปแบบสมการและเงื่อนไขดังแสดงใน**สมการที่ (6)** ถึง **สมการที่ (8)** ซึ่งเป็นวิธีที่ทำให้เวลาการเดินทาง (หรือ ค่าใช้จ่าย) บนเส้นทางต่างๆ ระหว่างคู่โซนเดียวกันให้อยู่ในสภาพสมดุล และจะให้ลักษณะคำตอบเป็นค่าที่แท้จริง (Exact Solution) ในขณะที่วิธีอื่นๆ เช่น วิธี Incremental จะให้ลักษณะคำตอบเป็นค่าประมาณที่ใกล้เคียงกับค่าที่แท้จริง (Approximate Solution)

$$Min\sum_{a\in A}\int_{0}^{v_a} C_a(\omega)d\omega \qquad (6)$$

ภายใต้เงื่อนไข:

$$\sum_{\gamma\in R_{ij}} v_r^{ij} = q_{ij} \qquad \forall_{ij} \in I, J \qquad (7)$$

$$v_r^{ij} \geq 0 \qquad \forall_{ij} \in R_{ij}, ij \in I, J \qquad (8)$$

โดยที่ C_a = ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง บน Link a
A = เซ็ตของ a ทั้งหมด
V^{ij}_r = ปริมาณการเดินทางระหว่างคู่โซน i และ j บนเส้นทาง r
q_{ij} = ปริมาณการเดินทางระหว่างคู่โซน i และ j

5) การปรับเทียบแบบจำลอง

ก่อนนำแบบจำลองที่พัฒนาไปประยุกต์ใช้ ต้องผ่านการปรับเทียบและตรวจสอบความถูกต้องน่าเชื่อถือ หรือที่เรียกว่า การปรับเทียบแบบจำลองด้านการจราจร (Model Calibration) โดยความถูกต้องของแบบจำลองจะตรวจสอบจากปริมาณการจราจรที่แจกแจงบนโครงข่ายถนนในปีปัจจุบัน (Predicted) เทียบกับปริมาณการจราจรจริงในปัจจุบันที่ได้จากการสำรวจข้อมูลการจราจรของโครงการ (Observed) โดยพิจารณาจากความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้ได้ในการปรับเทียบแบบจำลองจาก FSUTMS-Cube Framework Phase II (2008) ดังแสดงใน**ตารางที่ 2-5** ทั้งนี้ ถ้าผลการปรับ

แก้มีความแม่นยำและยอมรับได้ที่ปีปัจจุบัน ก็จะเป็นฐานให้การจำลองโดยแบบจำลองในปีอนาคตมีความถูกต้องน่าเชื่อถือมากขึ้น

ตารางที่ 2-5 ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ในการแจกแจงการเดินทาง

ประเภทถนน	ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับ (ร้อยละ)
ถนนสายหลัก (Arterial)	+/- 15%
ถนนสายรอง (Collector)	+/- 25%
ถนนคู่ขนาน (Frontage Road)	+/- 25%
ถนนทิศทางเดียว (One-Way)	+/- 25%

ที่มา: FSUTMS-Cube Framework Phase II (2008)

2.3.13 รูปแบบเทคโนโลยีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

เทคโนโลยีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Green Technology) คือเทคโนโลยีที่ออกแบบมาเพื่อลดผลกระทบทางลบต่อธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยเน้นการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ ลดการปล่อยมลพิษ และส่งเสริมการพัฒนาอย่างยั่งยืน ซึ่งครอบคลุมตั้งแต่กระบวนการผลิต การจัดการของเสีย ไปจนถึงการใช้พลังงานสะอาด

โดยรูปแบบเทคโนโลยีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ ประกอบด้วย

- **พลังงานทดแทน (Renewable Energy)** เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ ลม น้ำ และความร้อนใต้พิภพ ที่ช่วยลดการพึ่งพาเชื้อเพลิงฟอสซิลและลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ส่งผลดีต่อการแก้ไขปัญหาภาวะโลกร้อนและมลพิษทางอากาศ

- **เทคโนโลยีการจัดการและลดการใช้ทรัพยากร** เช่น การประมวลผลระบบคลาวด์ (Cloud Computing) ที่ช่วยลดการใช้ฮาร์ดแวร์และพลังงานในองค์กร, ระบบอาคารอัจฉริยะ (Smart Building) ที่ควบคุมการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงการใช้วัสดุรีไซเคิลและวัสดุที่ย่อยสลายได้ง่ายเพื่อลดของเสียและมลพิษ

นอกจากนี้เทคโนโลยีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมยังหมายรวมถึงกระบวนการผลิตที่สะอาด การใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืน และการจัดการของเสียอย่างเหมาะสม เพื่อปกป้องและฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม โดยรวม เทคโนโลยีเหล่านี้มีบทบาทสำคัญในการสนับสนุนเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน เช่น การลดก๊าซเรือนกระจกและส่งเสริมพลังงานสะอาด (บริษัท ดิทโต้ จำกัด,2567)

2.4 การทบทวนข้อมูลเศรษฐกิจและสังคมของพื้นที่ที่เกี่ยวข้อง

2.4.1 ข้อมูลผลิตภัณฑ์มวลรวม

จังหวัดหนองคาย มีมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด (GPP) ปี 2565 เท่ากับ 47,315 ล้านบาท ภาคเกษตร 12,289 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 25.97 ภาคอุตสาหกรรม 8,719 ล้านบาท และภาคบริการ 26,307 ล้านบาท รายได้ประชากร เท่ากับ 104,175 บาทต่อคนต่อปี ดังแสดงใน **ตารางที่ 2-6**

ตารางที่ 2-6 สถิติผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดหนองคายระหว่างปี พ.ศ. 2561 – 2566

จังหวัดหนองคาย	มูลค่าเพิ่ม (ล้านบาท)						โครงสร้างการผลิต
สาขาการผลิต/ปี พ.ศ.	**2561**	**2562**	**2563**	**2564**	**2565**	**2566**	**2565**
ภาคเกษตรกรรม	**8,352**	**8,972**	**9,382**	**10,147**	**12,289**	**12,227**	**12.87**
สาขาเกษตรกรรม การป่าไม้และประมง	8,352	8,972	9 ,382	10,147	12,289	12,227	12.87
ภาคอุตสาหกรรม	**7,569**	**8,179**	**8,214**	**9,733**	**8,719**	**36,660**	**-14.57**
สาขาเหมืองแร่และเหมืองหิน	353	290	136	173	230	**9,168**	27.46
สาขาการผลิต	6,685	7,301	7,464	8,887	7,839	**8,038**	-16.77
สาขาไฟฟ้าก๊าซฯ	421	474	507	553	517	**723**	2.23
สาขาประปาการจัดการของเสีย	111	113	107	120	133	**146**	10.13
ภาคบริการ	**23,652**	**24,251**	**24,198**	**24,382**	**26,307**	**27,492**	**4.25**
สาขาก่อสร้าง	1,459	1,293	1,431	1,524	1,811	**1,765**	15.72
สาขาขายปลีกขายส่งฯ	4,579	5,076	5,033	4,927	5,100	**5,746**	2.17
สาขาขนส่งฯ	1,595	1,538	1,380	1,554	2,020	**2,076**	26.27
สาขาโรงแรมร้านอาหาร	315	340	219	168	200	**246**	9.78
สาขาสารสนเทศและการสื่อสาร	439	471	455	465	547	**461**	18.8
สาขาตัวกลางทางการเงิน	3,049	3,087	3,145	2,977	3,303	**3,742**	-0.68
สาขาอสังหาริมทรัพย์	1,774	1,665	1,890	1,799	2,063	**1886**	14.25
สาขาวิทยาศาสตร์ฯ	15	21	34	23	25	**54**	-0.16
สาขาการบริหารและสนับสนุนบริการ	167	176	73	31	52	**50**	55.48
สาขาบริหารราชการแผ่นดินและประกันสังคม	1,835	1,901	1,969	2,057	1,997	**1,976**	-5.94
สาขาการศึกษา	6,230	6,246	6,052	6,164	6,353	**6,538**	0.05
สาขาสุขภาพ	1,581	1,838	1,949	2,108	2,236	**2,301**	2.86
สาขาศิลปะความบันเทิงและนันทนาการ	100	120	121	147	156	**174**	1.36
สาขาบริการอื่นๆ	515	480	445	439	446	**478**	-4.41
ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดหนองคาย (GPP) ล้านบาท	**39,573**	**41,402**	**41,794**	**44,262**	**47,315**	**48,887**	**2.09**
รายได้ประชากรต่อคนต่อปี (บาท)	**86,721**	**90,820**	**91,782**	**97,321**	**104,175**	**107,589**	

ที่มา: สำนักงานแรงงานจังหวัดหนองคาย (ข้อมูลไตรมาส 1 ปี 2567) (2567)

2.4.2 ข้อมูลจำนวนประชากร

การรวบรวมข้อมูลจำนวนประชากรในจังหวัดหนองคายนี้เป็นการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิย้อนหลัง 6 ปี (พ.ศ. 2561 - พ.ศ. 2566) จากกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย ซึ่งผลการรวบรวมข้อมูลจำนวนประชากรย้อนหลัง พบว่า ในปี พ.ศ. 2561 ถึง พ.ศ. 2566 มีจำนวนประชากรมีการเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยในปี พ.ศ. 2561 มีจำนวนประชากรเท่ากับ 1,423,761 คน และปี พ.ศ. 2566 มีจำนวนประชากรเท่ากับ 1,411,428 คน ดังแสดงใน**ตารางที่ 2-7**

ตารางที่ 2-7 ข้อมูลจำนวนประชากรย้อนหลัง 6 ปี (พ.ศ. 2561 ถึง พ.ศ. 2566) จังหวัดหนองคาย

พื้นที่ย่อย	ประเภท	เขตการปกครอง			จำนวนประชากร (คน/ปี) ปี พ.ศ.					
	ของพื้นที่ย่อย	จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	2561	2562	2563	2564	2565	2566
1	พื้นที่ย่อยภายใน	หนองคาย	เมือง	ในเมือง	17,315	17,051	16,640	16,351	16,039	15,798
2				มีชัย	6,488	6,449	6,425	6,380	6,320	6,265
3				หนองกอมเกาะ	8,879	8,886	8,890	8,887	8,897	9,525
4				กวนวัน	6,050	6,028	5,978	5,937	5,853	5,793
5				เมืองหมี	9,026	9,008	7,700	9,010	8,887	8,890
6				ปะโค	4,108	4,083	4,089	4,047	4,014	3,988
7				เวียงคุก	10,184	10,318	10,379	10,438	10,581	10,585
8				พระธาตุบังพวน	4,232	4,206	4,221	4,215	4,213	4,172
9				โพนสว่าง	7,426	7,426	7,383	7,364	7,306	7,256
10				ค่ายบกหวาน	9,508	9,527	9,625	9,698	9,778	9,867
11				โพธิ์ชัย	6,385	6,445	6,454	6,466	6,462	6,482
12				วัดธาตุ	11,187	11,239	11,254	11,275	11,283	11,260
13				หาดคำ	7,720	7,507	7,422	7,495	7,505	7,475
14				หินโงม	6,113	6,156	6,157	6,157	6,143	6,166
15				สีกาย	4,290	4,245	4,273	4,245	4,203	4,136
16				บ้านเดื่อ	3,587	3,597	3,608	3,600	3,613	3,609
17			สระใคร	สระใคร	10,720	10,755	10,347	10,342	10,370	10,419
18				คอกช้าง	6,607	6,640	6,642	6,670	6,675	6,655
19				บ้านฝาง	9,534	9,525	9,552	9,553	9,556	9,521
20			ท่าบ่อ	หนองนาง	6,033	6,051	6,051	6,047	6,059	6,063
21				บ้านถ่อน	6,397	6,426	6,421	6,429	6,403	6,381
22				โพนสา	3,101	3,129	3,175	3,194	3,205	3,189
23				บ้านเดื่อ	7,907	7,895	7,868	7,870	7,893	7,914
24				บ้านว่าน	7,501	7,538	7,531	7,562	7,540	7,525
25				ท่าบ่อ	3,728	3,734	3,366	3,357	3,336	3,354
26				กองนาง	9,379	9,355	9,346	9,335	9,292	9,309
27				น้ำโมง	7,019	7,069	7,067	7,062	7,060	6,998
28				โคกคอน	5,937	5,959	5,978	5,989	5,980	5,960
29				นาข่า	4,407	4,405	4,406	4,405	4,400	4,366
30			โพนพิสัย	เหล่าต่างคำ	6,665	6,711	6,753	6,762	6,801	6,783
31				ทุ่งหลวง	5,471	5,524	5,570	5,588	5,593	5,602
32				สร้างนางขาว	3,620	3,642	3,685	3,711	3,719	3,748
33				วัดหลวง	9,366	9,378	9,365	9,340	9,298	9,275
34				นาหนัง	11,443	11,431	11,434	11,464	11,425	11,387
35				บ้านผือ	5,773	5,803	5,831	5,804	5,826	5,811
36				บ้านโพธิ์	10,371	10,394	10,367	10,343	10,317	10,265
37				เซิม	7,707	7,698	7,700	7,686	7,618	7,618
38				ชุมช้าง	9,828	9,856	9,895	9,907	9,897	9,854
39				จุมพล	17,089	17,038	16,252	16,265	16,277	16,157
40				กุดบง	8,816	8,786	8,780	8,771	8,779	8,708
41			โพธิ์ตาก	โพธิ์ตาก	4,040	4,048	4,023	4,103	4,104	4,068
42				โพนทอง	6,412	6,430	6,447	6,373	6,354	6,331
43				ด่านศรีสุข	4,864	4,838	4,814	4,770	4,772	4,765
44			ศรีเชียงใหม่	พานพร้าว	6,316	6,283	6,048	5,886	5,873	5,840
45				บ้านหม้อ	4,396	4,390	4,388	4,383	4,366	4,339
46				พระพุทธบาท	5,206	5,240	5,222	5,217	5,237	5,234
47				หนองปลาปาก	7,989	7,983	7,989	7,992	7,987	7,902
48			เฝ้าไร่	เฝ้าไร่	1,072	10,978	10,942	10,971	10,951	10,946
49				นาดี	4,244	4,241	4,273	4,270	4,277	4,247

พื้นที่ย่อย	ประเภทของพื้นที่ย่อย	เขตการปกครอง			จำนวนประชากร (คน/ปี) ปี พ.ศ.					
		จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	2561	2562	2563	2564	2565	2566
50				หนองหลวง	14,891	14,875	14,629	14,640	14,605	14,550
51				วังหลวง	13,239	13,254	13,223	13,181	13,212	13,192
52				อุดมพร	7,844	7,835	7,787	7,750	7,752	7,735
53				รัตนวาปี	8,707	8,923	8,128	8,145	8,140	8,076
54				นาทับไฮ	8,567	8,562	8,604	8,651	8,633	8,628
55			รัตนวาปี	บ้านต้อน	3,933	3,928	3,945	3,942	3,938	3,949
56				พระบาทนาสิงห์	11,675	11,524	11,499	11,518	11,448	11,368
57				โพนแพง	5,857	5,842	5,814	5,801	5,757	5,725
58				แก้งไก่	2,954	2,994	3,007	3,024	3,050	3,072
59				ผาตั้ง	6,569	6,632	6,660	6,687	6,686	6,619
60			สังคม	บ้านม่วง	3,290	3,294	3,310	3,332	3,292	3,276
61				นางิ้ว	6,682	6,700	6,733	6,725	6,721	6,727
62				สังคม	2,495	2,531	2,526	2,550	2,604	2,561
63				นายูง	8,505	8,567	8,564	8,542	8,511	8,478
64				บ้านก้อง	7,200	7,234	7,047	7,063	7,035	6,971
65			นายูง	นาแค	4,767	4,785	4,782	4,810	4,837	4,839
66				โนนทอง	8,220	8,237	8,263	8,263	8,293	8,298
67				นางัว	4,260	4,297	4,257	4,271	4,265	4,293
68				น้ำโสม	4,414	4,459	4,481	4,484	4,488	4,567
69				หนองแวง	8,376	8,391	8,378	8,363	8,323	8,289
70			น้ำโสม	บ้านหยวก	10,000	10,014	9,994	9,965	9,893	9,880
71				โสมเยี่ยม	4,358	4,378	4,389	4,358	4,367	4,377
72				ศรีสำราญ	4,063	4,113	3,572	3,605	3,657	3,672
73				สามัคคี	6,122	6,126	6,129	6,121	6,088	6,111
74				บ้านผือ	5,565	5,535	4,943	4,956	4,971	4,997
75				หายโศก	11,290	11,335	11,327	11,330	11,320	11,335
76				เชือน้ำ	9,594	9,628	9,668	9,711	9,727	9,723
77				คำบง	7,025	7,044	7,086	7,087	7,086	7,028
78				โนนทอง	10,933	10,930	10,922	10,919	10,913	10,859
79				ข้าวสาร	5,749	5,723	5,739	5,737	5,739	5,705
80			บ้านผือ	จำปาโมง	10,375	10,352	10,349	10,319	10,246	10,156
81				กลางใหญ่	8,867	8,858	8,847	8,842	8,816	8,735
82				เมืองพาน	8,623	8,643	8,664	8,700	8,650	8,582
83				คำด้วง	6,905	6,922	6,924	6,926	6,903	6,907
84				หนองหัวคู	7,553	7,539	7,556	7,541	7,545	7,534
85				บ้านค้อ	3,156	3,144	3,125	3,119	3,127	3,125
86				หนองแวง	7,049	7,068	7,060	7,045	6,994	6,967
87				กุดจับ	6,295	6,299	6,331	6,328	6,319	6,306
88				ปะโค	9,214	9,205	9,172	9,159	9,123	9,089
89		อุดรธานี		ขอนยูง	9,527	9,490	9,471	9,485	9,432	9,426
90			กุดจับ	เชียงเพ็ง	5,534	5,555	5,562	5,533	5,513	5,491
91				สร้างก่อ	5,192	5,185	5,174	5,179	5,167	5,146
92				เมืองเพีย	5,567	5,613	5,552	5,638	5,623	5,600
93				ตาลเลียน	2,517	2,486	2,491	2,502	2,486	2,481
94				เชียงยืน	16,789	16,785	16,853	16,968	16,961	16,989
95				นากว้าง	7,235	7,234	7,220	7,256	7,240	7,272
96				บ้านขาว	10,391	10,344	10,389	10,374	10,355	10,329
97				นาข่า	6,431	6,440	6,420	6,421	6,440	6,405
98				กุดสระ	9,177	9,257	9,334	9,371	9,399	9,482
99				สามพร้าว	18,814	19,021	19,197	19,304	19,378	19,510
100				หมูม่น	7,837	7,909	8,013	8,097	8,130	8,213
101				หนองบัว	18,420	18,522	18,516	18,290	18,235	18,174
102				หมายแข้ง	130,457	130,531	120,202	118,988	116,870	115,392
103			เมืองอุดรธานี	บ้านเลื่อม	2,212	2,192	2,187	2,181	2,241	2,268
104				เชียงพิณ	12,638	12,687	12,793	12,916	12,992	13,035
105				นิคมสงเคราะห์	10,994	10,941	8,499	8,547	8,516	8,548
106				โคกสะอาด	4,932	4,919	4,907	4,906	4,899	4,883
107				หนองไฮ	13,407	13,412	13,423	13,393	13,394	13,357
108				นาดี	5,888	5,862	5,952	6,058	6,173	6,281
109				บ้านจั่น	9,161	9,222	9,344	9,453	9,594	9,656
110				บ้านตาด	12,894	12,959	12,945	12,933	12,933	12,937
111				โนนสูง	10,582	10,612	10,708	10,707	10,731	10,734
112				หนองขอนกว้าง	8,433	8,295	8,264	8,304	8,409	8,539

พื้นที่ย่อย	ประเภทของพื้นที่ย่อย	เขตการปกครอง			จำนวนประชากร (คน/ปี) ปี พ.ศ.					
		จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	2561	2562	2563	2564	2565	2566
113				หนองไผ่	9,429	9,440	9,443	9,425	9,438	9,408
114				หนองนาคำ	16,899	17,086	17,265	17,463	17,594	17,791
115			เพ็ญ	นาพู่	12,605	12,567	12,594	12,589	12,589	12,608
116				เชียงหวาง	14,849	14,910	14,981	14,936	14,955	14,961
117				สร้างแป้น	6,141	6,160	6,161	6,204	6,197	6,212
118				นาบัว	6,842	6,825	6,824	6,826	6,807	6,794
119				สุมเส้า	12,314	12,286	12,313	12,275	12,299	12,269
120				เพ็ญ	10,395	10,398	10,248	10,322	10,380	10,428
121				บ้านธาตุ	16,907	16,945	16,920	16,855	16,853	16,822
122				จอมศรี	10,687	10,715	10,725	10,697	10,737	10,702
123				โคกกลาง	7,598	7,575	7,596	7,638	7,652	7,627
124				บ้านเหล่า	8,882	8,891	8,902	8,918	8,944	8,896
125				เตาไห	6,053	6,074	6,073	6,050	6,029	6,021
126			สร้างคอม	บ้านโคก	7,488	7,502	7,523	7,525	7,536	7,544
127				นาสะอาด	2,393	2,400	2,417	2,421	2,425	2,391
128				เชียงดา	3,571	3,593	3,519	3,540	3,547	3,525
129				สร้างคอม	7,395	7,405	7,389	7,345	7,290	7,254
130				บ้านหินโงม	4,156	4,162	4,170	4,186	4,180	4,219
131				บ้านยวด	4,227	4,214	4,240	4,247	4,232	4,224
132			บ้านดุง	นาไหม	10,507	10,515	10,493	10,455	10,412	10,453
133				ถ่อนนาลับ	5,429	5,439	5,484	5,476	5,446	5,441
134				นาคำ	10,188	10,185	10,234	10,174	10,193	10,165
135				บ้านชัย	8,858	8,824	8,819	8,849	8,886	8,854
136				บ้านดุง	12,290	12,334	12,368	12,414	12,475	12,435
137				บ้านจันทน์	14,353	14,340	14,373	14,372	14,337	14,197
138				วังทอง	6,196	6,192	6,193	6,194	6,191	6,160
139				บ้านม่วง	9,013	9,090	9,136	9,137	9,166	9,191
140				ศรีสุทโธ	13,957	13,894	13,637	13,560	13,400	13,154
141				โพนสูง	11,439	11,455	11,543	11,542	11,577	11,593
142				ดงเย็น	6,890	6,865	6,873	6,895	6,917	6,873
143				อ้อมกอ	8,748	8,732	8,737	8,745	8,780	8,744
144				บ้านตาด	7,166	7,175	7,204	7,211	7,221	7,216
145			พิบูลย์รักษ์	นาทราย	8,148	8,146	8,116	8,130	8,153	8,121
146				บ้านแดง	9,517	9,482	9,198	9,237	9,218	9,216
147				ดอนกลอย	7,306	7,323	7,331	7,330	7,313	7,334
148			ทุ่งฝน	ทุ่งใหญ่	9,491	9,464	9,504	9,479	9,447	9,394
149				นาทม	3,559	3,577	3,596	3,592	3,576	3,587
150				นาชุมแสง	6,297	6,337	6,327	6,328	6,322	6,308
151				ทุ่งฝน	5,542	5,582	5,627	5,672	5,708	5,698
152			หนองหาน	บ้านยา	5,303	5,294	5,242	5,240	5,193	5,164
153				หนองสระปลา	5,914	5,863	5,830	5,776	5,725	5,645
154				บ้านเชียง	5,143	5,153	5,154	5,181	5,222	5,221
155				หนองเม็ก	6,849	6,853	6,881	6,891	6,910	6,945
156				หนองหาน	12,806	12,881	12,151	12,227	12,283	12,242
157				สะแบง	8,088	8,096	8,107	8,081	8,103	8,102
158				สร้อยพร้าว	6,055	6,021	5,982	5,992	5,955	5,902
159				ดอนหายโศก	6,802	6,796	6,822	6,826	6,802	6,781
160				โพนงาม	14,058	14,082	14,110	14,125	14,109	14,108
161				ผักตบ	8,776	8,793	8,828	8,802	8,801	8,783
162				หนองไผ่	8,870	8,861	8,831	8,795	8,786	8,807
163				พังงู	9,706	9,707	9,680	9,701	9,673	9,648
รวมประชากรพื้นที่ศึกษา					1,423,761	1,435,036	1,416,590	1,417,191	1,414,506	1,411,428

ที่มา: กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย) (2567)

2.4.3 ข้อมูลรายได้ของพื้นที่

การรวบรวมข้อมูลรายได้ของในจังหวัดหนองคายเป็นการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิย้อนหลัง 3 ปี (พ.ศ. 2561 พ.ศ. 2564 และพ.ศ. 2565) จากกรมการพัฒนาชุมชน กระทรวงมหาดไทย เพื่อให้เข้าใจถึงภาพรวมของเศรษฐกิจในพื้นที่ในปัจจุบัน ซึ่งผลการรวบรวมข้อมูลรายได้ของพื้นที่ย้อนหลังดัง พบว่า ปี พ.ศ. 2561 มีรายได้เท่ากับ 11,899,631.85 ล้านบาท และปี พ.ศ. 2565 มีรายได้เท่ากับ 12,291,526.43 ล้านบาท ดังแสดงใน**ตารางที่ 2-8**

ตารางที่ 2-8 ข้อมูลรายได้ของพื้นที่ย้อนหลัง 3 ปี (พ.ศ. 2561 พ.ศ. 2564 และพ.ศ. 2565) จังหวัดหนองคาย

พื้นที่ย่อย	ประเภท	เขตการปกครอง			จำนวนรายได้เฉลี่ย (บาท/คน/ปี) ปี พ.ศ.		
	ของพื้นที่ย่อย	จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	2561	2564	2565
1	พื้นที่ย่อยภายใน	หนองคาย	เมือง	ในเมือง	100,283.36	66,247.23	102,129.91
2				มีชัย	79,886.37	109,333.39	88,744.20
3				หนองกอมเกาะ	105,575.34	84,612.44	87,748.46
4				กวนวัน	68,242.21	67,718.96	70,784.62
5				เมืองหมี	93,852.51	81,067.13	82,413.51
6				ปะโค	64,602.94	64,152.78	78,274.56
7				เวียงคุก	84,674.00	83,717.99	75,529.91
8				พระธาตุบังพวน	67,368.36	67,562.71	82,136.02
9				โพนสว่าง	82,502.13	63,729.24	65,454.32
10				ค่ายบกหวาน	69,341.57	69,793.85	65,429.12
11				โพธิ์ชัย	99,971.26	78,762.15	95,081.47
12				วัดธาตุ	65,427.64	71,790.19	71,115.04
13				หาดคำ	89,025.75	82,589.71	75,917.67
14				หินโงม	66,190.41	69,370.04	60,038.38
15				สีกาย	64,892.08	64,978.44	72,136.88
16				บ้านเดื่อ	54,967.55	63,607.37	72,419.28
17			สระใคร	สระใคร	97,593.75	73,060.75	73,177.02
18				คอกช้าง	65,267.47	69,312.33	71,826.65
19				บ้านฝาง	88,278.10	75,924.40	80,437.62
20			ท่าบ่อ	หนองนาง	192,967.96	72,689.12	73,312.29
21				บ้านถ่อน	75,036.77	83,085.13	80,730.80
22				โพนสา	77,727.78	62,595.91	69,296.75
23				บ้านเดื่อ	93,858.42	64,558.98	59,191.04
24				บ้านว่าน	69,179.42	74,011.54	74,003.78
25				ท่าบ่อ	117,926.22	98,403.21	108,550.88
26				กองนาง	81,248.25	89,868.06	84,463.44
27				น้ำโมง	64,623.80	65,707.73	71,272.32
28				โคกคอน	66,213.45	67,405.74	63,051.43
29				นาข่า	63,756.08	70,417.95	67,736.18
30			โพนพิสัย	เหล่าต่างคำ	75,279.36	71,234.78	77,764.73
31				ทุ่งหลวง	102,544.93	61,469.79	58,665.58
32				สร้างนางขาว	62,884.23	61,531.58	60,405.96
33				วัดหลวง	61,730.87	79,030.73	76,578.98
34				นาหนัง	74,492.78	63,275.35	68,239.03
35				บ้านผือ	59,391.15	76,592.43	65,225.65
36				บ้านโพธิ์	61,613.78	67,697.38	71,097.10
37				เซิม	85,597.49	66,541.20	63,528.05
38				ชุมช้าง	78,339.20	90,081.85	83,194.49
39				จุมพล	86,738.46	75,339.94	97,450.34
40				กุดบง	64,704.47	61,144.49	56,890.25
41			โพธิ์ตาก	โพธิ์ตาก	58,788.86	90,523.04	105,439.51
42				โพนทอง	48,277.26	69,612.09	87,828.42

พื้นที่ย่อย	ประเภทของพื้นที่ย่อย	เขตการปกครอง			จำนวนรายได้เฉลี่ย (บาท/คน/ปี) ปี พ.ศ.		
		จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	2561	2564	2565
43				ด่านศรีสุข	66,069.62	71,592.60	86,212.53
44			ศรีเชียงใหม่	พานพร้าว	71,459.99	70,053.67	64,651.33
45				บ้านหม้อ	55,938.55	63,448.29	58,992.69
46				พระพุทธบาท	74,805.64	64,010.18	54,873.65
47				หนองปลาปาก	63,388.28	68,048.20	74,878.19
48			เฝ้าไร่	เฝ้าไร่	64,022.82	68,136.27	71,668.26
49				นาดี	83,385.63	80,253.45	63,282.95
50				หนองหลวง	62,449.72	62,706.37	65,136.65
51				วังหลวง	59,666.71	70,662.60	67,372.88
52				อุดมพร	58,891.10	67,423.36	65,725.22
53			รัตนวาปี	รัตนวาปี	75,313.28	79,626.13	74,196.99
54				นาทับไฮ	81,208.81	73,219.50	73,900.24
55				บ้านต้อน	61,004.35	62,686.66	63,303.49
56				พระบาทนาสิงห์	70,284.17	67,144.31	68,674.46
57				โพนแพง	65,827.16	72,905.22	75,451.53
58			สังคม	แก้งไก่	75,142.61	91,273.77	95,210.21
59				ผาตั้ง	77,277.87	63,803.66	89,524.48
60				บ้านม่วง	80,688.24	112,168.15	84,616.71
61				นางิ้ว	62,126.03	75,091.17	73,356.89
62				สังคม	74,446.50	64,629.50	75,715.88
63		อุดรธานี	นายูง	นายูง	61,682.27	90,238.90	72,285.79
64				บ้านก้อง	65,850.56	124,959.95	80,975.08
65				นาแค	54,287.97	60,002.38	70,405.37
66				โนนทอง	62,019.64	57,379.81	85,028.34
67			น้ำโสม	นางัว	84,677.02	68,624.96	58,549.45
68				น้ำโสม	66,611.50	56,836.72	68,326.63
69				หนองแวง	90,542.47	81,993.49	124,568.29
70				บ้านหยวก	82,657.68	103,039.84	58,811.09
71				โสมเยี่ยม	62,376.01	62,127.07	90,996.83
72				ศรีสำราญ	77,470.21	72,997.13	85,336.25
73				สามัคคี	70,242.16	92,899.59	64,523.41
74			บ้านผือ	บ้านผือ	78,635.63	73,478.93	59,605.98
75				หายโศก	78,505.35	63,526.85	73,249.57
76				เชือน้ำ	83,358.30	79,419.27	102,281.53
77				คำบง	101,785.02	75,276.36	89,944.93
78				โนนทอง	95,721.05	74,736.64	74,622.27
79				ข้าวสาร	68,071.10	61,025.91	60,553.00
80				จำปาโมง	86,394.01	64,405.22	65,194.06
81				กลางใหญ่	74,022.56	73,762.11	95,282.09
82				เมืองพาน	80,686.60	80,821.73	110,836.96
83				คำด้วง	75,020.55	87,576.10	186,871.89
84				หนองหัวคู	83,323.00	77,834.46	55,868.75
85				บ้านค้อ	57,754.48	63,962.61	62,460.30
86				หนองแวง	86,210.34	60,100.99	60,909.42
87			กุดจับ	ตาลเลียน	69,039.82	62,319.55	82,127.01
88				สร้างก่อ	56,431.55	55,020.98	63,924.47
89				ปะโค	47,864.81	67,773.34	78,301.34
90				เชียงเพ็ง	84,115.52	65,758.91	75,897.65
91				เมืองเพีย	100,485.83	73,143.29	91,896.91
92				กุดจับ	81,202.17	61,304.26	73,423.70
93				ขอนยูง	67,815.90	61,734.86	68,387.71
94			เมืองอุดรธานี	เชียงยืน	74,495.43	74,456.56	79,445.83
95				นากว้าง	64,912.45	75,870.91	80,175.50
96				บ้านขาว	52,779.15	80,039.36	82,359.97
97				นาข่า	54,685.75	73,840.78	78,504.60
98				กุดสระ	83,211.40	91,204.87	103,536.84
99				สามพร้าว	96,539.15	80,157.33	84,662.16

พื้นที่ย่อย	ประเภทของพื้นที่ย่อย	เขตการปกครอง			จำนวนรายได้เฉลี่ย (บาท/คน/ปี) ปี พ.ศ.		
		จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	2561	2564	2565
100				หมูม่น	89,537.75	103,815.70	122,753.25
101				หนองบัว	112,315.52	120,552.03	137,264.66
102				หมากแข้ง	-	-	-
103				บ้านเลื่อม	81,696.05	96,209.50	81,037.42
104				เชียงพิณ	83,866.03	78,940.38	88,298.44
105				นิคมสงเคราะห์	102,836.66	78,974.72	73,289.24
106				โคกสะอาด	93,852.61	83,999.60	71,070.98
107				หนองไฮ	100,853.01	69,098.64	78,194.31
108				นาดี	68,132.57	81,641.02	82,694.39
109				บ้านจั่น	100,255.58	108,485.67	106,000.78
110				บ้านตาด	77,370.47	93,680.83	89,338.56
111				โนนสูง	91,628.04	111,929.39	128,371.27
112				หนองขอนกว้าง	104,137.42	89,223.51	81,316.14
113				หนองไผ่	95,088.97	77,662.39	81,508.86
114				หนองนาคำ	121,265.21	74,377.27	96,356.14
115				นาพู่	68,423.56	66,220.59	67,945.55
116				เชียงหวาง	64,275.06	64,941.41	62,191.71
117				สร้างแป้น	73,208.20	61,254.28	62,780.49
118				นาบัว	56,218.58	62,641.99	74,415.81
119				สุมเส้า	71,924.39	63,556.78	59,273.94
120			เพ็ญ	เพ็ญ	113,357.69	67,035.32	103,248.42
121				บ้านธาตุ	65,097.69	59,938.09	69,366.47
122				จอมศรี	62,422.08	63,171.78	63,993.93
123				โคกกลาง	64,577.91	67,847.33	62,815.53
124				บ้านเหล่า	89,603.31	53,121.11	59,308.67
125				เตาไห	61,394.56	79,541.05	72,736.67
126				บ้านโคก	96,001.65	81,478.05	72,265.28
127				นาสะอาด	95,504.54	74,199.86	64,002.31
128			สร้างคอม	เชียงดา	94,055.36	65,651.44	60,583.18
129				สร้างคอม	103,727.52	98,219.36	94,958.27
130				บ้านหินโงม	92,759.82	69,412.65	64,888.52
131				บ้านยวด	94,883.81	73,418.67	66,026.72
132				นาไหม	67,499.81	60,704.74	57,576.75
133				ถ่อนนาลับ	56,000.09	68,259.87	69,373.82
134				นาคำ	77,561.17	79,449.21	70,557.73
135				บ้านชัย	76,205.97	69,568.78	70,291.29
136				บ้านดุง	79,986.86	81,848.60	85,101.73
137				บ้านจันทน์	69,816.95	60,039.95	58,170.32
138			บ้านดุง	วังทอง	74,368.57	57,610.48	53,855.45
139				บ้านม่วง	61,125.28	63,632.90	66,446.84
140				ศรีสุทโธ	-	-	-
141				โพนสูง	74,927.33	64,237.29	64,030.01
142				ดงเย็น	67,908.83	58,981.69	57,191.93
143				อ้อมกอ	68,026.58	66,738.41	67,165.91
144				บ้านตาด	82,565.95	61,039.81	57,131.50
145				นาทราย	60,152.76	70,139.48	57,796.61
146			พิบูลย์รักษ์	บ้านแดง	60,844.61	60,566.69	67,713.02
147				ดอนกลอย	60,941.98	62,975.80	56,028.99
148				ทุ่งใหญ่	65,564.79	65,223.34	77,939.88
149			ทุ่งฝน	นาทม	59,147.47	67,925.22	81,191.16
150				นาชุมแสง	73,833.05	70,528.86	63,216.38
151				ทุ่งฝน	71,172.15	75,746.07	80,766.37
152				บ้านยา	56,366.10	58,869.60	58,625.85
153				หนองสระปลา	76,579.81	99,585.80	94,787.65
154			หนองหาน	บ้านเชียง	52,628.52	65,439.37	80,062.02
155				หนองเม็ก	62,437.03	67,363.74	66,326.26
156				หนองหาน	75,384.12	91,567.51	86,129.56

พื้นที่ย่อย	ประเภทของพื้นที่ย่อย	เขตการปกครอง			จำนวนรายได้เฉลี่ย (บาท/คน/ปี) ปี พ.ศ.		
		จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	2561	2564	2565
157				สะแบง	63,667.98	69,618.52	73,451.51
158				สร้อยพร้าว	59,828.66	60,129.18	61,807.76
159				ดอนหายโศก	60,734.83	62,154.86	51,107.22
160				โพนงาม	66,583.46	64,669.00	76,324.45
161				ผักตบ	55,247.30	58,582.93	66,254.03
162				หนองไผ่	64,659.28	77,357.03	105,674.15
163				พังงู	61,653.43	64,608.57	69,546.53
รวมรายได้เฉลี่ยพื้นที่ศึกษา					**11,899,631.85**	**11,814,087.91**	**12,291,526.43**

ที่มา: กรมการพัฒนาชุมชน กระทรวงมหาดไทย (2565)

2.4.4 ข้อมูลการจ้างงาน

จังหวัดหนองคายมีประชากรวัยแรงงาน ปี 2566 เท่ากับ 375,002 คน มีสัดส่วนผู้อยู่ในกำลังแรงงาน ร้อยละ 61.97 และผู้ที่อยู่นอกกำลังแรงงาน ร้อยละ 38.03 ผู้ที่อยู่ในกำลังแรงงาน ร้อยละ 60.91 เป็นผู้มีงานทำคิดเป็นอัตราการมีงานทำ ร้อยละ 98.29 สำหรับอัตราการว่างงานอยู่ที่ ร้อยละ 0.37 ซึ่งต่ำกว่าอัตราการว่างงานของประเทศ ร้อยละ 0.80 ผู้มีงานทำอยู่ในภาคการเกษตร ร้อยละ 49.51 นอกภาคการเกษตร ร้อยละ 50.49 ดังแสดงใน**ตารางที่ 2-9** และ**ตารางที่ 2-10**

ตารางที่ 2-9 อัตราการมีส่วนร่วมในกำลังแรงงานจังหวัดหนองคาย

ภาวะแรงงาน	ปี พ.ศ. 2562	ปี พ.ศ. 2563	ปี พ.ศ. 2564	ปี พ.ศ. 2565	ปี พ.ศ. 2566
ประชากรที่มีอายุ 15 ปี ขึ้นไป (วัยแรงงาน)	353,107 คน	352,984 คน	352,673 คน	372,721 คน	375,002 คน
ผู้อยู่ในกำลังแรงงาน	211,475 คน	212,498 คน	210,068 คน	227,550 คน	232,381 คน
ผู้ที่ไม่อยู่ในกำลังแรงงาน	141,632 คน	140,486 คน	142,606 คน	145,161 คน	142,621 คน
อัตราการมีส่วนร่วมในกำลังแรงงาน	ร้อยละ 59.89	ร้อยละ 60.20	ร้อยละ 59.56	ร้อยละ 61.05	ร้อยละ 61.97
อัตราการไม่มีส่วนร่วมในกำลังแรงงาน	ร้อยละ 40.11	ร้อยละ 39.80	ร้อยละ 40.44	ร้อยละ 38.95	ร้อยละ 38.03

ที่มา : สำนักงานสถิติจังหวัดหนองคาย (ข้อมูลไตรมาส 4 ปี 2566) (2567)

ตารางที่ 2-10 อัตราการมีงานทำภาคการเกษตรและนอกภาคเกษตรจังหวัดหนองคาย

รายละเอียด	ปี พ.ศ. 2562	ปี พ.ศ. 2563	ปี พ.ศ. 2564	ปี พ.ศ. 2565	ปี พ.ศ. 2566
จำนวนผู้ทำงานในภาคเกษตร	88,681 คน	97,410 คน	85,652 คน	103,803 คน	113,089 คน
จำนวนผู้ทำงานนอกภาคเกษตร	118,967 คน	111,076 คน	116,132 คน	119,625 คน	115,312 คน
จำนวนผู้มีงานทำ	207,648 คน	208,486 คน	201,784 คน	223,428 คน	228,401 คน
อัตราการมีงานทำในภาคเกษตร	ร้อยละ 42.71	ร้อยละ 46.72	ร้อยละ 42.45	ร้อยละ 46.46	ร้อยละ 49.51
อัตราการมีงานทำนอกภาคเกษตร	ร้อยละ 57.29	ร้อยละ 53.28	ร้อยละ 57.55	ร้อยละ 53.54	ร้อยละ 50.49
อัตราการมีงานทำ	ร้อยละ 58.81	ร้อยละ 59.06	ร้อยละ 57.22	ร้อยละ 59.95	ร้อยละ 60.91
การว่างงาน					
ผู้ว่างงาน	1,957 คน	2,743 คน	5,456 คน	1,877 คน	1,389 คน
ผู้รอฤดูกาล	1,870 คน	1,269 คน	2,828 คน	2,245 คน	2,591 คน
อัตราการว่างงาน	ร้อยละ 0.55	ร้อยละ 0.78	ร้อยละ 1.55	ร้อยละ 0.50	ร้อยละ 0.37
อัตราการรอฤดูกาล	ร้อยละ 0.53	ร้อยละ 0.36	ร้อยละ 0.80	ร้อยละ 0.60	ร้อยละ 0.69

ที่มา : สำนักงานสถิติจังหวัดหนองคาย (ข้อมูลไตรมาส 4 ปี 2566) (2567)

2.4.5 ข้อมูลจำนวนการท่องเที่ยว

ข้อมูลจำนวนการท่องเที่ยวเป็นการรวบรวมข้อมูลจำนวนผู้มาเยี่ยมเยือน (ข้อมูลทุติยภูมิ) ย้อนหลัง 5 ปี (พ.ศ. 2562 ถึง พ.ศ.2566) ในจังหวัดหนองคาย จากสำนักงานการท่องเที่ยวและกีฬาจังหวัดหนองคาย ซึ่งผลการรวบรวมข้อมูลจำนวนผู้มาเยี่ยมเยือนย้อนหลัง พบว่า ในปี พ.ศ. 2562 มีจำนวนผู้มาเยี่ยมเยือนรวม เท่ากับ 2,787,870 คน ชาวไทย มีจำนวน เท่ากับ 2,158,961 คน และชาวต่างชาติ มีจำนวน เท่ากับ 628,909 คน และในปี พ.ศ. 2566 มีจำนวนผู้มาเยี่ยมเยือนรวม เท่ากับ 3,157,890 คน จำนวนผู้มาเยี่ยมเยือนชาวไทย มีอัตราการเติบโตเฉลี่ย 1.68%/ปี ชาวต่างชาติ มีอัตราการเติบโตเฉลี่ย 7.82%/ปี ดังแสดงใน**ตารางที่ 2-11**

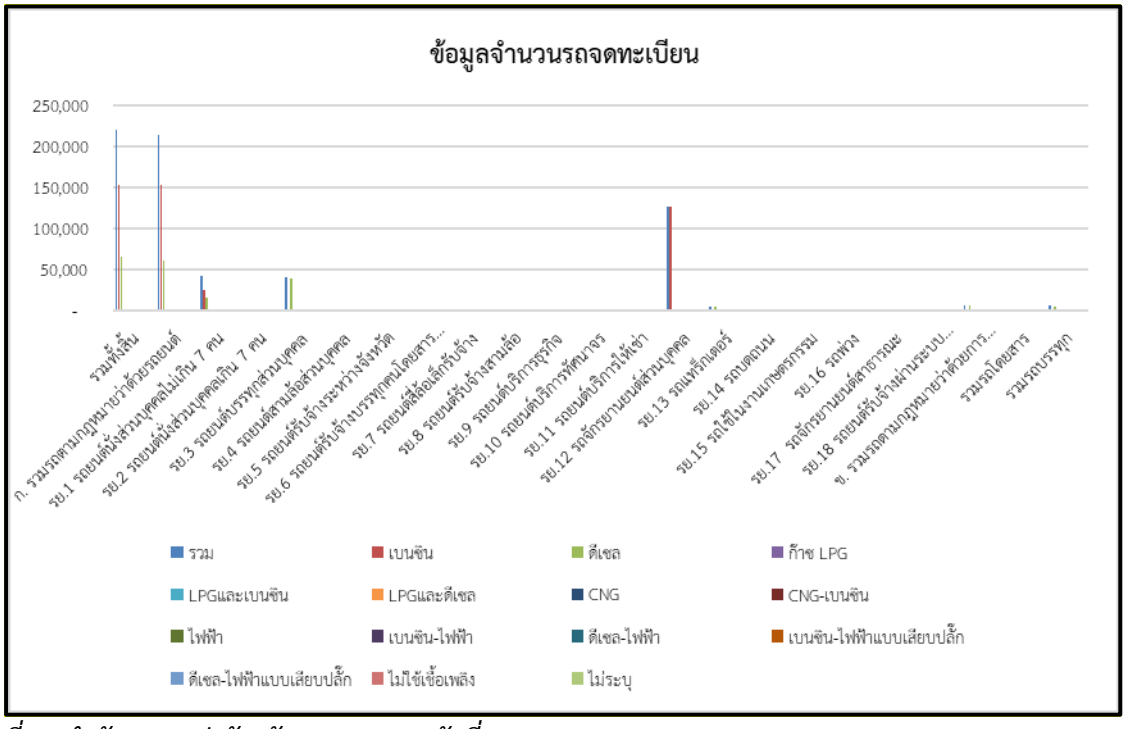
ตารางที่ 2-11 ข้อมูลจำนวนผู้มาเยี่ยมเยือนย้อนหลัง 5 ปี (พ.ศ. 2562 ถึง พ.ศ. 2566)

พื้นที่	จำนวนผู้มาเยี่ยมเยือน (คน) พ.ศ.					อัตราเติบโตเฉลี่ย (%/ปี)
	2562	2563	2564	2565	2566	
ชาวไทย	2,158,961	43,037	47,431	1,794,708	2,307,922	1.68%
ชาวต่างชาติ	628,909	0	123	327,442	849,968	7.82%
รวม	2,787,870	43,037	47,554	2,122,150	3,157,890	3.15%

ที่มา: กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา (2566)

2.4.6 ข้อมูลจำนวนรถจดทะเบียน

ข้อมูลจำนวนรถจดทะเบียน เป็นการรวบรวมสถิติจำนวนรถจดทะเบียน ตามกฎหมายว่าด้วยรถยนต์และตามกฎหมายว่าด้วยการขนส่งทางบก จำแนกตามชนิดเชื้อเพลิง พบว่า จังหวัดหนองคายมีจำนวนรถจดทะเบียนทั้งหมด 220,380 คัน โดยแบ่งเป็นรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน จำนวน 41,011 คัน รถยนต์นั่งส่วนบุคคลเกิน 7 คน จำนวน 1,604 คัน รถยนต์บรรทุกส่วนบุคคลจำนวน 40,155 คัน รถยนต์รับจ้างบรรทุกคนโดยสารไม่เกิน 7 คน จำนวน 4 คัน รถยนต์รับจ้างสามล้อจำนวน 1 คัน รถยนต์บริการธุรกิจจำนวน 7 คัน รถจักรยานยนต์ส่วนบุคคลจำนวน 126,773 คัน รถแทร็กเตอร์ จำนวน 4,250 คัน รถบดถนน จำนวน 27 คัน รถใช้ในงานเกษตรกรรม จำนวน 258 คัน รถพ่วง จำนวน 7 คัน รถจักรยานยนต์สาธารณะจำนวน 1 คัน รถโดยสารจำนวน 349 คัน และรถบรรทุก 5,930 คัน ดังแสดงใน**รูปที่ 2-28**



ที่มา: สำนักงานขนส่งจังหวัดหนองคาย ณ วันที่ 30 เมษายน 2568 (2568)

รูปที่ 2-28 ข้อมูลจำนวนรถจดทะเบียนจังหวัดหนองคาย

2.4.7 ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน

การใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการเกษตร จังหวัดหนองคายมีพื้นที่การเกษตร 1,226,524 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 72.56 ส่วนใหญ่ปลูกข้าว ร้อยละ 49.38 รองลงมาคือปลูกยางพารา ร้อยละ 27.97 พื้นที่ปลูกข้าวมากที่สุดอยู่ที่อำเภอโพนพิสัย 186,407 ไร่ พื้นที่ปลูกข้าวน้อยที่สุดคือ อำเภอโพธิ์ตาก พื้นที่ปลูกยางพารามากที่สุดอยู่ที่อำเภอเฝ้าไร่ 76,873 ไร่ พื้นที่ปลูกยางพาราน้อยที่สุดคือ อำเภอเมืองหนองคาย การทำการเกษตรของจังหวัดหนองคายขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่ที่มีความเหมาะสมกับการเพาะปลูก เช่น อำเภอโพธิ์ตากมีสภาพเป็นที่ราบสูง เกษตรกรจึงปลูกยางพารากันเป็นจำนวนมาก ขณะที่อำเภอท่าบ่อส่วนใหญ่อยู่ในเขตชลประทานและเป็นที่ลุ่มน้ำ เกษตรกรจึงทำการปลูก

พืชผักเป็นจำนวนมาก เป็นต้น (สำนักงานเกษตรจังหวัดหนองคายและทำการปกครองครองจังหวัดหนองคาย, 2565)

การใช้ประโยชน์ที่ดินด้านชลประทาน คิดเป็นร้อยละ 25.75 ของพื้นที่การเกษตรทั้งหมด โดยแบ่งเป็น โครงการชลประทานขนาดใหญ่ จำนวน 2 แห่ง ด้วยพื้นที่ 52,592 ไร่ ตั้งอยู่ในพื้นที่ อำเภอโพนพิสัย และอำเภอท่าบ่อ โครงการชลประทานขนาดกลาง จำนวน 8 แห่ง พื้นที่ 32,817 ไร่ ตั้งอยู่ในพื้นที่ อำเภอท่าบ่อ อำเภอเมือง อำเภอโพนพิสัย อำเภอโพธิ์ตาก และโครงการชลประทานขนาดเล็ก ประเภทอ่างเก็บน้ำ จำนวน 46 พื้นที่ 3,500 ไร่ ประเภทฝายทดน้ำ จำนวน 55 แห่ง ด้วยพื้นที่ 1,000 ไร่ และประเภทสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าพร้อมระบบส่งน้ำ จำนวน 104 สถานี ด้วยพื้นที่ 231,640 ไร่

การใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อพื้นที่ชุมชนและสิ่งก่อสร้าง จำนวน 106,779 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 5.64 โดยส่วนใหญ่เป็นหมู่บ้านบนพื้นราบ ร้อยละ 3.47 รองลงมาคือสถานที่ราชการและสถาบันต่าง ๆ ร้อยละ 1.20 และ ตัวเมืองและย่านการค้า ร้อยละ 0.52 ตามลำดับ นอกจากนี้ยังมีพื้นที่ป่าไม้ คิดเป็นร้อยละ 10.62 หรือ 200,795 ไร่ ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่าผลัดใบสมบูรณ์ คิดเป็นร้อยละ 10.53 รองลงมาคือ พื้นที่ป่าผลัดใบรอสภาพฟื้นฟู คิดเป็นร้อยละ 0.07 และ พื้นที่ป่าปลูกสมบูรณ์ คิดเป็นร้อยละ 0.02 ตามลำดับ นอกจากนี้ยังมีพื้นทีเบ็ดเตล็ด คิดเป็นร้อยละ 5.31 หรือ 100,045 ไร่ ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ทุ่งหญ้าสลับไม้พุ่ม ไม้ละเมาะ คิดเป็นร้อยละ 2.90 รองลงมาคือพื้นที่ลุ่ม คิดเป็นร้อยละ 1.63 พื้นที่ทุ่งหญ้าธรรมชาติ คิดเป็นร้อยละ 0.67 ตามลำดับ (กรมพัฒนาที่ดิน, 2560)

2.4.8 ข้อมูลสถิติการนำเข้า-ส่งออกของจังหวัดหนองคาย

สถิติการนำเข้าของจังหวัดหนองคาย พบว่า ในปี 2565 มีการนำเข้า 26,423.31 ล้านบาท ปี 2566 มีการนำเข้า 22,361.42 ล้านบาท ซึ่งลดลงจากปี 2565 และปี 2567 (ม.ค.-ส.ค.) มีการนำเข้า 16,997.90 ล้านบาท และสถิติการส่งออกของจังหวัดหนองคาย พบว่า ปี 2565 มีการส่งออก 78,267.59 ล้านบาท ปี 2566 มีการส่งออก 76,721.18 ล้านบาท และปี 2567 (ม.ค.-ส.ค.) มีการส่งออก 63,272.51 ล้านบาท โดยจากปี 2565 – 2567 พบว่ามีการนำเข้า-ส่งออกของจังหวัดหนองคายลดลง **แสดงดังตาราง 2-12**

ตารางที่ 2-12 สถิติการนำเข้า-ส่งออกของจังหวัดหนองคาย

ปี	การค้ารวม (ล้านบาท)	การส่งออก (ล้านบาท)	การนำเข้า (ล้านบาท)	ดุลการค้า (ล้านบาท)
2565	104,690.90	78,267.59	26,423.31	51,844.28
2566 (ทั้งปี)	99,082.60	76,721.18	22,361.42	54,359.76
2566 (ม.ค.-ส.ค.)	63,051.38	51,401.62	11,649.76	39,751.86
2567 (ม.ค.-ส.ค.)	80,270.41	63,272.51	16,997.90	

ที่มา : สำนักงานศุลกากรหนองคาย (2567)

นอกจากนี้พบว่าสินค้าส่งออกจังหวัดหนองคาย คือ กระเบื้องปูทางเดิน ซึ่งมีมูลค่าน้อยที่สุด โดยมีการส่งออกรายการอื่นๆ เช่น สิ่งปรุงแต่งที่ใช้แต่งเสริมความงาม มูลค่าประมาณ 4.78 ล้านบาท และมีการส่งออกผลไม้สดและผัก เป็นสินค้าส่วนใหญ่ที่ส่งออก โดยเฉพาะ ทุเรียน ลำไย และมังคุด และสิค้าที่มีการส่งออกมากที่สุด คือ สินค้าปศุสัตว์ ซากสัตว์ และผลิตภัณฑ์ประมง โดยยังมีการส่งออกรายการเหล่านี้อย่างต่อเนื่อง ในส่วนของสินค้านำเข้าจังหวัดหนองคาย คือ ผักสดและ

ผลไม้ นำเข้ามาจากรัฐในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เช่น ประเทศจีน และปุ๋ยและวัสดุอุตสาหกรรม เป็นสินค้าที่สำคัญในการนำเข้าเพื่อใช้ในภาคเกษตรกรรมและการผลิต และสินค้าที่มีการนำเข้ามากที่สุด คือ โมดูลจอแสดงผลแบบแบน และเครื่องจักรกล นำเข้ามาสำหรับใช้ในภาคอุตสาหกรรม

2.4.9 ข้อมูลการท่องเที่ยวในย่านชุมชนจังหวัดหนองคาย

การท่องเที่ยวในย่านชุมชนของจังหวัดหนองคายมีความหลากหลาย และน่าสนใจ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในชุมชนบ้านเดื่อ ซึ่งตั้งอยู่ริมแม่น้ำโขง ซึ่งชุมชนดังกล่าวมีการพัฒนากิจกรรมท่องเที่ยวที่เน้นการอนุรักษ์วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม รวมถึงการสร้างอัตลักษณ์ของชุมชนผ่านผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น

โดยจังหวัดหนองคายมีสถานที่ท่องเที่ยวในชุมชน ที่มีความหลากหลาย ซึ่งประกอบด้วย

ตลาดท่าเสด็จ ถือเป็นแหล่งซื้อขายผลิตภัณฑ์ชุมชนและสินค้า OTOP ที่มีบรรยากาศคึกคัก โดยเฉพาะในช่วงเย็นที่กลายเป็นถนนคนเดิน นักท่องเที่ยวสามารถเลือกซื้อของที่ระลึกและสัมผัสกับวิถีชีวิตของคนในพื้นที่

หาดจอมมณี หรือเรียกขานว่า “พัทยาอีสาน” ถือเป็นหาดทรายริมแม่น้ำโขงที่เหมาะสำหรับการพักผ่อนและชมวิว

วัดผาตากเสื้อ ถือเป็นอีกจุดชมวิวที่มีสกายวอร์คแห่งแรกในประเทศไทย ซึ่งให้มุมมองที่สวยงามของแม่น้ำโขงและธรรมชาติรอบข้าง

วังหนองบัวแดง เป็นหนองน้ำธรรมชาติที่เต็มไปด้วยดอกบัวบาน เป็นสถานที่ยอดนิยมสำหรับผู้รักการถ่ายภาพ

กิจกรรมท่องเที่ยวในย่านชุมชนในจังหวัดหนองคาย ทางจังหวัดมีการจัดกิจกรรมที่มีความหลากหลาย เช่น การพาย SUP Board โดยนักท่องเที่ยวสามารถเข้าร่วมกิจกรรมพายเรือ SUP บริเวณริมฝั่งแม่น้ำโขง เพื่อสัมผัสกับธรรมชาติอย่างใกล้ชิด และมีกิจกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับมะเดื่อ ซึ่งชุมชนบ้านเดื่อมีการจัดกิจกรรมเกี่ยวกับการเพาะพันธุ์ต้นมะเดื่อ ซึ่งเป็นการอนุรักษ์พันธุ์ไม้ท้องถิ่น และส่งเสริมการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน โดยจังหวัดหนองคายมีสินค้าพื้นเมืองที่หลากหลาย เช่น สิ่งทอ เครื่องจักสาน และเครื่องเงิน ซึ่งนักท่องเที่ยวสามารถหาซื้อได้จากตลาดท่าเสด็จหรือร้านค้าท้องถิ่น

การท่องเที่ยวในย่านชุมชนของจังหวัดหนองคายจึงเป็นทางเลือกที่น่าสนใจสำหรับผู้ที่ต้องการสัมผัสวัฒนธรรม และวิถีชีวิตของคนอีสาน พร้อมทั้งสนุกสนานไปกับกิจกรรมต่างๆ ที่มีให้เลือกมากมาย

2.4.10 ข้อมูลการคมนาคมและการขนส่งในพื้นที่จังหวัดหนองคาย

1) การคมนาคมระหว่างจังหวัด

การเดินทางจากกรุงเทพมหานครไปยังจังหวัดหนองคายจำนวน 3 เส้นทาง ประกอบด้วย เส้นทางที่ 1 การเดินทางโดยเครื่องบินจากสนามบินสุวรรณภูมิหรือสนามบินดอนเมืองไปยังสนามบินนานาชาติอุดรธานี จากนั้นต่อด้วยการรถยนต์ไปยังจังหวัดหนองคายด้วยระยะทาง 53 กิโลเมตร เส้นทางที่ 2 การเดินทางโดยรถยนต์รถยนต์ส่วนบุคคลหรือรถโดยสารสาธารณะจากกรุงเทพมหานครไปยังจังหวัดหนองคายด้วยระยะทางประมาณ 915 กิโลเมตร และเส้นทางที่ 3 การเดินทางโดยใช้รถไฟจากหัวลำโพงมายังสถานีรถไฟหนองคาย ด้วยระยะทาง 624 กิโลเมตร ทั้งนี้การใช้รถไฟสามารถเดินทางด้วยรถไฟไปยังนครหลวงเวียงจันทน์ได้

2) การคมนาคมภายในจังหวัดหนองคาย

โครงข่ายทางหลวงแผ่นดิน จังหวัดหนองคายมีโครงข่ายทางหลวงแผนดินจำนวน 13 สายทาง ประกอบไปด้วยทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2, 211, 212, 233, 242, 243, 2020, 2095, 2230, 2264, 2266, 2267 และ 2376 รวมทั้งสิ้น 423 กิโลเมตร ส่วนโครงข่ายสายรองทางหลวงชนบท ถนนทางหลวงชนบทเป็นโครงข่ายทางที่เชื่อมระหว่างทางหลวงแผ่นดินเข้าไปยังหมูบ้าน ตำบล อำเภอ โดยแขวงทางหลวงชนบทหนองคายจะเป็นรับผิดชอบถนนโครงข่ายทางหลวงชนบท จำนวน 24 สายทาง ครอบคลุม 9 อำเภอ ระยะทางรวม 434 กิโลเมตร (แขวงทางหลวงหนองคาย, 2565)

นอกจากนี้จังหวัดหนองคายมีเส้นทางการเดินรถโดยสารประจำทางภายในเขตเทศบาล จำนวน 2 สาย ได้แก่ เส้นทางวงกลมวัดธาตุ-สะพานมิตรภาพไทย-ลาว และเส้นทางสถานีขนส่ง-ศูนย์ราชการ-มหาวิทยาลัยขอนแก่น วิทยาเขตหนองคาย ด้านเส้นทางการเดินรถโดยสารระหว่างอำเภอเมืองไปยังอำเภอของจังหวัด จำนวน 8 สายประกอบด้วย หนองคาย-ศรีเชียงใหม่ หนองคาย-บ้านเวียงคุก วัดธาตุ-ท่าบ่อ หนองคาย-บ้านแฝง หนองคาย-บ้านน้ำสวย หนองคาย-บ้านหนองบัว บ้านโพธิ์ตาก-ศรีเชียงใหม่ และ ตลาดชัยพร-บ้านนาฮี ซึ่งนอกจากนี้ยังมีเส้นทางการเดินรถรถสารระหว่างจังหวัดหนองคายไปยังจังหวัดอื่น ๆ และไปยังกรุงเทพมหานครได้อีกด้วย (สำนักงานจังหวัดหนองคาย, 2565) โดยประเภทรถสาธารณะในพื้นที่จังหวัดหนองคายที่มีให้บริการอยู่ ประกอบด้วย รถโดยสารขนาดใหญ่ (รถทัวร์) รถโดยสารขนาดกลาง รถสองแถว รถมอไซค์รับจ้าง และรถสกายแล็ป แสดงดัง**รูปที่ 2-29**

ที่มา : Go Go Town (2567)

ที่มา : Go Go Town (2567)

ที่มา : Go Go Town (2567)

ที่มา : www.naewna.com (2565)

ที่มา : ไทยรัฐออนไลน์ (2566)

ที่มา : Akepanich Tuktuk factory (2562)

รูปที่ 2-29 ประเภทรถสาธารณะในจังหวัดหนองคาย

การคมนาคมทางน้ำจังหวัดหนองคายมีท่าเรือพาณิชย์จำนวน 4 แห่ง ได้แก่ ท่าเรือจุดผ่อนปรนบ้านหม้อ ตำบลบ้านหม้อ อำเภอศรีเชียงใหม่ ท่าเรือหนองคาย (วัดหายโศก) ตำบลในเมือง อำเภอเมืองหนองคาย ท่าเรือโพนพิสัย ตำบลจุมพล อำเภอโพนพิสัย และท่าเรือจุดผ่อนปรนรัตนวาปี ตำบลโพนแพง อำเภอรัตนวาปี (สำนักงานกรมเจ้าท่าภูมิภาค สาขาหนองคาย)

จุดผ่านแดนระหว่างประเทศ โดยจังหวัดหนองคายมีพื้นที่ติดต่อกับ สปป.ลาว จำนวน 6 อำเภอ ประกอบด้วย อำเภอเมืองหนองคาย อำเภอท่าบ่อ อำเภอสังคม อำเภอโพนพิสัย อำเภอศรีเชียงใหม่ และอำเภอรัตนวาปี ซึ่งมีจุดผ่านแดนและจุดผ่อนปรนการค้า ดังนี้

- จุดผ่านแดนสะพานมิตรภาพไทย – ลาว แห่งที่ 1 อำเภอเมืองหนองคายตรงข้ามกับด่านสากลบ้านดงสี สปป.ลาว เปิดให้บริการทุกวัน 06.00 – 22.00 น. สามารถเดินทางเพื่อเชื่อมกับ สปป.ลาว ด้วยรถยนต์ และรถไฟ
- จุดผ่านแดนท่าเรือหนองคาย อำเภอเมืองหนองคายตรงข้ามด่านสากลท่าเดื่อ สปป.ลาว เปิดให้บริการทุกวัน 06.00 – 18.00 น. ด้วยการคมนาคมทางน้ำเท่านั้น (เรือหางยาว และเรือโดยสาร)
- ด่านตรวจคนเข้าเมือง ณ สถานีรถไฟหนองคาย ซึ่งมีเปิดให้บริการสำหรับผู้โดยสารจะเดินทางเชื่อมไปยัง สปป.ลาว วันละ 2 เที่ยวการเดินรถไฟเท่านั้น
- จุดผ่อนปรนบ้านม่วง อำเภอสังคมตรงข้ามกับด่านประเพณีบ้านโคกแฮ สปป.ลาว เปิดทุกวันพุธ และวันเสาร์ เวลา 06.00 – 17.00 น. การคมนาคมทางน้ำโดยเรือโดยสาร
- จุดผ่อนปรนบ้านหม้อ อำเภอศรีเชียงใหม่ตรงข้ามด่านประเพณีบ้านหนองดา สปป.ลาว เปิดทุกวันจันทร ถึง วันเสาร เวลา 08.00 – 16.00 น. การคมนาคมทางน้ำโดยเรือโดยสาร
- จุดผ่อนปรนบ้านจุมพล อำเภอโพนพิสัยตรงข้ามกับด่านประเพณีบ้านโดน สปป.ลาว วันอังคาร และวันเสาร เวลา 08.00 – 16.00 น. การคมนาคมทางน้ำโดยเรือโดยสาร
- จุดผ่อนปรนบ้านเปงจาน อำเภอรัตนวาปตรงข้ามกับด่านประเพณีบ้านทวย สปป.ลาว เปิดทุกวันพุธ วันศุกร์ และวันอาทิตย์ เวลา 08.00 – 16.30 น (ด่านศุลกากรหนองคาย และตรวจคนเข้าเมืองจังหวัดหนองคาย, 2565)

2.4.11 ข้อมูลระบบขนส่งในพื้นที่จังหวัดหนองคายและจังหวัดข้างเคียง

ระบบขนส่งในพื้นที่จังหวัดหนองคาย และจังหวัดข้างเคียงมีความสำคัญในการเชื่อมโยงการเดินทางและการขนส่งสินค้า โดยเฉพาะอย่างยิ่งในภูมิภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ซึ่งมีเส้นทางการคมนาคมที่หลากหลาย ทั้งทางบก ทางน้ำ และทางอากาศ โดยระบบขนส่งในจังหวัดหนองคายมีหลายรูปแบบ ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1) **การขนส่งสาธารณะ** ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ รถโดยสารประจำทาง การขนส่งทางรถไฟ และการเดินทางภายในเมือง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้
   - รถโดยสารประจำทาง พบว่า จังหวัดหนองคายมีสถานีขนส่งผู้โดยสารที่ให้บริการรถโดยสารจากกรุงเทพฯ ไปยังหนองคาย โดยใช้เวลาประมาณ 11 ชั่วโมง รถโดยสารส่วนใหญ่จะออกเดินทางตอนกลางคืนจากสถานีขนส่งหมอชิตในกรุงเทพฯ และมาถึงหนองคายในเช้าวันรุ่งขึ้น ผู้ให้บริการหลัก ได้แก่ นครชัยแอร์, บุษราคัมทัวร์, และชาญประเสริฐทัวร์ ค่าตั๋วอยู่ระหว่าง 459 ถึง 715 บาท ขึ้นอยู่กับประเภทของรถ

- การขนส่งทางรถไฟ พบว่า การรถไฟแห่งประเทศไทยมีบริการรถไฟจากกรุงเทพฯ ไปยังหนองคาย โดยมีขบวนที่วิ่งทุกวัน ซึ่งช่วยให้ประชาชนสามารถเดินทางได้สะดวก
- การเดินทางภายในเมือง พบว่า ภายในจังหวัดหนองคาย มีบริการรถสองแถวและตุ๊กตุ๊ก ซึ่งเป็นวิธีที่สะดวกในการเดินทางระยะสั้น ราคาอยู่ระหว่าง 30-100 บาท ขึ้นอยู่กับระยะทาง

2) **การขนส่งสินค้าทางบก** ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ การขนส่งสินค้าผ่านถนน และการขนส่งระหว่างประเทศ ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้
   - การขนส่งสินค้าผ่านถนน พบว่า จังหวัดหนองคายมีเส้นทางหลักที่เชื่อมต่อกับจังหวัดอื่น ๆ ผ่านทางหลวงหมายเลข 1 (ถนนพหลโยธิน) และหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) ทำให้การขนส่งสินค้าระหว่างจังหวัดเป็นไปได้อย่างรวดเร็วและสะดวก
   - การขนส่งระหว่างประเทศ พบว่า จังหวัดหนองคายมีจุดผ่านแดนที่สำคัญคือ สะพานมิตรภาพไทย-ลาว ซึ่งเชื่อมต่อกับประเทศลาว ทำให้สามารถขนส่งสินค้าระหว่างสองประเทศได้สะดวก

สำหรับระบบขนส่งในจังหวัดข้างเคียง ประกอบด้วย จังหวัดอุดรธานี พบว่า จังหวัดอุดรธานีมีระบบการขนส่งที่หลากหลาย ทั้งรถโดยสารประจำทาง รถไฟ และสนามบิน ทำให้สามารถเข้าถึงหนองคายได้อย่างรวดเร็ว โดยมีบริการรถโดยสารที่เชื่อมต่อระหว่างสองจังหวัด และจังหวัดขอนแก่นถือเป็นอีกหนึ่งจังหวัดข้างเคียงกับจังหวัดหนองคาย ซึ่งเป็นจังหวัดศูนย์กลางการค้าและการขนส่งในภาคอีสาน มีบริการรถโดยสารและสนามบินที่เชื่อมต่อกับหนองคาย รวมถึงเส้นทางการเดินทางไปยังนครพนมและจังหวัดอื่น ๆ นอกจากนี้จังหวัดนครพนม เป็นอีกหนึ่งจังหวัดที่เป็นจังหวัดข้างเคียงกับจังหวัดหนองคาย โดยสามารถเดินทางผ่านเส้นทางถนนและบริการรถโดยสารประจำทาง ซึ่งช่วยให้การเดินทางระหว่างสองจังหวัดสะดวกขึ้น

ระบบขนส่งในจังหวัดหนองคาย และจังหวัดใกล้เคียงมีความเชื่อมโยงกันอย่างดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการใช้เส้นทางหลัก เช่น ถนนหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) ที่เชื่อมต่อกับจังหวัดอุดรธานีและนครราชสีมา นอกจากนี้ยังมีโครงการพัฒนารถไฟความเร็วสูงที่จะเชื่อมโยงไทย ลาว และจีน ซึ่งจะช่วยเพิ่มความสะดวกในการเดินทางและการขนส่งสินค้าในอนาคต

2.4.12 ข้อมูลสถานีรถไฟหนองคาย

ข้อมูลสถานีรถไฟหนองคาย แบ่งข้อมูลออกเป็น 2 ส่วน ประกอบด้วย 1) ข้อมูลสถิติผู้โดยสารขึ้น-ลง ณ สถานีรถไฟหนองคาย และ2) ข้อมูลสถิติปริมาณสินค้าขึ้น-ลง ณ สถานีรถไฟหนองคาย ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

- **ข้อมูลสถิติผู้โดยสารขึ้น-ลง ณ สถานีรถไฟหนองคาย**

ข้อมูลสถิติผู้โดยสารขึ้น-ลง ณ สถานีรถไฟหนองคาย พบว่า พ.ศ.2563 สถานีรถไฟหนองคายมีจำนวนผู้โดยสารขึ้น 1,396 คน จำนวนผู้โดยสารลง 2,386 คน รวมทั้งหมด 3,782 คน ถัดมา พ.ศ.2564 สถานีรถไฟหนองคายมีจำนวนผู้โดยสารขึ้น 17,797 คน จำนวนผู้โดยสารลง 21,863 คน รวมทั้งหมด 39,660 คน พ.ศ.2565 มีจำนวนผู้โดยสารขึ้น 69,800 คน จำนวนผู้โดยสารลง 91,694 คน รวมทั้งหมด 161,494 คน พ.ศ.2566 มีจำนวนผู้โดยสารขึ้น 207,167 คน จำนวน

ผู้โดยสารลง 193,718 คน รวมทั้งหมด 400,885 คน และ พ.ศ.2567 มีจำนวนผู้โดยสารขึ้น 243,073 คน จำนวนผู้โดยสารลง 234,057 คน รวมทั้งหมด 477,130 คน แสดงดัง**ตารางที่ 2-13**

ตารางที่ 2-13 สถิติผู้โดยสารขึ้น-ลง ณ สถานีรถไฟหนองคาย

(หน่วย : คน)

ปี	จำนวนผู้โดยสารขึ้น	จำนวนผู้โดยสารลง	รวม
2563	1,396	2,386	3,782
2564	17,797	21,863	39,660
2565	69,800	91,694	161,494
2566	207,167	193,718	400,885
2567	243,073	234,057	477,130

ที่มา : การรถไฟแห่งประเทศไทย (2568)

- **ข้อมูลสถิติปริมาณสินค้าขึ้น-ลง ณ สถานีรถไฟหนองคาย**

สถิติปริมาณสินค้าขึ้น-ลง ณ สถานีรถไฟหนองคาย พบว่า พ.ศ.2563 สถานีรถไฟหนองคายมีจำนวนสินค้าขึ้น 129,814 ตัน จำนวนสินค้าลง 41,811 ตัน รวมทั้งหมด 171,625 ตัน ถัดมา พ.ศ.2564 สถานีรถไฟหนองคายมีจำนวนสินค้าขึ้น 137,761 ตัน จำนวนสินค้าลง 19,831 ตัน รวมทั้งหมด 157,591 ตัน พ.ศ.2565 มีจำนวนสินค้าขึ้น 294,290 ตัน จำนวนสินค้าลง 65,236 ตัน รวมทั้งหมด 359,527 ตัน พ.ศ.2566 มีจำนวนสินค้าขึ้น 294,949 ตัน จำนวนสินค้าลง 74,409 ตัน รวมทั้งหมด 369,358 ตัน และ พ.ศ.2567 มีจำนวนสินค้าขึ้น 429,915 ตัน จำนวนสินค้าลง 70,530 ตัน รวมทั้งหมด 500,444 ตัน แสดงดัง**ตารางที่ 2-14**

ตารางที่ 2-14 สถิติผู้โดยสารขึ้น-ลง ณ สถานีรถไฟหนองคาย

(หน่วย : ตัน)

ปี	จำนวนสินค้าขึ้น	จำนวนสินค้าลง	รวม
2563	129,814	41,811	171,625
2564	137,761	19,831	157,591
2565	294,290	65,236	359,527
2566	294,949	74,409	369,358
2567	429,915	70,530	500,444

ที่มา : การรถไฟแห่งประเทศไทย, 2568

- **ตารางเวลาเดินรถโดยสาร เข้า-ออก ณ สถานีหนองคาย**

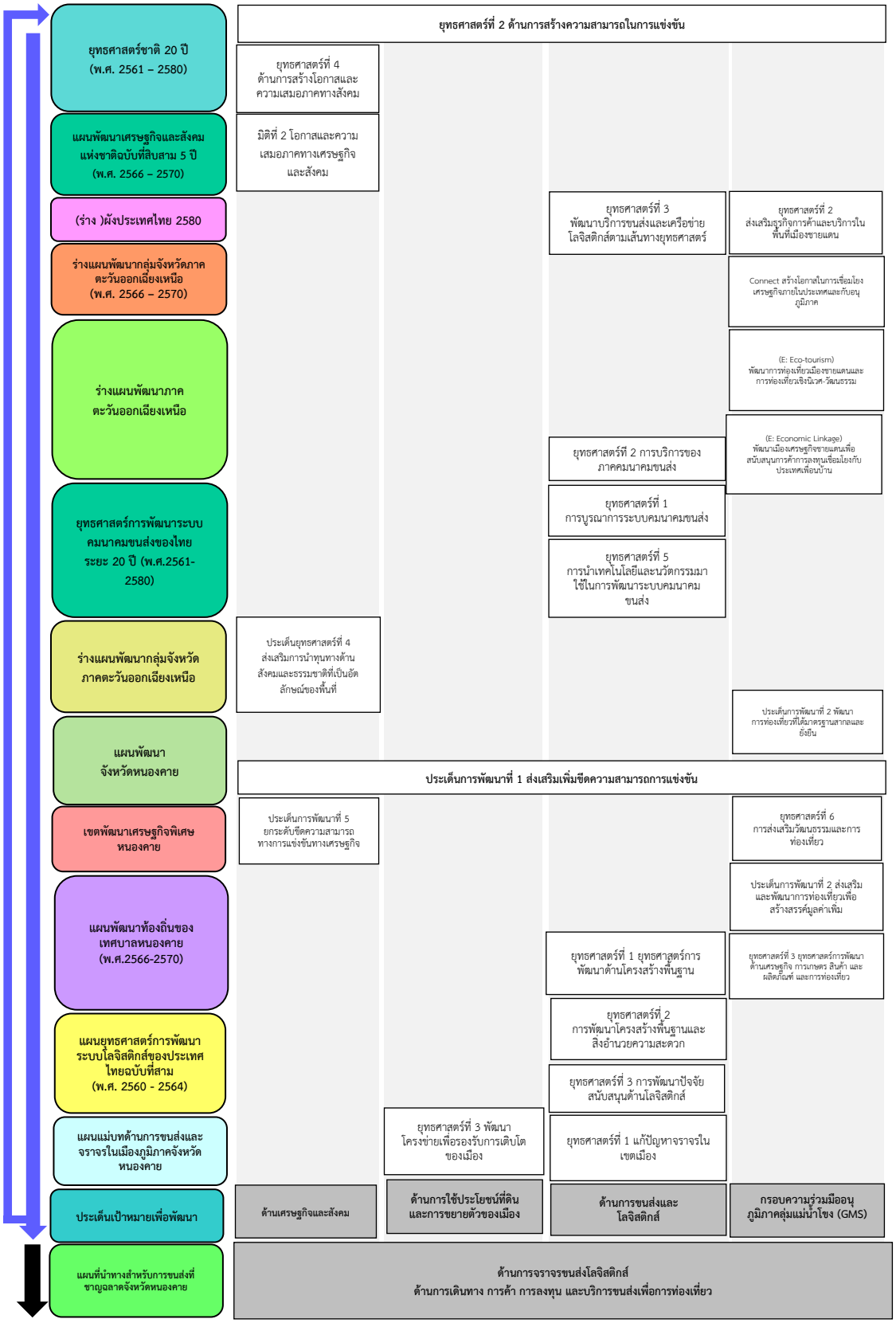
ตารางเวลาเดินรถโดยสาร เข้า-ออก ณ สถานีหนองคาย พบว่า ปัจจุบันมีการเดินรถทั้งหมดวันละ 10 ขบวน ประกอบด้วย กรุงเทพอภิวัฒน์-หนองคาย กรุงเทพอภิวัฒน์-หนองคาย กรุงเทพอภิวัฒน์-เวียงจันทน์ อุดรธานี-เวียงจันทน์ นครราชสีมา-หนองคาย หนองคาย-กรุงเทพอภิวัฒน์ เวียงจันทน์-กรุงเทพอภิวัฒน์ เวียงจันทน์-อุดรธานี หนองคาย-นครราชสีมา

- **ตารางเวลาเดินรถสินค้า เข้า-ออก ณ สถานีหนองคาย**

ตารางเวลาเดินรถสินค้า เข้า-ออก ณ สถานีหนองคาย พบว่า ปัจจุบันมีการเดินรถทั้งหมดวันละ 18 ขบวน ประกอบด้วย แหลมฉบัง-หนองคาย มาบตาพุด-หนองคาย บางซื่อ-หนองคาย หนองคาย-ท่านาแล้ง หนองคาย-แหลมฉบัง หนองคาย-มาบตาพุด หนองคาย-บางซื่อ ท่านาแล้ง-หนองคาย (การรถไฟแห่งประเทศไทย, 2568)

2.5 สรุปผลการทบทวนวรรณกรรม เอกสาร และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

สรุปผลการทบทวนวรรณกรรม เอกสาร และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางการพัฒนาแผนที่นำทางสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาด และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมจังหวัดหนองคาย โดยมีการวิเคราะห์แนวโน้มสถานการณ์อนาคต จำเป็นต้องมีการศึกษายุทธศาสตร์ และแผนพัฒนาต่างๆ เกี่ยวกับการพัฒนาแผนที่นำทางสำหรับการขนส่ง รวมทั้งการทบทวนแผนการพัฒนาจังหวัดหนองคาย ซึ่งสามารถแสดงความเชื่อมโยงที่ได้ผลลัพธ์ออกมาเป็นเป้าหมายการแก้ไขในด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบการขนส่งในจังหวัดหนองคาย เพื่อนำไปสู่การพัฒนาแผนที่นำทางสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาด และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมจังหวัดหนองคาย ดัง**รูปที่ 2-30** นอกจากนี้สามารถแสดงให้เห็นถึงปัญหาและความต้องการในการพัฒนาของจังหวัดหนองคาย

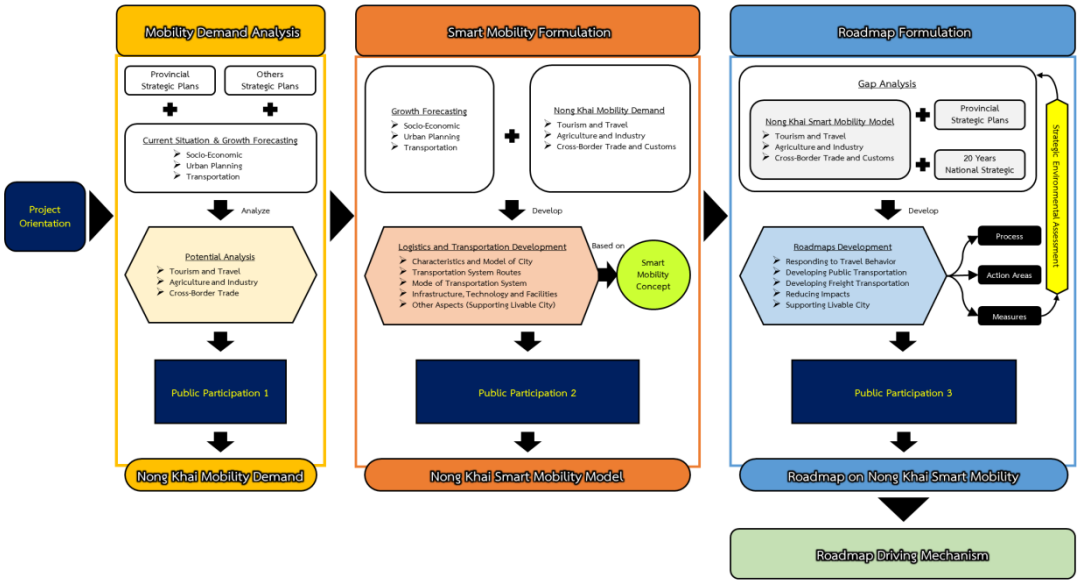


รูปที่ 2-30 ความเชื่อมโยงระหว่างนโยบาย ยุทธศาสตร์และโครงการที่เกี่ยวข้อง

บทที่ 3
วิธีการดำเนินการวิจัย

3.1 กรอบการดำเนินงานวิจัย

กรอบการดำเนินงานวิจัยโครงการพัฒนาแผนที่นำทางสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จังหวัดหนองคาย สามารถแบ่งกรอบการดำเนินงานวิจัยออกเป็น 4 ส่วน ประกอบด้วย 1) การศึกษาความต้องการพัฒนาการขนส่งที่ชาญฉลาด และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม สนับสนุนการเป็นเมืองน่าอยู่ของจังหวัดหนองคาย 2) การศึกษารูปแบบการพัฒนาการขนส่งที่ชาญฉลาด และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม สนับสนุนการเป็นเมืองน่าอยู่ของจังหวัดหนองคาย 3) การจัดทำแผนที่นำทางการพัฒนาสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม สนับสนุนการเป็นเมืองน่าอยู่ของจังหวัดหนองคาย และ 4) การพัฒนากลไกขับเคลื่อนแผนที่นำทางการพัฒนาสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมของจังหวัดหนองคาย สู่การใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม โดยมีรายละเอียดแสดงดัง**รูปที่ 3-1**



รูปที่ 3-1 กรอบการดำเนินงานโครงการพัฒนาแผนที่นำทางสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จังหวัดหนองคาย

3.2 วิธีการดำเนินการวิจัย

สำหรับแผนการดำเนินงานศึกษาโครงการ “การพัฒนาแผนที่นำทางสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จังหวัดหนองคาย”จะมีการจัดประชุมปฐมนิเทศโครงการก่อนเริ่มดำเนินงาน (Project Orientation) เพื่อทำความเข้าใจในรายละเอียดต่างๆ เบื้องต้นร่วมกับหน่วยงานในพื้นที่ โดยในขั้นตอนการดำเนินงานสามารถแบ่งการศึกษาออกเป็น 4 ส่วนหลัก ประกอบด้วย 1) การศึกษาความต้องการพัฒนาการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Mobility Demand) 2) การศึกษาแนวทางการพัฒนาการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับ

สิ่งแวดล้อม (Smart Mobility Development) 3) การจัดทำแผนที่นำทางการพัฒนาการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Roadmap on Smart Mobility) และ4) การพัฒนากลไกขับเคลื่อนแผนที่นำทางการพัฒนาการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Roadmap Driving Mechanism) ดังแสดงในError! Reference source not found. และ Error! Reference source not found. เพื่อก่อให้เกิดการเชื่อมโยงการเดินทางในพื้นที่จังหวัดหนองคายกับจังหวัดข้างเคียง รวมไปถึง สปป.ลาว และจีนตอนใต้ โดยมีรายละเอียดการดำเนินงานดังต่อไปนี้

รูปที่ 3-2 แผนการดำเนินงานศึกษาโครงการพัฒนาแผนที่นำทางสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมจังหวัดหนองคาย

3.2.1 วิธีการศึกษาความต้องการพัฒนาการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมสนับสนุนการเป็นเมืองน่าอยู่ของจังหวัดหนองคาย

เป็นการศึกษาความต้องการในการพัฒนาการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Mobility Demand) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ความต้องการด้านทิศทางการพัฒนาและแนวทางการพัฒนาระบบขนส่งฯ ของจังหวัดหนองคาย ผ่านกระบวนการจัดรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ศึกษาจากทั้งหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคการศึกษาและภาคประชาชน โดยเป็นการระดมความคิดเห็นในเชิงวิชาการร่วมการจินตนาการหรือความต้องการพัฒนาฯ ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่ ซึ่งอยู่บนพื้นฐานของข้อมูลสถานการณ์ปัจจุบันและแนวโน้มในอนาคตด้านเศรษฐกิจและสังคม ด้านการใช้ประโยชน์ที่ดินและการขยายตัวของเมือง ด้านการขนส่งและโลจิสติกส์ ด้านการเชื่อมโยงพื้นที่จังหวัดหนองคายกับจังหวัดข้างเคียง สปป.ลาว และจีนตอนใต้ รวมถึงต้องเป็นความต้องการที่สอดคล้องกับแผนพัฒนาจังหวัดหนองคาย (ปี 2566-2570) และแผนพัฒนาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนมีการจัดความประชุมร่วมกับหน่วยงานที่มีบทบาทในการขับเคลื่อนเชิงนโยบายเพื่อนำเสนอผลการศึกษาความต้องการพัฒนาฯ ในพื้นที่เพื่อรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ โดยแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน 1) การวิเคราะห์สถานการณ์ปัจจุบัน 2) การวิเคราะห์แนวโน้มสถานการณ์อนาคต 3) การจัดรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และ 4) การวิเคราะห์ความต้องการพัฒนาการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมของจังหวัดหนองคาย ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

3.2.1.1 การวิเคราะห์สถานการณ์ปัจจุบัน

เป็นกระบวนการศึกษาที่รวบรวมทั้งข้อมูลทุติยภูมิจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และข้อมูลปฐมภูมิจากการสัมภาษณ์เชิงลึกและการสำรวจในภาคสนาม เพื่อนำมาวิเคราะห์สถานการณ์ปัจจุบันในด้านต่าง ๆ ของจังหวัดหนองคาย ซึ่งจะทำให้ทราบถึงบริบท ศักยภาพ และข้อจำกัดของพื้นที่ โดยผลการวิเคราะห์ที่ได้จะถูกนำไปใช้เป็นข้อมูลประกอบการระดมความคิดเห็นร่วมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดนโยบายการพัฒนาการขนส่ง โดยการวิเคราะห์สถานการณ์ปัจจุบันของพื้นที่ศึกษาจะประกอบด้วย 3 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านเศรษฐกิจและสังคม 2) ด้านการใช้ประโยชน์ที่ดินและการขยายตัวของเมือง และ3) ด้านการขนส่งและโลจิสติกส์ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1) ด้านเศรษฐกิจและสังคม

เป็นกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ ประกอบไปด้วยข้อมูลจำนวนประชากร จำนวนนักท่องเที่ยว รายได้เฉลี่ย และฯลฯ ของหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง อาทิเช่น สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักงานสถิติแห่งชาติ สำนักงานพาณิชย์จังหวัด กรมการปกครอง กรมการพัฒนาชุมชน เป็นต้น โดยเป็นการวิเคราะห์เพื่อให้ทราบถึงบริบท ศักยภาพ และข้อจำกัดต่าง ๆ ของจังหวัดหนองคาย

2) ด้านการใช้ประโยชน์ที่ดินและการขยายตัวของเมือง

เป็นการวิเคราะห์การใช้ประโยชน์ที่ดินและการขยายตัวของเมือง เป็นการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อทำความเข้าใจในรูปแบบและบริบทการพัฒนาของเมือง ว่ามีความสอดคล้องกับรูปแบบและแนวทางการพัฒนาเมืองที่วางไว้มากน้อยเพียงใด โดยการใช้การวิเคราะห์บริบทพื้นที่ (Contextual Analysis) ร่วมกับการวิเคราะห์รูปแบบการขยายตัวและการเติบโตของเมือง ผ่านการวิเคราะห์ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน ข้อมูลโครงสร้างพื้นฐานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องและการวิเคราะห์ข้อมูลสิ่งปกคลุมดินจากข้อมูลดาวเทียมด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) เพื่อแสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน รวมถึงรูปแบบการพัฒนาและเติบโตของเมืองในปัจจุบัน

3) ด้านการขนส่งและโลจิสติกส์

เป็นกระบวนการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิของหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการขนส่ง อาทิเช่น สำนักงานปลัดกระทรวงคมนาคม สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร กรมทางหลวง กรมกรมหลวงชนบท กรมการขนส่งทางราง การรถไฟแห่งประเทศไทย กรมการขนส่งทางบก และกรมโยธาธิการและผังเมือง เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีการสำรวจและรวบรวมข้อมูลด้านการจราจรและขนส่งในภาคสนาม (ข้อมูลปฐมภูมิ) เพื่อให้ทราบถึงพฤติกรรมการเดินทางและสภาพการขนส่งและการจราจรในปัจจุบันของจังหวัดหนองคายไปยัง สปป.ลาว โดยการสำรวจข้อมูลด้านการจราจรและขนส่ง ประกอบด้วย 6 การสำรวจดังต่อไปนี้

- การสำรวจสภาพเส้นทางการคมนาคมขนส่งและโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมขนส่ง
- การสำรวจปริมาณจราจรบนช่วงถนน (Mid-Block Classified Traffic Count: MB)
- การสำรวจปริมาณจราจรที่ทางแยก (Turning Movement Count: TMC)
- การสำรวจจุดต้นทาง - ปลายทาง (Origin-Destination Survey: OD)
- การสำรวจพฤติกรรมการเดินทาง (Home Interview Survey)
- การสำรวจความเร็วในการเดินทางบนโครงข่ายการเดินทาง

โดยการเก็บกลุ่มตัวอย่าง ในการสำรวจจุดต้นทาง - ปลายทาง (Origin-Destination Survey: OD) คณะผู้วิจัยดำเนินการสำรวจ จำนวน 2,000 ชุด โดยอ้างอิงจากคู่มือการออกแบบสำหรับถนนและสะพาน (Design manual for road ang bridges, 2009) ดังแสดงใน**ตารางที่ 3-1** และในการสำรวจพฤติกรรมการเดินทาง (Home Interview Survey) ดำเนินการสำรวจจำนวน 2,540 ชุด คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 5% ของครัวเรือน ดังแสดงใน**ตารางที่ 3-2**

ตารางที่ 3-1 กลุ่มตัวอย่างในการสำรวจจุดต้นทาง - ปลายทาง (Origin-Destination Survey: OD)

ตำแหน่ง	ชื่อถนน	AADT (คัน)	Sample Size (q) จากคู่มือ	จำนวนที่เก็บจริง (ชุด)
OD-1	น้ำสวย - สะพานมิตรภาพที่หนองคาย(เขตแดนไทย/ลาว)	38,534	380	500
OD-2	หนองคาย – ปากสวย	29,268	379	500
OD-3	หนองคาย – หนองบัว	19,299	377	500
OD-4	น้ำสวย - สะพานมิตรภาพที่หนองคาย(เขตแดนไทย/ลาว)	25,993	379	500
รวม			**1,515**	**2,000**

ตารางที่ 3-2 กลุ่มตัวอย่างในการสำรวจการสำรวจพฤติกรรมการเดินทาง (Home Interview Survey)

ข้อมูล	จำนวนครัวเรือน (ครัวเรือน)	จำนวนที่เก็บจริง (ครัวเรือน)	สัดส่วน (%)
การสำรวจพฤติกรรมการเดินทาง	50,817	2,540	5.00%

หมายเหตุ : สัดส่วนคำนวณจากจำนวนครัวเรือนเฉพาะในเขตพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดหนองคาย

3.2.1.2 การวิเคราะห์แนวโน้มสถานการณ์อนาคต

เป็นกระบวนการนำข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมทั้งข้อมูลทุติยภูมิจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และข้อมูลปฐมภูมิจากการสำรวจข้อมูลในภาคสนามมาทำการวิเคราะห์สถานการณ์อนาคตในด้านต่าง ๆ ของจังหวัดหนองคาย เพื่อใช้คาดการณ์การเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ตลอดจนนำข้อมูลไปใช้ในการวิเคราะห์ร่วมกับแผนการพัฒนาต่าง ๆ ของพื้นที่ ซึ่งจะสามารถช่วยในการวิเคราะห์และกำหนดแนวทางการพัฒนาที่เหมาะสมกับบริบทเชิงพื้นที่มากยิ่งขึ้น โดยการวิเคราะห์แนวโน้มสถานการณ์อนาคตของพื้นที่ศึกษาจะประกอบ 3 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านเศรษฐกิจและสังคม 2) ด้านการใช้ประโยชน์ที่ดินและการขยายตัวของเมือง และ 3) ด้านการขนส่งและโลจิสติกส์ ซึ่งมีรายละเอียดวิธีการดำเนินการดังนี้

1) ด้านเศรษฐกิจและสังคม

เป็นการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของข้อมูลโดยการวิเคราะห์เชิงสถิติ การพยากรณ์การเติบโตและผลการคาดการณ์ ซึ่งประกอบไปด้วยข้อมูล จำนวนประชากร จำนวนนักท่องเที่ยว รายได้เฉลี่ย และ ฯลฯ ซึ่งจะมีการเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ให้สอดคล้องกับผลการศึกษาของหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง อาทิเช่นสำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักงานสถิติแห่งชาติ สำนักงานพาณิชย์จังหวัด และกรมการพัฒนาชุมชน เป็นต้น เมื่อนำข้อมูลไปใช้วิเคราะห์ร่วมกับแผนการพัฒนาต่าง ๆ ของพื้นที่จะสามารถวิเคราะห์และกำหนดแนวทางการพัฒนาที่เหมาะสมกับบริบทเชิงพื้นที่มากยิ่งขึ้น

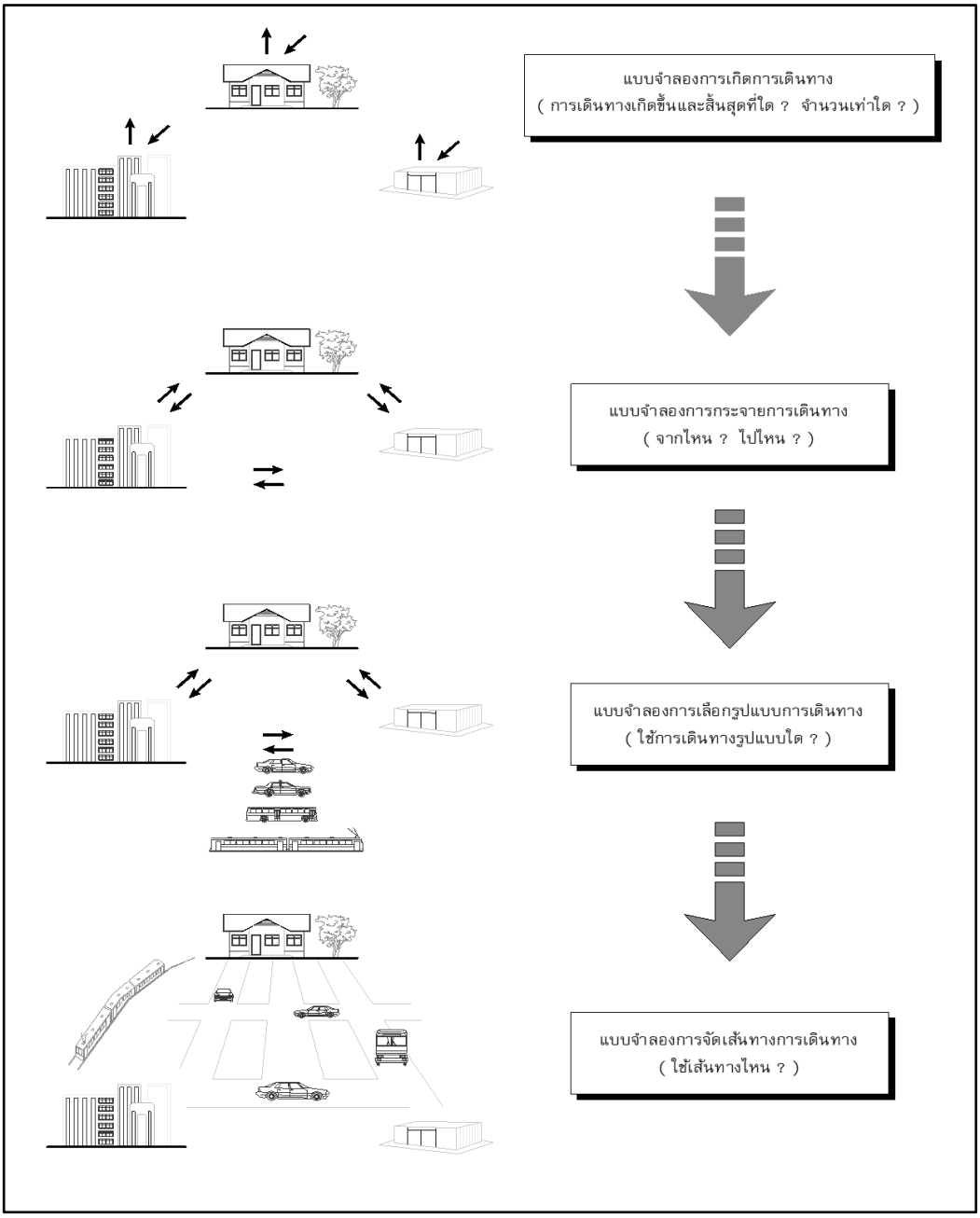
2) ด้านการใช้ประโยชน์ที่ดินและการขยายตัวของเมือง

เป็นการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินและสิ่งปกคลุมดินในแต่ละช่วงเวลา และการคาดการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดินและสิ่งปกคลุมดินในอนาคต โดยใช้การวิเคราะห์ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินและสิ่งปกคลุมดินสองช่วงเวลา มาทำการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลง (Change Analysis) ศักยภาพในการเปลี่ยนแปลง (Transition Potential) และการคาดการณ์การเปลี่ยนแปลง (Change Prediction) เพื่อใช้ในคาดการณ์การเปลี่ยนแปลง/การขยายตัวของเมืองที่จะเกิดขึ้นในอนาคต (Eastman, 2012) รวมถึงวิเคราะห์รูปแบบและอัตราการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินและสิ่งปกคลุมดินในปีที่กำหนด ซึ่งเมื่อนำไปใช้วิเคราะห์ร่วมกับแผนการพัฒนาต่าง ๆ ของพื้นที่ในอนาคต จะช่วยให้สามารถวิเคราะห์และประเมินแนวทางการพัฒนาที่เหมาะสมกับการขยายตัวและการเติบโตในพื้นที่ได้อย่างถูกต้องชัดเจนมากยิ่งขึ้น

3) ด้านการขนส่งและโลจิสติกส์

เป็นการวิเคราะห์และคาดการณ์ด้วยการพัฒนาแบบจำลองและการคาดการณ์ปริมาณจราจรในปีอนาคต โดยคณะผู้วิจัยได้พัฒนาแบบจำลองด้านการจราจร (Traffic Model) ขึ้นมาใหม่ตามหลักการพัฒนาของแบบจำลองการตัดสินใจแบบต่อเนื่อง 4 ขั้นตอน (4-Steps Sequential Model) ดังแสดงใน**รูปที่ 3-3** โดยแบบจำลองที่พัฒนานี้สร้างจากข้อมูลจราจร ข้อมูลโครงข่ายทางหลวง ข้อมูลการเดินทางและข้อมูลทางสังคมและเศรษฐกิจของผู้เดินทางที่ได้จากการสำรวจภายในพื้นที่ศึกษา และข้อมูลโครงการด้านการจรในอนาคตของหน่วยงานต่างๆ ซึ่งในการวิเคราะห์ได้

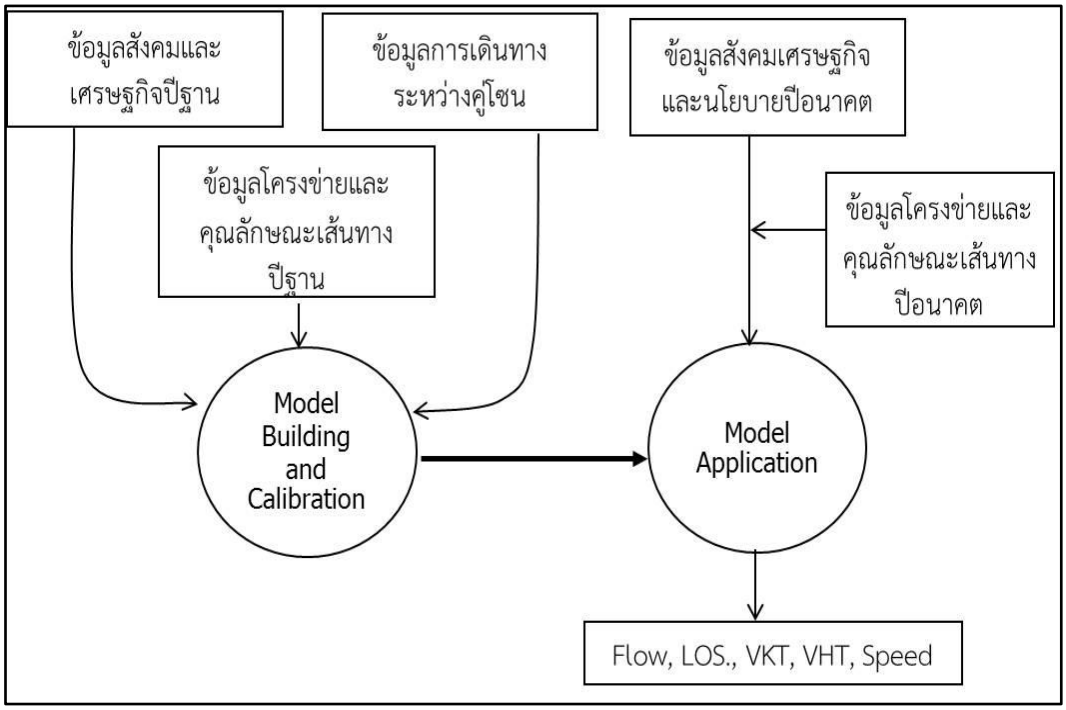
พิจารณาถึงการเพิ่มขึ้นของปริมาณจราจรในอดีต การเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากร การเดินทางเชื่อมโยงกับแหล่งดึงดูดการเดินทาง การเชื่อมโยงของโครงข่าย และผลจากการสำรวจสภาพการจราจรในปัจจุบัน เพื่อปรับปรุงฐานข้อมูลแบบจำลองทั้งด้านเศรษฐกิจและสังคม ด้านจราจรและด้านขนส่ง รวมถึงแผนงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องให้ทันสมัยและเหมาะสมสำหรับการศึกษาในครั้งนี้ นอกจากนี้ก่อนที่จะนำแบบจำลองไปใช้คาดการณ์ปริมาณจราจรในปีอนาคต ยังได้ทำการตรวจสอบความถูกต้องของแบบจำลองโดยการเปรียบเทียบความแตกต่างของผลคาดการณ์ปริมาณจราจรปีปัจจุบัน (พ.ศ.2567) กับผลที่ได้จากการสำรวจภาคสนามให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน โดยการคาดการณ์ปริมาณจราจรในอนาคตมีรายละเอียดดังต่อไปนี้



รูปที่ 3-3 แบบจำลองการตัดสินใจแบบต่อเนื่อง 4 ขั้นตอน (4-Steps Model)

- **การประยุกต์ใช้แบบจำลอง**

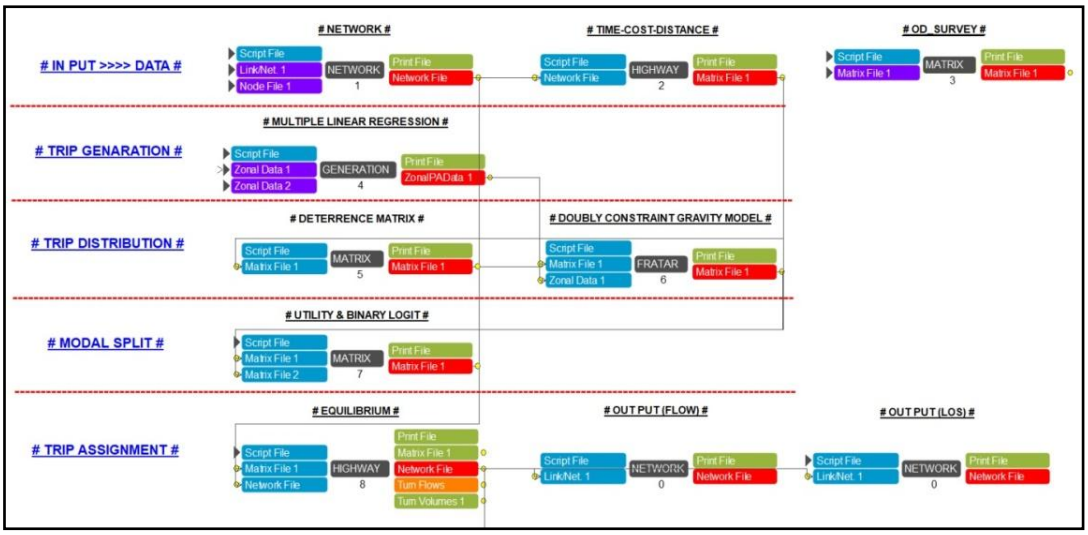
แบบจำลองที่ถูกพัฒนาขึ้นมาเมื่อผ่านการปรับเทียบและตรวจสอบความสอดคล้องในการจำลองพฤติกรรมการเดินทางปีฐานแล้ว และภายใต้สมมติฐานที่ว่าพฤติกรรมของการเดินทางไม่เปลี่ยนตามเวลาสามารถนำไปประยุกต์ใช้เพื่อวิเคราะห์คาดการณ์ปริมาณจราจรในปีอนาคต หรือในสถานการณ์อื่น ๆ โดยมีขั้นตอนการประยุกต์ดังแสดงใน**รูปที่ 3-4**



รูปที่ 3-4 การประยุกต์แบบจำลองเพื่อคาดการณ์การจราจรในอนาคต

- **การวิเคราะห์คาดการณ์ด้านการจราจรและขนส่ง**

แบบจำลองที่ใช้วิเคราะห์คาดการณ์ด้านการจราจรและขนส่ง ในโครงการได้พัฒนาตามแนวทางแบบจำลอง 4-Steps ที่พัฒนาบนฐาน (Platform) ของโปรแกรม Cube (Voyager) ประกอบด้วยแบบจำลองย่อย 4 แบบจำลอง แสดงในแผนผัง (Flow Diagram) ดังแสดงใน**รูปที่ 3-4**



รูปที่ 3-5 แผนผังแสดงขั้นตอนในแบบจำลองของโครงการ (Cube Flow Diagram)

- **การวิเคราะห์สภาพการจราจรในอนาคต**

สภาพการจราจรในอนาคต ได้ถูกวิเคราะห์จากระดับการให้บริการบนเส้นทางโครงการ ซึ่งวิเคราะห์จากข้อมูลปริมาณจราจรและข้อมูลทางกายภาพของเส้นทาง เพื่อให้ทราบถึงระดับการให้บริการ (Level of Service: LOS) ของเส้นทาง โดยอ้างอิงมาตรฐานของ Highway Capacity Manual (HCM 2010) เพื่อนำไปใช้ในการตรวจสอบผลการออกแบบแนวเส้นทาง เพื่อให้ได้ระดับการให้บริการของเส้นทางอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม โดยทั่วไปในช่วงปีของการออกแบบถนนโครงการควรจะมีระดับการให้บริการ เพื่อปรับปรุงการออกแบบแนวเส้นทาง ให้ได้ระดับการให้บริการของเส้นทางอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม ดังแสดงใน**ตารางที่ 3-3**

ตารางที่ 3-3 ระดับการให้บริการแนะนำสำหรับออกแบบเส้นทางโครงการ

ปีการวิเคราะห์	ทางหลวงนอกเมือง (Rural)	ทางหลวงชานเมือง (Sub Urban)
ปีเปิดบริการ (Intermediate Year)	LOS = B	LOS = C
ปีสุดท้าย (Final Year)	LOS = C	LOS = D

ที่มา: Highway Capacity Manual (HCM 2010)

ระดับการให้บริการแบ่งออกได้เป็น 6 ระดับ คือ

- LOS A กระแสจราจรมีสภาพอิสระ มีความเร็วสูง ปริมาณการจราจรน้อย ผู้ขับขี่สามารถเลือกใช้ความเร็วได้อิสระ ไม่มีการติดขัด
- LOS B กระแสจราจรมีสภาพอยู่ตัว ผู้ขับขี่สามารถเลือกใช้ความเร็วได้ตามสมควร
- LOS C กระแสจราจรอยู่ในสภาพอยู่ตัว ผู้ขับขี่เลือกใช้ความเร็วได้จำกัดลง การเปลี่ยนช่องทางจราจรและการแซงถูกจำกัดอยู่ในระดับพอสมควร

- LOS D กระแสจราจรใกล้สภาพไม่อยู่ตัว ผู้ขับขี่จำเป็นต้องขับรถตามรถคันหน้าไปด้วยความเร็วต่ำ
- LOS E กระแสจราจรมีสภาพไม่อยู่ตัว ผู้ขับขี่ไม่สามารถใช้ความเร็วตามต้องการ เพราะการจราจรเริ่มมีการติดขัด
- LOS F กระแสจราจรมีสภาพถูกบีบ ผู้ขับขี่ต้องใช้ความเร็วต่ำมาก เพราะการจราจรมีการติดขัดเป็นแถวยาว เคลื่อนไหวได้ช้า

3.2.1.3 การวิเคราะห์ศักยภาพพื้นที่

เป็นกระบวนการวิเคราะห์ศักยภาพของจังหวัดหนองคาย ณ ปัจจุบัน ในการเป็นเมืองการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ตามหลักการของ “Smart Mobility” โดยมีรายละเอียดครอบคลุมใน 3 ด้านของการพัฒนา ได้แก่ 1) การท่องเที่ยวและการเดินทาง 2) เกษตรและอุตสาหกรรม และ 3) การค้าชายแดนและศุลกากร ซึ่งเป็นการนำผลการวิเคราะห์สถานการณ์ปัจจุบัน ผลการวิเคราะห์แนวโน้มสถานการณ์อนาคต และแผนการพัฒนาต่างๆ ที่มีในปัจจุบัน มาทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบกับข้อกำหนดในการเป็นเมืองการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Smart Mobility) ด้วยเครื่องมือรายการตรวจสอบ (Checklist) เพื่อให้ทราบถึงระดับการพัฒนา ณ ปัจจุบันของจังหวัดหนองคาย รวมไปถึงทำให้ทราบว่ามีด้านใดที่ดำเนินการไปแล้วบ้าง และยังมีด้านใดบ้างที่จะต้องเร่งดำเนินการในการจะพัฒนาให้จังหวัดหนองคายก้าวไปสู่การเป็นเมืองการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.2.1.4 การจัดรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (ความต้องการพัฒนาฯ)

เป็นการจัดรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากกลุ่มเป้าหมายทั้งในพื้นที่ศึกษาและจากหน่วยงานที่มีบทบาทในการขับเคลื่อนเชิงนโยบายในประเด็นเรื่องความต้องการพัฒนาการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1) การจัดรับฟังความคิดเห็นจากหน่วยงานในพื้นที่จังหวัดหนองคาย

เป็นกิจกรรมการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่จะกำหนดให้สอดคล้องตามแนวทางการดำเนินงาน โดยพิจารณารูปแบบการชี้แจงข้อมูลและรับฟังความคิดเห็นจากกลุ่มเป้าหมายในพื้นที่ศึกษาการระดมความคิดเห็นต่อ เป้าหมาย และความต้องการพัฒนาการขนส่งฯ ในพื้นที่บนฐานทรัพยากร สิ่งแวดล้อม และสภาพเศรษฐกิจสังคม เน้นการให้ความสำคัญในการให้ข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะอันเป็นประโยชน์และเพื่อให้เกิดความสอดคล้องกับความต้องการของทุกฝ่าย โดยการดำเนินงานมี 7 ขั้นตอน ดังนี้

- การกำหนดกลุ่มเป้าหมายโดยเน้น หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ ชุมชนในพื้นที่ องค์กรเอกชน หอการค้า องค์กรเอกชน สื่อมวลชน เป็นต้น
- ดำเนินการประชาสัมพันธ์เพื่อรับฟังความคิดเห็นโดยส่งจดหมายเชิญยังกลุ่มเป้าหมายอย่างน้อย 15 วันก่อนวันที่รับฟังความคิดเห็น
- จัดประชุมแบบประชุมแบบรวมห้องใหญ่เหมาะสมกับจำนวนคน และสภาพการณ์ โดยระยะเวลาอย่างน้อย 3 ชั่วโมง

- การประชุมเป็นแบบให้ข้อมูลของงานศึกษานี้ ที่มา วัตถุประสงค์ วิธีการศึกษา โดยใช้ไฟล์นำเสนอ (Power Point) หรือ แบบอื่น ๆ ตามความเหมาะสม
- การเสนอข้อคิดเห็นในที่ประชุมด้วยวาจาและข้อคำถามแบบเขียน
- ผลที่คาดว่าจะได้รับ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมีความเข้าใจในประเด็นดังต่อไปนี้
  - ประเด็นด้านเศรษฐกิจและสังคม
  - ประเด็นด้านการใช้ประโยชน์ที่ดินและการขยายตัวของเมือง
  - ประเด็นด้านการขนส่งและโลจิสติกส์
  - ประเด็นภาพรวม โดยเฉพาะความต้องการพัฒนาขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

2) การจัดรับฟังความคิดเห็นจากหน่วยงานที่มีบทบาทในการขับเคลื่อนเชิงนโยบาย

เป็นกิจกรรมการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่มีบทบาทในการขับเคลื่อนเชิงนโยบาย (คณะกรรมการพัฒนาจังหวัด หน่วยงานส่วนกลางระดับภูมิภาค และระดับประเทศ) โดยเป็นการนำผลการศึกษาและผลการจัดรับฟังความคิดเห็นในพื้นที่จังหวัดหนองคายมาทำการพิจารณารับฟังความคิดเห็น และการระดมความคิดเห็นต่อเป้าหมายและความต้องการพัฒนาการขนส่งฯ ของพื้นที่ โดยการดำเนินงานมี 7 ขั้นตอน ดังนี้

- การกำหนดกลุ่มเป้าหมายโดยเน้น หน่วยงานที่มีบทบาทในการขับเคลื่อนเชิงนโยบาย (คณะกรรมการพัฒนาจังหวัด หน่วยงานส่วนกลางระดับภูมิภาค และระดับประเทศ)
- จัดสื่อประชาสัมพันธ์ เช่น แผ่นพับสาระและข้อมูลโครงการวิจัย
- ดำเนินการประชาสัมพันธ์เพื่อรับฟังความคิดเห็นโดยส่งจดหมายเชิญยังกลุ่มเป้าหมายอย่างน้อย 15 วันก่อนวันที่รับฟังความคิดเห็น
- จัดประชุมแบบประชุมแบบกลุ่มย่อย เหมาะสมกับจำนวนคน และสภาพการณ์ โดยระยะเวลาไม่เกิน 3 ชั่วโมง
- การประชุมเป็นแบบให้ข้อมูลของงานศึกษานี้ ที่มา วัตถุประสงค์ วิธีการศึกษา การประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์โดยใช้ไฟล์นำเสนอ (Power Point) หรือ แบบอื่น ๆ ตามความเหมาะสม
- การเสนอข้อคิดเห็นในที่ประชุมด้วยวาจา
- ผลที่คาดว่าจะได้รับ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมีความเข้าใจในในประเด็นดังต่อไปนี้
  - ประเด็นด้านเศรษฐกิจและสังคม
  - ประเด็นด้านการใช้ประโยชน์ที่ดินและการขยายตัวของเมือง
  - ประเด็นด้านการขนส่งและโลจิสติกส์
  - ประเด็นด้านการเชื่อมโยงเชิงพื้นที่ของจังหวัดหนองคาย
  - ประเด็นภาพรวม โดยเฉพาะความต้องการพัฒนาขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

3.2.1.5 การสรุปผลการวิเคราะห์ความต้องการพัฒนาการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

เป็นกระบวนการวิเคราะห์และสรุปผลความต้องการด้านทิศทางการพัฒนาระบบขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมของจังหวัดหนองคาย โดยเป็นการนำข้อมูลที่ได้จากการจัดรับฟังความคิดเห็นในพื้นที่จังหวัดหนองคาย ซึ่งผู้เข้าร่วมประกอบด้วยหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคการศึกษา และภาคประชาชนในพื้นที่ศึกษา และข้อมูลที่ได้จากการรับฟังความคิดเห็นจากหน่วยงานที่มีบทบาทในการขับเคลื่อนเชิงนโยบาย ซึ่งมีผู้เข้าร่วม อาทิเช่น สำนักงานปลัดกระทรวงคมนาคม กรมการขนส่งทางราง การรถไฟแห่งประเทศไทย สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร กรมทางหลวง และ กรมทางหลวงชนบท มาทำการวิเคราะห์ร่วมกับข้อมูลสถานการณ์ปัจจุบันและแนวโน้มในอนาคต รวมถึงวิเคราะห์ความต้องการพัฒนาฯ ที่ได้ให้มีความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี และแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาของจังหวัดหนองคาย โดยกระบวนการนี้จะทำให้ได้ความต้องการและทิศทางการพัฒนาระบบขนส่งครอบคลุมทั้งการเดินทางของคนในพื้นที่ นักท่องเที่ยว ผู้สูงอายุ และการเดินทางของสินค้าที่มีศักยภาพในพื้นที่

3.2.2 วิธีการศึกษารูปแบบการพัฒนาการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม สนับสนุนการเป็นเมืองน่าอยู่ของจังหวัดหนองคาย

เป็นการนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาความต้องการพัฒนาระบบขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมของจังหวัดหนองคาย มาทำการวิเคราะห์แนวทางการพัฒนาการขนส่งฯ ที่เหมาะสมกับพื้นที่ตามหลักวิชาการ โดยครอบคลุม 5 ด้าน ประกอบด้วย 1) ด้านคุณลักษณะและรูปแบบของเมือง 2) ด้านเส้นทางระบบขนส่งเชื่อมโยงการเดินทางของเมือง (การเดินทางของคนในเขตเมือง แหล่งท่องเที่ยว การข้ามแดน และการเดินทางของสินค้าที่มีศักยภาพ) 3) ด้านรูปแบบการเดินทางระบบขนส่งเชื่อมโยงการเดินทางของเมือง (ทางบกและทางน้ำ) 4) ด้านโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยี และสิ่งอำนวยความสะดวก (ยึดหลักการออกแบบเพื่อคนทั้งมวล) และ 5) ด้านอื่น ๆ ที่สนับสนุนความเป็นเมืองน่าอยู่ เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการคัดเลือกแนวทางการพัฒนาการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมของจังหวัดหนองคาย นอกจากนี้กระบวนการดังกล่าวจะมีการจัดรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ศึกษาจากทั้งหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคการศึกษา และภาคประชาชน โดยเป็นนำเสนอผลการศึกษาแนวทางการพัฒนาการขนส่งฯ ที่เหมาะสมจากการศึกษาตามหลักวิชาการ และระดมความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่มีต่อแนวทางการพัฒนาการขนส่งฯ ที่เหมาะสม ตลอดจนมีการจัดความประชุมร่วมกับหน่วยงานที่มีบทบาทในการขับเคลื่อนเชิงนโยบาย เพื่อรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ซึ่งจะทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนข้อมูล ความรู้ และความคิดเห็นร่วมกัน อันจะนำไปสู่การนำผลการศึกษาไปใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นรูปธรรม โดยมีรายละเอียดวิธีการดำเนินการดังต่อไปนี้

3.2.2.1 การประเมินระบบขนส่งและโลจิสติกส์ที่เหมาะสม

การประเมินระบบขนส่งและโลจิสติกส์ที่เหมาะสม แบ่งออกเป็น 5 ด้านหลัก ประกอบด้วย 1) ด้านคุณลักษณะและรูปแบบของเมือง 2) ด้านเส้นทางระบบขนส่งเชื่อมโยงการเดินทางของเมือง 3) ด้านรูปแบบการเดินทางระบบขนส่งเชื่อมโยงการเดินทางของเมือง 4) ด้านโครงสร้างพื้นฐาน เทคโนโลยี และ สิ่งอำนวยความสะดวกและ 5) ด้านอื่น ๆ ที่สนับสนุนความเป็นเมืองน่าอยู่ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1) ด้านคุณลักษณะและรูปแบบของเมือง

เป็นการวิเคราะห์และคาดการณ์คุณลักษณะและรูปแบบของเมืองทั้งในระยะสั้น ระยะกลาง และ ระยะยาว เพื่อใช้เป็นกรอบในการกำหนดทิศทางการพัฒนาระบบการขนส่งในพื้นที่ที่เหมาะสมทั้งในส่วนของเส้นทาง รูปแบบการเดินทาง โครงสร้างพื้นฐาน เทคโนโลยี และสิ่งอำนวยความสะดวก

2) ด้านเส้นทางระบบขนส่งเชื่อมโยงการเดินทางของเมือง

การศึกษาแนวเส้นทางระบบขนส่งเชื่อมโยงการเดินทางของเมืองที่เหมาะสม เป็นการศึกษาผ่านการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ เพื่อให้ทราบถึงแนวเส้นทางที่มีศักยภาพและมีความเหมาะสมในการพัฒนาระบบขนส่งที่เป็นไปได้ในพื้นที่ โดยพิจารณาข้อมูลจากหลายมิติร่วมกันผ่านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) เพื่อให้ผลการวิเคราะห์แนวเส้นทางที่เหมาะสมที่ได้มีความครบถ้วน ผ่านการพิจารณาอย่างรอบด้าน ทั้งในด้าน พฤติกรรมการเดินทางของประชาชน โครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมขนส่งที่มีในปัจจุบันและแผนพัฒนาที่เกี่ยวข้องในอนาคต ความเหมาะสมด้านกายภาพ การใช้ประโยชน์ที่ดินและบริบทการเติบโตของเมือง รวมถึงความเป็นไปได้ของแนวเส้นทางเมื่อคำนึงถึงผลกระทบต่อชุมชน เป็นต้น ซึ่งครอบคลุมทั้งการเดินทางของคนในเขตเมือง แหล่งท่องเที่ยว การข้ามแดน และการเดินทางของสินค้าที่มีศักยภาพ โดยมีขั้นตอนการดำเนินการเบื้องต้นดังนี้

- **การสำรวจและการวิเคราะห์แนวเส้นทางที่มีศักยภาพด้านความเหมาะสมของพื้นที่**

การสำรวจ รวบรวม และจัดทำข้อมูลเพื่อใช้ในการวิเคราะห์แนวเส้นทางที่มีศักยภาพในการพัฒนาระบบขนส่งในพื้นที่ โดยทำการสำรวจ/รวบรวม/ปรับปรุง ข้อมูลเกณฑ์ปัจจัยต่าง ๆ ด้านความเหมาะสมของพื้นที่ และจัดทำอยู่ในรูปของฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ ประกอบด้วย

- เส้นทางและโครงข่ายคมนาคมขนส่งทางถนนภายในจังหวัดหนองคาย ประกอบด้วยเส้นทางโครงข่ายถนน จำนวนช่องจราจร ความกว้างเขตทาง ระดับการให้บริการของถนน เป็นต้น
- ข้อมูลพฤติกรรมการเดินทางในพื้นที่ ประกอบด้วย ข้อมูลปริมาณจราจรรายวันเฉลี่ยตลอดทั้งปี (Average Annual Daily Traffic Volume: AADT) ข้อมูล

ปริมาณความต้องการเดินทางระหว่างคู่โซนของคนในพื้นที่ นักท่องเที่ยวและสินค้า

- ข้อมูลแหล่งดึงดูดการเดินทางปัจจุบัน ครอบคลุมการเดินทางเพื่อไปทำงาน การเดินทางเพื่อไปสถานศึกษา และการเดินทางเพื่อไปท่องเที่ยว เช่น ห้างสรรพสินค้า สถานที่ราชการ สถานพยาบาล สถานที่ท่องเที่ยว สถานีขนส่ง/สถานีรถไฟ เป็นต้น โดยระบุตำแหน่ง และขนาดของแหล่งดึงดูดการเดินทางดังกล่าว
- ข้อมูลแหล่งดึงดูดการเดินทางในอนาคต เช่น โครงการพัฒนาระบบคมนาคมขนส่งในอนาคต เช่น ท่าอากาศยาน สถานีขนส่ง ศูนย์เปลี่ยนถ่ายสินค้า เป็นต้น รวมถึงจุดดึงดูดการเดินทางอื่น ๆ ที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต ระบุตำแหน่งของแหล่งดึงดูดการเดินทางดังกล่าว

- **การสำรวจและการวิเคราะห์แนวเส้นทางที่มีศักยภาพด้านความอ่อนไหวของพื้นที่**

การสำรวจ รวบรวมและจัดทำข้อมูลเพื่อใช้ในการวิเคราะห์แนวเส้นทางที่มีศักยภาพในการพัฒนาระบบขนส่งในพื้นที่ โดยทำการสำรวจ/รวบรวม/ปรับปรุง ข้อมูลเกณฑ์ปัจจัยต่าง ๆ ด้านความอ่อนไหวของพื้นที่ โดยเป็นประเด็นพิจารณาในด้านความอ่อนไหวของพื้นที่ ซึ่งอาจส่งผลให้พื้นที่นั้น ๆ ไม่เหมาะสมในการนำไปใช้ในการพัฒนาระบบขนส่ง เช่น ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม พื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติ พื้นที่แหล่งโบราณหรือพื้นที่อนุรักษ์ เป็นต้น ประกอบด้วย

- ข้อมูลด้านกายภาพของพื้นที่ ประกอบด้วย ข้อมูลระดับความสูงของพื้นที่ ความลาดชันของพื้นที่ แหล่งน้ำผิวดิน ระบบทางน้ำ ลักษณะทางธรณีวิทยา เป็นต้น
- ข้อมูลแนวเขตอนุรักษ์ เช่น ขอบเขตป่าสงวนแห่งชาติ อุทยานแห่งชาติ วนอุทยาน เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า เขตห้ามล่าสัตว์ป่า ขอบเขตชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ เป็นต้น
- ข้อมูลพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติ
- ข้อมูลพื้นที่อ่อนไหว เช่น แหล่งโบราณสถาน พื้นที่อนุรักษ์ สถานที่สำคัญทางศาสนา โรงพยาบาล เป็นต้น

- **การกำหนดขอบเขตและแนวคิดในการพัฒนาระบบขนส่งที่เป็นไปได้ในพื้นที่**

กำหนดขอบเขตและแนวคิดในการพัฒนาระบบขนส่งที่เป็นไปได้ในพื้นที่ โดยทำการระบุโครงข่ายระบบขนส่งสาธารณะปัจจุบันที่มีอยู่ ได้แก่ รถประจำทางสายต่าง ๆ ทั้งที่ให้บริการในเขตพื้นที่เมือง และให้บริการไปยังต่างอำเภอ และรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินทั้งในอดีตและปัจจุบัน เพื่อนำมาใช้วิเคราะห์รูปแบบการพัฒนาและขยายตัวของเมือง จากนั้นนำผลการวิเคราะห์ที่ได้มาใช้ในการกำหนดขอบเขตและแนวคิดในการพัฒนาระบบขนส่งทั้งระบบขนส่งรอง (Minor) ระบบขนส่งเสริม (Feeder) และระบบขนส่งสินค้าที่มีศักยภาพที่เหมาะสมกับบริบทการพัฒนาของพื้นที่

- **การออกแบบโครงข่ายระบบขนส่งที่เป็นไปได้**

การออกแบบโครงข่ายระบบขนส่งที่เป็นไปได้ โดยนำข้อมูลทั้งหมดมาทำการวิเคราะห์ในลักษณะของการซ้อนทับของข้อมูล ด้วยใช้วิธีการ System Analysis Interactive Graphic Approach (SAIG) โดยจะเป็นการนำเอาหลักการที่เรียกว่า Interactive Graphic โดยใช้วิธีการเทคโนโลยีสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ เพื่อให้เห็นภาพรวมของการเดินทางภายในพื้นที่ไปยังแหล่งดึงดูดกิจกรรมต่าง ๆ รวมถึงพื้นที่อ่อนไหว ซึ่งแนวเส้นทางจะต้องพยายามหลีกเลี่ยง และพื้นที่ที่คาดว่าจะพัฒนาตามโครงการในอนาคตและผังประโยชน์การใช้ที่ดิน จากนั้นจึงใช้ข้อมูลดังกล่าว เพื่อใช้ในประกอบสำหรับการกำหนดแนวเส้นทางโครงข่ายระบบขนส่งสาธารณะด้วยวิธี Manual Approach โดยแนวเส้นทางจะได้จากการประชุมกลุ่มย่อยของผู้เชี่ยวชาญด้านการวางแผนการขนส่ง (Group Decision Making) โดยหลักเกณฑ์เบื้องต้นสำหรับการออกแบบโครงข่ายระบบขนส่งมี ดังนี้

- ควรเป็นเส้นทางที่มีปริมาณการเดินทางมากที่สุด และผ่านแหล่งดึงดูดกิจกรรมจำนวนมาก โดยเส้นทางนั้น ๆ ควรมีเส้นทางที่ก่อให้เกิดรายได้เพียงพอกับค่าใช้จ่ายในการเดินรถ
- ควรเป็นเส้นทางตรงหรือสั้นที่สุดเท่าที่จะทำได้ เส้นทางที่ออกแบบควรเป็นเส้นทางตรงหรือมีระยะทางสั้นที่สุด
- หลีกเลี่ยงการทับเส้นทาง เพราะการทับเส้นทางจะเป็นการใช้ทรัพยากรไม่คุ้มค่า โดยเฉพาะบริเวณรอบเขตเมือง โดยหากจำเป็น การทับเส้นทางจะมีได้มากกว่า 2 เส้นทางในย่านศูนย์กลางทางเศรษฐกิจและมากกว่า 1 เส้นทางในย่านนอกเมือง
- ควรมีทิศทางไปกลับอยู่ในเส้นทางเดียวกัน เพื่อป้องกันความสับสนต่อผู้ใช้ โดยหากทิศทางไปกลับจำเป็นต้องแยกออกจากกันควรห่างกันไม่เกิน 300-400 เมตร
- ควรมีพื้นที่ที่สามารถ กำหนดแนวเส้นทางเพื่อการออกแบบทางวิศวกรรมที่ได้มาตรฐาน โดยมีระยะรัศมีความโค้งและความลาดชันที่เหมาะสม ตลอดจนมีโครงสร้างพื้นฐานที่สนับสนุนการเชื่อมต่อในการเดินทางอย่างเหมาะสม

- **การประเมินโครงข่ายเพื่อคัดเลือกแนวเส้นทางที่เหมาะสมเบื้องต้น**

การประเมินโครงข่ายเพื่อคัดเลือกแนวเส้นทางที่เหมาะสมเบื้องต้น โดยใช้ข้อมูลผลกระทบต่อชุมชน และการวิเคราะห์ด้านเศรษฐศาสตร์ ที่มีผลโดยตรงต่อความเป็นไปได้ในการเกิดขึ้นของโครงการ ในการคัดเลือกแนวเส้นทางที่เหมาะสม เช่น ตำแหน่งหมู่บ้าน/ชุมชน อาคาร/สิ่งปลูกสร้าง แปลงที่ดินและรายละเอียดในที่ดินรวมถึงราคาประเมินที่ดิน เป็นต้น จากนั้นจึงนำผลการคัดเลือกแนวเส้นทางที่ไปวิเคราะห์เพื่อเลือกรูปแบบของระบบและรูปแบบของเทคโนโลยีของการขนส่งและโลจิสติกส์ที่เหมาะสมต่อไป

3) ด้านรูปแบบการเดินทางระบบขนส่งเชื่อมโยงการเดินทางของเมือง

เป็นการวิเคราะห์และคาดการณ์รูปแบบของระบบขนส่งและโลจิสติกส์ที่เหมาะสมในพื้นที่จะดำเนินการวิเคราะห์รูปแบบของระบบขนส่งโดยคำนึงถึงความสอดคล้องกับผังเมืองและเส้นทางการขนส่งที่เหมาะสมทั้งในระยะสั้น ระยะกลาง และ ระยะยาวเพื่อให้ได้รูปแบบการขนส่งที่สอดคล้องกับการใช้งานตามระยะเวลา อย่างไรก็ตามผลการนำเสนอรูปแบบของระบบขนส่งและโลจิสติกส์ที่เหมาะสมต่อโครงการจะให้ความสำคัญกับรูปแบบของระบบขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมครอบคลุมทั้งทางบก และทางน้ำ

4) ด้านโครงสร้างพื้นฐาน เทคโนโลยี และสิ่งอำนวยความสะดวก

เป็นการวิเคราะห์และคาดการณ์โครงสร้างพื้นฐาน เทคโนโลยี และสิ่งอำนวยความสะดวกที่เหมาะสมเพื่อช่วยสนับสนุนระบบขนส่งและโลจิสติกส์ในพื้นที่ โดยจะดำเนินการวิเคราะห์ระบบขนส่งโดยคำนึงถึงความสอดคล้องกับผังเมือง เส้นทางการขนส่ง และรูปแบบการขนส่งที่เหมาะสมทั้งในระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาวเพื่อให้สอดคล้องกับรูปแบบการใช้งานตามระยะเวลา

5) ด้านอื่น ๆ ที่สนับสนุนความเป็นเมืองน่าอยู่

เป็นการวิเคราะห์และคาดการณ์รูปแบบสิ่งสนับสนุนอื่นๆ ที่เหมาะสมและช่วยสนับสนุนความเป็นเมืองน่าอยู่ของพื้นที่ โดยจะดำเนินการวิเคราะห์โดยคำนึงถึงความสอดคล้องเส้นทางการขนส่ง และรูปแบบการขนส่ง และโครงสร้างพื้นฐาน เทคโนโลยี และ สิ่งอำนวยความสะดวกที่เหมาะสม ทั้งในระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาวเพื่อให้สอดคล้องกับรูปแบบการใช้งานตามระยะเวลา

3.2.2.2 การจัดรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (รูปแบบฯ)

เป็นการจัดรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากกลุ่มเป้าหมายทั้งในพื้นที่ศึกษา และจากหน่วยงานที่มีบทบาทในการขับเคลื่อนเชิงนโยบายในประเด็นเรื่องแนวทางการพัฒนาการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) การจัดรับฟังความคิดเห็นจากหน่วยงานในพื้นที่จังหวัดหนองคาย

เป็นกิจกรรมการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่จะกำหนดให้สอดคล้องตามแนวทางการดำเนินงาน โดยพิจารณารูปแบบการชี้แจงข้อมูลและรับฟังความคิดเห็นจากกลุ่มเป้าหมายในพื้นที่ศึกษา ซึ่งเป็นการระดมความคิดเห็นต่อแนวทางการพัฒนาการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมของจังหวัดหนองคาย เน้นการให้ความสำคัญในการให้ข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะอันเป็นประโยชน์ และเพื่อให้เกิดความสอดคล้องกับความต้องการของทุกฝ่าย โดยผลที่คาดว่าจะได้รับ คือ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมีความเข้าใจในประเด็นดังนี้

- ประเด็นภาพรวมของแนวทางการพัฒนาการขนส่งฯ ที่เหมาะสม
- ประเด็นการประเมินระบบขนส่งและโลจิสติกส์ที่เหมาะสม

2) การจัดรับฟังความคิดเห็นจากหน่วยงานที่มีบทบาทในการขับเคลื่อนเชิงนโยบาย

เป็นกิจกรรมการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่มีบทบาทในการขับเคลื่อนเชิงนโยบาย (คณะกรรมการพัฒนาจังหวัด หน่วยงานส่วนกลางระดับภูมิภาค และระดับประเทศ) โดยเป็นการนำผลการศึกษาและผลการจัดรับฟังความคิดเห็นในพื้นที่จังหวัดหนองคายมาทำการพิจารณารับฟังความคิดเห็น และการระดมความคิดเห็นต่อแนวทางการพัฒนาการขนส่งฯ ที่เหมาะสมของพื้นที่ โดยผลที่คาดว่าจะได้รับ คือ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมีความเข้าใจในประเด็น ดังนี้

- ประเด็นภาพรวมของแนวทางการพัฒนาการขนส่งฯ ที่เหมาะสม
- ประเด็นการประเมินระบบขนส่งและโลจิสติกส์ที่เหมาะสม

3.2.2.3 การสรุปผลการวิเคราะห์แนวทางการพัฒนาการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

เป็นการวิเคราะห์การพัฒนาการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเป็นการนำผลการศึกษาด้านรูปแบบของระบบขนส่งที่เป็นไปได้ในพื้นที่ผ่านการวิเคราะห์คาดการณ์ด้านความต้องการเดินทาง โครงสร้างพื้นฐานในแต่ละทางเลือกของระบบการขนส่ง (Alternative) และผลการรับฟังความคิดเห็นฯ ทั้งจากในพื้นที่และหน่วยงานขับเคลื่อนเชิงนโยบาย (รูปแบบการพัฒนาฯ) แล้วมาทำการวิเคราะห์และสรุปผลเพื่อให้ได้แนวทางการพัฒนาการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับจังหวัดหนองคาย

3.2.3 วิธีการจัดทำแผนที่นำทางการพัฒนาสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม สนับสนุนการเป็นเมืองน่าอยู่ของจังหวัดหนองคาย

การจัดทำแผนที่นำทางการพัฒนาการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม จะดำเนินการร่วมกับการวิเคราะห์ยุทธศาสตร์และแผนพัฒนาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ผลการวิเคราะห์ความต้องการระบบขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม รวมถึงผลการวิเคราะห์แนวทางการพัฒนาการขนส่งฯ โดยการจัดทำแผนที่การพัฒนาการขนส่งฯ ประกอบไปด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การวิเคราะห์ช่องว่างของแผนกลยุทธ์การพัฒนาฯ(Gap Analysis) 2) การกำหนดแนวทางการพัฒนาฯ 3) การประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ (SEA) และ 4) การประชุมรับฟังความคิดเห็นจากภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง (แผนที่นำทางการพัฒนาฯ) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

3.2.3.1 การวิเคราะห์ช่องว่างของแผนกลยุทธ์การพัฒนาฯ

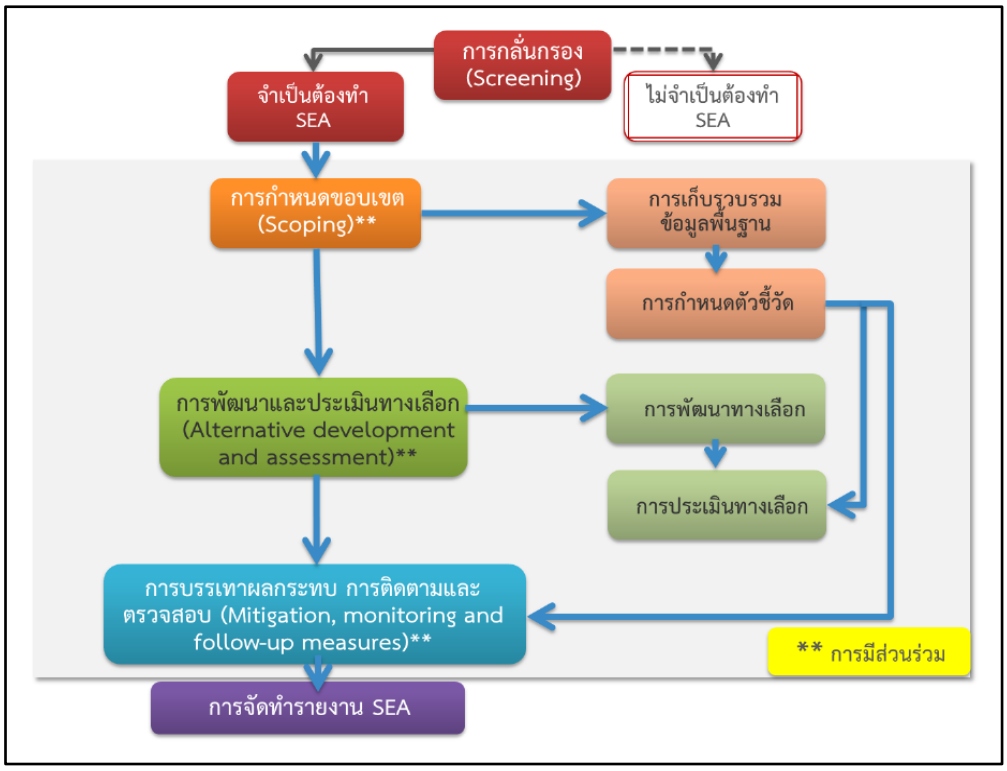
การวิเคราะห์ช่องว่างของแผนกลยุทธ์การพัฒนาฯ (Gap Analysis) เป็นการวิเคราะห์ศักยภาพของระบบขนส่งในด้านต่าง ๆ ในปัจจุบันเทียบกับศักยภาพของระบบขนส่งตามยุทธศาสตร์ที่กำหนดขึ้นใหม่ เพื่อให้สามารถนำกลยุทธ์ที่กำหนดขึ้นไปสู่การปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิผล ในการวิเคราะห์ช่องว่างของแผนกลยุทธ์การพัฒนาระบบขนส่งฯ นั้น จะดำเนินการวิเคราะห์ถึงยุทธศาสตร์และแผนพัฒนาที่เกี่ยวข้อง แนวทางการพัฒนาระบบขนส่งฯ ที่เหมาะสม ตลอดจนต้นแบบแพลตฟอร์มสนับสนุนการเชื่อมต่อการเดินทาง การค้า การลงทุนในพื้นที่

3.2.3.2 การกำหนดแนวทางการการพัฒนาฯ

การกำหนดแนวทางการพัฒนาฯ ประกอบไปด้วย 1) กลยุทธ์เป้าหมาย 2) แผนการขับเคลื่อนการปฏิบัติการในพื้นที่ โดยเป็นการแปลงแผนกลยุทธ์ไปสู่แผนการปฏิบัติการที่เป็นรูปธรรมที่สามารถนำไปปฏิบัติได้ และ 3) โครงสร้างองค์กรหรือหน่วยงานที่รับผิดชอบ โดยเป็นการกำหนดองค์กรหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อขับเคลื่อนแผนการปฏิบัติการในพื้นที่ให้มีประสิทธิผลและบรรลุตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ โดยแบ่งแนวทางการพัฒนาออกเป็น 5 ส่วน ได้แก่ 1) แนวทางการตอบสนองพฤติกรรมการเดินทางในพื้นที่ 2) แนวทางการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะ 3) แนวทางการพัฒนาระบบขนส่งสินค้าที่มีศักยภาพฯ 4) แนวทางการลดผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากการพัฒนาในพื้นที่ และ 5) แนวทางสนับสนุนความเป็นเมืองน่าอยู่

3.2.3.3 การประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์

เป็นการประยุกต์ใช้เทคนิคในการวิเคราะห์ต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับประเด็นยุทธศาสตร์ เพื่อให้การประเมินสามารถสะท้อนภาพการพัฒนาในทางเลือกต่าง ๆ ได้ใกล้เคียงกับความเป็นจริงและจะนำไปสู่ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย และมาตรการเพื่อรองรับการดำเนินการในแนวทางดังกล่าว ซึ่งเป็นผลต่อกระบวนการตัดสินใจ โดยวิธีการที่สำคัญและมีบทบาทอย่างมากในการดำเนินการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ (SEA) นั้น (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2561) โดยการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ (SEA) มี 6 กระบวนการหลัก ดังแสดงใน**รูปที่ 3-6**



ที่มา: แนวทางการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์, 2561

รูปที่ 3-6 ขั้นตอนทั่วไปของกระบวนการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์

1) การกลั่นกรอง

การกลั่นกรอง (Screening) เพื่อการดำเนินการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อพิจารณาข้อเสนอของนโยบาย แผน และแผนงาน (PPP) ว่ามีความจำเป็นหรือไม่ที่จะต้องดำเนินการจัดทำ SEA ซึ่งการกลั่นกรองสามารถดำเนินการได้ 2 แนวทาง ได้แก่ แนวทางดำเนินการตามเกณฑ์ (Prescriptive or Standardized Approach) นิยมใช้และพบได้ในประเทศต่าง ๆ เช่น ประเทศจีน ประเทศไต้หวัน และประเทศอังกฤษ เป็นต้น แนวทางดำเนินการเป็นรายกรณี (Discretionary or Customized Approach) แนวทางนี้เป็นที่นิยมใช้กันในประเทศและองค์กรต่าง ๆ เมื่อการกลั่นกรองเสร็จสิ้นจะต้องส่งผลการกลั่นกรองไปยังหน่วยงานที่ปรึกษาเพื่อพิจารณาผลการกลั่นกรองว่าจำเป็นจะต้องดำเนินการจัดทำ SEA หรือไม่

2) การกำหนดขอบเขตการศึกษา

การกำหนดขอบเขตการศึกษา (Scoping) ของ SEA มีวัตถุประสงค์หลัก คือ เพื่อตรวจสอบขอบเขตพื้นที่และประเด็นสำคัญของแผนและแผนงานที่เกี่ยวพันกับสิ่งแวดล้อมที่จะนำมาพิจารณา การศึกษาควรเริ่มต้นโดยกลุ่มหรือคณะทำงานหลักในการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ของหน่วยงานนั้น ๆ หรือร่วมกับคณะที่ปรึกษาภายนอกที่จะช่วยในการกำหนดประเด็นยุทธศาสตร์และขอบเขตเบื้องต้น แล้วจึงดำเนินการปรึกษาหารือกับกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียโดยวิธีการต่าง ๆ เช่น การสัมภาษณ์เชิงลึก การใช้แบบสอบถาม การประชุมผู้เชี่ยวชาญภายนอกให้ความเห็น

ประเด็นสิ่งแวดล้อม การประชุมกลุ่มย่อยหลายระดับ และการประชุมระดมความเห็นกลุ่มใหญ่ เป็นต้น

3) การพัฒนาและการประเมินทางเลือก

การพัฒนาและประเมินทางเลือก (Alternative Development and Assessment) อาจเริ่มดำเนินการในรายละเอียดหลังจากดำเนินการกำหนดขอบเขตเบื้องต้นแล้วเสร็จ ประเด็นยุทธศาสตร์สำคัญถูกกำหนดไว้ครบถ้วน และข้อมูลพื้นฐานรวมทั้งตัวชี้วัดได้รับการตรวจสอบการยืนยันโดยผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ประกอบด้วย 1) การพัฒนาทางเลือก เป็นขั้นตอนที่สำคัญมากเนื่องจากเป็นการบูรณาการมิติเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมเข้าไปสู่นโยบายแผนและแผนงานทางเลือกที่พัฒนา

4) การบรรเทาผลกระทบ การติดตาม และการตรวจสอบ

การบรรเทาผลกระทบ (Mitigation) การติดตาม (Monitoring) และการตรวจสอบ (Follow-Up Measures) มีรายละเอียด ดังนี้

- การบรรเทาผลกระทบ (Mitigation) หลังจากที่ดำเนินการในขั้นตอนการพัฒนาและประเมินทางเลือกเสร็จสิ้นแล้ว จะต้องมีการพิจารณาแนวทางในการบรรเทาผลกระทบสำคัญของทางเลือกที่เหมาะสมที่เสนอไว้ เพื่อให้แผนการบรรเทาผลกระทบที่เสนอไว้ดังกล่าวนำไปปฏิบัติได้จริง
- การติดตามและการตรวจสอบ (Monitoring and Follow-Up Measures) คณะผู้ศึกษาฯ ควรกำหนดแผนการติดตามและตรวจสอบผลกระทบที่เกิดจากการดำเนินการตามทางเลือกนั้น ๆ โดยแผนการติดตามและตรวจสอบผลกระทบของการดำเนินการพัฒนาตามทางเลือกดังกล่าวควรกำหนดแผนปฏิบัติการให้ชัดเจนและใช้ตัวชี้วัดที่กำหนดไว้ในขอบเขตการศึกษา โดยตัวชี้วัดควรมีค่าอ้างอิงมาตรฐานที่แผนการบรรเทาผลกระทบสามารถยึดเป็นเป้าหมายได้

5) การมีส่วนร่วมและการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในกระบวนการ SEA

การวางแผนการมีส่วนร่วมของประชาชนจำเป็นต้องรู้ว่าใครบ้างต้องเข้ามาอยู่ในกระบวนการ หรือใครบ้างที่มีผลต่อการตัดสินใจโครงการจึงต้องนำบุคคลเหล่านี้เข้ามาร่วมเพื่อสร้างความเข้าใจและสนับสนุนโครงการ ในการทำ SEA ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียควรเข้ามามีส่วนร่วมในทุกขั้นตอนของการดำเนินศึกษา

6) การจัดทำรายงาน SEA

ขั้นตอนสุดท้ายหลังจากที่ดำเนินการตามขั้นตอนดังที่ได้กล่าวไว้ในเบื้องต้นเสร็จสิ้นแล้ว จะต้องมีการ จัดทำรายงานการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ ทั้งนี้ เล่มรายงานจะต้องแสดงรายละเอียดทั้งหมดอย่างชัดเจนเพื่อใช้เสนอประกอบกระบวนการตัดสินใจของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในระดับสูงต่อไป โดยสาระสำคัญของรายงาน SEA ควรประกอบด้วย 6 ส่วนสำคัญ ได้แก่ บทนำ การกำหนดขอบเขตการศึกษา การพัฒนาและการประเมินทางเลือก และการบรรเทาผลกระทบ

ติดตามและตรวจสอบ การมีส่วนร่วม และบทสรุป (คณะทำงานจัดทำแนวทางการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์, 2561)

การประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ เป็นการวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างศักยภาพของพื้นที่กับทางเลือกการพัฒนาต่าง ๆ โดยพิจารณาว่าการพัฒนาในพื้นที่นั้น ๆ ควรมุ่งสู่เป้าประสงค์การพัฒนาที่สมดุลและยั่งยืน เพื่อให้บรรลุถึงเป้าหมายการมีคุณภาพชีวิตที่ดี และทรัพยากรธรรมชาติไม่ลดน้อยถอยลง เพื่อให้บรรลุเป้าประสงค์ดังกล่าว ควรมีแนวทางการพัฒนาที่สอดคล้องศักยภาพและข้อจำกัดของพื้นที่ ทางเลือกการพัฒนาต่าง ๆ ที่ไม่ส่งผลกระทบต่อพื้นที่ในด้านลบ รวมทั้งพยายามแสวงหาดุลยภาพระหว่างเป้าประสงค์การพัฒนามิติต่าง ๆ ที่อาจขัดแย้งกัน โดยคำนึงถึงมิติเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม

จากกระบวนการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ จะต้องมีการกำหนดตัวชี้วัดในขั้นตอน การกำหนดขอบเขตการศึกษา (Scoping) ในที่นี้ ขอยกตัวอย่างตัวชี้วัดในมิติเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ดังแสดงใน**ตารางที่ 3-4** ซึ่งจะมีการปรับเปลี่ยนให้เหมะสมในการปรึกษากับผู้เชี่ยวชาญและการมีส่วนร่วม

ตารางที่ 3-4 ตัวอย่างตัวชี้วัดมิติเศรษฐกิจสังคม และสิ่งแวดล้อม

ตัวชี้วัดมิติเศรษฐกิจ	ตัวชี้วัดมิติสังคม	ตัวชี้วัดมิติสิ่งแวดล้อม
1. การเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศ (GDP Growth) 2. การเติบโตทางเศรษฐกิจของจังหวัด (GPP) 3. รายได้จากภาษี 4. รายได้จากการจัดเก็บภาษีของประชากรแฝง 5. ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ 6. การเติบโตรายสาขาเศรษฐกิจ (อุตสาหกรรม) 7. การเติบโตรายสาขา (เศรษฐกิจ ท่องเที่ยว และบริการ) 8. รายได้จากโลจิสติกส์ 9. รายได้จากการค้าชายแดน 10. การลงทุนด้านโลจิสติกส์	1. สัดส่วนประชากรแฝง 2. ดัชนีความยากจน 3. ความเพียงพอและการเข้าถึงแหล่งการค้าชายแดน 4. ความเพียงพอและการเข้าถึงชุมชน 5. ความเพียงพอและการเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยว 6. ความเพียงพอและการเข้าถึงบริการด้านสาธารณสุข 7. อัตราการเจ็บป่วยของประชากร 8. จำนวนคดีประทุษร้ายต่อทรัพย์ต่อจำนวนประชากรแสนคน 9. สถานที่พักผ่อนหย่อนใจ 10. จำนวนเรื่องร้องเรียนเรื่องสิ่งแวดล้อมอันเนื่องจากจราจร	1. คุณภาพอากาศ 2. ขีดความสามารถในการรองรับมลพิษอากาศ 3. ความสามารถในการรองรับปริมาณการจราจร 4. ความเพียงพอของการให้บริการไฟฟ้า/พลังงาน 5. ขีดความสามารถในการกำจัดขยะชุมชน 6. ขีดความสามารถในการกำจัดขยะการค้าชายแดน 7. ความหลากหลายทางชีวภาพ/การคุกคาม 8. สภาพป่าไม้ 9. จำนวนแหล่งน้ำ 10. การใช้ที่ดิน

3.2.3.4 การจัดรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (แผนที่นำทางการพัฒนาฯ)

เป็นการจัดรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากกลุ่มเป้าหมายทั้งในพื้นที่ศึกษาและจากหน่วยงานที่มีบทบาทในการขับเคลื่อนเชิงนโยบายในประเด็นเรื่องแผนที่นำทางการพัฒนาการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1) การจัดรับฟังความคิดเห็นจากหน่วยงานในพื้นที่จังหวัดหนองคาย

เป็นกิจกรรมการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่จะกำหนดให้สอดคล้องตามแนวทางการดำเนินงาน โดยพิจารณารูปแบบการชี้แจงข้อมูลและรับฟังความคิดเห็นจากกลุ่มเป้าหมายในพื้นที่ศึกษา ซึ่งเป็นการระดมความคิดเห็นต่อแผนที่นำทางการพัฒนาการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมของจังหวัดหนองคาย เน้นการให้ความสำคัญในการให้ข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะอันเป็นประโยชน์และเพื่อให้เกิดความสอดคล้องกับความต้องการของทุกฝ่าย โดยผลที่คาดว่าจะได้รับ คือ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมีความเข้าใจในประเด็นดังนี้

- ประเด็นภาพรวมของแผนที่นำทางการพัฒนาการขนส่งฯ
- ประเด็นกลยุทธ์เป้าหมาย
- ประเด็นแผนการขับเคลื่อนการปฏิบัติการในพื้นที่
- ประเด็นโครงสร้างองค์กรหรือหน่วยงานที่รับผิดชอบ

2) การจัดรับฟังความคิดเห็นจากหน่วยงานที่มีบทบาทในการขับเคลื่อนเชิงนโยบาย

เป็นกิจกรรมการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่มีบทบาทในการขับเคลื่อนเชิงนโยบาย (คณะกรรมการพัฒนาจังหวัด หน่วยงานส่วนกลางระดับภูมิภาค และระดับประเทศ) โดยเป็นการนำผลการศึกษาและผลการจัดรับฟังความคิดเห็นในพื้นที่จังหวัดหนองคายมาทำการพิจารณารับฟังความคิดเห็น และการระดมความคิดเห็นต่อแผนที่นำทางการพัฒนาการขนส่งฯ ที่เหมาะสมกับพื้นที่ โดยผลที่คาดว่าจะได้รับ คือ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมีความเข้าใจในประเด็นดังนี้

- ประเด็นภาพรวมของแผนที่นำทางการพัฒนาการขนส่งฯ
- ประเด็นกลยุทธ์เป้าหมาย
- ประเด็นแผนการขับเคลื่อนการปฏิบัติการในพื้นที่
- ประเด็นโครงสร้างองค์กรหรือหน่วยงานที่รับผิดชอบ

3.2.3.5 การสรุปผลการจัดทำแผนที่นำทางการพัฒนาสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

เป็นกระบวนการที่นำผลการศึกษาจากการวิเคราะห์ช่องว่าง (Gap Analysis) เพื่อการกำหนดแนวทางการพัฒนา มาจัดทำแผนที่นำทางการพัฒนาหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ที่มีการปรับปรุงตามหลักวิชาการและมีความสอดคล้องกับข้อเสนอแนะที่ได้จากการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็น (แผนที่นำทางการพัฒนาฯ) จากภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ได้แผนที่นำทางการพัฒนาสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมที่สามารถนำไปสู่การพัฒนาระบบขนส่งที่เหมาะสมกับจังหวัดหนองคายเพื่อเชื่อมโยงการค้า การลงทุนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นรูปธรรมในอนาคต

3.2.3.6 การวิเคราะห์นโยบาย (Policy Evaluation)

ในส่วนของขั้นตอนการวิเคราะห์นโยบายนั้น ได้มีการพิจารณาและดำเนินการขั้นตอน ดังนี้

1) พิจารณาถึงปัญหา หรือกรอบของนโยบาย โดยมีการพิจารณาโดยระบุถึงสถานการณ์ที่เป็นปัญหาที่เกิดขึ้นอยู่ในปัจจุบันและอาจจะเกิดขึ้นในอนาคต

2) ทำการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ทั้งข้อมูลพื้นฐาน ทฤษฎี งานวิจัย และข้อมูลที่ได้จากการรับฟังความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับปัญหาที่พิจารณา

3) พิจารณากำหนดทางเลือกหรือแนวทางของนโยบาย ซึ่งจะพิจารณาถึงความเป็นไปได้ในการนำไปปฏิบัติ และวิเคราะห์ข้อดี-ข้อเสียของแต่ละทางเลือก

4) พิจารณาการประเมินทางเลือกนโยบาย โดยใช้เกณฑ์หรือหลักการต่างๆ เช่น ประสิทธิภาพ ความเป็นธรรม ผลกระทบ ความยั่งยืน เป็นต้น

5) พิจารณาเลือกทางเลือกนโยบายที่เหมาะสมที่สุด โดยพิจารณาถึงผลการประเมินในขั้นตอนก่อนหน้า

6) กำหนดแนวทางการนำนโยบายไปปฏิบัติ แผนงาน ระยะเวลา ผู้รับผิดชอบ และการติดตามประเมินผล

3.2.4 วิธีการพัฒนากลไกขับเคลื่อนแผนที่นำทางการพัฒนาสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมของจังหวัดหนองคาย สู่การใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม

การพัฒนากลไกขับเคลื่อนแผนที่นำทางการพัฒนาฯ เป็นการกำหนดกลไกการขับเคลื่อนในช่องทางต่างๆ เพื่อให้สามารถนำแผนที่นำทางการพัฒนาฯ ที่ถูกพัฒนาขึ้น ไปสู่การใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม อาทิเช่น กลไกขับเคลื่อนผ่านการส่งมอบผลงานวิจัยให้กับหน่วยงานสำนักงานจังหวัดหนองคาย เพื่อนำผลงานวิจัยไปขับเคลื่อนเป็นวาระการพิจารณาผ่านการประชุมคณะกรรมการอนุกรรมการจัดการระบบจราจรทางบกจังหวัด (อจร.) การประชุมคณะกรรมการร่วมภาครัฐบาลและเอกชนเพื่อแก้ไขปัญหาทางเศรษฐกิจระดับจังหวัด (กรอ. จังหวัด) และการประชุม กรอ. กลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน 1 และเสนอเรื่องตามขั้นตอนเพื่อเข้าพิจารณาในการประชุมคณะรัฐมนตรี ตามลำดับ ซึ่งจะช่วยให้แผนที่นำทางการพัฒนาฯ มีผลการบังคับใช้อย่างเป็นทางการและเกิดการขับเคลื่อนการพัฒนาในพื้นที่อย่างเป็นรูปธรรมต่อไป เป็นต้น

3.3 ความร่วมมือกับหน่วยงาน

โครงการวิจัยนี้จะมีการดำเนินงานร่วมมือกับหน่วยงานในพื้นที่จังหวัดหนองคายทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคการศึกษา และภาคประชาชน ดังแสดงใน**ตารางที่ 3-5** โดยมีสำนักงานจังหวัดหนองคายเป็นหน่วยงานหลักในการประสานความร่วมมือนี้ ซึ่งในขั้นตอนการดำเนินการวิจัยนี้จะมีการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นร่วมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ครั้ง ได้แก่ 1) การจัดประชุมปฐมนิเทศโครงการ (Kick-Off) 2) การจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นเกี่ยวกับความต้องการพัฒนาการขนส่งฯ (Mobility Demand) 3) การจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาการขนส่งฯ ที่เหมาะสม (Mobility Model) และ 4) การจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นเกี่ยวกับแผนที่นำทางการพัฒนาการขนส่งฯ (Roadmap)

ตารางที่ 3-5 หน่วยงานในพื้นที่การศึกษา

ภาครัฐ	ภาคเอกชน	ภาคการศึกษา	ภาคประชาชน
1) สำนักงานจังหวัดหนองคาย (หน่วยงานหลัก) 2) สำนักงานขนส่งจังหวัดหนองคาย 3) องค์การบริหารส่วนจังหวัดหนองคาย 4) สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดหนองคาย 5) สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดหนองคาย 6) สำนักงานส่งเสริมการปกครองท้องถิ่นจังหวัดหนองคาย 7) แขวงทางหลวงจังหวัดหนองคาย 8) สำนักงานทางหลวงชนบทจังหวัดหนองคาย 9) สำนักงานการท่องเที่ยวและกีฬาจังหวัดหนองคาย 10) สำนักงานศุลกากรหนองคาย 11) สำนักงานตรวจคนเข้าเมืองจังหวัดหนองคาย 12) สำนักงานพาณิชย์จังหวัดหนองคาย 13) สำนักงานสถิติจังหวัดหนองคาย 14) ตำรวจภูธรจังหวัดหนองคาย 15) กองกำกับการ 11 กองบังคับการตำรวจน้ำ 16) กองร้อยตำรวจตะเวนชายแดนที่ 245 17) สำนักงานพัฒนาชุมชนจังหวัดหนองคาย 18) สำนักงานพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์จังหวัดหนองคาย 19) สถานีรถไฟหนองคาย 20) สถานีรถไฟนาทา 21) หน่วยงานภาครัฐอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง	1) สภาอุตสาหกรรมจังหวัดหนองคาย 2) หอการค้าจังหวัดหนองคาย 3) สมาคมส่งเสริมธุรกิจการท่องเที่ยวจังหวัดหนองคาย 4) สภาอุตสาหกรรมท่องเที่ยวจังหวัดหนองคาย 5) สมาคมพ่อค้าไทยจีนหนองคาย 6) หน่วยงานภาคเอกชนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง	1) สำนักงานศึกษาธิการจังหวัดหนองคาย 2) มหาวิทยาลัยขอนแก่นวิทยาเขตหนองคาย 3) วิทยาลัยเทคนิคหนองคาย 4) วิทยาลัยอาชีวศึกษาหนองคาย 5) วิทยาลัยการอาชีพหนองคาย 6) วิทยาลัยเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมการต่อเรือหนองคาย 7) โรงเรียนหนองคายวิทยาคาร 8) โรงเรียนอนุบาลหนองคาย 9) โรงเรียนปทุมเทพวิทยาคาร 10) หน่วยงานภาคการศึกษาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง	1)ที่ทำการปกครองอำเภอเมืองหนองคาย 2)ที่ทำการปกครองอำเภอสระใคร 3)ที่ทำการปกครองอำเภอท่าบ่อ 4)ที่ทำการปกครองอำเภอโพนพิสัย 5)ที่ทำการปกครองอำเภอโพธิ์ตาก 6)ที่ทำการปกครองอำเภอศรีเชียงใหม่ 7)ที่ทำการปกครองอำเภอเฝ้าไร่ 8)ที่ทำการปกครองอำเภอรัตนวาปี 9)ที่ทำการปกครองอำเภอสังคม 10)ภาคประชาชนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

นอกจากนี้โครงการวิจัยจะมีความร่วมมือกับหน่วยงานมีบทบาทในการขับเคลื่อนเชิงนโยบาย โดยจะมีการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นร่วมกับตัวแทนของหน่วยงานในสังกัดกระทรวงคมนาคม อาทิเช่น สำนักงานปลัดกระทรวงคมนาคม กรมการขนส่งทางรางการรถไฟแห่งประเทศ สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) กรมทางหลวง และ กรมทางหลวงชนบท เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อให้เกิดกระบวนการมีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนข้อมูล องค์ความรู้ ตลอดจนความคิดเห็น ข้อเสนอเสนอแนะแนวทางการพัฒนาการขนส่งฯ ตลอดระยะเวลาการดำเนินโครงการวิจัยนี้ โดยกระบวนการความร่วมมือนี้จะช่วยให้หน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เข้าใจถึงปัญหา วิธีการ แนวทางการพัฒนาการขนส่งฯ และสามารถนำองค์ความรู้ที่ได้รับจากงานวิจัยนี้ไปขับเคลื่อนให้เกิดการพัฒนาได้อย่างเป็นรูปธรรมและมีประสิทธิภาพ

บทที่ 4
ผลการดำเนินงานวิจัย

4.1 ผลการศึกษาความต้องการพัฒนาการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมฯ

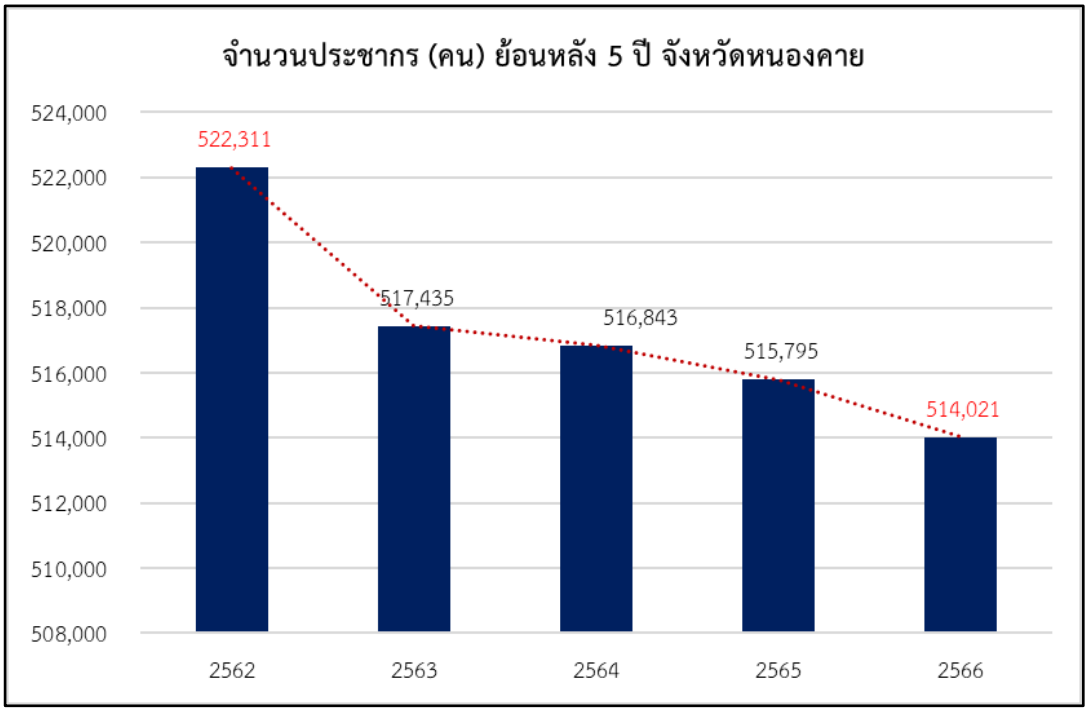
4.1.1 ผลการวิเคราะห์ด้านเศรษฐกิจและสังคม

ผลการวิเคราะห์ด้านเศรษฐกิจและสังคม เป็นการรวบรวมข้อมูลด้านเศรษฐกิจ สังคมและการท่องเที่ยวในพื้นที่ศึกษา ประกอบไปด้วย 1) ข้อมูลประชากร 2) ข้อมูลรายได้ 3) ข้อมูลผลิตภัณฑ์มวลรวม 4) ข้อมูลการจ้างงาน 5) ข้อมูลการท่องเที่ยว 6) ข้อมูลสถิตินำเข้า-ส่งออกด่านพรมแดน 7) จำนวนรถที่จดทะเบียนสะสม (คัน) ในจังหวัดหนองคายย้อนหลัง 5 ปี จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ทราบถึงสภาพเศรษฐกิจ สังคมและการท่องเที่ยวในปัจจุบัน ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

- **ข้อมูลประชากร**

ข้อมูลทุติยภูมิจากหน่วยงานกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทยย้อนหลัง 5 ปี (พ.ศ.2562 - พ.ศ.2566) มาวิเคราะห์เพื่อให้ทราบถึงจำนวนประชากรในพื้นที่ศึกษาในปัจจุบัน โดยมีรายละเอียดดังนี้

จังหวัดหนองคาย พบว่า ในปี พ.ศ. 2562 จำนวนประชากร 522,311 คน และมีอัตราลดลงเรื่อย ๆ ตามลำดับ โดยในปี พ.ศ.2566 มีจำนวนประชากร 514,021 คน ดังแสดงใน**รูปที่ 4-1**



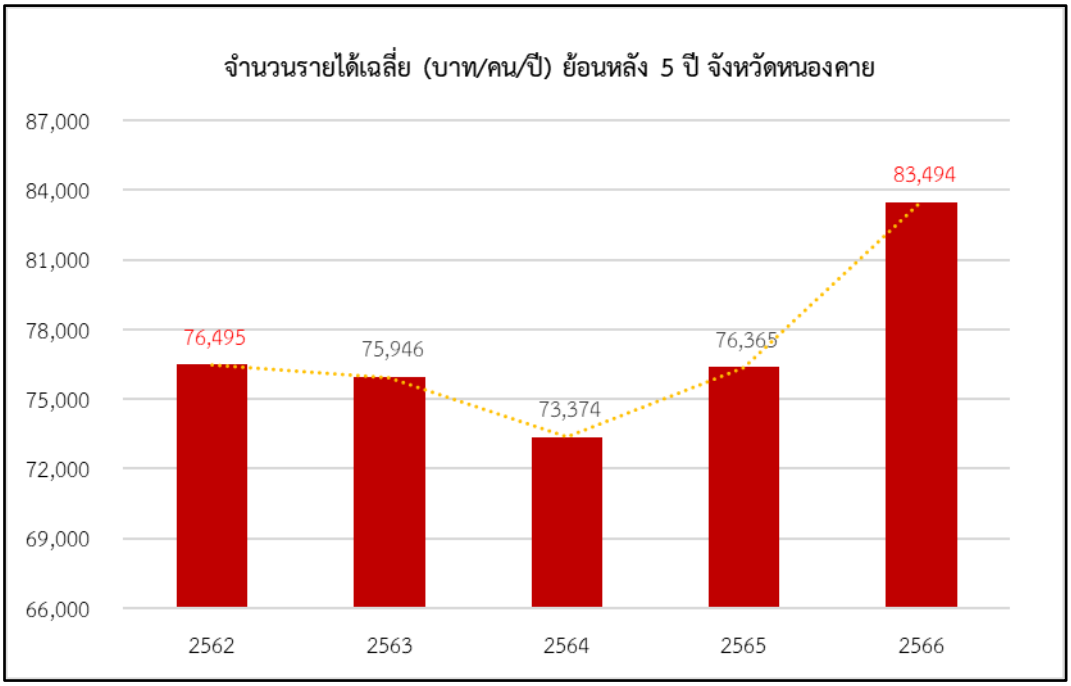
ที่มา : คณะผู้วิจัย(2567)

รูปที่ 4-1 จำนวนประชากรจังหวัดหนองคาย (พ.ศ.2562 - พ.ศ.2566)

- **ข้อมูลรายได้**

ข้อมูลทุติยภูมิจากกรมพัฒนาชุมชนย้อนหลัง 5 ปี (พ.ศ.2562 - พ.ศ.2566) มาวิเคราะห์เพื่อให้ทราบถึงข้อมูลรายได้ต่อคนต่อปีของประชากรในพื้นที่ศึกษาและทำให้ภาพบริบทภาพรวมของสภาพเศรษฐกิจภายในแต่ละพื้นที่ โดยสามารถแสดงรายละเอียดได้ดังนี้

รายได้ของประชาชนในพื้นที่จังหวัดหนองคาย พบว่า ในภาพรวมมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ภายหลังจากการแพร่ระบาดของโควิด-19 โดยในปี พ.ศ.2565 มีจำนวนรายได้เฉลี่ยเท่ากับ 76,365 บาท/คน/ปี และ ปี พ.ศ. 2566 พบว่า ประชาชนมีรายได้เพิ่มขึ้นเฉลี่ยเท่ากับ 83,494 บาท/คน/ปี ดังแสดงใน**รูปที่ 4-2**



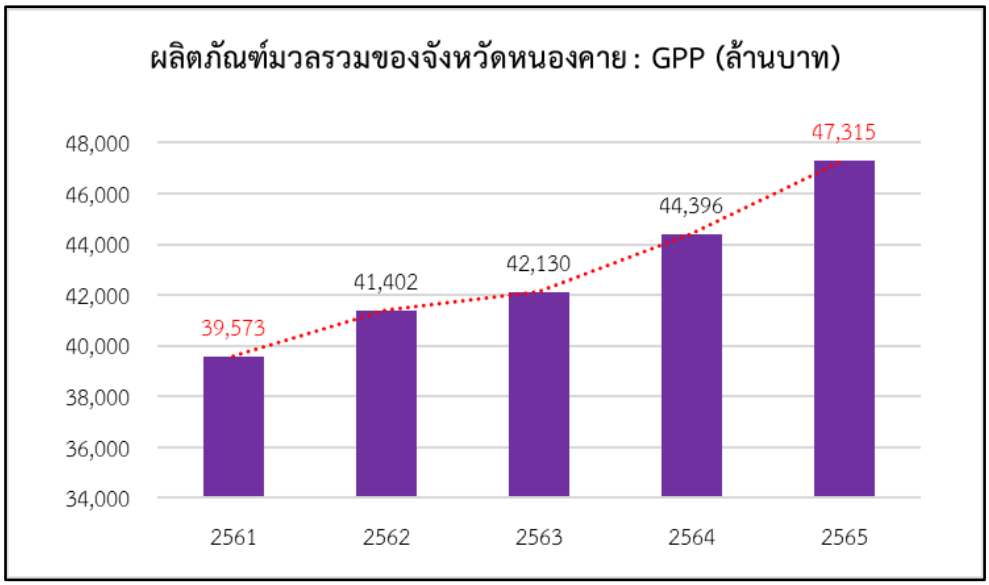
ที่มา : คณะผู้วิจัย (2567)

รูปที่ 4-2 ข้อมูลรายได้เฉลี่ยจังหวัดหนองคาย (พ.ศ.2562 - พ.ศ.2566)

- **ข้อมูลผลิตภัณฑ์มวลรวม**

เป็นการนำข้อมูลทุติยภูมิจากสำนักงานสถิติจังหวัดหนองคาย ย้อนหลัง 5 ปี (พ.ศ.2561 - พ.ศ.2565) มาวิเคราะห์เพื่อให้ทราบถึงข้อมูลผลิตภัณฑ์มวลรวม ในปัจจุบันอันเป็นส่วนหนึ่งที่แสดงให้เห็นถึงบริบทด้านเศรษฐกิจของพื้นที่ศึกษา ดังแสดงรายละเอียดต่อไปนี้

จังหวัดหนองคายเป็นจังหวัดที่มีมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในระยะ 5 ปีย้อนหลัง พบว่า ในปี พ.ศ. 2561 มีผลิตภัณฑ์มวลรวมเท่ากับ 39,573 ในปี พ.ศ. 2562 มีผลิตภัณฑ์มวลรวมเท่ากับ 41,402 ปี พ.ศ. 2563 มีผลิตภัณฑ์มวลรวมเท่ากับ 42,130 ปี พ.ศ. 2564 มีผลิตภัณฑ์มวลรวมเท่ากับ 44,396 และปี พ.ศ. 2565 มีผลิตภัณฑ์มวลรวมเท่ากับ 47,315 โดยพบว่ามีอัตราเพิ่มขึ้นในทุก ๆ ปี ดังแสดงใน**ตารางที่ 4-3**



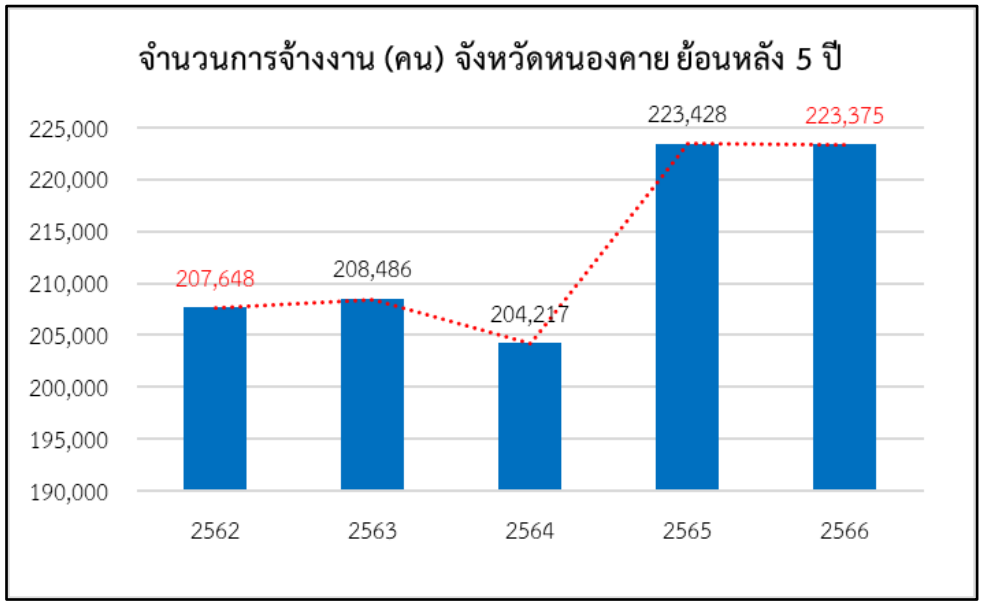
ที่มา : คณะผู้วิจัย (2567)

รูปที่ 4-3 ข้อมูลผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัดหนองคาย (พ.ศ.2561 - พ.ศ.2565)

- **ข้อมูลจำนวนการจ้างงาน**

เป็นการนำข้อมูลทุติยภูมิจากสำนักงานแรงงานจังหวัดหนองคาย ย้อนหลัง 5 ปี (พ.ศ.2562 - พ.ศ.2566) มาวิเคราะห์เพื่อให้ทราบถึงข้อมูลผลิตภัณฑ์มวลรวม ในปัจจุบันอันเป็นส่วนหนึ่งที่แสดงให้เห็นถึงบริบทด้านเศรษฐกิจของพื้นที่ศึกษา ดังแสดงรายละเอียดต่อไปนี้

จังหวัดหนองคาย พบว่า ในปี พ.ศ. 2565 มีอัตราการจ้างงานเพิ่มขึ้น ภายหลังจากสถานการณ์การฟื้นตัวจากการแพร่ระบาดของโควิด-19 โดยมีจำนวนการจ้างงานเท่ากับ 223,428 และในปี พ.ศ. 2566 พบว่า มีจำนวนการจ้างงานเท่ากับ 223,375 คน ซึ่งแสดงดัง**รูปที่ 4-4**



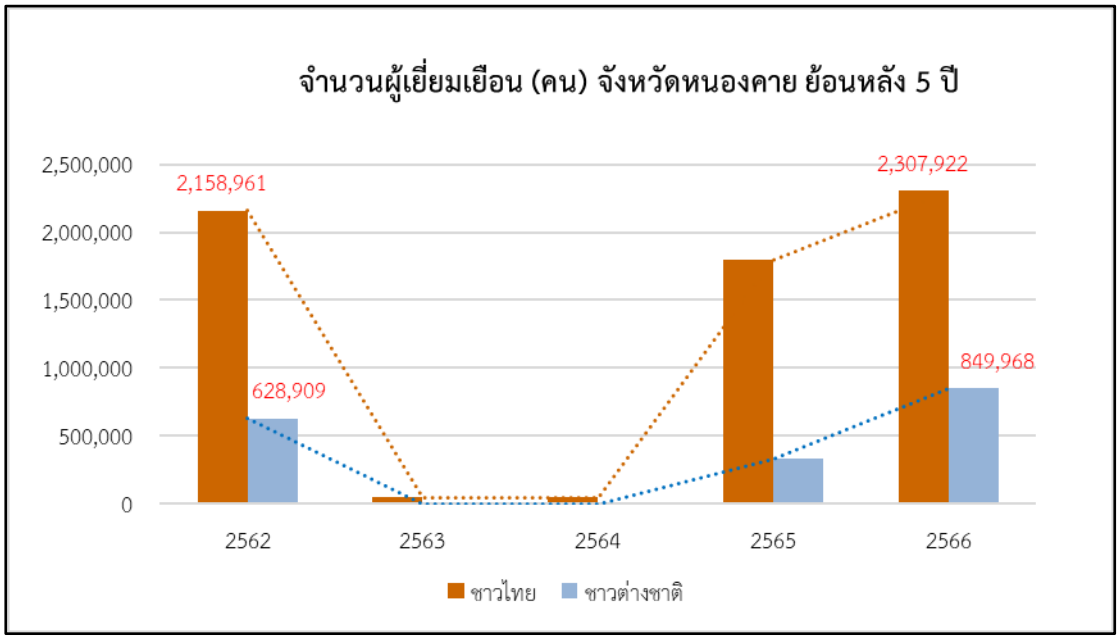
ที่มา : คณะผู้วิจัย (2567)

รูปที่ 4-4 ข้อมูลจำนวนการจ้างงาน (คน) ของจังหวัดหนองคาย (พ.ศ.2562 - พ.ศ.2566)

- **ข้อมูลการท่องเที่ยว**

เป็นการนำข้อมูลทุติยภูมิจากกระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา ย้อนหลัง 5 ปี (พ.ศ.2562 - พ.ศ.2566) มาวิเคราะห์เพื่อให้ทราบถึงข้อมูลการท่องเที่ยว อันเป็นส่วนหนึ่งที่แสดงให้เห็นถึงบริบทด้านเศรษฐกิจของพื้นที่ศึกษา ดังแสดงรายละเอียดต่อไปนี้

จังหวัดหนองคาย พบว่า มีจำนวนผู้เยี่ยมเยือนของจังหวัดหนองคาย ในปี พ.ศ. 2562 นักท่องเที่ยวชาวไทย 2,158,961 คน นักท่องเที่ยวต่างชาติ 628,909 คน ในปี พ.ศ.2563 ถึง พ.ศ.2564 มีผู้เยี่ยมเยือนลดลงเนื่องจากสถานการณ์โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ส่งผลให้หลายประเทศทั่วโลกปิด โดยต่อมาหลังสถานการณ์ดีขึ้นในปี พ.ศ.2565 ส่งผลให้มีจำนวนผู้เยี่ยมเยือนของจังหวัดหนองคายเพิ่มสูงขึ้นถึง 2,122,150 คน และใน ปี พ.ศ.2566 พบว่า มีนักท่องเที่ยวชาวไทย 2,307,922 คน และนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ 849,968 คน ดังแสดงใน**รูปที่ 4-5**



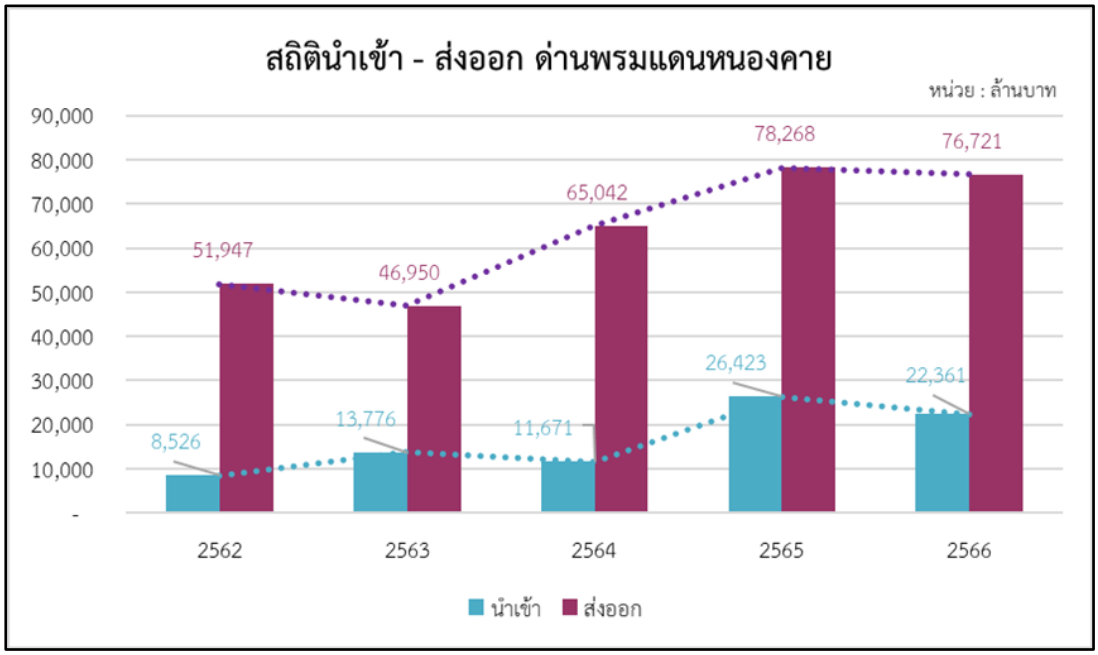
ที่มา : คณะผู้วิจัย (2567)

รูปที่ 4-5 ข้อมูลจำนวนผู้เยี่ยมเยือน (คน) ของจังหวัดหนองคาย (พ.ศ.2562 - พ.ศ.2566)

- **ข้อมูลสถิตินำเข้า - ส่งออกด่านพรมแดนหนองคาย**

เป็นการนำข้อมูลทุติยภูมิจากด่านศุลกากรจังหวัดหนองคาย ย้อนหลัง 5 ปี (พ.ศ.2562 - พ.ศ.2566) มาวิเคราะห์เพื่อให้ทราบถึงข้อมูลสถิตินำเข้า - ส่งออกด่านพรมแดนหนองคาย อันเป็นส่วนหนึ่งที่แสดงให้เห็นถึงบริบทด้านเศรษฐกิจของพื้นที่ศึกษา ดังแสดงรายละเอียดต่อไปนี้

จังหวัดหนองคายเป็นจังหวัดที่มีสถิตินำเข้า - ส่งออกด่านพรมแดนหนองคายเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในระยะ 5 ปี ย้อนหลัง พบว่า ในปี พ.ศ. 2562 มีอัตราการส่งออก 51,947 ล้านบาท และอัตราการนำเข้า 8,526 ล้านบาท ซึ่งในปี พ.ศ. 2566 พบว่า มีอัตราการส่งออก 76,721 ล้านบาท ซึ่งเพิ่มขึ้น 24,774 ล้านบาทและมีอัตราการนำเข้า 22,361 ล้านบาท โดยเพิ่มขึ้น 13,835 ล้านบาท เมื่อเปรียบกับปี พ.ศ. 2562 ดังแสดงใน**ตารางที่ 4-6**



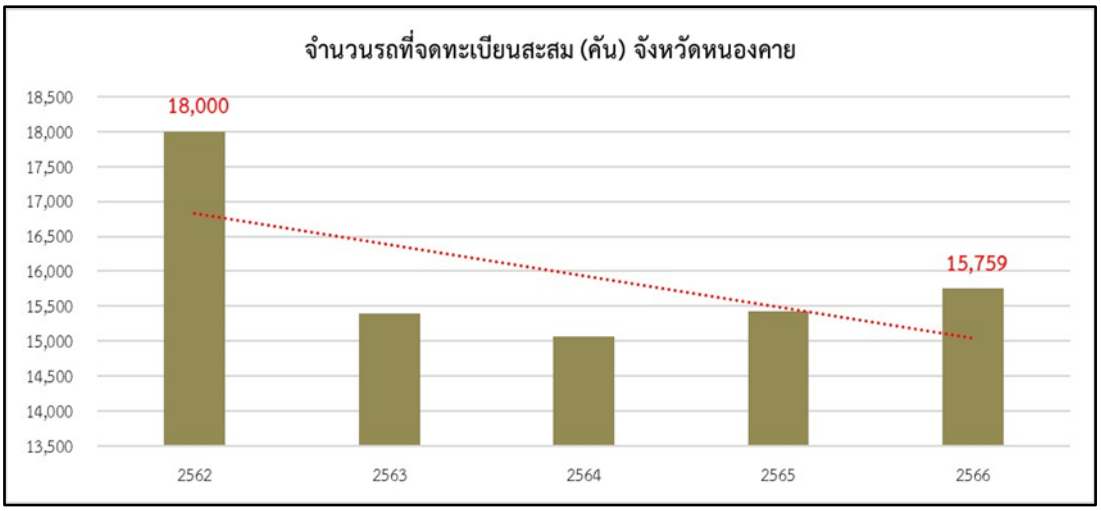
ที่มา : คณะผู้วิจัย (2567)

รูปที่ 4-6 ข้อมูลสถิตินำเข้า - ส่งออกด่านพรมแดนหนองคาย (พ.ศ.2562 - พ.ศ.2566)

- **ข้อมูลจำนวนรถที่จดทะเบียนสะสม**

เป็นการนำข้อมูลทุติยภูมิจากกรมการขนส่งทางบก ย้อนหลัง 5 ปี (พ.ศ.2562 - พ.ศ.2566) มาวิเคราะห์เพื่อให้ทราบถึงข้อมูลจำนวนรถที่จดทะเบียนสะสม จังหวัดหนองคายอันเป็นส่วนหนึ่งที่แสดงให้เห็นถึงบริบทด้านเศรษฐกิจของพื้นที่ศึกษา ดังแสดงรายละเอียดต่อไปนี้

จังหวัดหนองคายมีจำนวนรถที่จดทะเบียนสะสม พบว่า ในปีพ.ศ.2562 จำนวน 18,000 คันต่อปี และมีอัตราลดลงอย่างต่อเนื่อง จากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 โดยในปี พ.ศ. 2564 มีรถจดทะเบียนสะสมจำนวน 15,066 แต่ในปี พ.ศ. 2565 - พ.ศ. 2566 การจดทะเบียนรถสะสมในจังหวัดมีแนวโน้มเติบโตที่สูงขึ้น โดยในปี พ.ศ.2566 มีจำนวนรถที่จดทะเบียนสะสม 15,759 คัน ดังแสดงใน**รูปที่ 4-7**



ที่มา : คณะผู้วิจัย (2567)

รูปที่ 4-7 ข้อมูลจำนวนรถที่จดทะเบียนสะสม จังหวัดหนองคาย (พ.ศ.2562 - พ.ศ.2566)

4.1.2 ผลการวิเคราะห์การใช้ประโยชน์ที่ดินและคุณลักษณะเมืองหนองคาย

การวิเคราะห์การใช้ประโยชน์ที่ดินและคุณลักษณะเมืองหนองคายที่เกิดขึ้นในพื้นที่ของจังหวัดหนองคาย เป็นการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อทำความเข้าใจในรูปแบบ และบริบทการพัฒนาของเมือง โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อประเมินว่าการพัฒนาดังกล่าวสอดคล้องกับแผนและเป้าหมายที่กำหนดไว้มากน้อยเพียงใด การศึกษาจะครอบคลุมมิติต่าง ๆ ของการพัฒนาทั้งด้านกายภาพ เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม เพื่อการสนับสนุนและส่งเสริมให้หนองคายเป็น "เมืองน่าอยู่" อย่างแท้จริง ซึ่งหมายถึงเมืองที่มีคุณภาพชีวิตที่ดี มีสิ่งแวดล้อมที่น่าอยู่ และมีเศรษฐกิจที่เติบโตอย่างยั่งยืน

เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการศึกษา จึงได้มีการวิเคราะห์บริบทพื้นที่ (Contextual Analysis) เพื่อการวิเคราะห์รูปแบบการขยายตัวและการเติบโตของเมือง และการใช้ข้อมูลเชิงพื้นที่หลากหลาย การวิเคราะห์บริบทพื้นที่จะช่วยให้เข้าใจถึงปัจจัยแวดล้อมต่าง ๆ ที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาเมือง ทั้งในด้านภูมิศาสตร์ เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม ด้วยเครื่องมือระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System: GIS) ซึ่งเป็นเครื่องมือสำหรับการจัดการระบบฐานข้อมูล การวิเคราะห์ และนำเสนอข้อมูลเชิงพื้นที่เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพสำหรับการจัดเก็บ การจัดการ และการแสดงผลข้อมูล รวมถึงการเตรียมพร้อมเพื่อนำข้อมูลสู่การวิเคราะห์เชิงพื้นที่ การวิเคราะห์รูปแบบการขยายตัวและการเติบโตของเมืองจะช่วยให้เห็นภาพการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน การเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากร และการขยายตัวของโครงสร้างพื้นฐาน โดยได้กำหนดข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ด้านการใช้ประโยชน์ที่ดินและการขยายตัวของเมือง

นอกจากนี้การศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดินและคุณลักษณะเมืองหนองคาย ยังช่วยประเมินความสอดคล้องระหว่างการพัฒนาเมืองกับแผนและเป้าหมายที่วางไว้ ซึ่งจะช่วยระบุจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรคในการพัฒนาเมือง ข้อมูลและข้อเสนอแนะที่ได้จากการศึกษาจะช่วยส่งเสริมคุณภาพชีวิตของประชาชน สร้างสิ่งแวดล้อมที่ดี และกระตุ้นเศรษฐกิจอย่างยั่งยืน โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อมูลพื้นฐานที่นำมาวิเคราะห์จะสะท้อนถึงคุณลักษณะเฉพาะของจังหวัดหนองคาย การขยายตัวของเมืองที่อาจมีผลกระทบต่อพื้นที่เกษตรกรรม การเติบโตของการท่องเที่ยวที่อาจส่งผลต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินและโครงสร้างพื้นฐาน ความสำคัญของการรักษาสิ่งแวดล้อมและพื้นที่สีเขียว การพัฒนาเมืองที่ต้องคำนึงถึงการเข้าถึงบริการสาธารณะอย่างเท่าเทียม การศึกษาครั้งนี้จึงจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการวางแผนและการพัฒนาเมืองหนองคายในอนาคต โดยผลการวิเคราะห์ด้านการใช้ที่ดินและการขยายตัวของเมืองของจังหวัดหนองคายมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

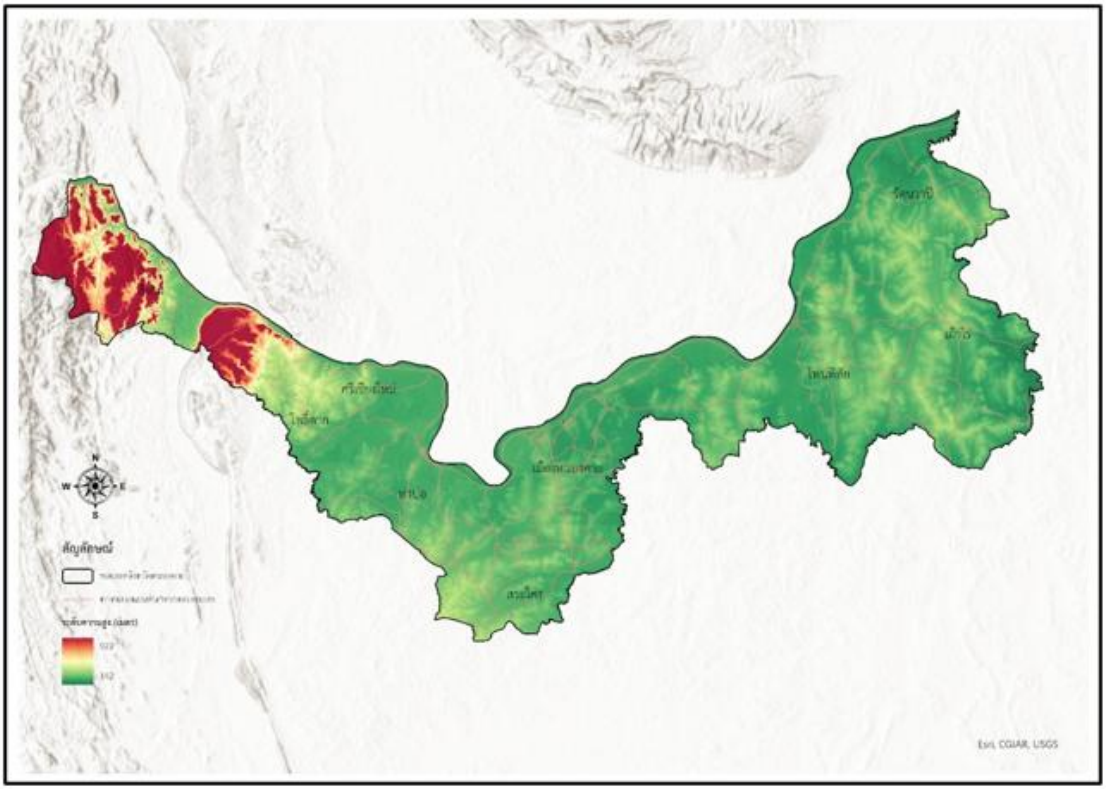
1) ลักษณะภูมิประเทศกับการกระจายตัวของเมือง

การทำความเข้าใจถึงความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะภูมิประเทศและการกระจายตัวของเมืองหนองคาย ได้ใช้ข้อมูลแบบจำลองระดับสูงเชิงเลข (Digital Elevation Model: DEM) ที่ได้มาจากองค์การนาซ่า (NASA) หรือ องค์การสำรวจธรณีวิทยาสหรัฐอเมริกา (USGS) ข้อมูล DEM ถูกนำมาประมวลผลและวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือ GIS เพื่อสร้างแผนที่แสดงระดับความสูง (Elevation) ความลาดชัน (Slope) และทิศทางด้านลาด (Aspect) ของพื้นที่ ซึ่งจะช่วยให้สามารถเห็นภาพรวมของลักษณะพื้นที่จังหวัดหนองคายได้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น

โดยลักษณะภูมิประเทศของพื้นที่จังหวัดหนองคายส่วนใหญ่มีความสูงอยู่ในช่วง 150-200 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง (Mean Sea Level: MSL) มีลักษณะภูมิประเทศที่หลากหลาย โดยแบ่งได้เป็น3 เขตใหญ่ๆ คือ เขตที่ราบ 1) เป็นพื้นที่ส่วนใหญ่ของจังหวัด โดยเฉพาะบริเวณริมแม่น้ำโขง มีความอุดมสมบูรณ์เหมาะแก่การเพาะปลูก พื้นที่ราบนี้เป็นที่ตั้งของชุมชนและเมืองสำคัญของจังหวัด 2) เขตที่ราบสูง อยู่ทางตอนเหนือและตะวันตกของจังหวัด เป็นพื้นที่สูง และเป็นแหล่งต้นน้ำลำธารที่สำคัญ มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 160-500 เมตร และ3) เขตภูเขา เป็นเทือกเขาภูพานที่ทอดยาวจากจังหวัดสกลนคร มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 150-600 เมตร

ลักษณะภูมิประเทศและความสูงที่หลากหลายของจังหวัดหนองคาย ส่งผลต่อการใช้ประโยชน์ที่ดิน และกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่แตกต่างกันไปในแต่ละพื้นที่ เช่น พื้นที่ราบเหมาะแก่การเกษตรและการตั้งถิ่นฐาน ขณะที่พื้นที่สูงและภูเขามีศักยภาพในการท่องเที่ยวเชิงธรรมชาติ และเป็นแหล่งต้นน้ำลำธารที่สำคัญของจังหวัด

อย่างไรก็ตาม การกระจุกตัวของกิจกรรมทางเศรษฐกิจในเขตที่ราบ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเขตเมืองที่ตั้งอยู่บนที่ราบลุ่มริมแม่น้ำโขง ทำให้หนองคายมีความเสี่ยงสูงต่อภัยพิบัติทางธรรมชาติ โดยเฉพาะอุทกภัย ซึ่งอาจส่งผลกระทบรุนแรงต่อกิจกรรมทางเศรษฐกิจของเมือง ดังนั้น การดำเนินมาตรการบริหารจัดการความเสี่ยง และการป้องกันอุทกภัยอย่างมีประสิทธิภาพจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการรักษาเสถียรภาพทางเศรษฐกิจของจังหวัดหนองคาย



รูปที่ 4-8 ลักษณะภูมิประเทศของเมืองหนองคาย

2) การใช้ประโยชน์ที่ดินและการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน

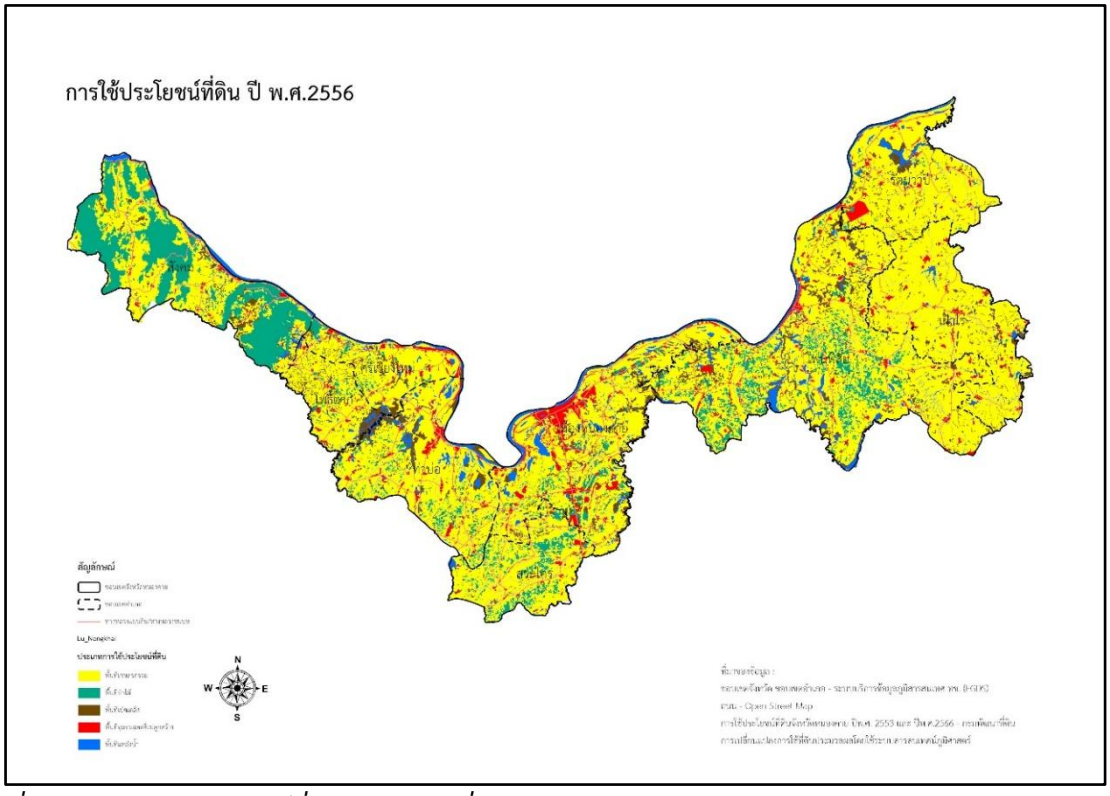
การวิเคราะห์การใช้ประโยชน์ที่ดินและการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินมีวัตถุประสงค์เพื่อทำความเข้าใจถึงรูปแบบการเติบโตของเมือง ทิศทางการขยายตัว และผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่จากการรวบรวมและจัดเตรียมข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินจากกรมพัฒนาที่ดิน จังหวัดหนองคาย ปี พ.ศ.2556 และ ปี พ.ศ.2566 ได้ทำวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินด้วยเทคนิค Landuse/Landcover Change ด้วยเครื่องมือระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS)

ผลจากการวิเคราะห์ พบว่า การใช้ประโยชน์ที่ดินในจังหวัดหนองคายส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม เนื่องจากลักษณะภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นที่ราบตามแนวแม่น้ำโขงและพื้นที่เป็นคลื่นลอนลาด ซึ่งเหมาะแก่การปลูกพืชและทำนา ในขณะที่พื้นที่ป่าไม้ส่วนใหญ่อยู่ทางทิศตะวันตกบริเวณอำเภอสังคม เนื่องจากสภาพพื้นที่เป็นภูเขาชัน สำหรับพื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้างนั้นกระจายตัวอยู่บริเวณที่ราบตอนกลางและตะวันออกของพื้นที่ อย่างไรก็ตาม การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินจากปี พ.ศ. 2556-2566 พบว่า มีการเปลี่ยนแปลงเป็นพื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้างมากที่สุด ในขณะที่พื้นที่เกษตรกรรมและพื้นที่ป่าไม้มีปริมาณลดลง

ตารางที่ 4-1 การใช้ประโยชน์ที่ดิน และการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินของจังหวัดหนองคาย ปี พ.ศ. 2556 -2566

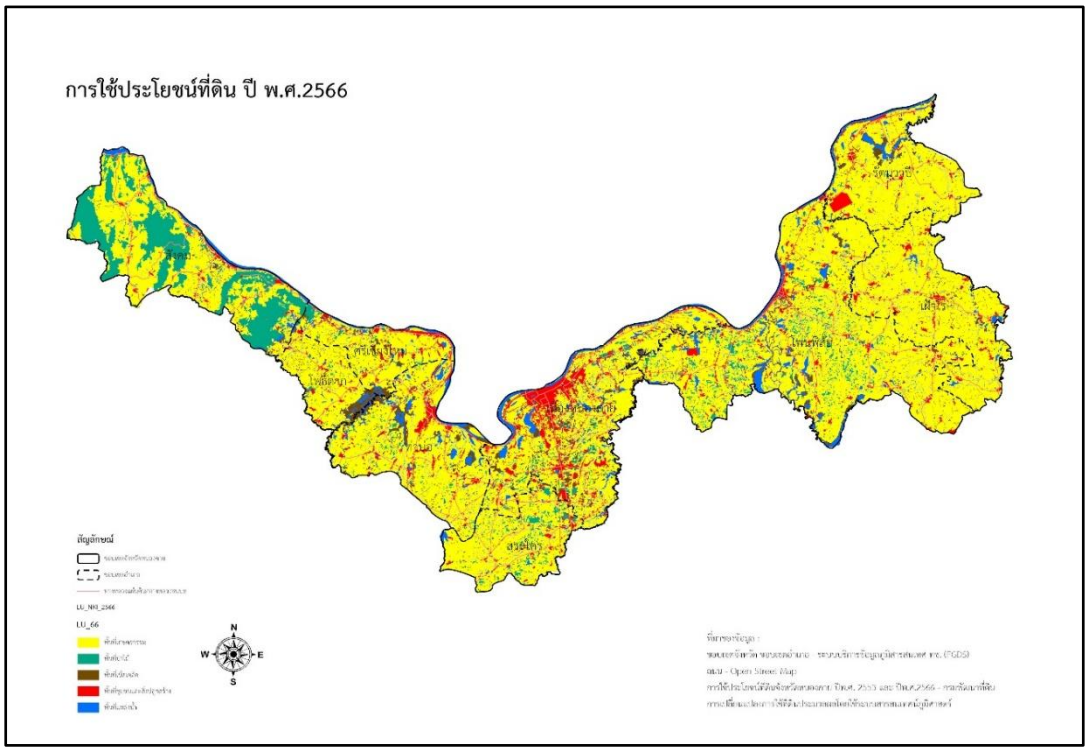
ประเภทการใช้ที่ดิน	ปี 2556 (ไร่)	ปี 2566 (ไร่)	การเปลี่ยนแปลง (ไร่)
พื้นที่เกษตรกรรม	485,514,110	62,249,271	-(423,264,838)
พื้นที่ป่าไม้	49,180,101	6,977,054	-(42,203,047)
พื้นที่เบ็ดเตล็ด	2,266,286	438,550	-(1,827,735)
พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง	4,478,495	7,202,880	2,724,385
พื้นที่แหล่งน้ำ	13,063,334	1,862,294	-(11,201,040)

ที่มา :วิเคราะห์ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินจากข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินของ กรมพัฒนาที่ดิน ปี พ.ศ. 2556



ที่มา :ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน (2556)

รูปที่ 4-9 การใช้ประโยชน์ที่ดินจังหวัดหนองคายปี พ.ศ.2556



ที่มา :ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน (2556)

รูปที่ 4-10 การใช้ประโยชน์ที่ดินจังหวัดหนองคายปี พ.ศ.2566

เมื่อพิจารณาการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินพื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง ส่วนใหญ่จะเปลี่ยนจากพื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่ป่าไม้ และพื้นที่เบ็ดเตล็ด

ประเภทการใช้ที่ดินที่เปลี่ยนเป็นพื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง	(ไร่)
พื้นที่เกษตรกรรม	34,014,980
พื้นที่ป่าไม้	1,662,775
พื้นที่เบ็ดเตล็ด	876,541
พื้นที่แหล่งน้ำ	489,353

ที่มา :วิเคราะห์ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินจากข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินของ กรมพัฒนาที่ดิน ปี พ.ศ. 2556 และปี พ.ศ.2566

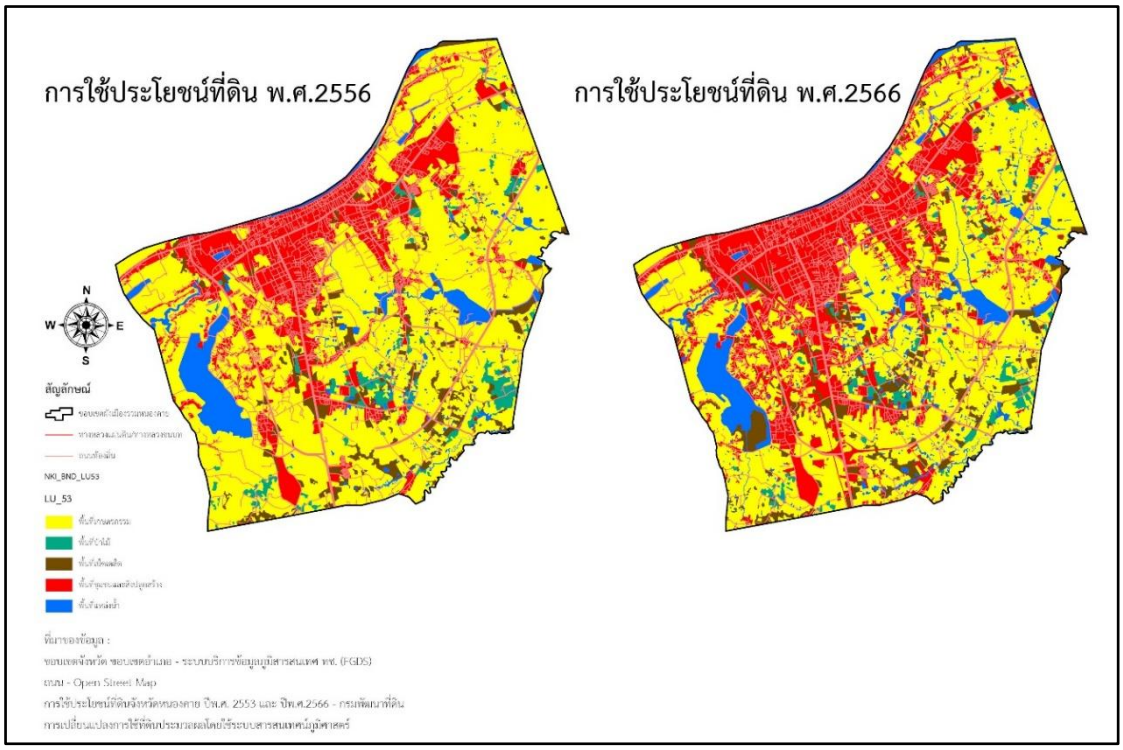
ในทำนองเดียวกันทางคณะผู้วิจัยได้นำขอบเขตผังเมืองรวมจังหวัดหนองคาย ของกรมโยธาธิการและผังเมืองมาใช้ในเป็นขอบเขตพื้นที่สำหรับการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินจากข้อมูลของกรมพัฒนาที่ดิน จากข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินพบว่าการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ผังเมืองรวมจังหวัดหนองคายส่วนใหญ่ยังคงเป็นพื้นที่เกษตรกรรม รองลงมาคือพื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง ซึ่งกระจุกตัวอยู่โดยเฉพาะในเขตเมืองหนองคายที่มีลักษณะพิเศษคือตั้งอยู่ติดแม่น้ำโขง จากการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินระหว่างปี พ.ศ.2556-2566 พบว่า มีการขยายตัวของพื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้างมากที่สุด โดยจะเห็นได้ชัดว่าเมืองหนองคายในปัจจุบันมีการขยายตัวออกไปทางทิศตะวันตก ตามแนวทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2 และทางหลวงหมายเลข 233 และทิศเหนือ โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณรอบนอกตัวเมืองเดิมและพื้นที่ใกล้แม่น้ำโขง และบริเวณหน้าด่านชายแดนไทย-ลาว การขยายตัวนี้เป็นไปตามแผนพัฒนาจังหวัดที่มุ่งเน้นการพัฒนาเมืองให้เป็นศูนย์กลางการท่องเที่ยวและการค้าชายแดน รวมถึงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อรองรับการเติบโตของเมือง

การขยายตัวของเมืองหนองคายส่งผลดีต่อเศรษฐกิจ การท่องเที่ยว และคุณภาพชีวิตของจังหวัด โดยเกิดการลงทุน การจ้างงาน และรายได้เพิ่มขึ้น นักท่องเที่ยวเข้ามามากขึ้น และประชาชนเข้าถึงสิ่งอำนวยความสะดวกได้ดีขึ้น อย่างไรก็ตาม การขยายตัวของเมืองก็มีผลกระทบด้านลบ เช่น ปัญหาสิ่งแวดล้อม การจราจรติดขัด และความเหลื่อมล้ำทางเศรษฐกิจและสังคม ดังนั้น เพื่อให้การขยายตัวของเมืองเป็นไปอย่างยั่งยืน จังหวัดหนองคายจำเป็นต้องมีการวางแผนและบริหารจัดการที่ดี โดยคำนึงถึงผลกระทบทั้งด้านบวก และด้านลบ รวมถึงการมีส่วนร่วมของประชาชนในการตัดสินใจเกี่ยวกับการพัฒนาเมือง เพื่อให้จังหวัดหนองคายเติบโตอย่างมั่นคง และเป็นประโยชน์ต่อประชาชน

ตารางที่ 4-2 การใช้ประโยชน์ที่ดินและการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินในเขตผังเมืองรวมหนองคาย ปี พ.ศ. 2556 -2566

ประเภทการใช้ที่ดิน	ปี 2556 (ไร่)	ปี 2566 (ไร่)	การเปลี่ยนแปลง (ไร่)
พื้นที่เกษตรกรรม	54,283	44,630	-(9,653)
พื้นที่ป่าไม้	2,586	1,900	-(686)
พื้นที่เบ็ดเตล็ด	5,358	6,593	1,234
พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง	19,218	27,204	7,986
พื้นที่แหล่งน้ำ	6,263	7,381	1,117

ที่มา :วิเคราะห์ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินจากข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินของ กรมพัฒนาที่ดิน ปี พ.ศ. 2556 และปี พ.ศ.2566



ที่มา :ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินจากข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินของ กรมพัฒนาที่ดิน ปี พ.ศ. 2556 และปี พ.ศ.2566 ภายใต้ขอบเขตผังเมืองรวมจังหวัดหนองคาย กรมโยธาธิการและผังเมือง

รูปที่ 4-11 การใช้ประโยชน์ที่ดินในเขตผังเมืองรวมหนองคายปี พ.ศ.2556-2566

เมื่อพิจารณาการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินพื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง ส่วนใหญ่จะเปลี่ยนจากพื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่ป่าไม้ และพื้นที่เบ็ดเตล็ด

ตารางที่ 4-3 ประเภทการใช้ที่ดินที่เปลี่ยนเป็นพื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง

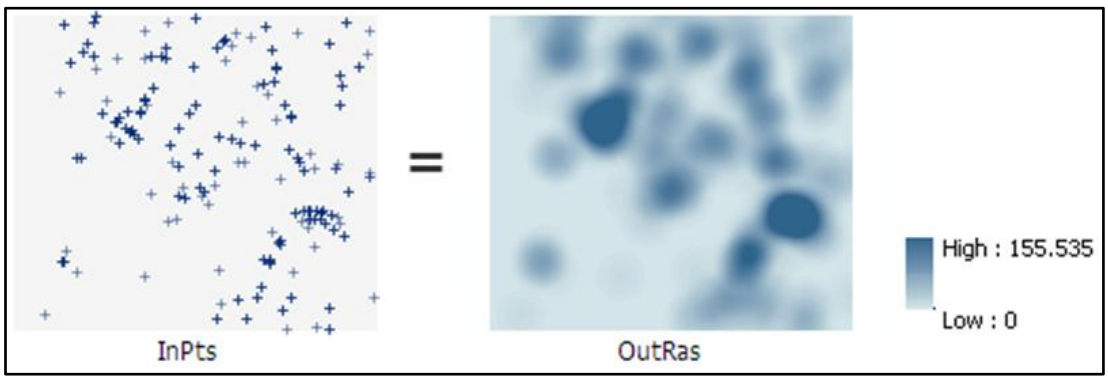
ประเภทการใช้ที่ดินที่เปลี่ยนเป็นพื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง	(ไร่)
พื้นที่เกษตรกรรม	2,461,509
พื้นที่ป่าไม้	13,063
พื้นที่เบ็ดเตล็ด	52,881
พื้นที่แหล่งน้ำ	12,654

ที่มา :วิเคราะห์ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินจากข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินของ กรมพัฒนาที่ดิน ปี พ.ศ. 2556 และปี พ.ศ.2566

3) ข้อมูลความหนาแน่นของอาคาร (Building Density)

ความหนาแน่นของอาคารเป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญในการทำความเข้าใจถึงลักษณะการพัฒนาและการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่นั้นๆ ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการวางผังเมืองในการกำหนดเขตพื้นที่ที่มีความหนาแน่นของอาคารสูงและต่ำ เพื่อวางแผนการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและบริการสาธารณะให้เหมาะสมกับความต้องการของประชากรในแต่ละพื้นที่ หรือการจัดการทรัพยากรช่วยในการประเมินความต้องการใช้ทรัพยากรต่างๆ เช่น น้ำ ไฟฟ้า และการจัดการขยะ ในพื้นที่ที่มีความหนาแน่นของอาคารสูง นอกจากนี้สามารถนำไปใช้ในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านการประเมินผลกระทบของการพัฒนาอาคารต่อสิ่งแวดล้อม เช่น การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศท้องถิ่น การสูญเสียพื้นที่สีเขียว และมลภาวะทางอากาศและเสียง อีกทั้งการศึกษาทางสังคมศาสตร์ต่าง ๆ ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความหนาแน่นของอาคารกับปัจจัยทางสังคมและเศรษฐกิจ เช่น สุขภาพของประชากร ระดับอาชญากรรม และราคาที่ดิน

การวิเคราะห์ความหนาแน่นอาคารเป็นกระบวนการทางภูมิสารสนเทศที่ใช้ในการประเมินและแสดงภาพการกระจายตัวของอาคารในพื้นที่หนึ่ง ๆ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อทำความเข้าใจถึงรูปแบบและความเข้มข้นของการพัฒนาอาคารในพื้นที่นั้น ในการศึกษานี้ได้ใช้ได้ใช้ข้อมูลอาคารที่ได้จาก Google Open Building Footprint ปีพ.ศ. 2564 ที่อยู่ในรูปแบบของข้อมูล JSON จากนั้นแปลงข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบของ Shapefile เพื่อนำมาคำนวณความหนาแน่นอาคารด้วยเทคนิค Kernel Density Analysis (KDA) เป็นวิธีการทางภูมิสารสนเทศศาสตร์ที่ใช้ในการประเมินและแสดงภาพความหนาแน่นของอาคารในพื้นที่หนึ่ง ๆ ซึ่งจะช่วยให้เข้าใจรูปแบบการกระจายตัวของอาคาร และระบุพื้นที่ที่มีความหนาแน่นของอาคารสูงหรือต่ำ

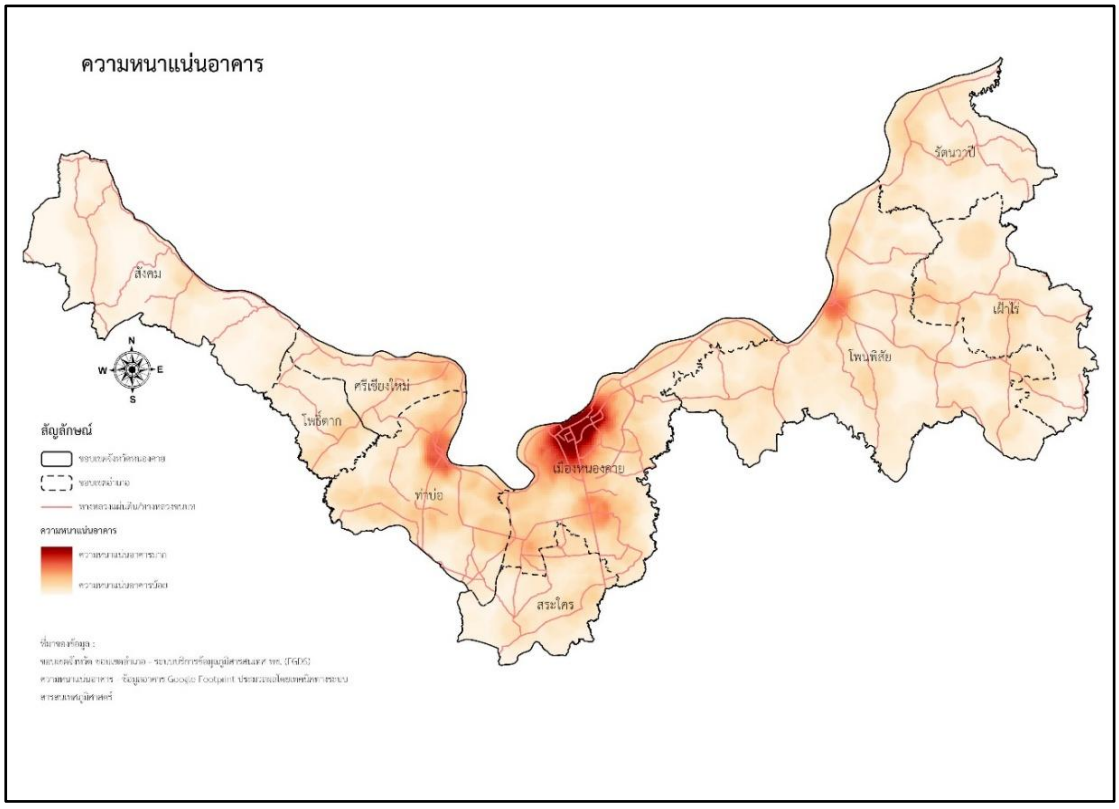


รูปที่ 4-12 รูปแบบการความหนาแน่นของอาคาร เทคนิค Kernel Density Analysis

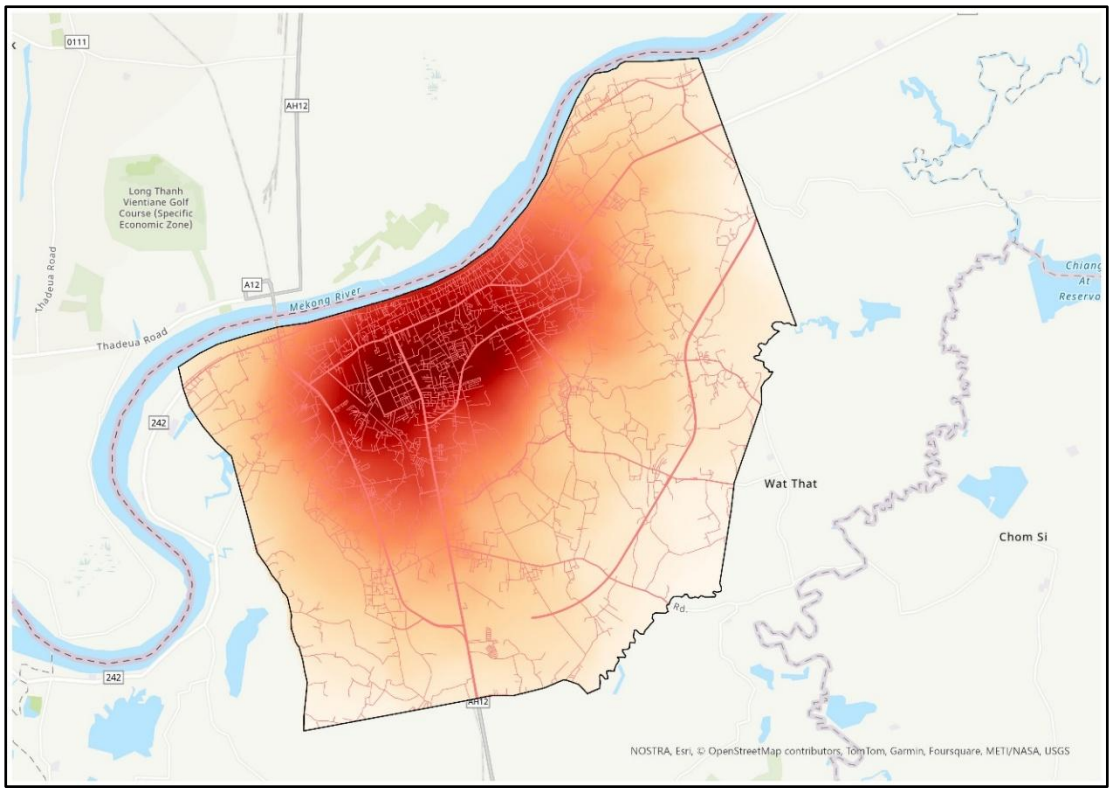
ผลการวิเคราะห์ พบว่า บริเวณที่มีความหนาแน่นของอาคารสูงที่สุดในจังหวัดหนองคายคือพื้นที่ตัวเมือง ซึ่งเป็นศูนย์กลางของกิจกรรมต่าง ๆ ทั้งที่อยู่อาศัย ย่านการค้า และสถาบันการศึกษา ความหนาแน่นของอาคารในพื้นที่นี้สะท้อนให้เห็นถึงลักษณะการเติบโตของเมืองแบบ "เมืองโตเดี่ยว" (Primate City) ที่เด่นชัด โดยมีการกระจุกตัวของแหล่งงาน แหล่งรายได้ สิ่งอำนวยความสะดวกและกิจกรรมทางเศรษฐกิจหลัก ๆ ไว้ในเขตเมือง ในทางตรงกันข้าม พื้นที่อื่น ๆ ในจังหวัดหนองคายมีความหนาแน่นของอาคารต่ำกว่าอย่างเห็นได้ชัด ซึ่งบ่งชี้ถึงการกระจายตัวของการพัฒนาและกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่ไม่สมดุล

ปัจจัยหนึ่งที่อาจส่งผลต่อรูปแบบการเติบโตของเมืองแบบนี้ คือ ลักษณะทางกายภาพของจังหวัดหนองคาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งการที่พื้นที่ส่วนใหญ่ขนานไปกับแม่น้ำโขง ทำให้ตัวเมืองหนองคายซึ่งตั้งอยู่ริมแม่น้ำและเป็นจุดเชื่อมต่อสำคัญไปยัง สปป.ลาว กลายเป็นศูนย์กลางทางเศรษฐกิจและการพัฒนาของจังหวัด

เพื่อส่งเสริมการพัฒนาที่ยั่งยืนและลดความเหลื่อมล้ำในจังหวัดหนองคาย ควรมีการกระจายความเจริญไปยังพื้นที่อื่น ๆ นอกเหนือจากตัวเมือง โดยส่งเสริมการพัฒนาเศรษฐกิจในรูปแบบที่หลากหลาย การวางผังเมืองและพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานควรคำนึงถึงลักษณะทางกายภาพของจังหวัดและส่งเสริมการเชื่อมโยงระหว่างตัวเมืองกับพื้นที่โดยรอบ



รูปที่ 4-13 ความหนาแน่นของอาคารในพื้นที่จังหวัดหนองคาย



ที่มา: ข้อมูลความหนาแน่นของอาคารภายใต้ขอบเขตผังเมืองรวมจังหวัดหนองคาย กรมโยธาธิการและผังเมือง

รูปที่ 4-14 ความหนาแน่นของอาคารในพื้นที่ผังเมืองรวมจังหวัดหนองคาย

4) การปกคลุมของพืชและความสมบูรณ์ของพืช

การวิเคราะห์การปกคลุมและความสมบูรณ์ของพืชในจังหวัดหนองคายด้วยดัชนี (Normalized Difference Vegetation Index: NDVI) เป็นดัชนีที่ใช้ในการประเมินปริมาณพืชพรรณและสุขภาพของพืชผักบนพื้นผิวโลก โดยคำนวณจากค่าการสะท้อนคลื่นแสงในช่วงคลื่นแสงสีแดง (Red) และช่วงคลื่นใกล้อินฟราเรด (Near-Infrared) ของพืชพรรณ มีค่าอยู่ระหว่าง -1 ถึง 1 โดยพืชที่มีสุขภาพดีจะมีค่าใกล้ 1 เนื่องจากมีการสะท้อนคลื่นแสงในช่วงอินฟราเรดใกล้สูงกว่าพืชที่ไม่แข็งแรง NDVI มีประโยชน์มากมายในการติดตามและวิเคราะห์พืชพรรณ เช่น การติดตามการเจริญเติบโตและสุขภาพของพืช การประเมินผลผลิตทางการเกษตร การตรวจจับการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ป่าไม้ การศึกษาผลกระทบของภัยธรรมชาติต่อพืช และการวิเคราะห์ความแตกต่างของชนิดพืช ในการศึกษานี้ได้ใช้ข้อมูลดาวเทียม Sentinel-2 ที่มีความละเอียดสูงและครอบคลุมพื้นที่กว้าง ซึ่งข้อมูลเหล่านี้สามารถเข้าถึงและดาวน์โหลดได้จาก Copernicus Open Access Hub ขององค์การอวกาศยุโรป (ESA) มาวิเคราะห์ NDVI เพื่อประเมินสถานการณ์ปัจจุบันและติดตามการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่สีเขียวของเมืองหนองคาย โดยมีสูตรในการคำนวณ ดังนี้

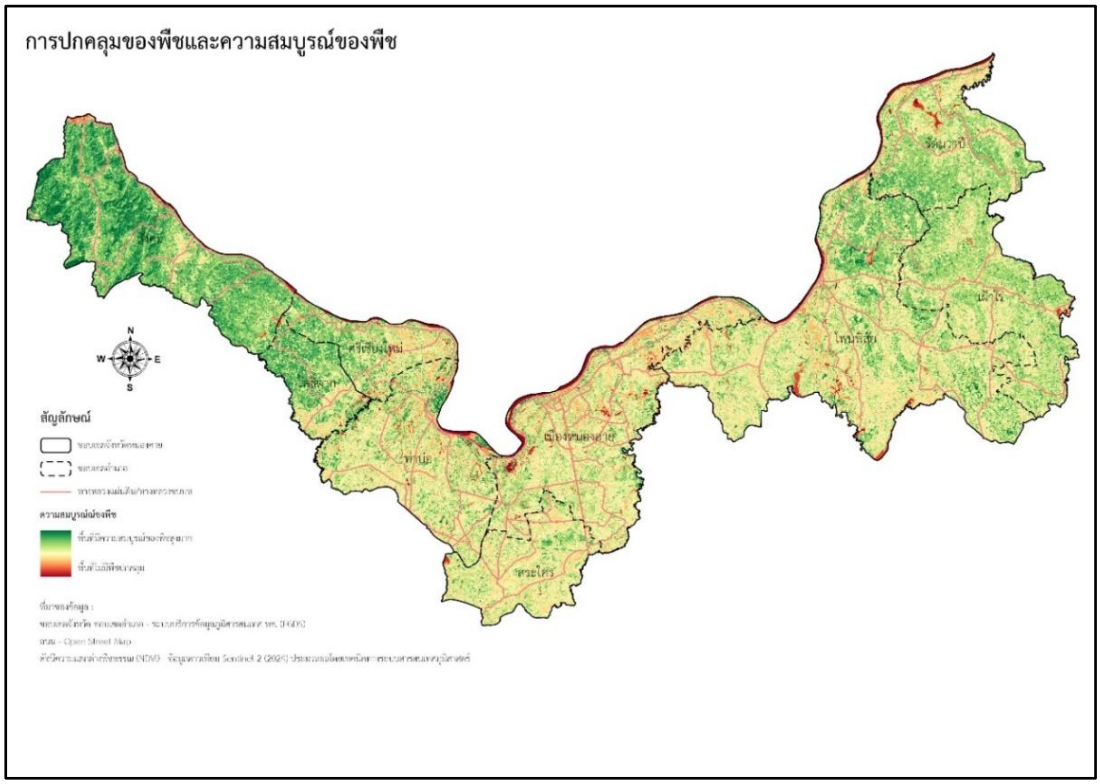
$$NDVI = \frac{NIR - Red}{NIR + Red}$$

โดยที่

NIR = ค่าการสะท้อนแสงในช่วงคลื่นอินฟราเรดใกล้

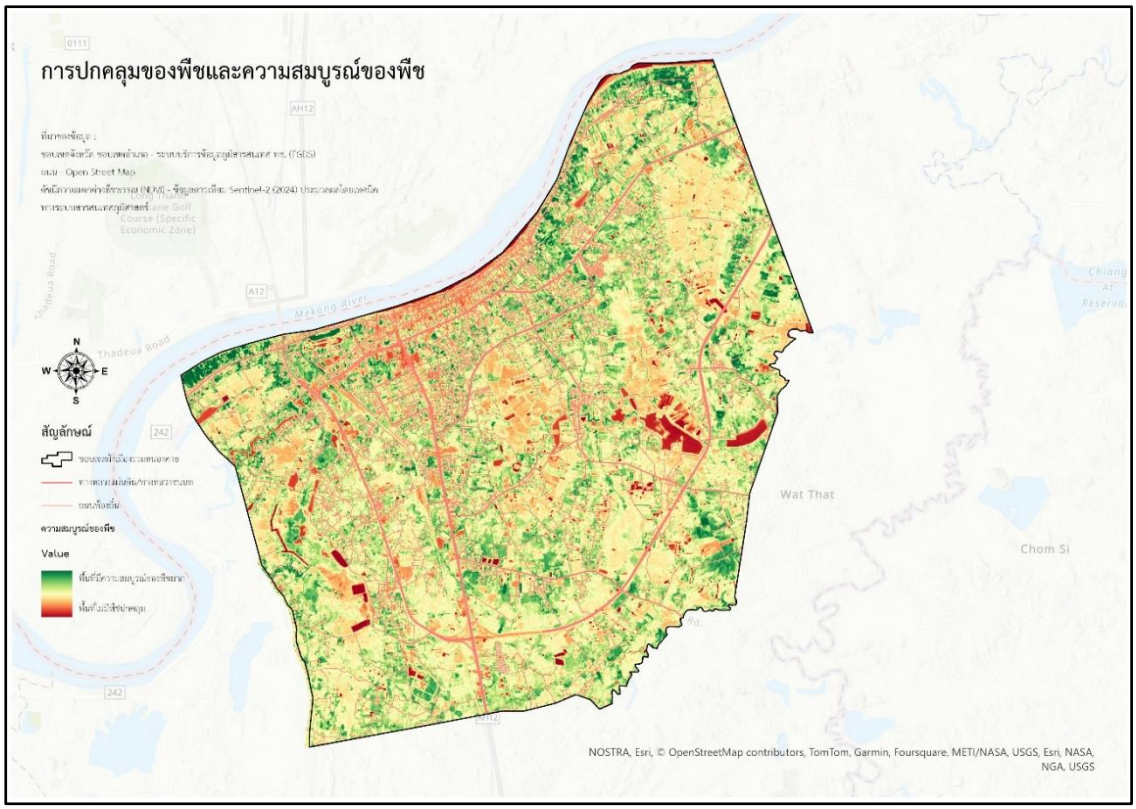
RED = ค่าการสะท้อนแสงในช่วงคลื่นสีแดง

ผลจากการวิเคราะห์ พบว่า เนื่องด้วยจังหวัดหนองคายมีลักษณะภูมิประเทศที่หลากหลาย ส่งผลให้การปกคลุมของพืชแตกต่างกันไปในแต่ละพื้นที่ โดยทางตะวันตกมีภูเขาสูงชันจึงมีป่าไม้หนาแน่น ในขณะที่บริเวณตอนกลางและตะวันออกมีการใช้ประโยชน์ที่ดินหลากหลายรูปแบบ ทำให้มีทั้งพื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่ชุมชน และพืชพรรณปะปนกันไป



รูปที่ 4-15 การปกคลุมของพืชและความสมบูรณ์ของพืชในพื้นที่จังหวัดหนองคาย

แม้ในเขตเมืองหนองคายที่มีความหนาแน่นของสิ่งปลูกสร้าง แต่ก็ยังคงมีพื้นที่สีเขียวกระจายตัวอยู่ทั่วไป ไม่ว่าจะเป็นพื้นที่เกษตรกรรม สวนสาธารณะ หรือแม้แต่พื้นที่ว่างเปล่า ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงวิสัยทัศน์ของเมืองในการพัฒนาสู่เมืองน่าอยู่ที่ให้ความสำคัญกับการรักษาสมดุลระหว่างการเติบโตของเมืองและการอนุรักษ์ธรรมชาติ พื้นที่สีเขียวเหล่านี้ไม่เพียงแต่เป็นปอดของเมืองและสร้างความหลากหลายทางชีวภาพ แต่ยังมีบทบาทสำคัญในการเสริมสร้างคุณภาพชีวิตที่ดีของชาวเมือง สร้างพื้นที่พักผ่อนหย่อนใจ และส่งเสริมสุขภาพกายใจของทุกคน การดำรงอยู่ของพื้นที่สีเขียวเหล่านี้จึงเป็นเครื่องยืนยันถึงความมุ่งมั่นของหนองคายในการพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืน และอาจเป็นแรงบันดาลใจให้เกิดการสร้างสรรค์พื้นที่สีเขียวเพิ่มเติม เพื่อให้หนองคายเป็นเมืองที่น่าอยู่และเติบโตอย่างยั่งยืนต่อไป



ที่มา การวิเคราะห์การปกคลุมของพืชและความสมบูรณ์ของพืชภายใต้ขอบเขตผังเมืองรวมจังหวัดหนองคาย กรมโยธาธิการและผังเมือง

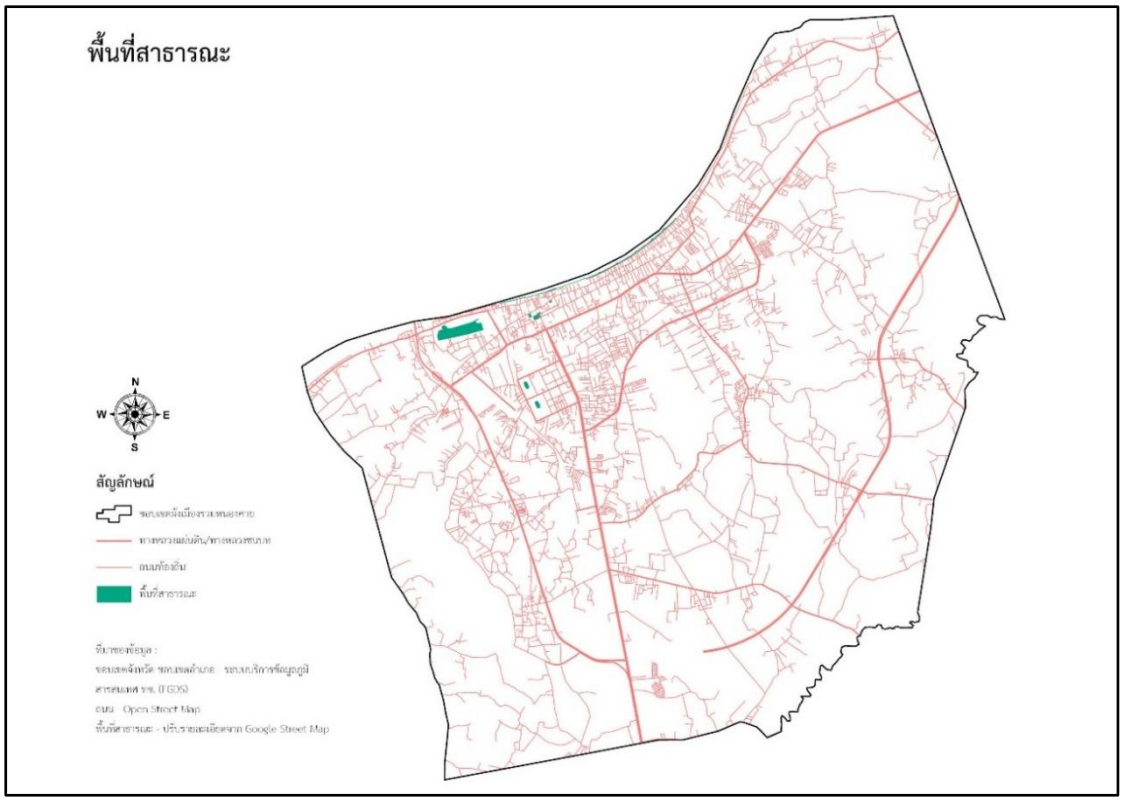
รูปที่ 4-16 การปกคลุมของพืชและความสมบูรณ์ของพืชในพื้นที่ผังเมืองรวมจังหวัดหนองคาย

5) พื้นที่สาธารณะ

พื้นที่สาธารณะ หมายถึง พื้นที่ธรรมชาติ หรือพื้นที่ที่มนุษย์สร้างขึ้นหรือกำหนดขึ้นในเมือง หรือชุมชนปกคลุมด้วยพืชพรรณเป็นองค์ประกอบหลัก มีประโยชน์เพื่อสิ่งแวดล้อม ระบบนิเวศ การดำรงชีวิต และคุณภาพชีวิตของประชาชน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสมดุลทางระบบนิเวศ เกิดสภาพแวดล้อมที่ ดี สวยงาม ร่มเย็น น่าอยู่ และเพิ่มองค์ประกอบของการใช้ประโยชน์ที่ดินทั้งทางตรงและทางอ้อม แก่การยกระดับคุณภาพชีวิตของประชากรในเมืองและชุมชน ผู้มาเยือน ตลอดจนเสริมสร้างเศรษฐกิจของชุมชน

สัดส่วนพื้นที่สาธารณะที่เหมาะสม และเพียงพอเป็นปัจจัยสำคัญในการสร้างคุณภาพชีวิตที่ดี และความยั่งยืนให้กับชุมชนเมือง โดยสามารถกำหนดสัดส่วนที่เหมาะสมนี้ได้จากการพิจารณาหลักเกณฑ์ที่หลากหลาย โดยมาตรฐานสากลสำหรับพื้นที่สาธารณะมีข้อแนะนำจากองค์กรสำคัญ 2 แห่ง ได้แก่ องค์การอนามัยโลก (WHO) ซึ่งเน้นที่ความเพียงพอต่อการใช้งานของประชาชน โดยแนะนำให้มีพื้นที่สาธารณะอย่างน้อย 9 ตารางเมตรต่อคน ขณะที่สหประชาชาติ (UN) ซึ่งคำนึงถึงการเติบโตของเมืองในอนาคต โดยแนะนำให้จัดสรรพื้นที่สาธารณะอย่างน้อย 15-20% ของพื้นที่เมืองทั้งหมด

เมื่อพิจารณาสัดส่วนพื้นที่เปิด/พื้นที่สาธารณะในเขตเทศบาลเมืองหนองคาย เท่ากับ 2 ตร.ม./คน ซึ่งต่ำกว่ามาตรฐาน ควรพิจารณาการเพิ่มพื้นที่สีเขียวและพื้นที่เปิดใหม่ หรือปรับปรุงพื้นที่ที่มีอยู่ให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น



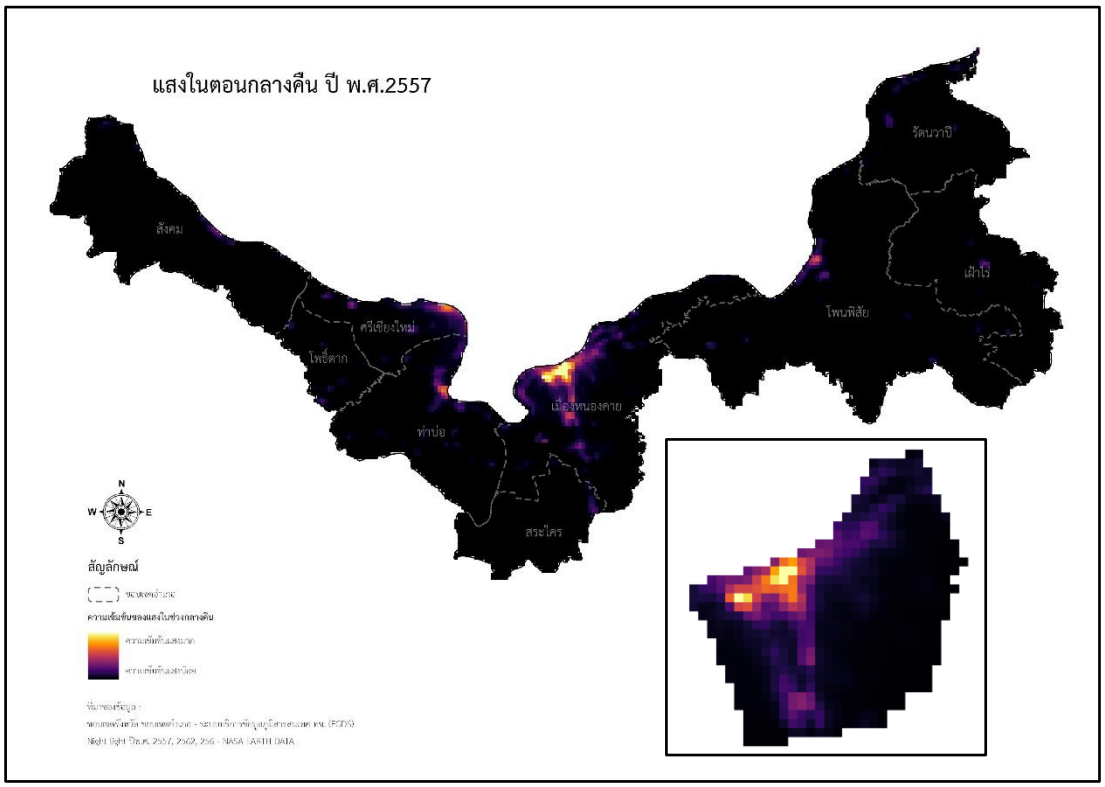
ที่มา: ข้อมูลพื้นที่สาธารณะภายใต้ขอบเขตผังเมืองรวมจังหวัดหนองคาย กรมโยธาธิการและผังเมือง

รูปที่ 4-17 พื้นที่สาธารณะในพื้นที่ผังเมืองรวมจังหวัดหนองคาย

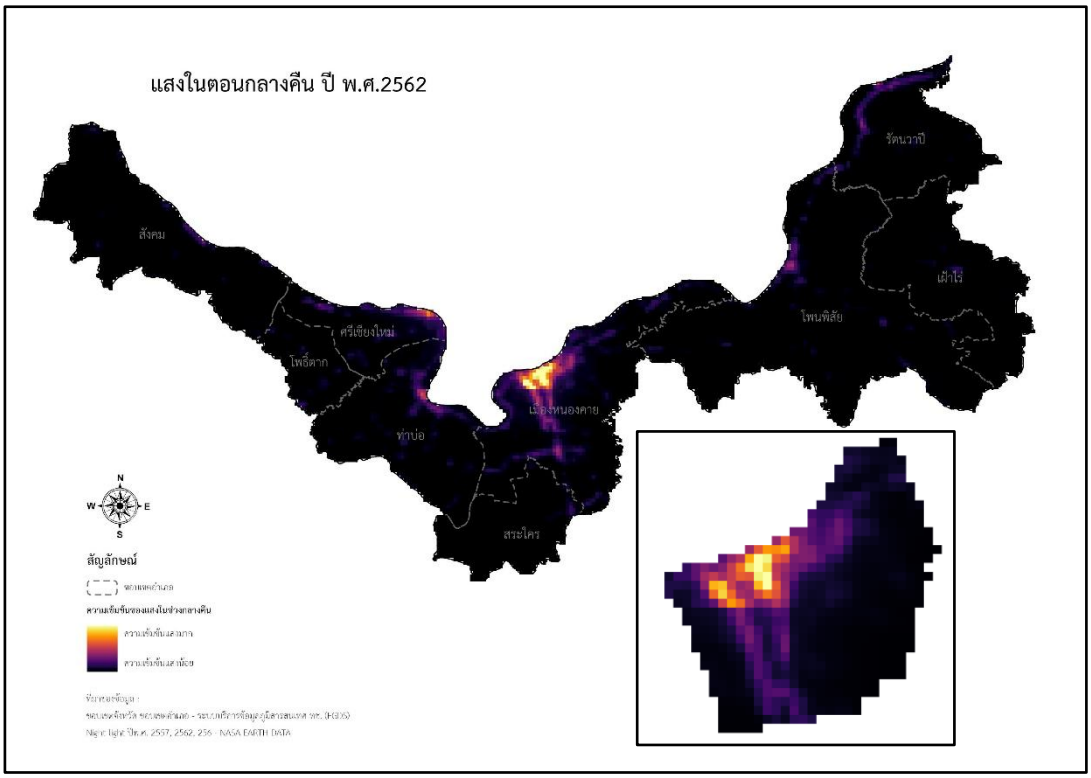
6) แสงในตอนกลางคืน

แสงในตอนกลางคืน (Night light) หมายถึง แสงสว่างที่มองเห็นได้ในช่วงเวลากลางคืน ซึ่งมักเกิดจากแหล่งกำเนิดแสงที่มนุษย์สร้างขึ้น เช่น ไฟฟ้าส่องสว่างจากอาคาร ถนน ยานพาหนะ และป้ายโฆษณา แสงในตอนกลางคืนมีความสำคัญในการศึกษาสภาพแวดล้อมเมือง เนื่องจากสามารถใช้เป็นตัวบ่งชี้ความเป็นเมืองและการพัฒนาเมืองได้ โดยระดับของแสงในตอนกลางคืนมักสะท้อนถึงความหนาแน่นของประชากร การใช้พลังงาน และกิจกรรมทางเศรษฐกิจในพื้นที่นั้น ๆ

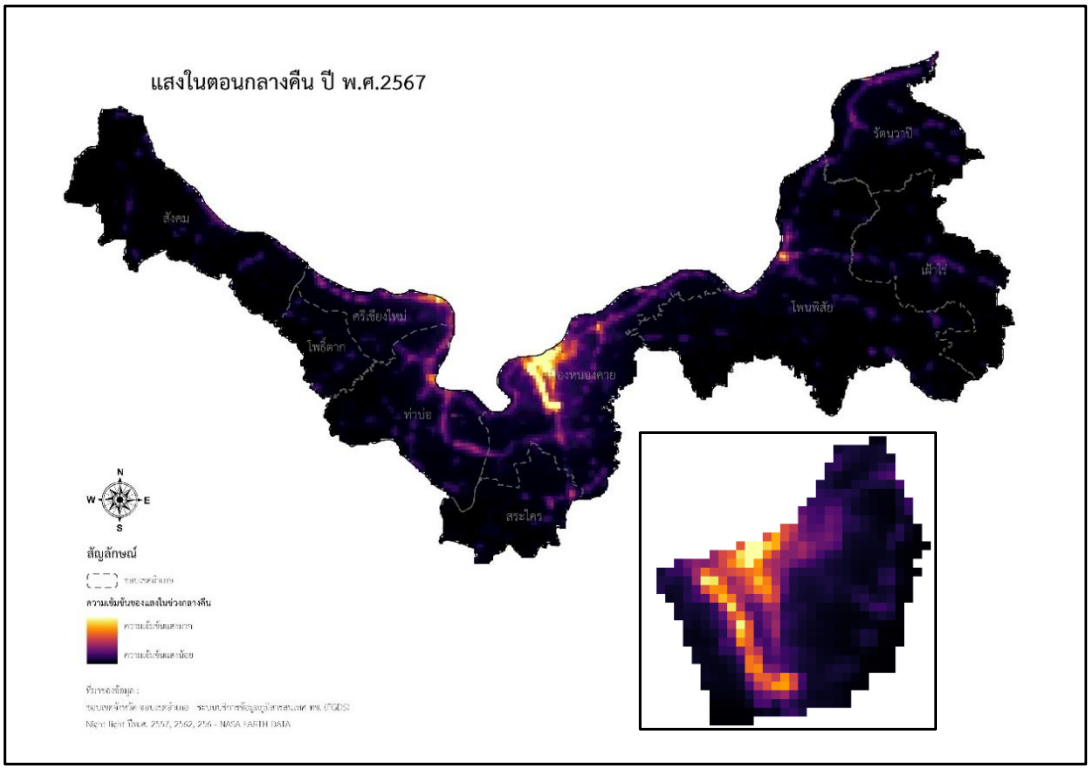
แสงในตอนกลางกลางคืนของจังหวัดหนองคายในช่วงปี 2014 - 2024 พบว่า พื้นที่ของแสงสว่างตอนกลางคืนมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งบ่งบอกถึงการขยายตัวของเมือง การปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐาน และการเติบโตของกิจกรรมทางเศรษฐกิจในจังหวัด การเพิ่มขึ้นของแสงกลางคืนในจังหวัดหนองคายอาจสะท้อนถึง การขยายตัวของเมืองการเพิ่มขึ้นของพื้นที่ที่มีแสงสว่างในตอนกลางคืนอาจบ่งบอกถึงการขยายตัวของพื้นที่เมือง การก่อสร้างอาคารและสิ่งปลูกสร้างใหม่ ๆ การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน เช่น ถนนและระบบไฟฟ้าสาธารณะ นอกจากนี้ยังมีการปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐาน เช่น การติดตั้งไฟถนนเพิ่มขึ้น หรือการเปลี่ยนหลอดไฟเป็นแบบที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้น ก็อาจทำให้แสงสว่างในตอนกลางคืนเพิ่มขึ้นได้ อีกทั้งการเติบโตของกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่เพิ่มขึ้น เช่น การค้า การท่องเที่ยว และอุตสาหกรรม มักจะมาพร้อมกับการใช้พลังงานไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้น ซึ่งส่งผลให้แสงสว่างในตอนกลางคืนเพิ่มขึ้นตามไปด้วย



รูปที่ 4-18 แสงในตอนกลางคืนในพื้นที่จังหวัดหนองคายปี พ.ศ.2557



รูปที่ 4-19 แสงในตอนกลางคืนในพื้นที่จังหวัดหนองคายปี พ.ศ.2562



รูปที่ 4-20 แสงในตอนกลางคืนในพื้นที่จังหวัดหนองคายปี พ.ศ.2567

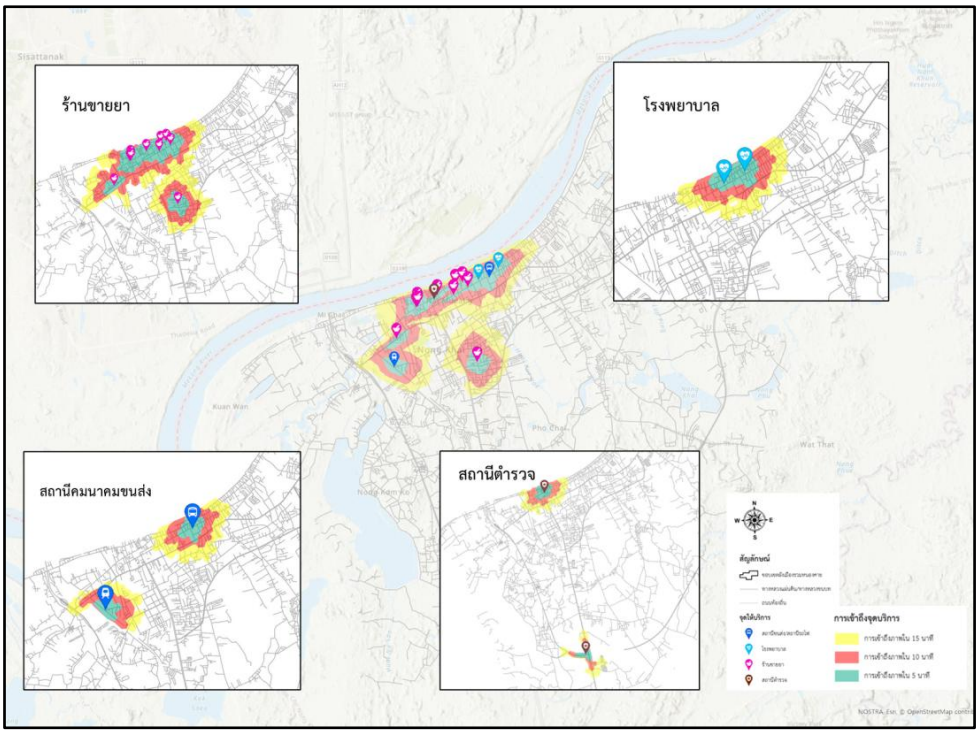
อย่างไรก็ตาม แสงตอนกลางคืนของจังหวัดหนองคายสามารถสะท้อนได้ 2 มิติ ได้แก่ 1) แสงในตอนกลางคืนโดยเฉพาะอย่างยิ่งในตัวเมืองซึ่งสะท้อนถึงพื้นที่แหล่งเศรษฐกิจ การเติบโตของเมือง และการพัฒนาด้านโครงสร้างพื้นฐานของเมืองที่จะส่งผลต่อการการพัฒนาเมือง ทำให้เป็นแหล่งดึงดูดในการลงทุนในอนาคต แต่ทั้งนี้อาจจะต้องมีการพิจารณามิติที่ 2 คือพื้นที่ที่อยู่อาศัยในด้านการพัฒนาพื้นที่อาจจะส่งผลกระทบตอวิถีชีวิตชุมชน ดังนั้น การวางแผนและจัดการแสงกลางคืนอย่างเหมาะสมจึงเป็นสิ่งสำคัญ เพื่อให้เกิดความสมดุลระหว่างการพัฒนาเมืองและการรักษาสิ่งแวดล้อม

7) การเข้าถึงจุดบริการในพื้นที่เมืองหนองคาย

การเข้าถึงจุดบริการในพื้นที่เมืองหนองคาย ได้ใช้เครื่องมือการวิเคราะห์โครงข่าย (Network Analysis) ซึ่งเป็นการวิเคราะห์โครงข่ายเชิงพื้นที่ โดยเป็นการวิเคราะห์เส้นทางเชื่อมจากจุดหนึ่งไปยังจุดหนึ่งที่มีลักษณะเป็นโครงข่ายเชิงพื้นที่ ภายใต้เงื่อนไขของเส้นถนน ระยะทาง และระยะเวลาในการเดินทาง โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์พื้นที่ให้บริการ (Service Area Analysis) สำหรับการประเมินขอบเขตการให้บริการการเข้าถึงจุดบริการในพื้นที่เมืองหนองคาย ได้แก่ โรงพยาบาล ร้านขายยา สถานีตำรวจ และสถานีขนส่งมวลชน เนื่องจากปัจจัยพื้นฐานที่ส่งผลโดยตรงต่อคุณภาพชีวิตของประชาชนในทุกพื้นที่

โดยการวิเคราะห์ความครอบคลุมของการเข้าถึงจุดบริการ ได้กำหนดเงื่อนไขด้วยระยะเวลาเดินเท้า 15 นาที ซึ่งในส่วนนี้จะช่วยให้เข้าใจถึงสภาพความเป็นอยู่และความเท่าเทียมกันในการเข้าถึงบริการของประชาชนในแต่ละพื้นที่

ผลจากการวิเคราะห์ พบว่า พื้นที่ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจและสังคมสูงภายในเมืองมีการเข้าถึงจุดบริการต่าง ๆ ได้อย่างสะดวกภายใต้เงื่อนไขที่กำหนด ซึ่งเป็นผลมาจากการวางผังเมืองและการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่มีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตาม ขอบเขตการให้บริการยังไม่ครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมด โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเขตชานเมืองหรือพื้นที่ห่างไกล ซึ่งอาจเกิดจากข้อจำกัดทางด้านงบประมาณ สภาพภูมิประเทศ หรือการเติบโตของเมืองที่ไม่เป็นระบบ



รูปที่ 4-21 การเข้าถึงจุดบริการในพื้นที่เมืองหนองคาย

สรุปภาพรวมการใช้ประโยชน์ที่ดินและคุณลักษณะเมืองหนองคาย ช่วยให้สามารถทำความเข้าใจพัฒนาการของเมืองและประเมินความสอดคล้องกับแผนพัฒนา ผลการศึกษาชี้ให้เห็นถึงสภาพภูมิประเทศที่หลากหลายของหนองคาย ซึ่งส่งผลต่อรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินและกิจกรรมทางเศรษฐกิจ แม้การเกษตรยังคงเป็นกิจกรรมหลัก แต่การขยายตัวของเมืองในช่วงทศวรรษที่ผ่านมาได้นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินไปสู่พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้างอย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเขตเมืองหนองคาย ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงการเติบโตของเมืองในรูปแบบ "เมืองโตเดี่ยว" เนื่องจากรูปแบบการเติบโตของเมืองหนองคายเป็นไปในลักษณะแนวยาวตามแนวถนนและแม่น้ำโขง ซึ่งส่งผลให้เกิดความไม่สมดุลในการพัฒนาและการกระจุกตัวของประชากรในบางพื้นที่ นอกจากนี้การขยายตัวของเมืองยังส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อม เช่น การสูญเสียพื้นที่สีเขียวและความหลากหลายทางชีวภาพ การเพิ่มขึ้นของมลพิษทางอากาศและน้ำ และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ นอกจากนี้การศึกษานี้ยังเผยให้เห็นถึงแนวโน้มการเพิ่มขึ้นของแสงสว่างในตอนกลางคืน ซึ่งบ่งชี้ถึงการขยายตัวของเมืองและการเติบโตทางเศรษฐกิจ ในขณะเดียวกัน การวิเคราะห์การเข้าถึงจุดบริการต่างๆ พบว่าพื้นที่สำคัญในเมืองสามารถเข้าถึงได้สะดวก แต่ยังคงมีข้อจำกัดในเขตชานเมืองและพื้นที่ห่างไกล

ดังนั้นเพื่อให้หนองคายพัฒนาไปสู่เมืองที่น่าอยู่ มีคุณภาพชีวิตที่ดี และเศรษฐกิจเติบโตอย่างยั่งยืน การวางแผนการใช้ที่ดินอย่างรอบคอบ การควบคุมการขยายตัวของเมืองสู่พื้นที่เกษตรกรรม การส่งเสริมการพัฒนาเมืองอย่างกระชับ การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานในพื้นที่ชานเมืองให้ทั่วถึง และการส่งเสริมการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและพลังงานทดแทน ล้วนเป็นปัจจัยสำคัญ นอกจากนี้ การส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนในการวางแผนและการตัดสินใจเกี่ยวกับการพัฒนาเมือง จะช่วยให้เกิดความเป็นเจ้าของและความรับผิดชอบร่วมกันในการสร้างเมืองที่ยั่งยืนต่อไป

4.1.3 ผลการวิเคราะห์ด้านการขนส่งและโลจิสติกส์

4.1.3.1 ผลการรวบรวมข้อมูลปริมาณจราจรเฉลี่ยต่อวันตลอดปี (Annual Average Daily Traffic: AADT)

คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการรวบรวมข้อมูลปริมาณจราจรเฉลี่ยต่อวัน (AADT) ย้อนหลัง 5 ปี (พ.ศ.2561 ถึง พ.ศ.2565) จากกรมทางหลวง เพื่อให้ทราบถึงปริมาณจราจรเฉลี่ยต่อวันตลอดปีในเส้นทางโครงข่ายของพื้นที่ศึกษาและเพื่อนำข้อมูลไปใช้เป็นปีฐานในการพัฒนาแบบจำลอง จำนวน 46 จุดตามโครงข่ายถนนในพื้นที่ โดยปริมาณจราจรเฉลี่ยต่อวันตลอดปีในจังหวัดหนองคาย ภาพรวม พบว่า ในจุดที่ 4 5 9 12 14 17 21 (บริเวณเมือง ชานเมือง รอบเมืองและเส้นทางเชื่อมต่อการเดินทางเข้า – ออก) ที่ประกอบไปด้วยถนนหมายเลข 2 211 212 242 มีปริมาณจราจรเท่ากับ 42,853 PCU/วัน 27,670 PCU/วัน 22,507 PCU/วัน 11,611 PCU/วัน 21,723 PCU/วัน 19,275 PCU/วัน และ 4,398 PCU/วัน ตามลำดับ ดังแสดงรายละเอียดใน**รูปที่ 4-22**

จุดที่ 1	ปริมาณจราจร (PCU)
เข้า	7,876
ออก	6,102
รวม	13,510

จุดที่ 2	ปริมาณจราจร (PCU)
เข้า	16,883
ออก	13,371
รวม	30,255

จุดที่ 3	ปริมาณจราจร (PCU)
เข้า	16,811
ออก	11,362
รวม	28,173

จุดที่ 4	ปริมาณจราจร (PCU)
เข้า	20,197
ออก	22,656
รวม	42,853

จุดที่ 5	ปริมาณจราจร (PCU)
เข้า	14,348
ออก	13,322
รวม	27,670

จุดที่ 6	ปริมาณจราจร (PCU)
เข้า	17,608
ออก	27,621
รวม	45,229

จุดที่ 7	ปริมาณจราจร (PCU)
เข้า	13,547
ออก	13,223
รวม	26,700

จุดที่ 8	ปริมาณจราจร (PCU)
เข้า	9,708
ออก	10,952
รวม	20,661

จุดที่ 9	ปริมาณจราจร (PCU)
เข้า	9,347
ออก	13,160
รวม	22,507

จุดที่ 10	ปริมาณจราจร (PCU)
เข้า	7,271
ออก	5,391
รวม	12,662

จุดที่ 11	ปริมาณจราจร (PCU)
เข้า	5,609
ออก	5,287
รวม	10,896

จุดที่ 12	ปริมาณจราจร (PCU)
เข้า	5,891
ออก	5,719
รวม	11,611

จุดที่ 13	ปริมาณจราจร (PCU)
เข้า	1,337
ออก	1,158
รวม	2,495

จุดที่ 14	ปริมาณจราจร (PCU)
เข้า	10,251
ออก	11,472
รวม	21,723

จุดที่ 15	ปริมาณจราจร (PCU)
เข้า	4,390
ออก	4,224
รวม	8,614

จุดที่ 16	ปริมาณจราจร (PCU)
เข้า	2,748
ออก	3,041
รวม	5,789

จุดที่ 17	ปริมาณจราจร (PCU)
เข้า	9,990
ออก	9,285
รวม	19,275

จุดที่ 18	ปริมาณจราจร (PCU)
เข้า	4,495
ออก	4,746
รวม	9,241

จุดที่ 19	ปริมาณจราจร (PCU)
เข้า	2,865
ออก	3,067
รวม	5,932

จุดที่ 20	ปริมาณจราจร (PCU)
เข้า	4,489
ออก	4,379
รวม	8,868

จุดที่ 21	ปริมาณจราจร (PCU)
เข้า	2,225
ออก	2,173
รวม	4,398

จุดที่ 22	ปริมาณจราจร (PCU)
เข้า	2,358
ออก	3,313
รวม	5,671

จุดที่ 23	ปริมาณจราจร (PCU)
เข้า	1,598
ออก	1,301
รวม	2,900

จุดที่ 24	ปริมาณจราจร (PCU)
เข้า	3,003
ออก	3,194
รวม	6,197

จุดที่ 25	ปริมาณจราจร (PCU)
เข้า	4,617
ออก	3,064
รวม	7,681

จุดที่ 26	ปริมาณจราจร (PCU)
เข้า	4,235
ออก	4,173
รวม	8,408

จุดที่ 27	ปริมาณจราจร (PCU)
เข้า	2,729
ออก	2,725
รวม	5,454

จุดที่ 28	ปริมาณจราจร (PCU)
เข้า	3,323
ออก	3,147
รวม	6,470

จุดที่ 29	ปริมาณจราจร (PCU)
เข้า	1,894
ออก	1,820
รวม	3,715

จุดที่ 30	ปริมาณจราจร (PCU)
เข้า	1,484
ออก	1,468
รวม	2,953

จุดที่ 31	ปริมาณจราจร (PCU)
เข้า	2,518
ออก	2,648
รวม	5,166

จุดที่ 32	ปริมาณจราจร (PCU)
เข้า	4,060
ออก	4,448
รวม	8,508

จุดที่ 33	ปริมาณจราจร (PCU)
เข้า	7,489
ออก	7,121
รวม	14,609

จุดที่ 34	ปริมาณจราจร (PCU)
เข้า	1,779
ออก	1,389
รวม	3,168

จุดที่ 35	ปริมาณจราจร (PCU)
เข้า	1,666
ออก	1,613
รวม	3,280

จุดที่ 36	ปริมาณจราจร (PCU)
เข้า	1,739
ออก	2,436
รวม	4,175

จุดที่ 37	ปริมาณจราจร (PCU)
เข้า	1,528
ออก	1,697
รวม	3,225

จุดที่ 38	ปริมาณจราจร (PCU)
เข้า	1,420
ออก	1,363
รวม	2,783

จุดที่ 39	ปริมาณจราจร (PCU)
เข้า	2,906
ออก	2,762
รวม	5,668

จุดที่ 40	ปริมาณจราจร (PCU)
เข้า	2,188
ออก	2,083
รวม	4,271

จุดที่ 41	ปริมาณจราจร (PCU)
เข้า	4,531
ออก	4,404
รวม	8,935

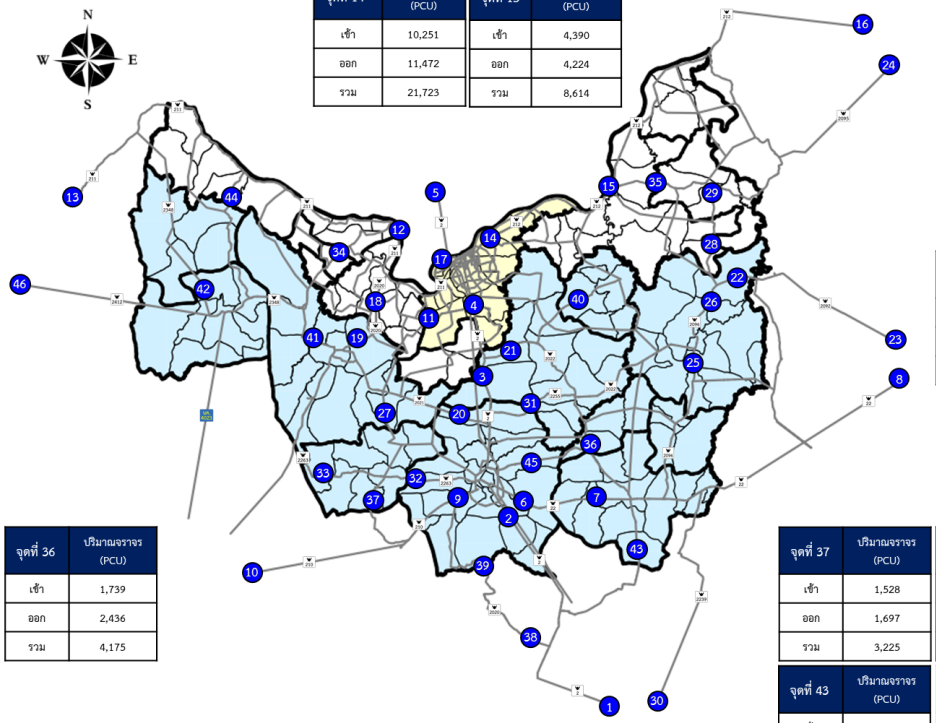
จุดที่ 42	ปริมาณจราจร (PCU)
เข้า	3,340
ออก	3,238
รวม	6,578

จุดที่ 43	ปริมาณจราจร (PCU)
เข้า	4,940
ออก	7,399
รวม	12,339

จุดที่ 44	ปริมาณจราจร (PCU)
เข้า	981
ออก	1,056
รวม	2,037

จุดที่ 45	ปริมาณจราจร (PCU)
เข้า	2,376
ออก	2,612
รวม	4,988

จุดที่ 46	ปริมาณจราจร (PCU)
เข้า	923
ออก	988
รวม	1,911



คำอธิบายสัญลักษณ์

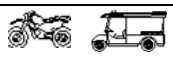
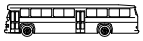
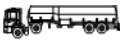
● ตำแหน่งรวบรวมข้อมูล AADT

รูปที่ 4-22 ปริมาณจราจรเฉลี่ยต่อวันรายปี (AADT) ในปีพ.ศ.2565 จังหวัดหนองคาย

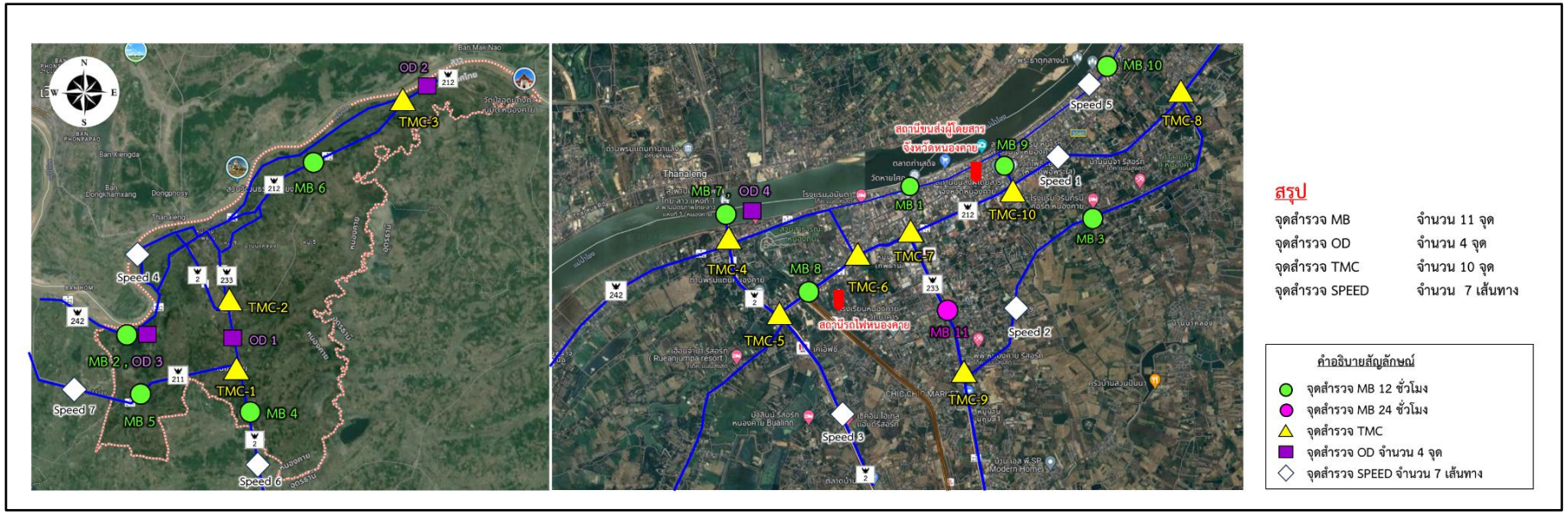
4.1.3.2 การสำรวจข้อมูลจราจรในพื้นที่ศึกษา

คณะผู้วิจัยได้ทำการสำรวจข้อมูลจราจรเพื่อทราบถึงปริมาณและสภาพจราจรในปัจจุบัน รวมทั้งเพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาแบบจำลองด้านการจราจรและขนส่งและใช้เป็นปีฐานในการวิเคราะห์สภาพจราจรในอนาคต ซึ่งการดำเนินการสำรวจได้แบ่งจุดสำรวจและแยกประเภทยานพาหนะออกเป็น 12 ประเภท ดังแสดงใน**ตารางที่ 4-4** และ**รูปที่ 4-23**

ตารางที่ 4-4 ประเภทยานพาหนะในการสำรวจข้อมูลจราจร

ลำดับ	ประเภทยานพาหนะ	รูปประกอบ	PCE
1	รถจักรยาน 2 ล้อ และ 3 ล้อ (Bi+Tri Cycle)		0.00
2	รถจักรยานยนต์และสามล้อเครื่อง (Motorcycle)		0.33
3	รถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน (Car <= 7 Persons)		1.00
4	รถยนต์นั่งส่วนบุคคลเกิน 7 คน (Car > 7 Persons)		1.00
5	รถโดยสารขนาดเล็ก (Light Bus)		1.50
6	รถโดยสารขนาดกลาง (Medium Bus)		1.50
7	รถโดยสารขนาดใหญ่ (Heavy Bus)		2.10
8	รถบรรทุกขนาดเล็ก, 4 ล้อ (Light Truck)		1.00
9	รถบรรทุกขนาดกลาง, 6 ล้อ (Medium Truck)		2.10
10	รถบรรทุกขนาดใหญ่, 10 ล้อ (Heavy Truck)		2.50
11	รถบรรทุกพ่วง (Full Trailer)		2.50
12	รถบรรทุกกึ่งพ่วง (Semi Trailer)		2.50

ที่มา: กรมทางหลวง (2556)



รูปที่ 4-23 ตำแหน่งจุดสำรวจข้อมูลจราจรในพื้นที่ศึกษา

โดยมีรายละเอียดผลการวิเคราะห์ ซึ่งได้จากการสำรวจตามจุดต่าง ๆ ที่กำหนดในพื้นที่ศึกษา เพื่อให้ทราบถึงปริมาณจราจรบนช่วงถนนและทิศทางของการเดินทางขั้นต้น และพฤติกรรมการเดินทางในปัจจุบัน ดังนี้

- **ผลการสำรวจสภาพเส้นทางการคมนาคมขนส่งและโครงสร้างพื้นฐาน**ดำเนินการสำรวจสภาพเส้นทางการคมนาคมขนส่งและโครงสร้างพื้นฐาน โดยครอบคลุมพื้นที่ศึกษา จำนวน 30 จุด ดังแสดงใน**รูปที่ 4-24** และ **ภาคผนวก ง**
- **ผลการสำรวจปริมาณจราจรบนช่วงถนน (Mid-Block Classified Traffic Count: MB)** ดำเนินการสำรวจบริเวณเขตจังหวัดและบริเวณเขตผังเมือง จำนวน 11 จุด (MB-1 ถึง MB-11) ประกอบไปด้วย จุดสำรวจปริมาณจราจร 24 ชั่วโมง ช่วงเวลา 07.00 น. ถึง 07.00 น. (MB-11) จุดสำรวจปริมาณจราจร 12 ชั่วโมง ช่วงเวลา 07.00 น. ถึง 19.00 น. (MB-1 ถึงMB-10) ดังแสดงใน**รูปที่ 4-25** และผลการวิเคราะห์ดังแสดงใน**รูปที่ 4-30**
- **ผลการสำรวจปริมาณจราจรที่ทางแยก (Turning Movement Count: TMC)** ดำเนินการสำรวจปริมาณจราจรที่ทางแยกตามทิศทางการเคลื่อนที่เข้าออกทางแยก ประกอบไปด้วย จุดสำรวจปริมาณจราจร 12 ชั่วโมง ช่วงเวลา 07.00 น. ถึง 19.00 น. (TMC-1 ถึง TMC-10) ดังแสดงรายละเอียดใน**รูปที่ 4-26** และผลการวิเคราะห์ดังแสดงใน**รูปที่ 4-31** ถึง **รูปที่ 4-33**
- **ผลการสำรวจความเร็วในการเดินทางบนโครงข่ายการเดินทาง** ดำเนินสำรวจความเร็วครอบคลุมเส้นทางของพื้นที่ศึกษา ดังแสดงใน**รูปที่ 4-27** และผลการวิเคราะห์ดังแสดงใน**รูปที่ 4-34**

การสำรวจสภาพเส้นทางการคมนาคมขนส่งและโครงสร้างพื้นฐาน

รูปที่ 4-24 การสำรวจสภาพเส้นทางการคมนาคมขนส่งและโครงสร้างพื้นฐาน

การสำรวจปริมาณจราจรบนช่วงถนน (Mid-Block Classified Traffic Count: MB)

รูปที่ 4-25 การสำรวจปริมาณจราจรบนช่วงถนน (Mid-Block Classified Traffic Count: MB)

การสำรวจปริมาณจราจรที่ทางแยก (Turning Movement Count: TMC)

รูปที่ 4-26 การสำรวจปริมาณจราจรที่ทางแยก (Turning Movement Count: TMC)

การสำรวจความเร็วในการเดินทางบนโครงข่ายการเดินทาง

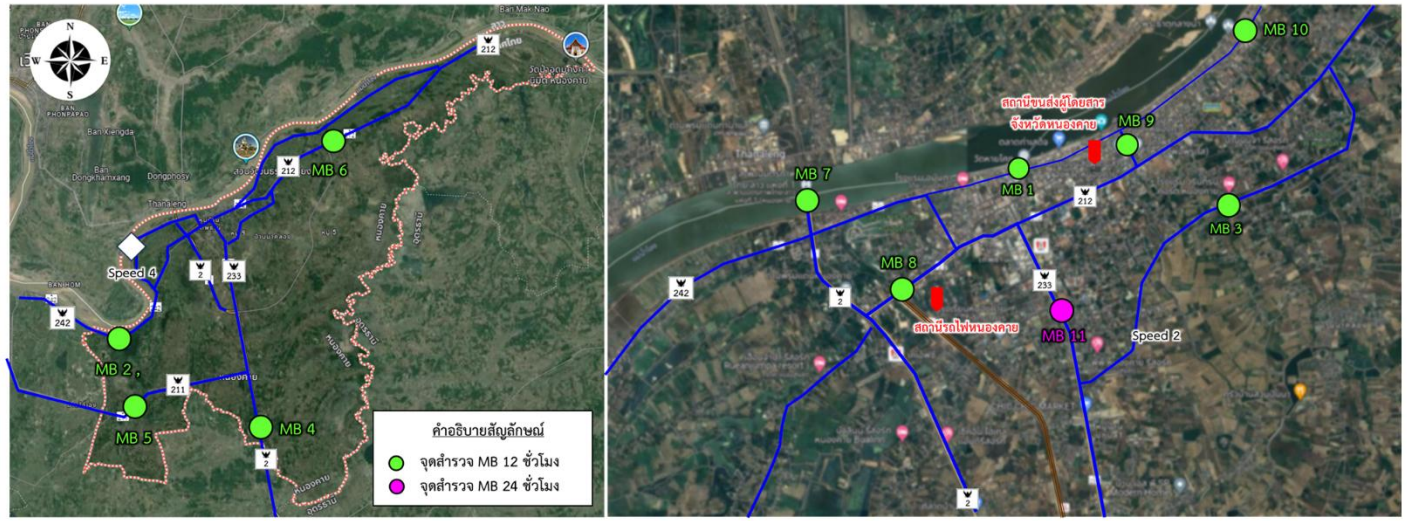
รูปที่ 4-27 การสำรวจความเร็วในการเดินทางบนโครงข่ายการเดินทาง

การสำรวจจุดต้นทาง - ปลายทาง (Origin-Destination Survey: OD)

รูปที่ 4-28 การสำรวจจุดต้นทาง - ปลายทาง (Origin-Destination Survey: OD)

การสำรวจพฤติกรรมการเดินทาง (Home Interview Survey)

รูปที่ 4-29 การสำรวจพฤติกรรมการเดินทาง (Home Interview Survey)



จุดสำรวจ	ปริมาณจราจร		
	ทั้งวัน (PCU/วัน)	เร่งด่วน (PCU/ชม.)	
		เช้า	เย็น
MB-1	7,111	560	676
MB-2	8,670	756	748
MB-3	9,024	1,097	779
MB-4	26,184	2,191	2,350
MB-5	9,483	898	792
MB-6	9,029	837	693
MB-7	3,619	201	356
MB-8	16,231	1,354	1,535
MB-9	2,358	215	175
MB-10	3,877	332	382
MB-11	28,076	2,003	2,972

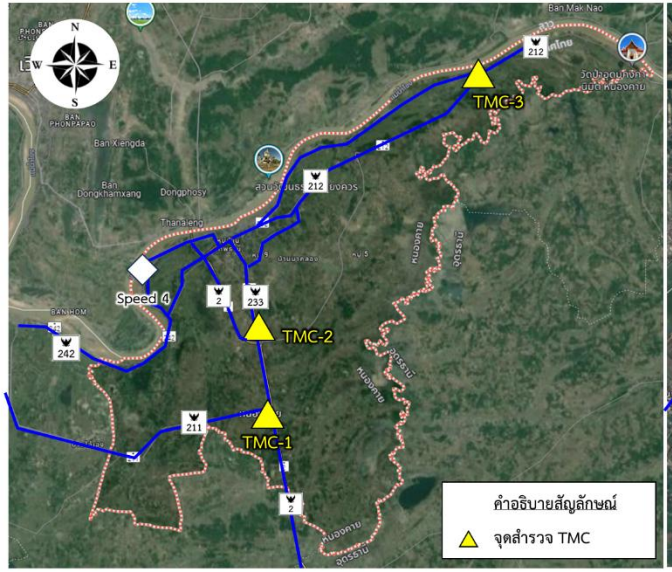
รูปที่ 4-30 ผลการวิเคราะห์ปริมาณจราจรบนช่วงถนน

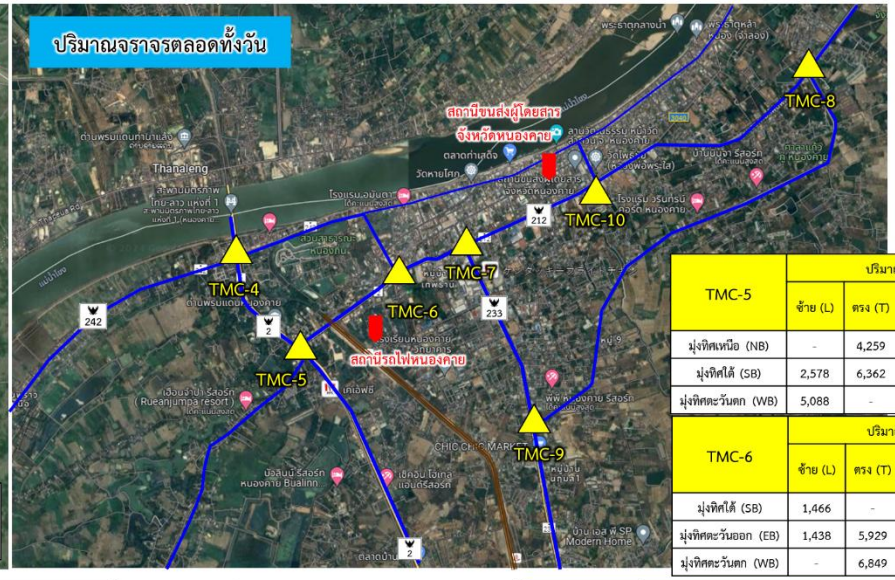
TMC-1	ปริมาณจราจร (PCU/วัน)				
	ซ้าย (L)	ตรง (T)	ขวา (R)	ย้อนกลับ (U)	รวม
มุ่งทิศเหนือ (NB)	2,302	7,589	447	-	10,338
มุ่งทิศใต้ (SB)	1,110	8,580	3,017	-	12,707
มุ่งทิศตะวันออก (EB)	2,778	1,309	2,401	-	6,488
มุ่งทิศตะวันตก (WB)	538	1,515	1,500	-	3,552

TMC-2	ปริมาณจราจร (PCU/วัน)				
	ซ้าย (L)	ตรง (T)	ขวา (R)	ย้อนกลับ (U)	รวม
มุ่งทิศเหนือ (NB)	3,767	10,648	-	-	14,415
มุ่งทิศใต้ (SB)	2,244	13,825	-	-	16,069
มุ่งทิศตะวันออก (EB)	4,349	-	-	-	4,349
มุ่งทิศตะวันตก (WB)	1,670	-	-	-	1,670

TMC-3	ปริมาณจราจร (PCU/วัน)				
	ซ้าย (L)	ตรง (T)	ขวา (R)	ย้อนกลับ (U)	รวม
มุ่งทิศใต้ (SB)	117	-	-	-	117
มุ่งทิศตะวันออก (EB)	354	3,550	-	-	3,904
มุ่งทิศตะวันตก (WB)	-	3,861	-	-	3,861

TMC-4	ปริมาณจราจร (PCU/วัน)				
	ซ้าย (L)	ตรง (T)	ขวา (R)	ย้อนกลับ (U)	รวม
มุ่งทิศเหนือ (NB)	-	1,709	-	-	1,709
มุ่งทิศใต้ (SB)	-	1,906	-	-	1,906
มุ่งทิศตะวันออก (EB)	-	3,861	-	-	3,861
มุ่งทิศตะวันตก (WB)	-	3,947	-	-	3,947





TMC-5	ปริมาณจราจร (PCU/วัน)				
	ซ้าย (L)	ตรง (T)	ขวา (R)	ย้อนกลับ (U)	รวม
มุ่งทิศเหนือ (NB)	-	4,259	8,217	-	12,477
มุ่งทิศใต้ (SB)	2,578	6,362	-	-	8,940
มุ่งทิศตะวันตก (WB)	5,088	-	8,444	-	13,532

TMC-6	ปริมาณจราจร (PCU/วัน)				
	ซ้าย (L)	ตรง (T)	ขวา (R)	ย้อนกลับ (U)	รวม
มุ่งทิศใต้ (SB)	1,466	-	1,526	-	2,991
มุ่งทิศตะวันออก (EB)	1,438	5,929	-	-	7,367
มุ่งทิศตะวันตก (WB)	-	6,849	1,479	-	8,328

TMC-10	ปริมาณจราจร (PCU/วัน)				
	ซ้าย (L)	ตรง (T)	ขวา (R)	ย้อนกลับ (U)	รวม
มุ่งทิศใต้ (SB)	748	-	799	-	1,547
มุ่งทิศตะวันออก (EB)	1,438	5,929	-	-	7,367
มุ่งทิศตะวันตก (WB)	7,717	1,368	-	-	9,085

TMC-9	ปริมาณจราจร (PCU/วัน)				
	ซ้าย (L)	ตรง (T)	ขวา (R)	ย้อนกลับ (U)	รวม
มุ่งทิศเหนือ (NB)	-	3,016	-	-	3,016
มุ่งทิศใต้ (SB)	3,731	9,599	-	-	13,329
มุ่งทิศตะวันตก (WB)	14,170	-	-	-	14,170

TMC-8	ปริมาณจราจร (PCU/วัน)				
	ซ้าย (L)	ตรง (T)	ขวา (R)	ย้อนกลับ (U)	รวม
มุ่งทิศเหนือ (NB)	1,037	-	-	-	1,037
มุ่งทิศตะวันออก (EB)	-	4,694	-	-	4,694
มุ่งทิศตะวันตก (WB)	1,102	5,203	-	-	6,306

TMC-7	ปริมาณจราจร (PCU/วัน)				
	ซ้าย (L)	ตรง (T)	ขวา (R)	ย้อนกลับ (U)	รวม
มุ่งทิศเหนือ (NB)	2,594	9,666	3,292	-	15,552
มุ่งทิศใต้ (SB)	2,973	8,468	2,973	-	14,414
มุ่งทิศตะวันออก (EB)	1,132	7,019	3,457	-	11,608
มุ่งทิศตะวันตก (WB)	2,925	4,724	2,048	-	9,697

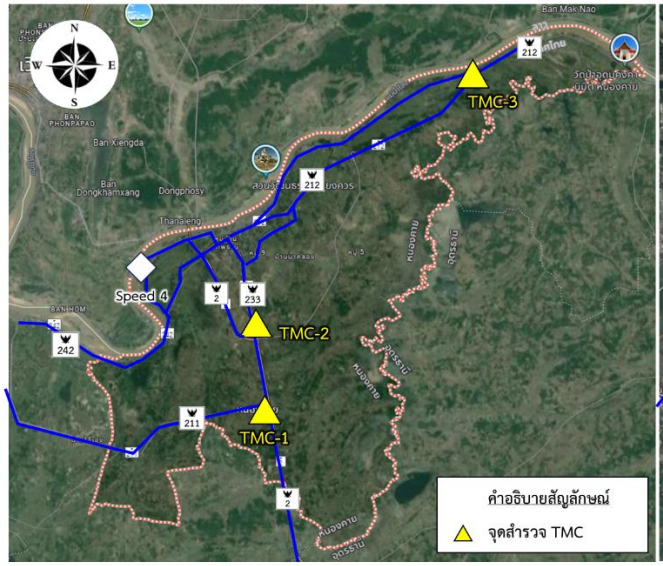
รูปที่ 4-31 ผลการวิเคราะห์ปริมาณจราจรบริเวณทางแยก (ตลอดทั้งวัน)

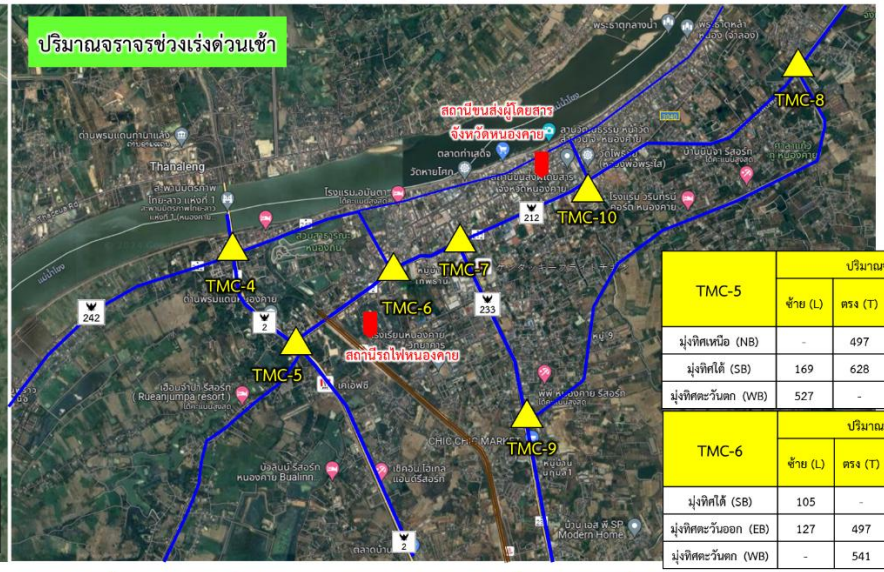
TMC-1	ปริมาณจราจร (PCU/ชั่วโมง)				
	ซ้าย (L)	ตรง (T)	ขวา (R)	ย้อนกลับ (U)	รวม
มุ่งทิศเหนือ (NB)	153	641	31	-	825
มุ่งทิศใต้ (SB)	80	651	195	-	926
มุ่งทิศตะวันออก (EB)	188	109	217	-	514
มุ่งทิศตะวันตก (WB)	25	111	75	-	210

TMC-2	ปริมาณจราจร (PCU/ชั่วโมง)				
	ซ้าย (L)	ตรง (T)	ขวา (R)	ย้อนกลับ (U)	รวม
มุ่งทิศเหนือ (NB)	324	890	-	-	1,214
มุ่งทิศใต้ (SB)	148	1,114	-	-	1,262
มุ่งทิศตะวันออก (EB)	296	-	-	-	296
มุ่งทิศตะวันตก (WB)	111	-	-	-	111

TMC-3	ปริมาณจราจร (PCU/ชั่วโมง)				
	ซ้าย (L)	ตรง (T)	ขวา (R)	ย้อนกลับ (U)	รวม
มุ่งทิศใต้ (SB)	12	-	-	-	12
มุ่งทิศตะวันออก (EB)	19	176	-	-	195
มุ่งทิศตะวันตก (WB)	-	233	-	-	233

TMC-4	ปริมาณจราจร (PCU/ชั่วโมง)				
	ซ้าย (L)	ตรง (T)	ขวา (R)	ย้อนกลับ (U)	รวม
มุ่งทิศเหนือ (NB)	-	44	-	-	44
มุ่งทิศใต้ (SB)	-	157	-	-	157
มุ่งทิศตะวันออก (EB)	-	233	-	-	233
มุ่งทิศตะวันตก (WB)	-	362	-	-	362





TMC-5	ปริมาณจราจร (PCU/ชั่วโมง)				
	ซ้าย (L)	ตรง (T)	ขวา (R)	ย้อนกลับ (U)	รวม
มุ่งทิศเหนือ (NB)	-	497	739	-	1,236
มุ่งทิศใต้ (SB)	169	628	-	-	798
มุ่งทิศตะวันตก (WB)	527	-	748	-	1,275

TMC-6	ปริมาณจราจร (PCU/ชั่วโมง)				
	ซ้าย (L)	ตรง (T)	ขวา (R)	ย้อนกลับ (U)	รวม
มุ่งทิศใต้ (SB)	105	-	144	-	249
มุ่งทิศตะวันออก (EB)	127	497	-	-	624
มุ่งทิศตะวันตก (WB)	-	541	139	-	681

TMC-10	ปริมาณจราจร (PCU/ชั่วโมง)				
	ซ้าย (L)	ตรง (T)	ขวา (R)	ย้อนกลับ (U)	รวม
มุ่งทิศใต้ (SB)	57	-	65	-	122
มุ่งทิศตะวันออก (EB)	118	436	-	-	554
มุ่งทิศตะวันตก (WB)	783	151	-	-	934

TMC-9	ปริมาณจราจร (PCU/ชั่วโมง)				
	ซ้าย (L)	ตรง (T)	ขวา (R)	ย้อนกลับ (U)	รวม
มุ่งทิศเหนือ (NB)	-	369	-	-	369
มุ่งทิศใต้ (SB)	535	653	-	-	1,188
มุ่งทิศตะวันตก (WB)	1,277	-	-	-	1,277

TMC-8	ปริมาณจราจร (PCU/ชั่วโมง)				
	ซ้าย (L)	ตรง (T)	ขวา (R)	ย้อนกลับ (U)	รวม
มุ่งทิศเหนือ (NB)	89	-	-	-	89
มุ่งทิศตะวันออก (EB)	-	532	-	-	532
มุ่งทิศตะวันตก (WB)	84	403	-	-	487

TMC-7	ปริมาณจราจร (PCU/ชั่วโมง)				
	ซ้าย (L)	ตรง (T)	ขวา (R)	ย้อนกลับ (U)	รวม
มุ่งทิศเหนือ (NB)	165	619	208	-	992
มุ่งทิศใต้ (SB)	191	643	191	-	1,025
มุ่งทิศตะวันออก (EB)	114	707	349	-	1,170
มุ่งทิศตะวันตก (WB)	249	402	177	-	828

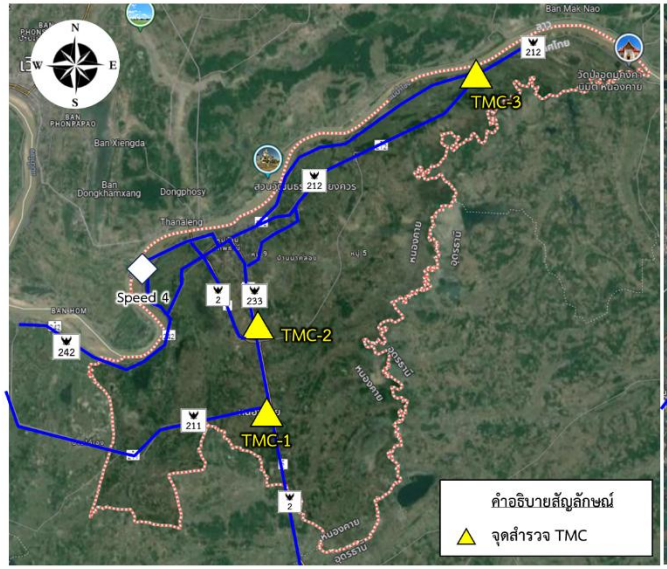
รูปที่ 4-32 ผลการวิเคราะห์ปริมาณจราจรบริเวณทางแยก (ช่วงเร่งด่วนเช้า)

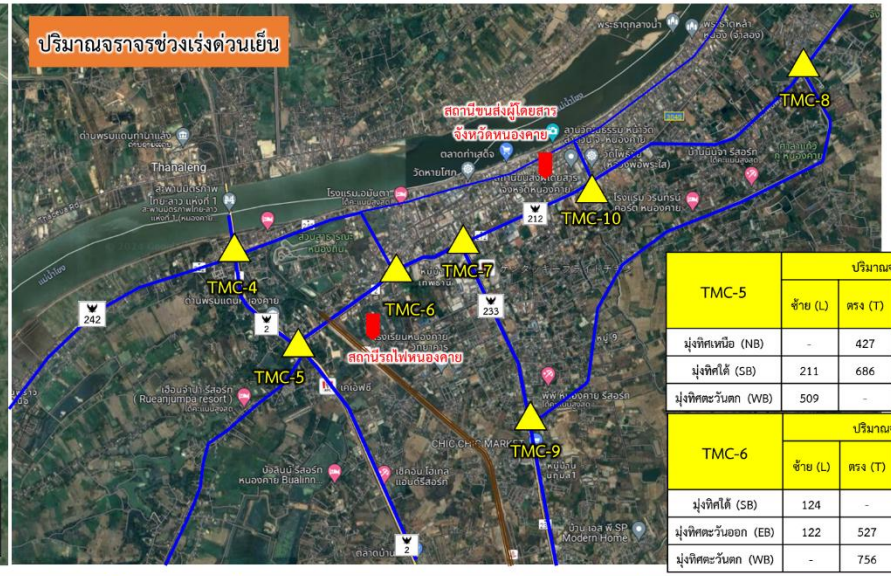
TMC-1	ปริมาณจราจร (PCU/ชั่วโมง)				
	ซ้าย (L)	ตรง (T)	ขวา (R)	ย้อนกลับ (U)	รวม
มุ่งทิศเหนือ (NB)	208	693	53	-	954
มุ่งทิศใต้ (SB)	113	781	299	-	1,193
มุ่งทิศตะวันออก (EB)	239	132	199	-	570
มุ่งทิศตะวันตก (WB)	41	147	189	-	377

TMC-2	ปริมาณจราจร (PCU/ชั่วโมง)				
	ซ้าย (L)	ตรง (T)	ขวา (R)	ย้อนกลับ (U)	รวม
มุ่งทิศเหนือ (NB)	303	790	-	-	1,093
มุ่งทิศใต้ (SB)	212	930	-	-	1,142
มุ่งทิศตะวันออก (EB)	357	-	-	-	357
มุ่งทิศตะวันตก (WB)	121	-	-	-	121

TMC-3	ปริมาณจราจร (PCU/ชั่วโมง)				
	ซ้าย (L)	ตรง (T)	ขวา (R)	ย้อนกลับ (U)	รวม
มุ่งทิศใต้ (SB)	6	-	-	-	6
มุ่งทิศตะวันออก (EB)	25	327	-	-	353
มุ่งทิศตะวันตก (WB)	-	362	-	-	362

TMC-4	ปริมาณจราจร (PCU/ชั่วโมง)				
	ซ้าย (L)	ตรง (T)	ขวา (R)	ย้อนกลับ (U)	รวม
มุ่งทิศเหนือ (NB)	-	176	-	-	176
มุ่งทิศใต้ (SB)	-	166	-	-	166
มุ่งทิศตะวันออก (EB)	-	254	-	-	254
มุ่งทิศตะวันตก (WB)	-	343	-	-	343





TMC-5	ปริมาณจราจร (PCU/ชั่วโมง)				
	ซ้าย (L)	ตรง (T)	ขวา (R)	ย้อนกลับ (U)	รวม
มุ่งทิศเหนือ (NB)	-	427	850	-	1,277
มุ่งทิศใต้ (SB)	211	686	-	-	897
มุ่งทิศตะวันตก (WB)	509	-	841	-	1,350

TMC-6	ปริมาณจราจร (PCU/ชั่วโมง)				
	ซ้าย (L)	ตรง (T)	ขวา (R)	ย้อนกลับ (U)	รวม
มุ่งทิศใต้ (SB)	124	-	165	-	289
มุ่งทิศตะวันออก (EB)	122	527	-	-	649
มุ่งทิศตะวันตก (WB)	-	756	181	-	937

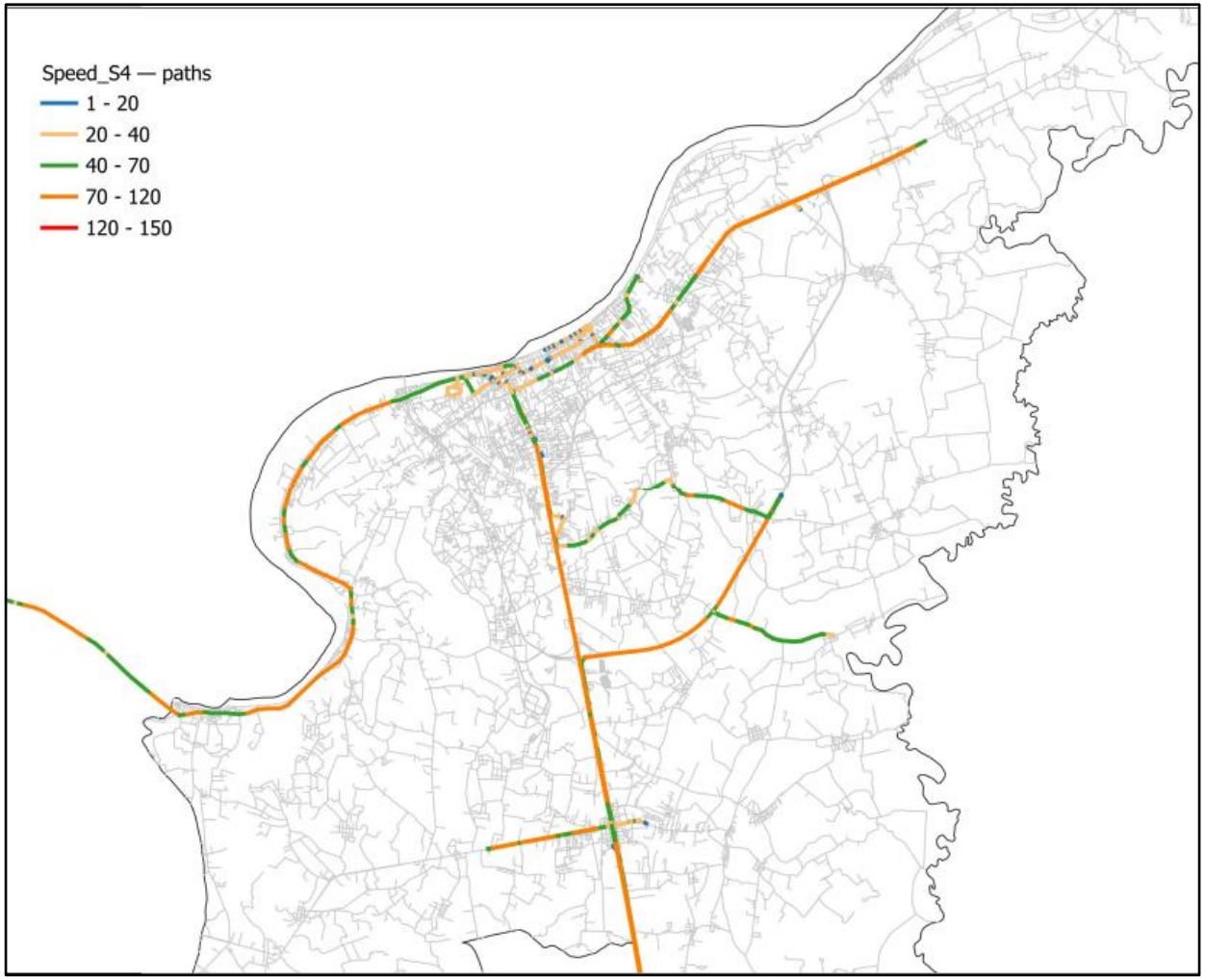
TMC-10	ปริมาณจราจร (PCU/ชั่วโมง)				
	ซ้าย (L)	ตรง (T)	ขวา (R)	ย้อนกลับ (U)	รวม
มุ่งทิศใต้ (SB)	50	-	60	-	110
มุ่งทิศตะวันออก (EB)	122	527	-	-	649
มุ่งทิศตะวันตก (WB)	572	81	-	-	653

TMC-9	ปริมาณจราจร (PCU/ชั่วโมง)				
	ซ้าย (L)	ตรง (T)	ขวา (R)	ย้อนกลับ (U)	รวม
มุ่งทิศเหนือ (NB)	-	213	-	-	213
มุ่งทิศใต้ (SB)	409	1,051	-	-	1,460
มุ่งทิศตะวันตก (WB)	1,332	-	-	-	1,332

TMC-8	ปริมาณจราจร (PCU/ชั่วโมง)				
	ซ้าย (L)	ตรง (T)	ขวา (R)	ย้อนกลับ (U)	รวม
มุ่งทิศเหนือ (NB)	70	-	-	-	70
มุ่งทิศตะวันออก (EB)	-	273	-	-	273
มุ่งทิศตะวันตก (WB)	75	405	-	-	480

TMC-7	ปริมาณจราจร (PCU/ชั่วโมง)				
	ซ้าย (L)	ตรง (T)	ขวา (R)	ย้อนกลับ (U)	รวม
มุ่งทิศเหนือ (NB)	236	903	303	-	1,443
มุ่งทิศใต้ (SB)	295	771	295	-	1,361
มุ่งทิศตะวันออก (EB)	120	731	360	-	1,211
มุ่งทิศตะวันตก (WB)	211	346	149	-	706

รูปที่ 4-33 ผลการวิเคราะห์ปริมาณจราจรบริเวณทางแยก (ช่วงเร่งด่วนเย็น)

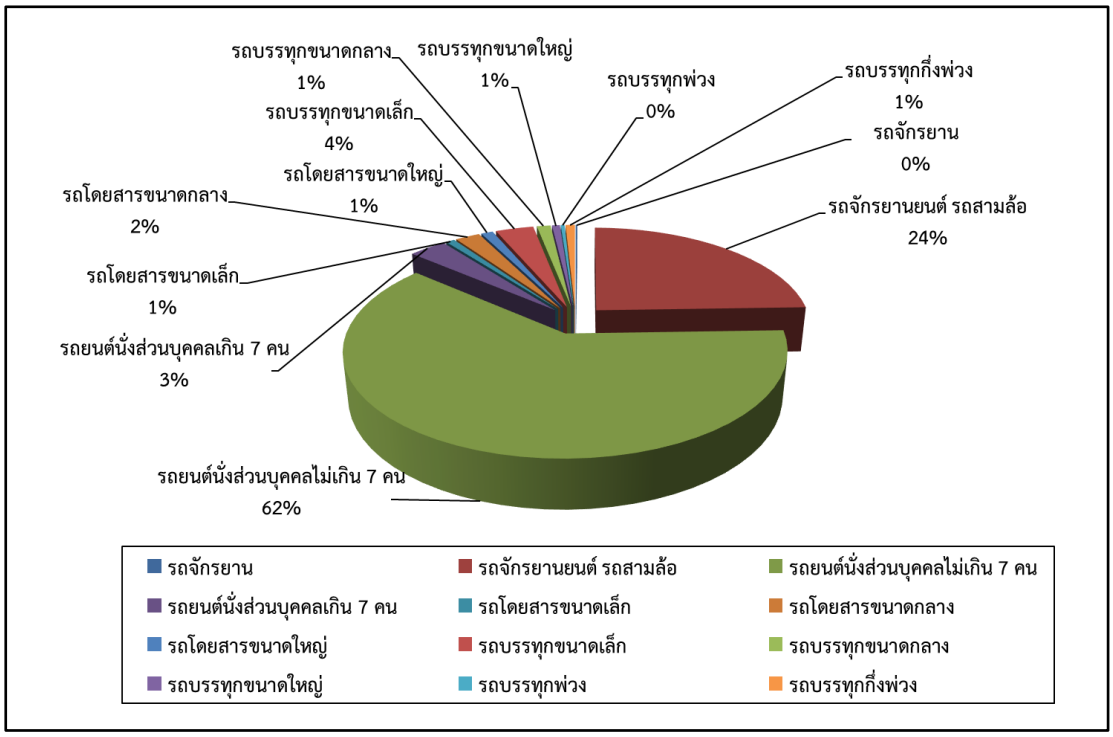


รูปที่ 4-34 ผลการสำรวจความเร็วในการเดินทางบนโครงข่ายการเดินทาง

- **ผลการสำรวจจุดต้นทาง - ปลายทาง (Origin-Destination Survey: OD)** โดยดำเนินสำรวจจุดต้นทาง – ปลายทางในพื้นที่จังหวัดหนองคาย โดยการสัมภาษณ์ผู้เดินทางด้วยแบบสอบถาม ประกอบไปด้วย ตำแหน่งการสำรวจจำนวน 4 จุด (OD-1 ถึง OD-4) จำนวน 2,000 ชุด ดังแสดง **รูปที่ 4-28** โดยแสดงให้เห็นถึงสภาพการเดินทางภายใน การเดินทางเข้าออก การเดินทางผ่านในพื้นที่ศึกษา รวมถึงทราบสัดส่วนและวัตถุประสงค์ จำนวนผู้โดยสารเฉลี่ยบนยานพาหนะแต่ละประเภท ซึ่งจะประกอบไปด้วยข้อมูล 1) ประเภทยานพาหนะที่ใช้ในการเดินทาง 2) วัตถุประสงค์ของการเดินทาง 3) จำนวนผู้โดยสาร 4) สัดส่วนยานพาหนะประเภทรถบรรทุก 5) ประเภทสินค้า (กรณีที่เป็นรถขนส่งสินค้า) 6) พฤติกรรมการขนส่งสินค้าภายในจังหวัดหนองคาย และ7) ระดับรายได้ของผู้เดินทาง โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) ประเภทยานพาหนะที่ใช้ในการเดินทาง

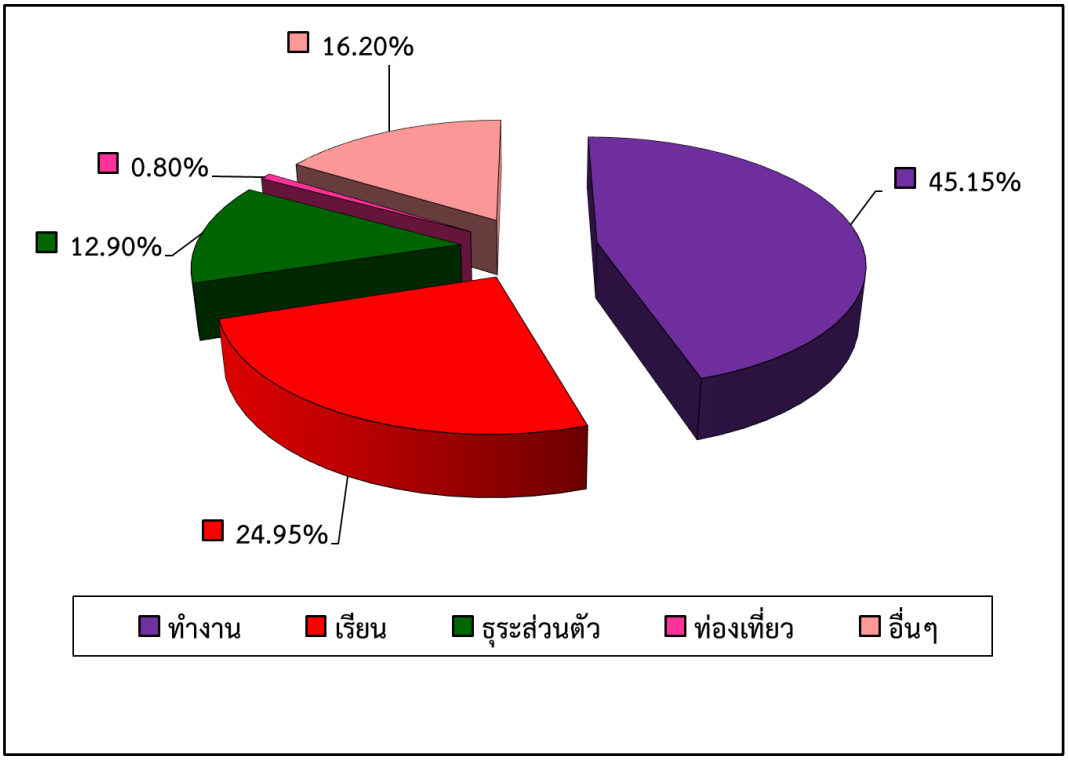
การสำรวจจุดต้นทาง-ปลายทาง (O-D Survey) ได้แบ่งประเภทยานพาหนะออกเป็นทั้งหมด 12 ประเภท พบว่า สัดส่วนยานพาหนะในการเดินทางสูงสุด คือ รถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน มีสัดส่วน 62% รองลงมา ได้แก่ จักรยานยนต์ รถสามล้อ และรถบรรทุกขนาดเล็ก โดยมีสัดส่วน 24% และ 4% ตามลำดับ ดังแสดงใน**รูปที่ 4-35**



รูปที่ 4-35 สัดส่วนยานพาหนะประเภทต่างๆ

2) วัตถุประสงค์ของการเดินทาง

การสำรวจจุดต้นทาง-ปลายทาง (O-D Survey) ได้แบ่งวัตถุประสงค์หลักในการเดินทางออกเป็น 5 ประเภท ได้แก่ การเดินทางเพื่อทำงาน เรียน ธุระส่วนตัว ท่องเที่ยว และอื่นๆ โดย พบว่า การเดินทางในพื้นที่ศึกษาด้วยวัตถุประสงค์ทำงาน มีสัดส่วนมากที่สุด 45.15% รองลงมา ได้แก่ การเดินทางด้วยวัตถุประสงค์เรียน อื่นๆ ธุระส่วนตัว และท่องเที่ยว โดยมีสัดส่วน 24.95% 16.20% 12.90% และ 0.80% ตามลำดับ โดยรายละเอียดดังแสดงใน**รูปที่ 4-36**



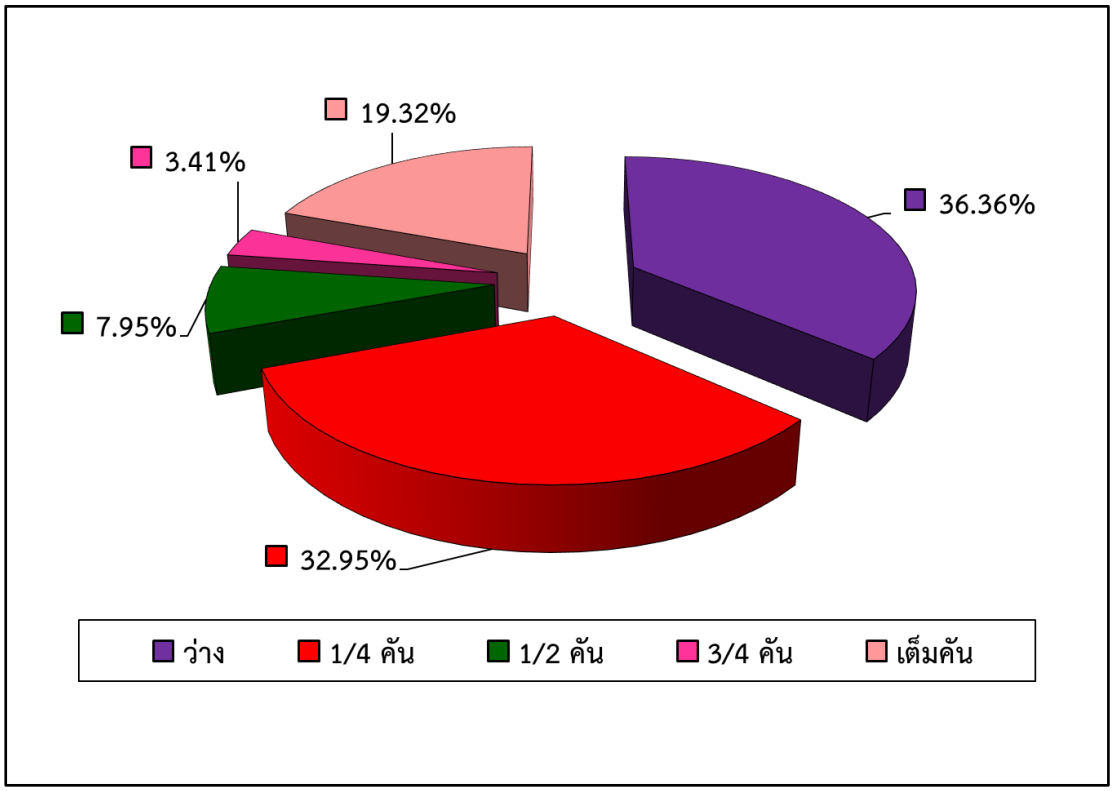
รูปที่ 4-36 สัดส่วนวัตถุประสงค์การเดินทาง

3) จำนวนผู้โดยสาร

การสำรวจจุดต้นทาง-ปลายทาง (O-D Survey) ได้วิเคราะห์จำนวนผู้โดยสารโดยแบ่งตามยานพาหนะเป็น 12 ประเภท ได้แก่ 1) รถจักรยาน 2) รถจักรยานยนต์ รถสามล้อ 3) รถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน 4) รถยนต์นั่งส่วนบุคคลเกิน 7 คน 5) รถโดยสารขนาดเล็ก 6) รถโดยสารขนาดกลาง 7) รถโดยสารขนาดใหญ่ 8) รถบรรทุกขนาดกลาง 9) รถบรรทุกขนาดเล็ก 10) รถบรรทุกขนาดกลาง 11) รถบรรทุกขนาดใหญ่ และ 12) รถบรรทุกพ่วง พบว่า ผลการวิเคราะห์จำนวนผู้โดยสารของยานพาหนะทั้ง 12 ประเภท มีจำนวนผู้ขับขี่และผู้โดยสารรถประเภทต่างๆ ในวันทำงาน (ต้นสัปดาห์) วันทำงาน (กลางสัปดาห์) และวันหยุด ดังแสดงใน **ตารางที่ 4-5** ตามลำดับ ส่วนรถโดยสารทั้งขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ จะแบ่งจำนวนผู้ขับขี่และผู้โดยสารออกเป็นสัดส่วนของคัน ได้แก่ ว่าง 1/4 คัน 1/2 คัน 3/4 คัน และเต็มคัน ซึ่งสัดส่วนจำนวนผู้โดยสาร ดังแสดงใน **รูปที่ 4-37**

ตารางที่ 4-5 จำนวนผู้ขับขี่และผู้โดยสารรถประเภทต่างๆ

ประเภทรถ	จำนวนคนบนรถเฉลี่ย (คน/คัน)
รถจักรยาน	0.22
รถจักรยานยนต์ รถสามล้อ	0.27
รถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน	2.13
รถยนต์นั่งส่วนบุคคลเกิน 7 คน	2.60
รถโดยสารขนาดเล็ก	4.68
รถโดยสารขนาดกลาง	5.37
รถโดยสารขนาดใหญ่	6.63
รถบรรทุกขนาดเล็ก	1.63
รถบรรทุกขนาดกลาง	1.74
รถบรรทุกขนาดใหญ่	1.85
รถบรรทุกพ่วง	1.71
รถบรรทุกกึ่งพ่วง	1.35



รูปที่ 4-37 สัดส่วนจำนวนผู้โดยสารของรถโดยสาร

4) สัดส่วนยานพาหนะประเภทรถบรรทุก

จากการสำรวจ พบว่าสัดส่วนยานพาหนะรถบรรทุก ประกอบด้วย 4 ประเภท โดย รถบรรทุก 4 ล้อ มีสัดส่วนมากที่สุด คิดเป็น 60.81% รองลงมาได้แก่ รถบรรทุก 6 ล้อ รถบรรทุกพ่วงและกึ่งพ่วง รถบรรทุก 10 ล้อ โดยคิดเป็นสัดส่วน 13.65% 14.14% และ 11.40% ตามลำดับ ดังแสดงใน**ตารางที่ 4-6**

ตารางที่ 4-6 จำนวนสัดส่วนยานพาหนะที่ดำเนินการสำรวจแยกตามประเภท

ประเภทยานพาหนะ	สัดส่วน (%)
รถบรรทุก 4 ล้อ	60.81
รถบรรทุก 6 ล้อ	13.65
รถบรรทุก 10 ล้อ	11.40
รถบรรทุกพ่วงและกึ่งพ่วง	14.14
รวมทั้งหมด	100.00

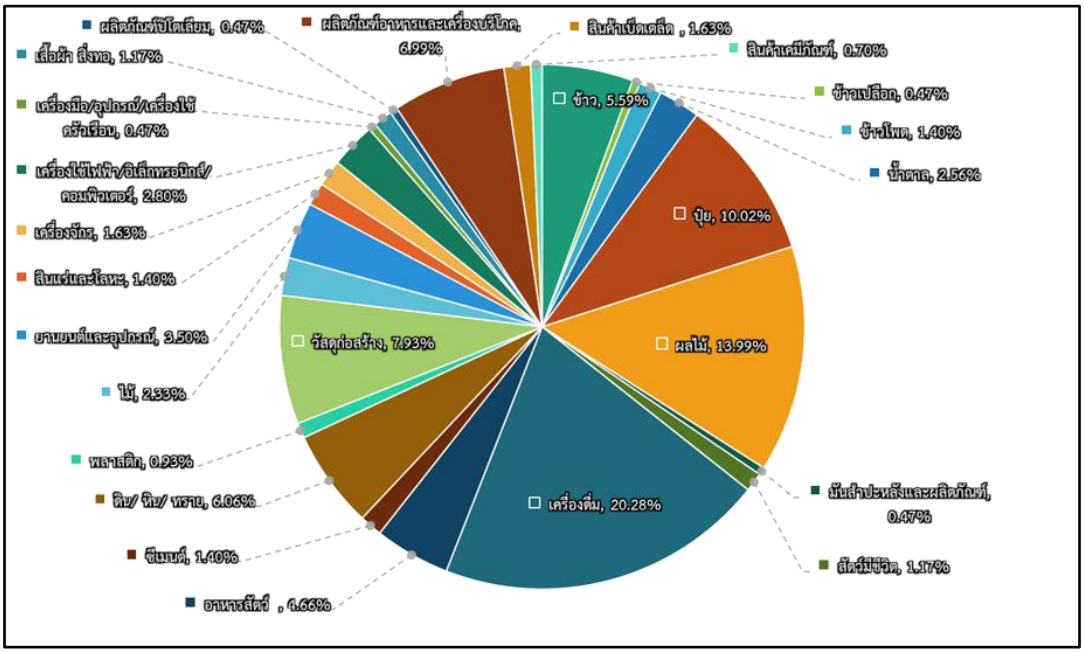
เมื่อพิจารณาข้อมูลปริมาณการบรรทุกสินค้าของรถบรรทุกแต่ละประเภท พบว่า รถบรรทุกที่เข้ามายังสถานีตรวจน้ำหนักเกาะคาขาเข้าส่วนใหญ่มีปริมาณการบรรทุกเต็มคัน คิดเป็นเฉลี่ยร้อยละ 45.63 รองลงมาคือการบรรทุกน้ำหนัก ¾ อยู่ที่ร้อยละ 12.40 และมีการบรรทุกที่ไม่มีน้ำหนักสินค้า (ว่าง) อยู่ที่ร้อยละ 23.72 ตามลำดับ โดยข้อมูลสัดส่วนปริมาณการบรรทุกสินค้าของรถบรรทุกประเภทแสดงใน**ตารางที่ 4-7**

ตารางที่ 4-7 สัดส่วนการบรรทุกสินค้าที่ดำเนินการสำรวจแยกตามประเภท

ปริมาณบรรทุก	รถบรรทุก 4 ล้อ	รถบรรทุก 6 ล้อ	รถบรรทุก 10 ล้อ	รถบรรทุกพ่วงและกึ่งพ่วง
1/4	25.29	16.81	9.7	6.16
1/2	13.23	10.32	14.77	15.23
3/4	14.39	13.78	11.77	9.66
เต็ม	55.40	46.66	41.60	38.86
(ว่าง)	26.32	24.11	19.32	23.44
รวมทั้งหมด	100.00	100.00	100.00	100.00

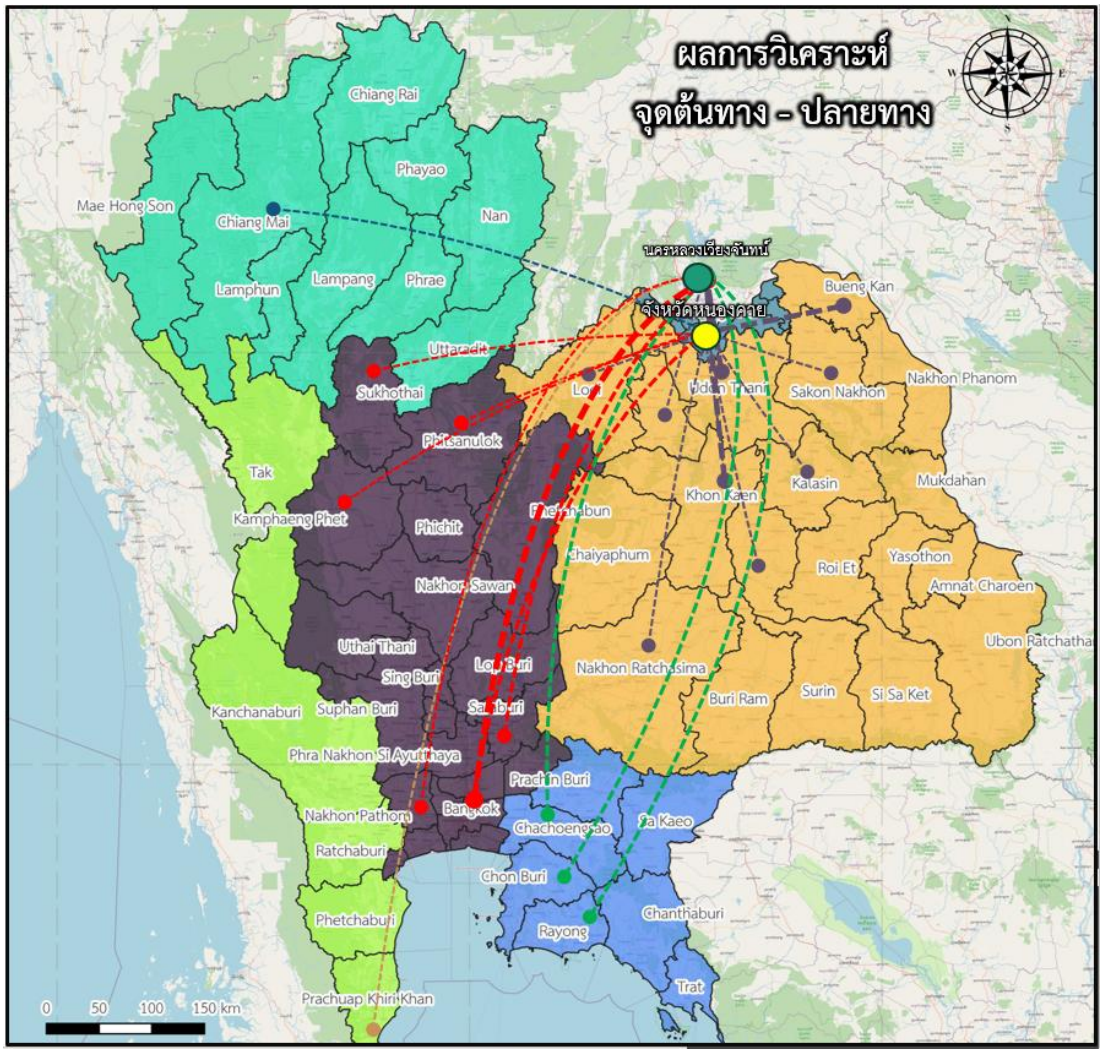
5) ประเภทสินค้า (กรณีที่เป็นรถขนส่งสินค้า)

ผลการสำรวจการกระจายตัวของประเภทสินค้า (กรณีที่เป็นรถขนส่งสินค้า) สินค้าประเภทเครื่องดื่มและผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในการบริโภคมีสัดส่วนสูงที่สุดร้อยละ 27.27% รองลงได้มาได้แก่สินค้าทางการเกษตร อาทิเช่นข้าวและปุ๋ย ร้อยละ 15.61% สินค้าประเภทผลไม้ ร้อยละ 13.99 และสินค้าประเภทวัสดุก่อสร้าง ร้อยละ 7.93 ซึ่งรวมกันแล้วมีสัดส่วนเกือบครึ่งของทั้งหมด สะท้อนถึงความหลากหลายของประเภทสินค้าที่ไหลเวียนภายในพื้นที่เพื่อกิจกรรมการบริโภค ชนิดสินค้าและอุตสาหกรรมการผลิต รวมถึงสินค้าเพื่อการนำเข้าและส่งออกที่สำคัญดังแสดงใน**รูปที่ 4-38**



รูปที่ 4-38 สัดส่วนของประเภทสินค้า

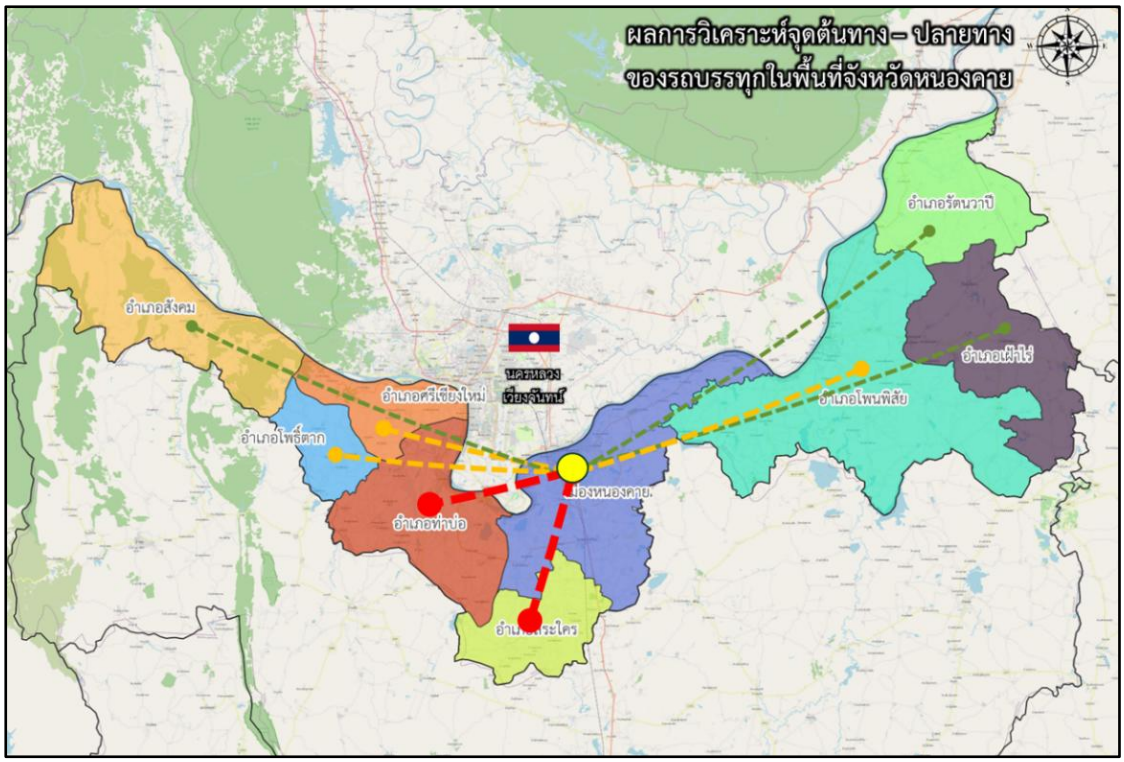
ทั้งนี้ จากการวิเคราะห์ข้อมูลสำรวจแสดงให้เห็นถึงจุดต้นทางและปลายทางของยานพาหนะประเภทรถบรรทุกในพื้นที่ พบว่า กลุ่มพื้นที่พื้นที่ภาคกลาง กรุงเทพมหานคร และปริมณฑล มีกิจกรรมการขนส่งสินค้าเชื่อมโยงกับพื้นที่จังหวัดหนองคาย และ สปป.ลาว สูงที่สุดคิดเป็นร้อยละ 48.46 รองลงมาได้แก่พื้นที่ภาคตะวันออก มีสัดส่วนอยู่ที่ร้อยละ 39.23 และการขนส่งในภาคตะวันออกและตะวันออกเฉียงเหนือด้วยกัน มีสัดส่วนรวมอยู่ที่ร้อยละ 28.77 สำหรับการเดินทางของสินค้าทั้งจุดต้นทางและปลายทางของพื้นที่ภาคเหนือและภาคใต้มีสัดส่วนรวมกันอยู่ทีร้อยละ 4.52 ตามลำดับ จากข้อมูลจะเห็นได้ว่าการพฤติกรรมการเคลื่อนย้ายสินค้ายึดโยงในส่วนของจังหวัดที่ทำหน้าที่เป็นตลาดเพื่อการนำเข้าและส่งออก รวมถึงมีอัตราการบริโภคในพื้นที่สูง ประกอบกับศักยภาพของจังหวัดบางจังหวัดที่ยังเป็นฐานการผลิตและการแปรรูปหลักของสินค้าในระดับภูมิภาคและระดับประเทศ ดังแสดงใน**รูปที่ 4-39**



รูปที่ 4-39 สัดส่วนจุดต้นทางและปลายทางของการเดินขนส่งสินค้าระหว่างพื้นที่

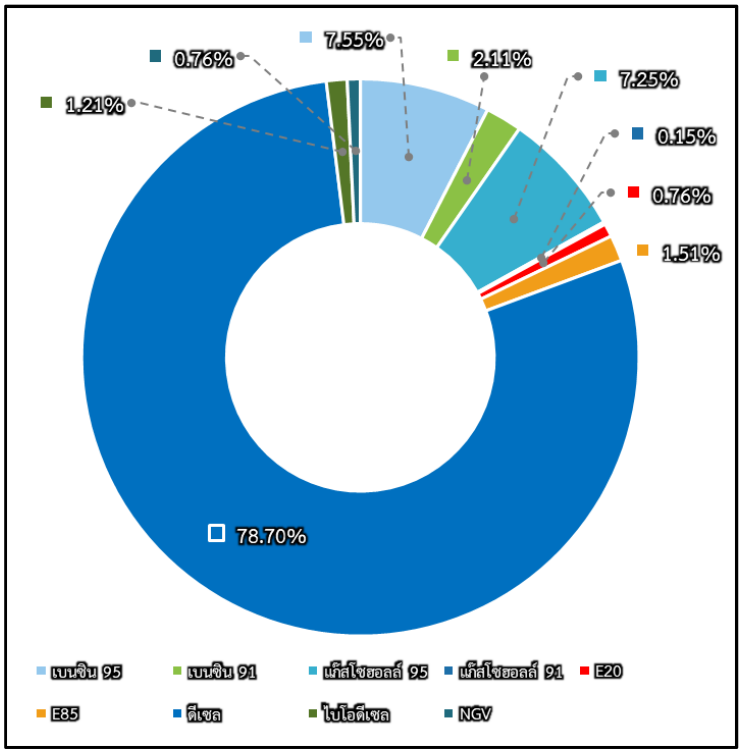
6) พฤติกรรมการขนส่งสินค้าภายในจังหวัดหนองคาย

สำหรับการพฤติกรรมการขนส่งสินค้าภายในจังหวัดหนองคาย พบว่า จุดต้นทางและปลายทางของยานพาหนะประเภทรถบรรทุกในพื้นที่อำเภอสระใคร สูงที่สุดคิดเป็นร้อยละ 20.64 รองลงมาได้แก่ อำเภอท่าบ่อ มีสัดส่วนอยู่ที่ร้อยละ 16.13 อำเภอศรีเชียงใหม่ มีสัดส่วนอยู่ที่ร้อยละ 12.28 อำเภอโพธิ์ตากมีสัดส่วนอยู่ที่ร้อยละ 14.47 อำเภอโพนพิสัย มีสัดส่วนอยู่ที่ร้อยละ 10.26 อำเภอสังคม มีสัดส่วนอยู่ที่ร้อยละ 9.25 อำเภอรัตนวาปี มีสัดส่วนอยู่ที่ร้อยละ 8.65 และอำเภอเฝ้าไร่ มีสัดส่วนอยู่ที่ร้อยละ 8.32 ตามลำดับ สำหรับการเดินทางของสินค้าทั้งจุดต้นทางและปลายทาง จากข้อมูลจะเห็นได้ว่าการพฤติกรรมการเคลื่อนย้ายสินค้าภายในส่วนของจังหวัดหนองคาย จะมีความสัมพันธ์กับจำนวนประชากร อัตราการบริโภค รวมถึงพื้นที่แปรรูปและเพาะปลูกหลักของแต่ละอำเภอเป็นหลัก สามารถแสดงได้ดัง**รูปที่ 4-40**



รูปที่ 4-40 สัดส่วนจุดต้นทางและปลายทางของการเดินทางขนส่งสินค้าภายในจังหวัดหนองคาย

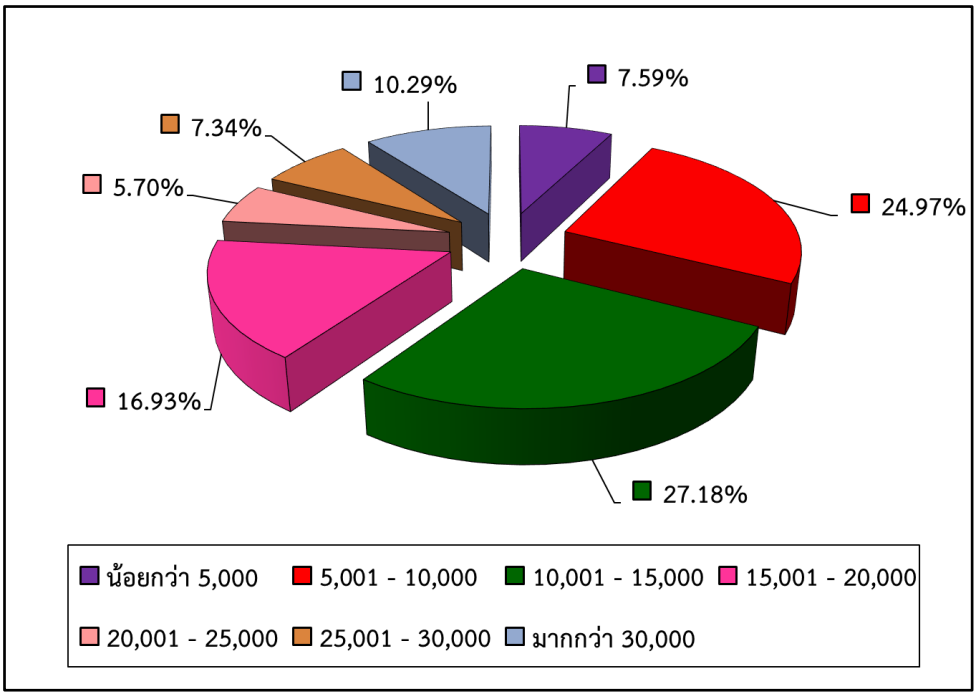
นอกจากนี้ พฤติกรรมการเลือกใช้เชื้อเพลิงของยานพาหนะประเภทรถบรรทุกที่ทำการสำรวจ พบว่า ร้อยละ 78.7 จะใช้น้ำมันดีเซลเป็นหลัก รองลงมาได้แต่ น้ำมันเบนซิน 95 ร้อยละ 7.55 และน้ำมันแก๊สโซฮอล 95 ร้อยละ 7.25 ตามลำดับ สามารถแสดงได้ดัง**รูปที่ 4-41**



รูปที่ 4-41 สัดส่วนการใช้เชื้อเพลิงของยานพาหนะบรรทุกสินค้า

7) ระดับรายได้ของผู้เดินทาง

การสัมภาษณ์และวิเคราะห์ระดับรายได้ของผู้เดินทางรวมรถทุกประเภท ได้แบ่งระดับรายได้ของผู้เดินทางออกเป็น 7 ระดับ ได้แก่ 1) น้อยกว่า 5,000 บาท/เดือน 2) 5,001 – 10,000 บาท/เดือน 3) 10,001 – 15,000 บาท/เดือน 4) 15,001 – 20,000 บาท/เดือน 5) 20,001 – 25,000 บาท/เดือน 6) 25,001 – 30,000 บาท/เดือน และ 7) มากกว่า 30,000 บาท/เดือน โดยพบว่า ส่วนใหญ่จะมีระดับรายได้เฉลี่ยต่อคนอยู่ที่ 10,001 – 15,000 บาท/เดือน คิดเป็น 27.18% รองลงมา ได้แก่ ผู้มีรายได้เฉลี่ยต่อคนอยู่ที่ 5,001 - 10,000 บาท/เดือน และ 15,001 – 20,000 บาท/เดือน โดยคิดเป็น 24.97% และ 16.93% ตามลำดับ ซึ่งรายละเอียดรายได้ของผู้เดินทางแสดงใน**รูปที่ 4-42**

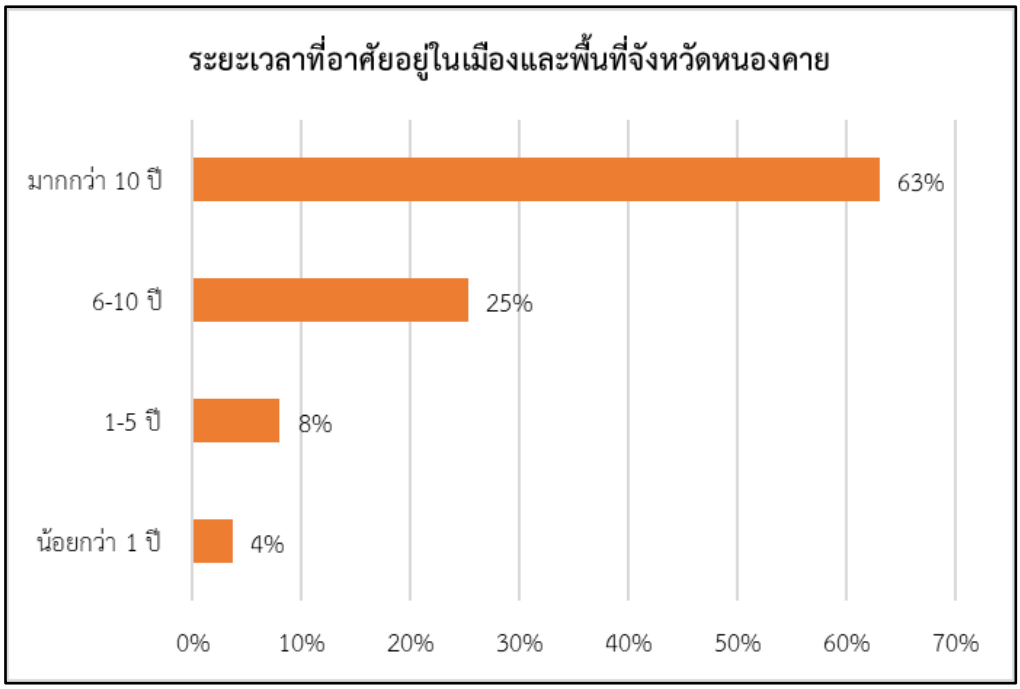


รูปที่ 4-42 สัดส่วนระดับรายได้ของผู้เดินทาง

- **ผลการสำรวจพฤติกรรมการเดินทาง (Home Interview Survey)** คณะผู้วิจัยได้ดำเนินสำรวจการสำรวจพฤติกรรมการเดินทางประชาชนในพื้นที่เขตเมืองจังหวัดหนองคาย เพื่อทราบถึงพฤติกรรมการเดินทางภายในเขตเมือง โดยมีจำนวนชุดแบบสอบถามในการสำรวจข้อมูลจำนวน 2,540 ชุด และมีการลงพื้นที่สำรวจดังแสดงในรูปที่ 4-29 โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) ระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในเมือง และพื้นที่จังหวัดหนองคาย

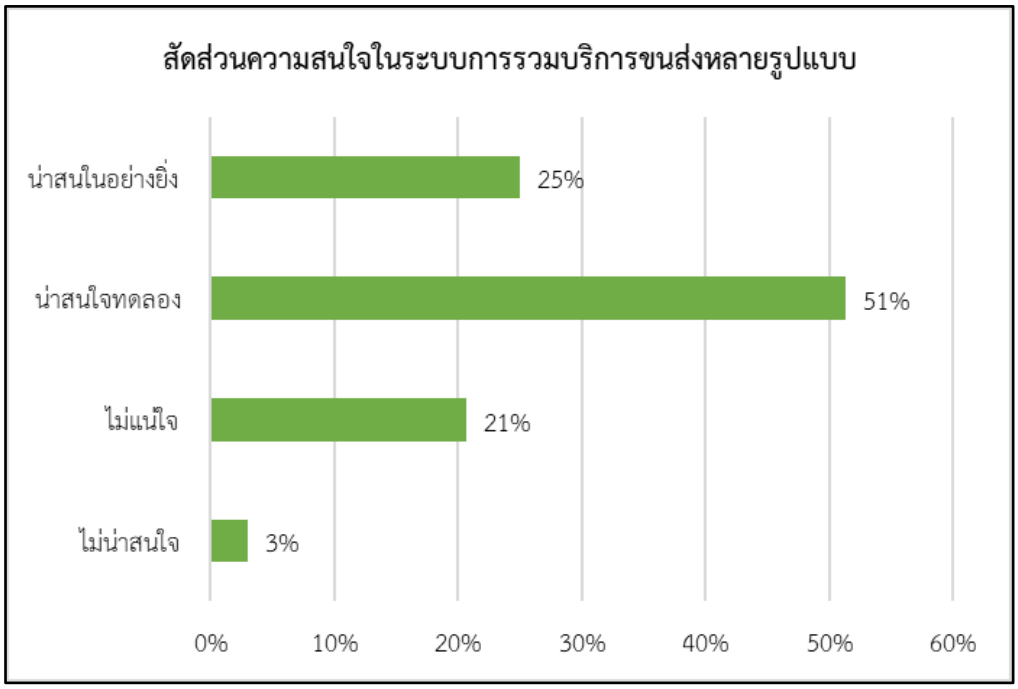
ระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในเมือง และพื้นที่จังหวัดหนองคาย พบว่า ประชาชนที่ให้ข้อมูลส่วนใหญ่เป็นผู้ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่จังหวัดหนองคายมากกว่า 10 ปี 63% รองลงมาก คือ ผู้ที่อาศัยอยู่ในจังหวัดหนองคาย ระยะเวลา 6-10 ปี 25% ผู้ที่อาศัยอยู่ในจังหวัดหนองคาย ระยะเวลา 1-5 ปี 8% และน้อยกว่า 1 ปี 4% แสดงดัง**รูปที่ 4-43**



รูปที่ 4-43 ระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในเมือง และพื้นที่จังหวัดหนองคาย

2) สัดส่วนความสนใจในระบบการรวมบริการขนส่งหลายรูปแบบ

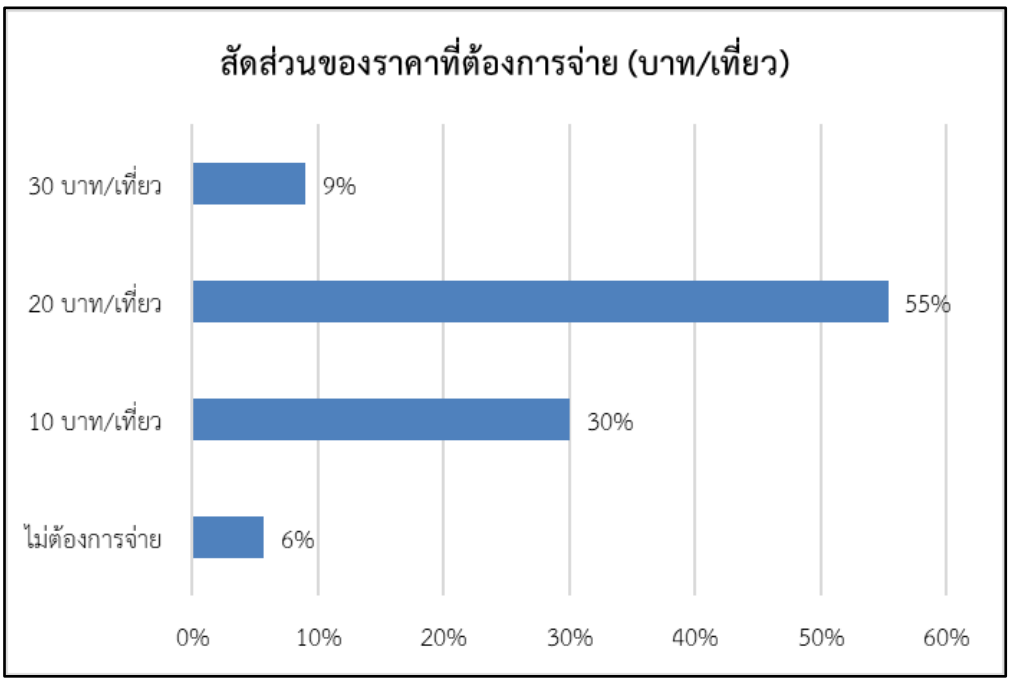
โดยคณะผู้วิจัยได้แบ่งออกเป็น 1)ความน่าสนใจอย่างยิ่ง 2)ความน่าสนใจทดลอง 3)ไม่แน่ใจ และ 4)ไม่สนใจ จากผลการสำรวจ พบว่า ความน่าสนใจทดลองมากที่สุด 51% รองลงมา คือ น่าสนใจอย่างยิ่ง 25% ไม่แน่ใจ 21% และไม่สนใจ 3% แสดงดัง**รูปที่ 4-44**



รูปที่ 4-44 สัดส่วนความสนใจในระบบการรวมบริการขนส่งหลายรูปแบบ

3) สัดส่วนของราคาที่ต้องการจ่าย (บาท/เที่ยว)

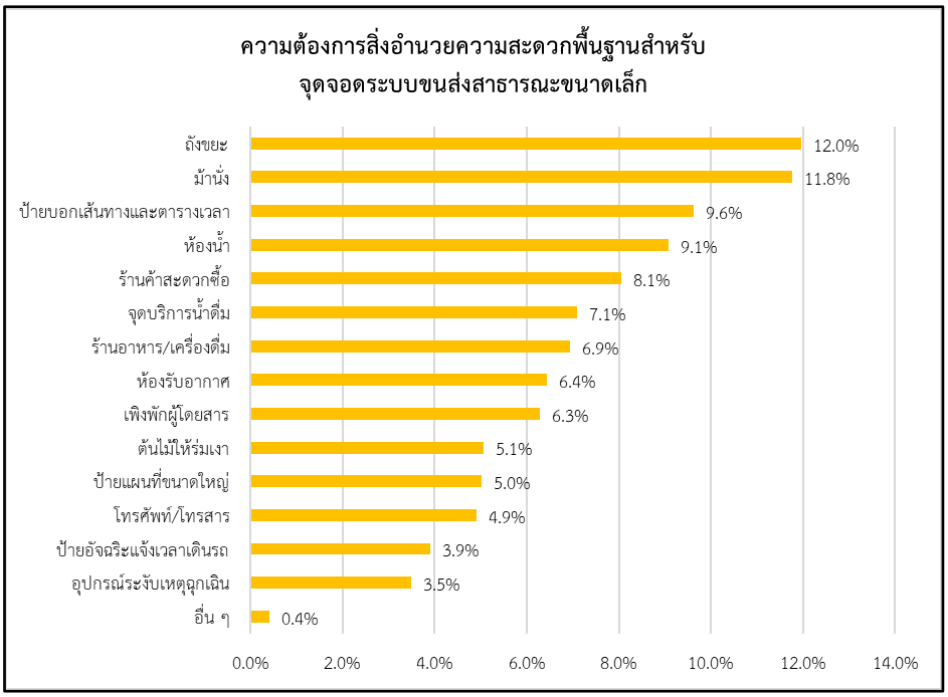
จากการสำรวจข้อมูลจากประชาชนในพื้นที่จังหวัดหนองคาย พบว่า ราคาที่ประชาชนต้องการจ่ายในระบบขนส่งสาธารณะ คือ 20 บาท/เที่ยว 55% รองลงมา คือ 10 บาท/เที่ยว 30% ถัดมา คือ 30 บาท/เที่ยว 9% และไม่ต้องการจ่าย 6% แสดงดัง**รูปที่ 4-45**



รูปที่ 4-45 สัดส่วนของราคาที่ต้องการจ่าย (บาท/เที่ยว)

4) ความต้องการสิ่งอำนวยความสะดวกพื้นฐานสำหรับจุดจอดระบบขนส่งสาธารณะขนาดเล็ก

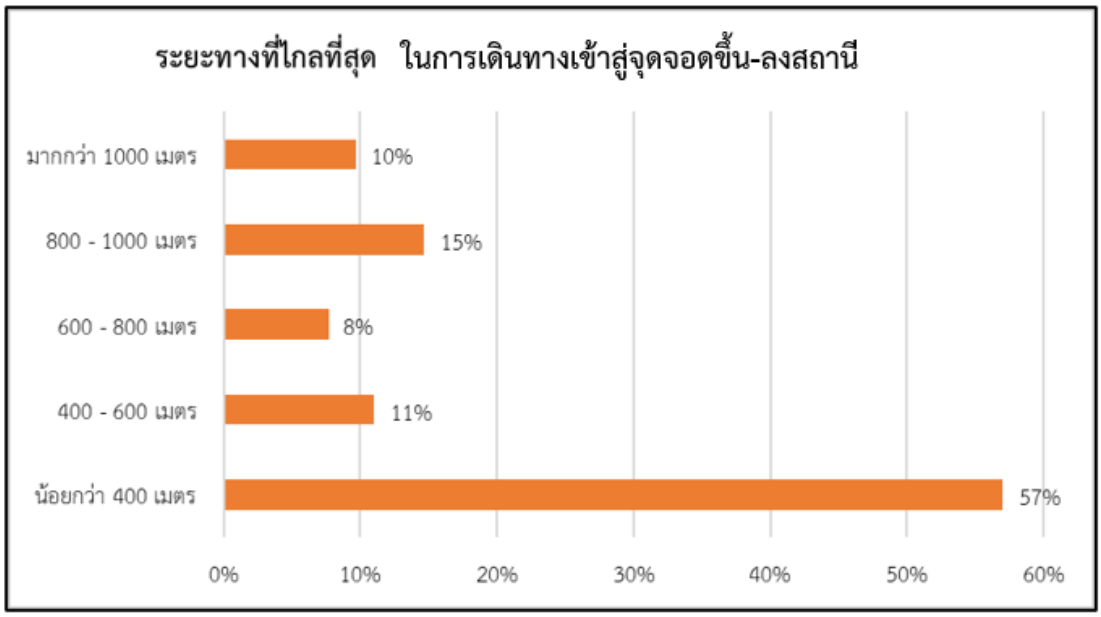
ความต้องการสิ่งอำนวยความสะดวกพื้นฐานสำหรับจุดจอดระบบขนส่งสาธารณะขนาดเล็ก ประชาชนในพื้นที่จังหวัดหนองคายต้องการถังขยะมากที่สุด โดยสูงถึง 12% ม้านั่ง 11.8% ป้ายบอกเส้นทาง และตารางเวลา 9.6% ห้องน้ำ 9.1% ร้านค้าสะดวกซื้อ 8.1% จุดบริการน้ำดื่ม 7.1% ร้านอาหาร/เครื่องดื่ม 6.9% ห้องปรับอากาศ 6.4% เพิงพักผู้โดยสาร 6.3% ต้นไม้ให้ร่มเงา 5.1% ป้ายแผนที่ขนาดใหญ่ 5.0% โทรศัพท์/โทรสาร 4.9% ป้ายอัจฉริยะแจ้งเวลาเดินรถ 3.9% อุปกรณ์ระงับเหตุฉุกเฉิน 3.5% อื่นๆ 0.4% แสดงดัง**รูปที่ 4-46**



รูปที่ 4-46 ความต้องการสิ่งอำนวยความสะดวกพื้นฐานสำหรับจุดจอดระบบขนส่งสาธารณะขนาดเล็ก

5) ระยะทางที่ไกลที่สุด ในการเดินทางเข้าสู่จุดจอดขึ้น-ลงสถานี

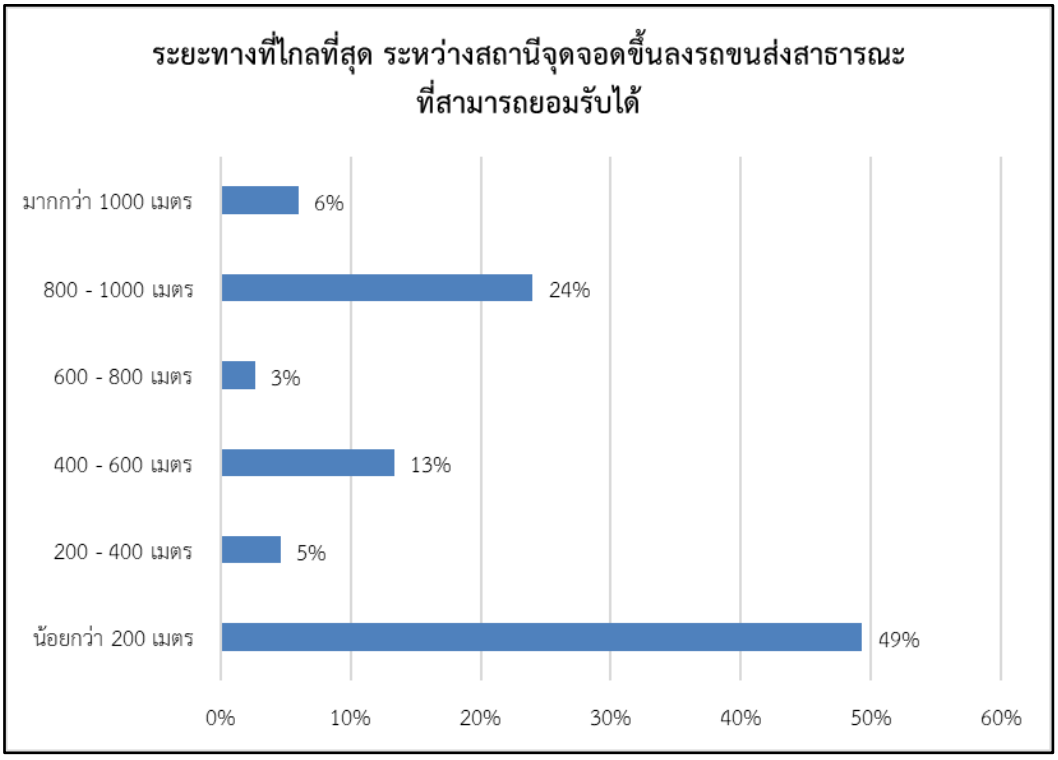
ระยะทางที่ไกลที่สุด ในการเดินทางเข้าสู่จุดจอดขึ้น-ลงสถานี พบว่า ประชาชนเห็นว่า ระยะทางที่ไกลที่สุด ในการเดินทางเข้าสู่จุดจอดขึ้น-ลงสถานี ควรมีระยะน้อยกว่า 400 เมตร 57% รองลงมา ระยะ 800-1,000 เมตร 15% ระยะทาง 400-600 เมตร 11% ระยะทางมากกว่า 1,000 เมตร 10% และระยะทาง 600-800 เมตร 8% แสดงดัง**รูปที่ 4-47**



รูปที่ 4-47 ระยะทางที่ไกลที่สุด จากสถานีจุดจอดขึ้นลง ไปยัง จุดหมายปลายทาง

6) ระยะทางที่ไกลที่สุด ระหว่างสถานีจุดจอดขึ้นลงรถขนส่งสาธารณะ ที่สามารถยอมรับได้

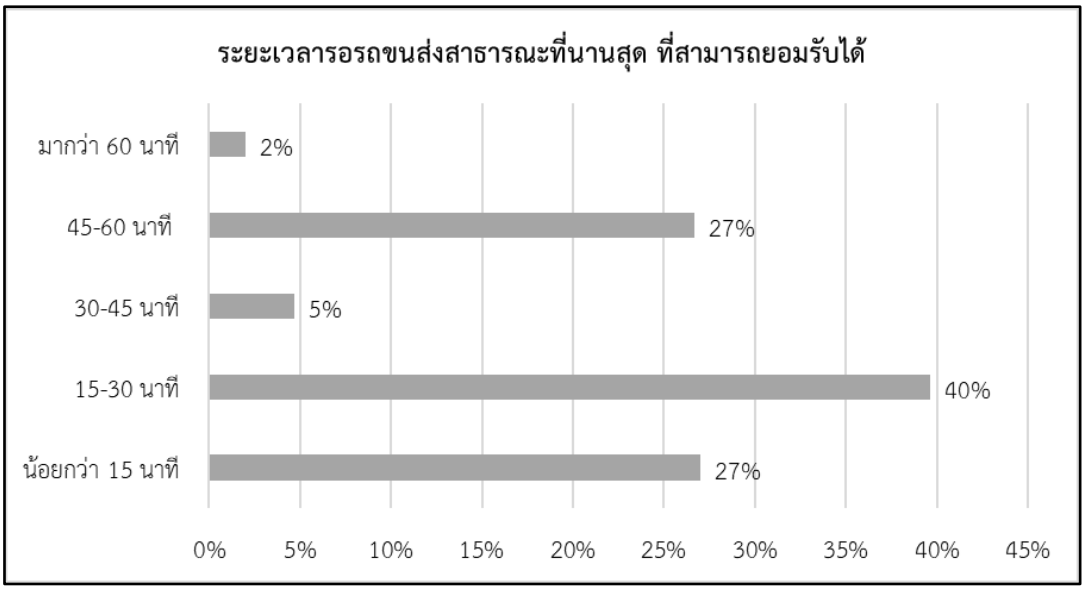
ระยะทางที่ไกลที่สุด ระหว่างสถานีจุดจอดขึ้นลงรถขนส่งสาธารณะ ที่สามารถยอมรับได้ ประชาชนเห็นว่าระยะทางที่ไกลที่สุด ระหว่างสถานีจุดจอดขึ้นลงรถขนส่งสาธารณะ ที่สามารถยอมรับได้ คือ น้อยกว่า 200 เมตร 49% รองลงมา คือ 800-1,000 เมตร 24% ระยะทาง 400-600 เมตร 13% มากกว่า 1,000 เมตร 6% ระยะทาง 200-400 เมตร 5% และระยะทาง 600-800 เมตร 3% แสดงดัง**รูปที่ 4-48**



รูปที่ 4-48 ระยะทางที่ไกลที่สุด ระหว่างสถานีจุดจอดขึ้นลงรถขนส่งสาธารณะ ที่สามารถยอมรับได้

7) ระยะเวลารอรถขนส่งสาธารณะที่นานสุด ที่สามารถยอมรับได้

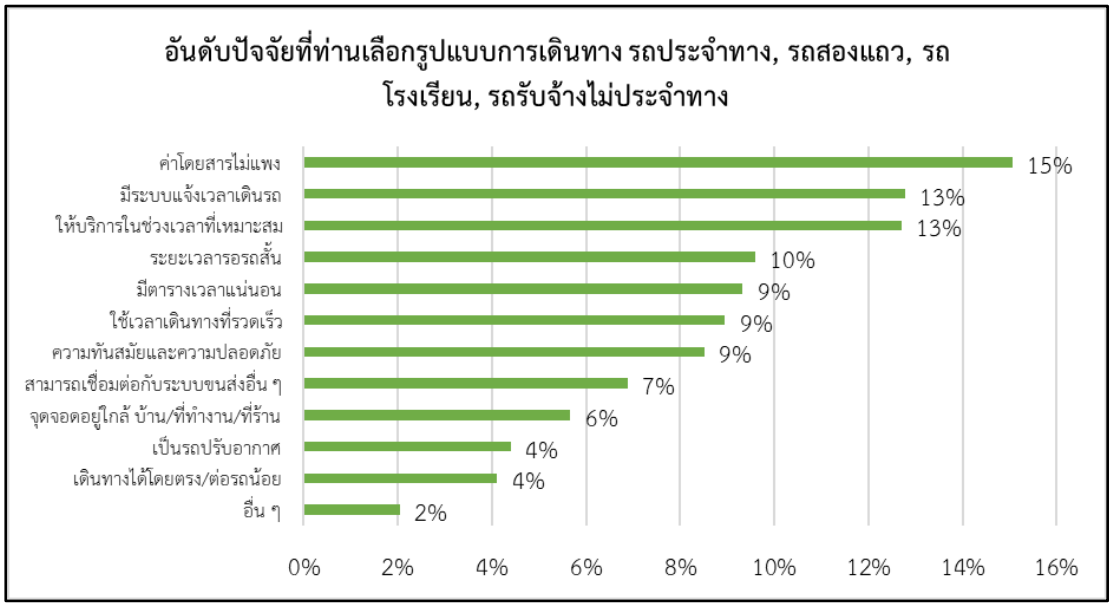
ระยะเวลารอรถขนส่งสาธารณะที่นานสุด ที่สามารถยอมรับได้ พบว่า ประชาชนเห็นว่าระยะเวลารอรถขนส่งสาธารณะที่นานสุด ที่สามารถยอมรับได้ คือ 15-30 นาที 40% รองลงมา คือ 45-60 นาที และน้อยกว่า 15 นาที 27% รองลงมา คือ ระยะเวลารอ 30-45 นาที 5% และมากกว่า 60 นาที 2% แสดงดัง**รูปที่ 4-49**



รูปที่ 4-49 ระยะเวลารอรถขนส่งสาธารณะที่นานสุด ที่สามารถยอมรับได้

8) ปัจจัยที่เลือกรูปแบบการเดินทาง รถประจำทาง, รถสองแถว, รถโรงเรียน, รถรับจ้างไม่ประจำทาง

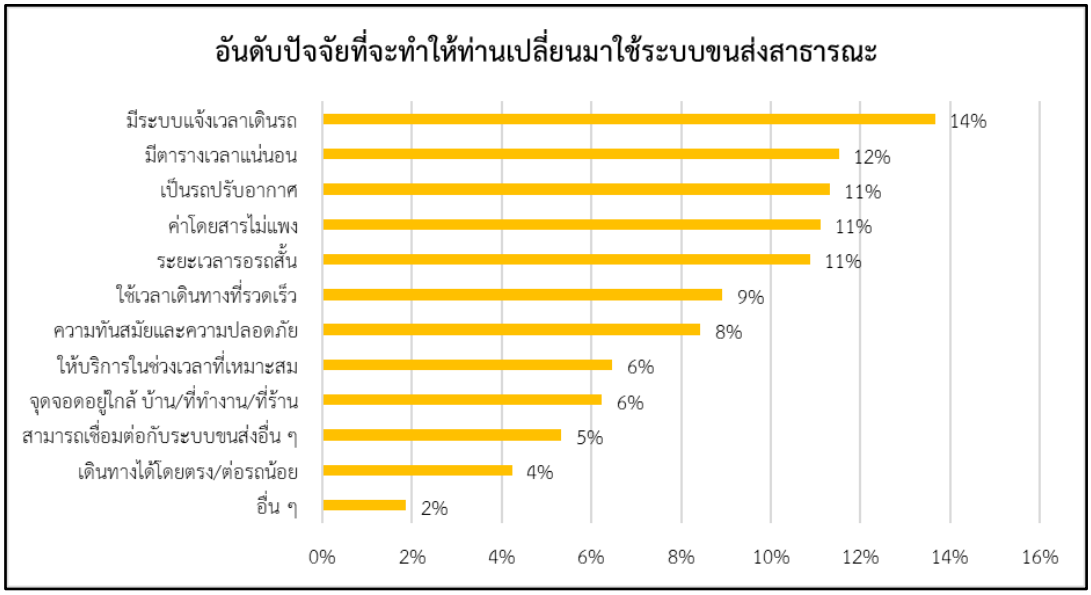
อันดับปัจจัยที่ท่านเลือกรูปแบบการเดินทาง รถประจำทาง, รถสองแถว, รถโรงเรียน, รถรับจ้างไม่ประจำทาง พบว่า ค่าโดยสารไม่แพง 15% มีระบบแจ้งเวลาเดินรถ และให้บริการในช่วงเวลาที่เหมาะสม 13% ระยะเวลารอรถสั้น 10% มีตารางเวลาแน่นอน ใช้เวลาเดินทางที่รวดเร็ว และความทันสมัยและความปลอดภัย 9% สามารถเชื่อมต่อกีบระบบขนส่งอื่นๆ 7% จุดจอดอยู่ใกล้บ้าน ที่ทำงาน และที่ร้าน 6% เป็นรถปรับอากาศ และเดินทางได้โดยตรง และต่อรถน้อย 4% อื่นๆ 2% แสดงดัง**รูปที่ 4-50**



รูปที่ 4-50 อันดับปัจจัยที่ท่านเลือกรูปแบบการเดินทาง รถประจำทาง, รถสองแถว, รถโรงเรียน, รถรับจ้างไม่ประจำทาง

9) ปัจจัยที่จะทำให้ท่านเปลี่ยนมาใช้ระบบขนส่งสาธารณะ

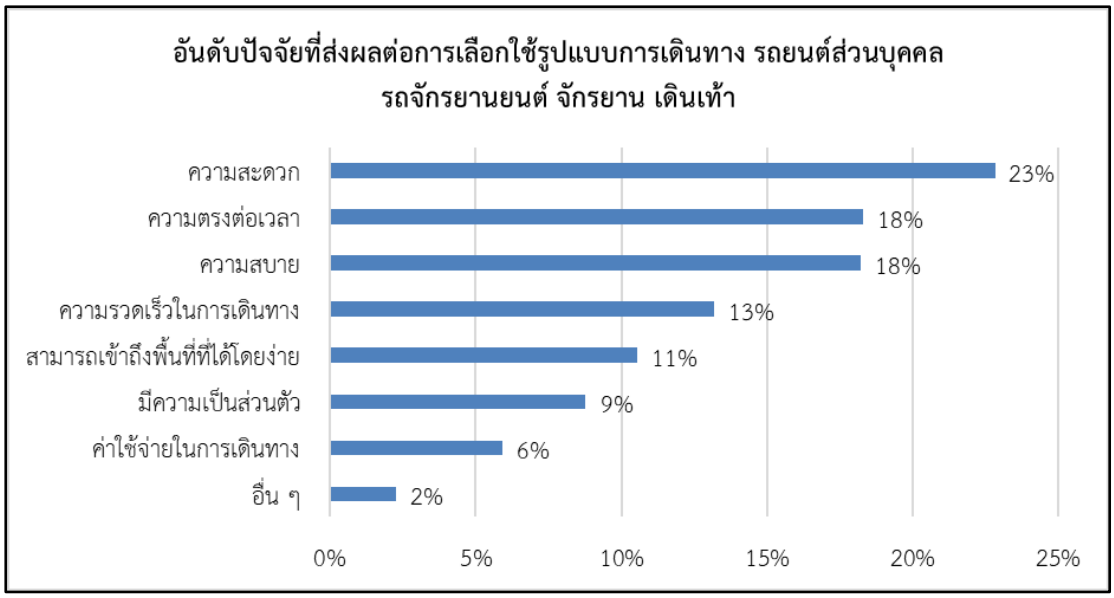
อันดับปัจจัยที่จะทำให้ท่านเปลี่ยนมาใช้ระบบขนส่งสาธารณะ พบว่า สูงสุด คือ มีระบบแจ้งเวลาเดินรถ 14% รองมามีตารางเวลาแน่นอน 12% เป็นรถปรับอากาศ ค่าโดยสารไม่แพง และระยะเวลารอสั้น 11% ใช้เวลาเดินทางที่รวดเร็ว 9% ความทันสมัยและความปลอดภัย 8% ให้บริการในช่วงเวลาที่เหมาะสม และจุดจอดอยู่ใกล้บ้าน ที่ทำงาน ที่ร้าน 6% สามารถเชื่อมต่อกับระบบขนส่งอื่นๆ 5% เดินทางได้โดยต่อ หรือต่อรถน้อย 4% และอื่นๆ 2% แสดงดัง**รูปที่ 4-51**



รูปที่ 4-51 อันดับปัจจัยที่จะทำให้ท่านเปลี่ยนมาใช้ระบบขนส่งสาธารณะ

10) ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้รูปแบบการเดินทาง รถยนต์ส่วนบุคคล รถจักรยานยนต์ จักรยาน เดินเท้า

อันดับปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้รูปแบบการเดินทาง รถยนต์ส่วนบุคคล รถจักรยานยนต์ จักรยาน เดินเท้า พบว่า ผู้ทำแบบสอบถามเลือกความสะดวกสูงสุด 23% รองลงมา คือ ความตรงต่อเวลา และความสบาย 18% ความรวดเร็วในการเดินทาง 13% สามารถเข้าถึงพื้นที่ได้โดยง่าย 11% มีความเป็นส่วนตัว 9% ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง 6% อื่นๆ 2% ดังแสดงใน**รูปที่ 4-52**



รูปที่ 4-52 อันดับปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้รูปแบบการเดินทาง รถยนต์ส่วนบุคคล รถจักรยานยนต์ จักรยาน เดินเท้า

11) สถานการณ์ครอบครองพาหนะ

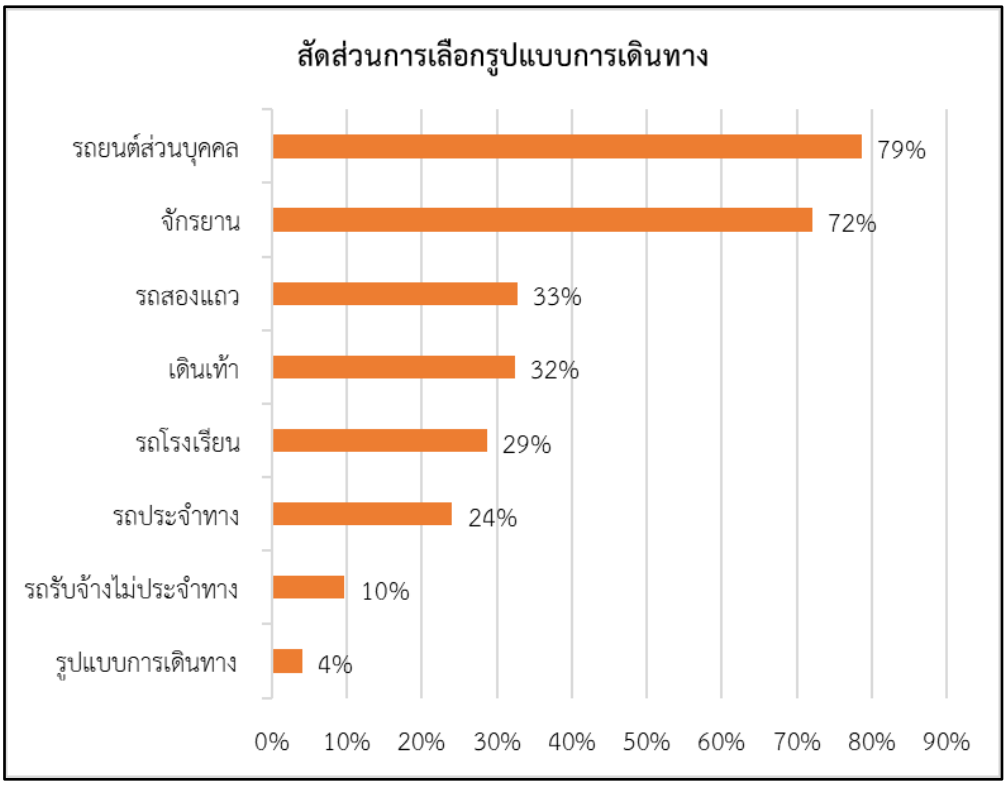
จากข้อมูลการสำรวจข้อมูลในพื้นที่ศึกษา พบว่า ร้อยละ 96.26 มีการครอบครองยานพาหนะ โดยอัตราการครอบครองยานพาหนะ 74.32 คันต่อครัวเรือน ซึ่งรายละเอียดการครอบครองยานพาหนะสามารถแสดงได้ดัง**ตารางที่ 4-8**

ตารางที่ 4-8 จำนวนสัดส่วนการครอบครองยานพาหนะที่ดำเนินการสำรวจในพื้นที่ศึกษา

การครอบครองยานพาหนะ	ร้อยละ
รถจักรยานยนต์	17.68
รถยนต์	8.26
ครอบครองทั้ง 2 ประเภท	70.32
ไม่มีการครอบครองยานพาหนะ	3.74

12) สัดส่วนการเลือกรูปแบบการเดินทาง

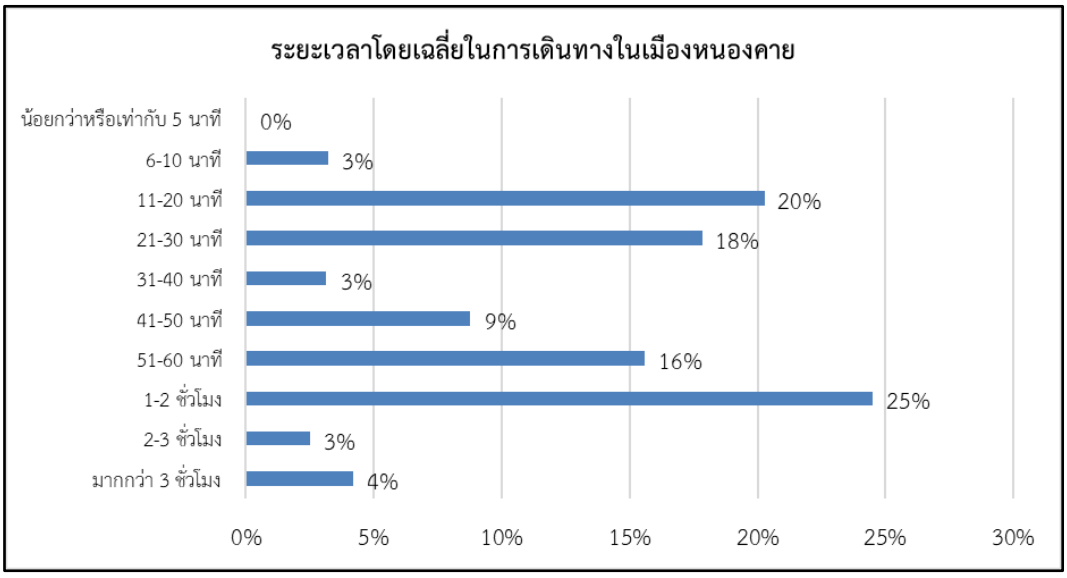
สัดส่วนการเลือกรูปแบบการเดินทางของประชาชนในจังหวัดหนองคาย พบว่า ประชาชนส่วนใหญ่เดินทางด้วยรถยนต์ส่วนบุคคล 79% รองลงมาเดินทางด้วยจักรยาน 72% รถสองแถว 33% เดินเท้า 32% รถโรงเรียน 29% รถประจำทาง 24% รถรับจ้างไม่ประจำทาง 10% และรูปแบบการเดินทางอื่น 4% ดังแสดงใน**รูปที่ 4-53**



รูปที่ 4-53 สัดส่วนการเลือกรูปแบบการเดินทาง

13) ระยะเวลาโดยเฉลี่ยในการเดินทางในเมืองหนองคาย

ระยะเวลาโดยเฉลี่ยในการเดินทางในเมืองหนองคาย พบว่า ระยะเวลาการเดินทางเฉลี่ยสูงสุดในเมืองหนองคาย คือ 1-2 ชั่วโมง รองลงมา 11-20 นาที 20% ถัดมา คือ 21-30 นาที 18% 51-60 นาที 16% 41-50 นาที 9% ถัดมา คือ มากกว่า 3 ชั่วโมง 4% ถัดมา คือ 6-10 นาที 31-40 นาที และ 2-3 นาที 3% และน้อยกว่าหรือเท่ากับ 5 นาที 0% **รูปที่ 4-54**



รูปที่ 4-54 ระยะเวลาโดยเฉลี่ยในการเดินทางในเมืองหนองคาย

4.1.3.3 การวิเคราะห์ข้อมูลด้านการเดินทางขนส่งของสินค้า

จากการศึกษาบริบทด้านโลจิสติกส์ของจังหวัดหนองคาย ผ่านกระบวนการทบทวนวรรณกรรม การสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากภาครัฐและเอกชน รวมถึงการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็น พบว่า จังหวัดหนองคายมีศักยภาพสูงในการเป็นศูนย์กลางโลจิสติกส์ระดับภูมิภาค โดยเฉพาะในบริบทของความร่วมมือระหว่างประเทศในอนุภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขง (Greater Mekong Sub-Region: GMS) การมีโครงสร้างพื้นฐานสำคัญอย่างสะพานมิตรภาพไทย-ลาว แห่งที่ 1 ซึ่งเชื่อมต่อกับนครหลวงเวียงจันทน์ สิ่งเหล่านี้ทำให้หนองคายกลายเป็นจุดยุทธศาสตร์สำคัญในการเชื่อมโยงเศรษฐกิจระหว่างไทย ลาว และจีนตอนใต้ รวมถึงเป็นประตูสู่เส้นทางเศรษฐกิจหลักที่เชื่อมต่อไปยังเวียดนาม ในระดับภูมิภาคจังหวัดหนองคายได้รับการยอมรับว่าเป็นศูนย์กลางการคมนาคมทางบกที่สำคัญในการเชื่อมโยงเศรษฐกิจระหว่างกลุ่มจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือภายใต้วิสัยทัศน์ "ศูนย์กลางเศรษฐกิจของอนุภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขง" โดยมุ่งเน้นการพัฒนาเศรษฐกิจการค้าชายแดนและการท่องเที่ยว ด้วยจุดแข็งด้านการมีจุดผ่านแดนถาวร 2 จุด และจุดผ่อนปรน 4 จุด ซึ่งช่วยส่งเสริมการค้าชายแดนและการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศ

ด้านเศรษฐกิจจังหวัดหนองคายมีผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัด อยู่ในอันดับที่ 59 ของประเทศ และเป็นอันดับที่ 15 ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โครงสร้างสาขาการผลิตหลัก ได้แก่ สาขาเกษตรกรรม ร้อยละ 21.43 สาขาการผลิต ร้อยละ 17.57 สาขาการศึกษา ร้อยละ 15.15 สาขาขายส่งและการขายปลีก ร้อยละ 12.01 โดยสินค้าหลักของจังหวัดหนองคาย ประกอบไปด้วยผลผลิตทางการเกษตร เช่น ข้าว ยางพารา มันสำปะหลัง และอ้อย สำหรับการขนส่งสินค้าหลักภายในพื้นที่ประกอบไปด้วย 3 รูปแบบ ได้แก่ การขนส่งทางถนน ทางรถไฟ และทางน้ำ

- การขนส่งทางถนนเป็นรูปแบบหลักที่ใช้ในการขนส่งสินค้าระดับจังหวัด ผ่านทางหลวงแผ่นดินสาย 2 (ถนนมิตรภาพ) เชื่อมโยงระหว่างจังหวัดและกรุงเทพมหานคร ระยะทางประมาณ 615 กิโลเมตร สินค้าส่วนใหญ่เป็นสินค้าเกษตร เชื้อเพลิง อุปกรณ์ก่อสร้าง และสินค้าอุปโภคบริโภค
- การขนส่งทางราง มีโครงการก่อสร้างรถไฟทางคู่และรถไฟความเร็วสูงพาดผ่านจังหวัดหลายโครงการ อาทิเช่น รถไฟทางคู่ช่วงขอนแก่น-หนองคาย ซึ่งจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการขนส่งสินค้าและผู้โดยสาร โครงการรถไฟความเร็วสูงช่วงกรุงเทพ-หนองคาย รวมถึงการพัฒนาสถานีนาทาให้เป็นศูนย์เปลี่ยนถ่ายสินค้าและย่านกองเก็บตู้สินค้า เพื่อรองรับการขนส่งสินค้าในอนาคต
- การขนส่งทางน้ำของจังหวัดหนองคายมีความสำคัญเนื่องจากมีพรมแดนติดกับแม่น้ำโขง ทำให้มีการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศไทยและลาว โดยมีท่าเรือสำคัญสำหรับการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศ นอกจากนี้ ยังมีโครงการก่อสร้างสะพานมิตรภาพไทย-ลาว แห่งที่ 2 ซึ่งจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการขนส่งสินค้าและการเดินทางระหว่างประเทศ ด้วยการก่อสร้างสะพานรถไฟและช่องจราจรเพื่อรองรับการเดินทางและขนส่งสินค้า

จากการวิเคราะห์ด้านการใช้ประโยชน์ที่ดินและผังเมืองของจังหวัดหนองคาย พบว่า จังหวัดมีลักษณะภูมิประเทศที่มีความเป็นเอกลักษณ์ ด้วยพื้นที่ทอดยาวขนานไปตามลำน้ำโขงเป็นระยะทางกว่า 210 กิโลเมตร ซึ่งเป็นเส้นเขตแดนระหว่างไทยกับลาว ทำให้จังหวัดหนองคายมีศักยภาพในการพัฒนาด้านการค้าชายแดนและการท่องเที่ยว อย่างไรก็ตาม จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมและความต้องการพัฒนาด้านคมนาคมขนส่งของจังหวัดหนองคาย พบว่าจังหวัดประสบกับปัญหาด้านการขนส่งและจราจรทั้งการขนส่งผู้โดยสารและการขนส่งสินค้า เช่น ปัญหาการใช้พื้นที่เขตทาง ปัญหาการให้บริการระบบขนส่งสาธารณะ ปัญหาการจราจรติดขัดบนเส้นทางหลักที่เชื่อมต่อกับประเทศเพื่อนบ้าน โดยเฉพาะบริเวณด่านพรมแดนและสะพานมิตรภาพไทย-ลาว เนื่องจากปริมาณยานพาหนะที่เข้า-ออกประเทศมีจำนวนมาก รวมถึงปัญหาเส้นทางการเดินทางของรถบรรทุกขนส่งสินค้าที่ต้องผ่านพื้นที่ชุมชนเมือง ดังนั้น เพื่อให้การพัฒนาระบบขนส่งอัจฉริยะมีความเหมาะสมกับบริบทของจังหวัดหนองคาย จึงจำเป็นต้องมีการศึกษาวิเคราะห์ด้านอุปสงค์การขนส่งและความต้องการพัฒนาด้านคมนาคมขนส่ง เพื่อให้ทราบถึงสภาพปัญหาด้านคมนาคมขนส่งในปัจจุบันและคาดการณ์ถึงสภาพปัญหาที่จะเกิดขึ้นในอนาคต โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริบทของการเป็นเมืองชายแดนที่มีการขยายตัวทางเศรษฐกิจและการค้าระหว่างประเทศ

4.1.4 ผลการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (ความต้องการฯ)

ผลการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นของโครงการพัฒนาแผนที่นำทางสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาด และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จังหวัดหนองคาย มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างการรับรู้ให้กับคนในพื้นที่ ประกอบไปด้วย 4 ประเด็น ได้แก่ 1) เพื่อศึกษาความต้องการพัฒนาการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม สนับสนุนการเป็นเมืองน่าอยู่ของจังหวัดหนองคาย 2) เพื่อศึกษารูปแบบการพัฒนาการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม สนับสนุนการเป็นเมืองน่าอยู่ของจังหวัดหนองคาย 3) เพื่อจัดทำแผนที่นำทางการพัฒนาสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม สนับสนุนการเป็นเมืองน่าอยู่ของจังหวัดหนองคาย 4) เพื่อพัฒนากลไกขับเคลื่อนแผนที่นำทางการพัฒนาสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมของจังหวัดหนองคายสู่การใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.1.4.1 ผลการประชุมรับฟังความคิดเห็นโครงการวิจัย (ปฐมนิเทศโครงการและแลกเปลี่ยนความรู้)

ผลการประชุมรับฟังความคิดเห็นโครงการวิจัย เมื่อวันที่ วันศุกร์ ที่ 21 มิถุนายน 2567 เวลา 09.00 – 12.00 น. ณ ห้องประชุมม่วนซื่น โรงแรมอมันตา โดยมีนายชาญชัย คงทัน รองผู้ว่าราชการจังหวัดหนองคายเป็นประธานกล่าวเปิดงานประชุมและมีหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และคณะผู้วิจัยเข้าร่วมการประชุมดังแสดงใน**รูปที่ 4-55**

รูปที่ 4-55 การประชุมรับฟังความคิดเห็นโครงการวิจัย จังหวัดหนองคาย

โดยสามารถสรุปประเด็นการจัดรับฟังความคิดเห็นในพื้นที่ ดังนี้

ประเด็นที่ 1 ความคิดเห็น และข้อเสนอแนะที่มีต่อโครงการวิจัย

1) การพัฒนาเขตพื้นที่เศรษฐกิจ จังหวัดหนองคาย พบว่า ข้อมูลการดำเนินการต่างๆ อยู่ในขั้นตอนของการดำเนินการ ซึ่งประชาชนในพื้นที่ได้ผลกระทบจากการพัฒนา เนื่องจากไม่สามารถทำกิจกรรมใดได้ในพื้นที่ที่กำลังดำเนินการตามผัง และติดขัดในข้อกฎหมาย เช่น การสร้างโรงงานแปรรูปในเรื่องการเกษตร ซึ่งไม่สามารถใช้พื้นที่ได้
2) เรื่องของสิ่งแวดล้อมทางด้านกายภาพ ควรดูแลสภาพแวดล้อมในจังหวัดหนองคาย เช่น ต้นไม้ การจัดการขยะต่างๆ ทัศนียภาพ อาคารต่างๆ ต้องการให้มีการพัฒนาในสวยงามเพื่อตอบโจทย์ในความเป็นเมืองน่าอยู่
3) การอำนวยความสะดวกในการค้า ปัจจุบันศุลกากรเป็นส่วนหนึ่งของระบบโลจิสติกส์ในการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศ หรือสินค้าข้ามแดน ซึ่งมีรถบรรทุกที่นำสินค้าเข้ามาตรวจเสียภาษีที่ด่าน มีสินค้าจากประเทศจีนเข้ามา โดยขนส่งมาทางระบบการขนส่งทางรางที่สถานีบริการใต้ ซึ่งปัจจุบันยังไม่มีสะพานข้ามสำหรับรถไฟ และคาดว่าจะมีสะพานรถไฟที่จะเกิดขึ้นในสะพานแห่งที่ 2 ของจังหวัดหนองคาย ซึ่งได้มีการเตรียมพื้นที่ไว้ ซึ่งจะห่างจากสะพานแห่งที่ 1 ทางน้ำ 30 เมตร สินค้าที่เข้ามาในชายแดนจังหวัดหนองคายจะต้องข้ามสะพานมา และต้องมาจอดที่ด่านพรมแดน และมาเสียภาษีที่ด่านศุลกากร ซึ่งในการเดินทางของรถบรรทุกมาที่ด่านศุลกากรนั้นอาจเกิดผลกระทบต่อการจราจร และเกิดมลพิษสิ่งแวดล้อม เนื่องจากรถต้องรอในการทำพิธีศุลกากรเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะรถบรรทุกน้ำมัน เป็นรถที่มีเป็นจำนวนมากและเป็นระดับ 1 ของศุลกากร จังหวัดหนองคายทุกปี
4) จังหวัดหนองคายเป็นพื้นที่ติดกับ สปป.ลาว ตั้งแต่ด้านบนถึงด้านล่าง 210 กม. สภาพพื้นที่จะมองเป็นตัวทีถ้าหันหน้ามองไปทางแม่น้ำโขงด้านซ้ายมือ จะเป็นแหล่งท่องเที่ยว ส่วนทางด้านขวามือ จะเป็นเมืองทำการเกษตร ส่วนตรงกลางจะเป็นแหล่งการค้า ธุรกิจส่วนใหญ่จะเป็นเหมือนธุรกิจเล็กๆ และโรงงานอุตสาหกรรมก็ไม่ใช่ขนาดใหญ่ ตั้งกระจัดกระจายไปแต่ละพื้นที่ ที่มีวัตถุดิบอยู่ เนื่องจากจังหวัดหนองคายเดิมมีเขตพัฒนาสิทธิพิเศษอยู่แล้ว แต่ยังไม่รับการส่งเสริมให้เป็นพื้นที่ให้เกิดตามนโยบายของรัฐบาล ถูกมองว่าเป็นเมืองผ่าน เสนอให้หาแนวทางที่จะทำอย่างไร ให้จังหวัดลักษณะนี้ไม่ถูกมองว่าเป็นเมืองผ่าน พัฒนาให้มีรายได้จากเส้นทางในพื้นที่ พัฒนาให้มีพื้นที่ให้เกษตรกรจำหน่ายสินค้าได้ ทำอย่างไรให้เกิดความสมดุลทางด้านการท่องเที่ยวและด้านการค้าภายในพื้นที่

ประเด็นที่ 2 สภาพปัญหาเกี่ยวกับการเดินทางและขนส่งของพื้นที่ในปัจจุบัน

1) เมื่อทำผังเมืองเสร็จเรียบร้อยจังหวัดหนองคายจะมีการพัฒนาในเรื่องของโครงสร้างพื้นฐาน ซึ่งต่อยอดจากการทำผังเมือง และนำไปสู่การพัฒนาเมือง เช่น ถนนในเขตผังเมือง การก่อสร้างอุตสาหกรรมในโซนที่ทาง โยธาธิการและผังเมือง จังหวัดหนองคายจัดไว้ ปัจจุบัน การดำเนินการเป็นไปด้วยความล่าช้า ซึ่งความล่าช้าเกิดจากการทำประชาคม เพื่อให้ผู้ที่มีส่วนได้เสียเข้ามาแสดงความคิดเห็น จากนั้นนำไปสู่การแก้ไขจากจังหวัด ไปสู่ระดับกรม และระดับกระทรวง
2) เรื่องระบบขนส่งสาธารณะในจังหวัดหนองคาย พบว่า ทางจังหวัดมีการแบ่งประเภทรถโดยสาธารณะ มีทั้งหมด 4 หมวด ประกอบด้วย หมวดที่ 1 รถในเขตเมือง หมวดที่ 2 รถระหว่างจังหวัดที่มุ่งไปที่กรุงเทพฯ หมวดที่ 3 รถระหว่างจังหวัดที่วิ่งในจังหวัดใกล้เคียง หมวดที่ 4 รถที่วิ่งระหว่างอำเภอของจังหวัดหนองคาย โดยจากที่เห็นจำนวนรถและเส้นทางของจังหวัดหนองคาย ถ้ารถหมวดที่ 1 (รถในเขตเมือง) จะวิ่งเป็นวงกลมในบริเวณอำเภอเมืองจังหวังหนองคาย และวิ่งจากวัดธาตุไปจนถึงมหาวิทยาลัยขอนแกน เข้าศูนย์ราชการ ซึ่งทั้ง 2 สาย ไม่มีผู้ประกอบการขนส่ง สาเหตุหนึ่งมาจากผู้ประกอบการประสบกับภาวะขาดทุน และไม่มีผู้สนใจที่จะเข้ามาลงทุน ถ้ารถหมวดที่ 4 (รถที่วิ่งระหว่างอำเภอของจังหวัดหนองคาย) ได้มีกฎกระทรวงออกมา ให้องค์กรส่วนท้องถิ่นสามารถที่จะลงทุนระบบขนส่งสาธารณะในทุกจังหวัดได้
3) เรื่องรถสามล้อเครื่อง ภายในพื้นที่จังหวัดหนองคายมีค่อนข้างมาก แต่ทั้งนี้เป็นรถที่ผิดกฎหมายไม่สามารถจดทะเบียนขึ้นเป็นรถขนส่งสาธารณะได้ ส่งผลให้การคิดราคาค่าโดยสารแต่ละครั้งไม่เท่ากัน ทำให้ไม่สามารถควบคุม หรือให้ลงโทษแก่สามล้อเครื่องได้ เนื่องจากไม่มีกฎหมายควบคุมเหมือนกับรถแท็กซี่ นอกจากนี้ยังมีบริษัทรถตุ๊กๆไฟฟ้าแห่งหนึ่งให้ความสนใจในการลงทุนเพื่อการขนส่งสาธารณะ กับเมืองขนาดเล็ก (บริษัทนี้มีลักษณะการทำงานเหมือนกับ Grab คือการเรียกรถผ่านแอปพลิเคชัน และคิกราคาค่าโดยสารได้ทันที) แต่ยังคงติดปัญหาเช่นเดียวกับสามล้อเครื่อง คือไม่สามารถจดทะเบียนเป็นรถขนส่งสาธารณะได้
4) ปัญหาเรื่องของราคาน้ำมันที่มีความผันผวน ส่งผลให้กระทบต่อการปรับอัตราค่าโดยสารที่ทางสำนักงานขนส่ง จังหวัดหนองคายกำลังดำเนินการ เพื่อรถโดยสารหมวด 1 และหมวด 4 สามารถอยู่ได้ หากมีการส่งเสริมให้มีการนำรถไฟฟ้ามาใช้ในการขนส่งสาธารณะ จะสามารถช่วยลดทุนในการขนส่ง และช่วยอำนวยความสะดวกให้กับประชาชน และหากองค์การบริหารการพัฒนาพื้นที่พิเศษเพื่อการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน (อพท.) เข้ามามีส่วนร่วมมีบทบาท ประชาชนจะไม่ได้รับผลกระทบในเรื่องของค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้น
5) ปัญหาเรื่องรถขนส่งสินค้า พบว่า จังหวัดหนองคายค่อนข้างได้เปรียบ เนื่องจากจังหวัดหนองคายมีพื้นที่ติดกับชายแดน รถบรรทุกต้องเข้าทางท่านาแล้ง ซึ่งปัจจุบันมีรถบรรทุกเข้าออกอยู่เป็นประจำ และมีอัตราเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง
6) ปัญหาภาคอุตสาหกรรม เนื่องจากว่าจังหวัดหนองคายไม่มีพื้นที่เฉพาะอุตสาหกรรม ส่งผลให้โรงงานอุตสาหกรรมมีการกระจายตัวอยู่ในพื้นที่ต่างๆ ในจังหวัด ส่งผลให้เกิดประเด็นในเรื่องของผลกระทบต่อประชาชนในหลายด้าน และจังหวัดหนองคายไม่ได้มีเส้นทางที่เฉพาะเจาะจงในการขนส่งสินค้า ส่งผลให้การขนส่งสินค้า การท่องเที่ยว การใช้ถนนทั่วไป

ของประชาชนใช้เส้นทางเดียวกัน เช่น การขึ้นลงของรถบรรทุกบนเส้นทางเขาจะมีความล่าช้า จะเกิดปัญหาด้านการจราจรเนื่องจากนักท่องเที่ยวใช้เส้นทางเดียวกัน

7) เส้นทางหลักของจังหวัดหนองคาย เส้นทางหลักภายในพื้นที่มีโครงสร้างที่ดีอยู่แล้ว อาจจะไม่จำเป็นต้องพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของถนน แต่อาจจะเน้นการพัฒนาให้ประชาชนสามารถใช้ชีวิตบนถนนเส้นนั้นๆ เช่น การจำกัดจำนวนรถเข้า – ออก การมีขนส่งสาธารณะในพื้นที่นั้นๆ เป็นต้น นอกจากนี้ควรมีการพัฒนาเส้นทางรองไปอำเภอ ไปหมู่บ้าน ที่ยังประสบปัญหา เช่น ถนนสภาพไม่ดี ขรุขระ และอยากให้พัฒนาไฟส่องทางสว่าง เป็นต้น
8) เรื่องของอาชีพและรายได้ โดยมองไปที่ในเรื่องของการเกษตรอย่างยั่งยืนที่ประเทศไทย มองในเรื่องของการขนส่งหรือโลจิสติกส์ที่จะต้องเอื้อต่อสภาพการณ์การประกอบอาชีพของคนไทย ที่เป็นอาชีพทางด้านการเกษตรที่เหมาะสม
9) สำหรับสถานีรถไฟหนองคาย ในปัจจุบันได้มีการให้บริการการขนส่งสินค้าทั้งในและต่างประเทศ รวมถึง การให้บริการแก่ ประชาชน คือ ขบวนรถทางไกล กรุงเทพ-หนองคาย จำนวน 3 เที่ยว (รวมเป็น 6 เที่ยว) สำหรับการขบวนรถโดยสารข้ามแดนจำนวน 4 เที่ยว (ขาไป และ ขากลับ) มีค่าโดยสาร 20 บาทต่อคน ขบวนขนส่งสินค้าข้ามแดนไป-กลับ 14 เที่ยว โดยมีอัตราค่าบริการต่อตู้หรือต่อแค่ 4,200 บาท (ทั้งขาไป-ขากลับ) ปัจจุบันการรถไฟประสบปัญหาเรื่องจำนวนพนักงาน หัวรถจักรที่ไม่เพียงพอ ซึ่งอนาคตจะมีการให้บริการที่เพิ่มขึ้นในด้านเที่ยวการเดินรถเพิ่มจำนวนผู้โดยสารได้ หรือการนำเอารถหัวรถจักรพลังงานไฟฟ้าเข้ามาใช้เพื่อลดปัญหามลพิษทางอากาศได้ และในปลายปีนี้คาดว่าจะเริ่มโครงการก่อสร้างรถไฟทางคู่ช่วงขอนแก่นถึงหนองคาย
10) การประชุมร่วมกันระหว่างรถไฟไทย และ รถไฟลาว เพื่อพัฒนาการเดินรถร่วมกัน วันที่ 13 กรกฎาคม 2567 การรถไฟจะเป็นการเปิดให้ทดสอบระบบเดินรถจาก กรุงเทพ – เวียงจันทน์ (คำสวาด) โดยใช้เป็นตู้นอนปรับอากาศ 2 ตู้ และตู้นั่งปรับอากาศ 2 ตู้ พ่วงมากับขบวนอื่นๆ จากนั้นตู้จำนวน 4 ตู้ดังกล่าวจะถูกถอดไว้ที่สถานรถไฟหนองคาย จากนั้นจะนำรถหัวจักร 15 ตันเพลา (เนื่องจากตามกฎหมายไม่สามารถใช้รถหัวจักรขนาดใหญ่ข้ามแดนได้ จึงจำเป็นต้องเปลี่ยนหัวลาก) มาเป็นหัวลากตู้เพื่อข้ามไปยัง สปป.ลาว ระหว่างที่ทำการเปลี่ยนรถจักรผู้โดยสารจะต้องลงจากตู้โดยสารทั้งหมดเพื่อผ่านกระบวนการศุลกากรก่อน ซึ่งจะมีจำนวนผู้โดยสาร 200 คน เพื่อทดสอบว่าจะมีปัญหาในด้านใดบ้าง และใช้เวลามากน้อยเพียงใด

ประเด็นที่ 3 มุมมองเกี่ยวกับการเป็นเมืองน่าอยู่ของจังหวัดหนองคาย

1) จังหวัดหนองคายได้รับคำนิยามเมืองน่าอยู่ อาจได้มาจากต่างประเทศที่เดินทางเข้ามาในจังหวัดหนองคาย ซึ่งได้ทำงานวิจัยออกมาและแสดงให้เห็นว่าจังหวัดหนองคายเป็นเมืองน่าอยู่สำหรับคนสูงอายุ โดยในในมุมมองของสมาส่งเสริมธุรกิจการท่องเที่ยว คิดว่าตัวจังหวัดเองคงอยากให้เป็นเมืองน่าอยู่สำหรับทุกคน รวมถึงภายนอกมองเข้ามาก็คงมีความเข้าใจคือเมืองน่าอยู่ คือเมืองที่ปลอดภัยสำหรับทุกคนนั้นเอง ไม่ควรจำกัดความเป็นผู้สูงอายุเท่านั้น ซึ่งในส่วนของโยธาธิการและผังเมืองจังหวัด ได้ดูในเรื่องของผังเมือง วางแผนผังเมือง ความเป็นอยู่ของประชาชน ให้มีพื้นที่ในการทำกิจกรรมต่างๆ เช่น พื้นที่สำหรับพักอาศัย พื้นที่ในการทำกิจกรรม พื้นที่อุตสาหกรรม โดยเป็นนโยบายที่ใช้เวลาค่อนข้างนานและในการวางผังเมืองบางอย่างมีผลกระทบต่อประชาชน โดยต้องทำความเข้าใจเนื่องจากเป็นเรื่องที่ใหม่สำหรับประเทศไทย และประชาชนในพื้นที่ ซึ่งยังขาดความเข้าใจว่าผังเมืองมาทำให้บ้านเมืองเกิดความเจริญ ความสะดวก และส่งผลต่อความเติบโตของบ้านเมือง โดยประชาชนยังไม่เข้าใจในบริบท ในการวางผังเมือง
2) ภาพรวมของด้านตำรวจ พบว่า ทางตำรวจมีการจัด Safety Zone และมีกล้องวงจรปิดทั้งในเมือง และต่างอำเภอ และได้เชื่อมข้อมูลมายังศูนย์ 191 ของทางจังหวัดหนองคาย หากเกิดเหตุร้ายจะมีสัญญาณเตือนดังที่สำนักงานตำรวจภูธร จังหวัดหนองคาย ซึ่งในการไปถึงที่เกิดเหตุไม่เกิน 20 นาที โดยได้ที่การทดสอบและจำลองเหตุการณ์ หากจังหวัดหนองคายมีการพัฒนาให้เป็นเมืองน่าอยู่ มองว่าการควบคู่การรักษาความปลอดภัย มั่นใจว่าทางตำรวจจังหวัดหนองคายสามารถดูแลความปลอดภัยได้อย่างทั่วถึง
3) เรื่องเมืองน่าอยู่ของจังหวัดหนองคาย มองว่ามีความขัดแยงกันระว่างนิยามเมืองน่าอยู่สำหรับผู้สูงอายุ กับการเป็นเมืองการค้าการขนส่งชายแดน หรือควรเปลี่ยนมุมมองอาจเป็นเมืองที่มีความ Smart ขึ้น นำเทคโนโลยีเข้ามาใช้เพิ่มขึ้น ซึ่งจะเหมาะกับนักลงทุน และนักท่องเที่ยว แต่ประชาชนในพื้นที่จังหวัดหนองคายยังอยากใช้ชีวิตแบบเดิมที่เคยเป็น อยากให้พิจารณาและศึกษาเพิ่มเติม ต้องการให้เน้นการสำรวจความคิดเห็นของภาคสังคมประชาชนในพื้นที่
4) เน้นไปทางการรักษาสิ่งแวดล้อม ในส่วนของการลดโลกร้อนการขายคาร์บอนเครดิตต่างๆ แล้วก็มีการจัดทำขยะเปียก การดำเนินงานของธนาคารขยะรีไซเคิล ส่วนมากจะเป็นในด้านของสิ่งแวดล้อมที่ช่วยลดโลกร้อน
5) การปรับตัวโรงแรมในพื้นที่จังหวัดหนองคาย ส่วนใหญ่มีการปรับตัวเพื่อรองรับเมืองน่าอยู่ เช่น การสร้างบ่อบำบัดน้ำเสียภายในพื้นที่โรงแรม ด้านการรักษาความปลอดภัยต่าง ๆ ทั้งนี้ทั้งนั้นยังประสบปัญหาเรื่องโรงแรมในพื้นที่จังหวัดหนองคายมีค่อนข้างน้อย อีกทั้งโรงแรมขนาดเล็กไม่สามารถรองรับการประชุมต่าง ๆ ได้จึงทำให้จังหวัดหนองคายเป็นเมืองทางผ่านมากกว่าการค้างแรม นอกจากนี้ยังมีโรงแรมที่สร้างขึ้นใหม่เป็นจำนวนมาก รวมถึงร้านอาหาร ร้านให้บริการความบันเทิงที่เพิ่มขึ้นในอนาคตเพื่อรองรับนักท่องเที่ยวให้เข้ามาค้างแรมกับทางจังหวัดมากขึ้น
6) ด้านการท่องเที่ยว ในปัจจุบันนักท่องเที่ยวส่วนใหญ่เป็นลักษณะ แบ็คแพค ซึ่งการหากเข้ามาเที่ยวในจังหวัดหนองคายไม่สามารถรองรับนักท่องเที่ยวกลุ่มนี้ได้ เนื่องจากการขนส่งสาธารณะที่ไม่พร้อมภายในพื้นที่สามารถเชื่อมไปยังอำเภอ หรือจังหวัดอื่น ๆ ได้ ดังนั้น นักท่องเที่ยวที่เข้ามาส่วนใหญ่เป็นลักษณะเดินทางไปเที่ยวที่ สปป.ลาว หรือหากต้องไปท่องเที่ยวจังหวัดอื่น เช่น เชียงคาน จังหวัดเลย จำเป็นต้องมีการเช่าเหมารถ หรือใช้เป็นรถส่วนตัวแทนถึงจะเดินทางไปยังแหล่งท่องเที่ยวได้ ซึ่งไม่เกิดรายได้กับประชาชนในพื้นที่ได้

4.1.4.2 ผลการประชุมรับฟังความคิดเห็นโครงการครั้งที่ 1 (ความต้องการฯ)

ผลการประชุมรับฟังความคิดเห็นโครงการวิจัย เมื่อวันที่ วันอังคาร ที่ 13 สิงหาคม 2567 เวลา 09.00 – 12.00 น. ณ ห้องปทุมเทวาภิบาล ชั้น 4 ศาลากลางจังหวัดหนองคาย โดยมีนายชาญชัย คงทัน รองผู้ว่าราชการจังหวัดหนองคาย เป็นประธานกล่าวเปิดงานประชุมและมีหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และคณะผู้วิจัยเข้าร่วมการประชุม ดังแสดงใน**รูปที่ 4-56**

รูปที่ 4-56 การประชุมรับฟังความคิดเห็นโครงการครั้งที่ 1 จังหวัดหนองคาย

โดยสามารถสรุปประเด็นการจัดรับฟังความคิดเห็นในพื้นที่ ดังนี้

ประเด็นที่ 1 การรับฟังความคิดเห็นฯ ความคิดเห็น และข้อเสนอแนะที่มีต่อผลการศึกษาความต้องการฯ ที่ครอบคลุมใน 5 ด้าน ประกอบด้วย 1) ด้านเส้นทางและรูปแบบการเดินทาง 2) ด้านการขนส่งสินค้า 3) ด้านการท่องเที่ยว 4) ด้านเทคโนโลยีและสารสนเทศ 5) ด้านสิ่งแวดล้อมและด้านอื่นๆ

- ปัจจุบันจังหวัดหนองคายเป็นเมืองชายแดน พบว่า ช่วงเวลาเร่งด่วนมีรถบรรทุกที่ขนส่งสินค้าเพื่อต้องการข้ามแดนจำนวนมาก ซึ่งปัจจุบันทางจังหวัดหนองคายมีนโยบายในการพัฒนา one stop service เพื่อพัฒนาให้เป็นจุดบริการรถขนส่งสินค้าในจุดเดียวที่จะเดินทางไปยัง สปป.ลาว และปัจจุบันได้มีการหารือกับทางกระทรวงคมนาคม และกระทรวงพาณิชย์ ซึ่งจะใช้บริเวณที่อำเภอหนองสองห้อง ประมาณ 80 ไร่ อยู่ในระหว่างดำเนินการ แล้วเสร็จในปีหน้า เพื่อช่วยแก้ปัญหาความแออัดของรถบรรทุก และเป็นจุดพักรถบรรทุก
- เส้นทางเครือข่ายเชื่อมโยงไปยังจังหวัดต่างๆ ทางกระทรวงคมนาคม ได้มีแผนงานโครงการที่ต้องการเส้นทางเลี่ยงเมือง เพื่อไม่ให้รถบรรทุกเดินทางเข้ามาในเส้นทางเขตเมือง หรือเขตชุมชน
- ข้อมูลเบื้องต้นภาพรวมระบบขนส่งของจังหวัดหนองคายในส่วนของรถโดยสารสาธารณะ มี 4 ประเภท 1) รถในเมือง ปัจจุบันมี 2 เส้นทาง ประกอบด้วยเส้นทางจากวัดธาตุ-หน้าด่าน และเส้นที่วิ่งเป็นวงกลมรอบเมือง 2) รถโดยสารสาธารณะที่วิ่งเข้าสู่กรุงเทพฯ 3) รถวิ่งระหว่างอำเภอ มีทั้งหมด 10 เส้นทาง 4) รถระหว่างจังหวัด (เป็นนักท่องเที่ยวส่วนมาก เช่น จีน ญี่ปุ่น เกาหลี)

- ความต้องการในการพัฒนาจังหวัดหนองคายต้องการเรื่องจุดพักรถบรรทุก มองว่าถ้าพัฒนาได้จะเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้ประกอบการเข้ามาลงทุนในจังหวัดหนองคายเพิ่มมากขึ้น
- เรื่องนักท่องเที่ยวจะเป็นทัวร์แบบ 3 แผ่นดิน เดินทางตั้งแต่ประเทศจีน เวียดนาม และไทย โดยเดินทางด้วยเส้นทางถนน เมื่อนักท่องเที่ยวรับรู้เรื่องจุดพักรถ ผู้ที่เข้ามาเที่ยวมากขึ้นคือนักลงทุนเพื่อมาดูพื้นที่เศรษฐกิจพิเศษของจังหวัดหนองคาย ในอนาคตการขนส่งจะมีมากขึ้น รถบรรทุก รถไฟ และเรือ โดยสิ่งต้องการคือเรื่องการประชาสัมพันธ์ สิ่งที่คาดหวัง คือไม่อยากให้นักท่องเที่ยวมองเป็นเมืองผ่าน ซึ่งจังหวังหนองคายมีแห่งท่องเที่ยวที่สามารถท่องเที่ยวได้ทุกเดือนไม่ว่าจะเป็นทางธรรมชาติ ทางวัฒนธรรม และกิจกรรมในเมือง
- ในส่วนของศึกษาธิการจังหวัดหนองคาย มองว่า ในการศึกษาต้องผลิตและพัฒนากำลังคนเพื่อรับรองการเติบโตของจังหวัดหนองคาย และเรื่องการจ้างงานในอนาคต
- ปัจจุบันเรื่องของการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้นของนักเรียน นักศึกษาในจังหวัดหนองคาย พบว่า ทางหนองคายไม่มีมหาวิทยาลัยโดยตรง นักเรียนส่วนใหญ่เป็นอาชีวะ มหาวิทยาลัยราชภัฏ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
- มุมมองเรื่องเมืองน่าอยู่ มุ่งสู่เกษตรอินทรีย์ ท่องเที่ยววิถีลุ่มน้ำโขง เชื่อมโยงการค้าชายแดน มองว่าสิ่งที่จะพัฒนาไปได้นั่นอยู่ที่นโยบาลรัฐบาล และแผนพัฒนาจังหวัด ปัจจุบันประชาชนในพื้นที่ห่างไกลใช้ระบบการขนส่งด้วยรถส่วนตัว และรถตู้ ซึ่งอาจสิ่งผลต่อการจราจร และความแออัด
- หากจังหวัดคายมีระบบขนส่งสาธารณะเป็นระบบรางจะไปผลดีต่อจังหวัดหนองคาย แต่เป็นไปได้ยาก หากเป็นระบบขนส่งทางถนน อยากให้ใช้รถขนส่งที่ลดเรื่องมลพิษต่างๆ เช่น รถไฟฟ้า ต้องการให้มีระบบขนส่งที่เป็นมาตรฐานเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และมีความปลอดภัย
- อำเภอสังคมเป็นอำเภอที่มีต้นทุนทางการท่องเที่ยวทางธรรมชาติใกล้เคียงกับภาคเหนือ มีแหล่งท่องเที่ยวต่างๆ เป็นพื้นที่ที่น่าสนใจ อยากให้มีการขับเคลื่อนการพัฒนาเมืองไม่ให้ตกหล่น และให้พัฒนาเส้นทางแหล่งท่องเที่ยวต่างๆ ที่เชื่อมโยงกัน
- เรื่องการค้าการลงทุนในจังหวัดหนองคาย อยากให้มีการอำนวยความสะดวก การบริการการค้าการลงทุนให้มีความรวดเร็วมากขึ้น
- ด้านการขนส่งเกี่ยวกับคน อยากให้ทำการขนส่งที่รองรับการขนส่งของคน การเชื่อมโยงเรื่องเส้นทางระหว่างเมือง อำเภอต่างๆ ซึ่งวิธีการใช้รถของสังคมเมือง และสังคมชนบทมีรูปแบบไม่เหมือนกันต้องการให้ทำการศึกษา และอยากให้เป็นระบบขนส่งที่นักท่องเที่ยว และคนในพื้นที่ได้ใช้ประโยชน์
- เส้นทางการขนส่งเป็นเส้นทางเดิม ดังนั้นการเชื่อมโยงเส้นทางไม่ดีเท่าที่ควร ปัจจุบันทางหลวงชนบทได้มีแผนจัดโครงข่ายเส้นทางการขนส่งใหม่ให้มีคุณภาพ โดยมีแผนการก่อสร้างถนน ผังเมือง จากแยก ทล.233 ไปยังสถานีรถไฟหนองคาย เป็นระยะทาง 2.8 กิโลเมตร คาดว่าแล้วเสร็จใน ปี พ.ศ.2571 และเส้นทางจากแยก ทล.2 (บ้านไม้) ไปยังสถานีรถไฟนาทา เป็นการรองรับการขนส่ง และการจราจร คาดว่าแล้วเสร็จใน ปี พ.ศ.2571

- มองในเรื่องการเชื่อมโยง การเดินทางแบบไร้รอยต่อ การเชื่อมโยงระหว่างสังคม และสิ่งแวดล้อม สิ่งที่ประชาชนได้รับในการเดินทางแบบไร้รอยต่อ คือการได้เปรียบทางยุทธศาสตร์ ที่จะนำสินค้า สินค้าอุปโภคบริโภคเข้าสู่ระบบการขนส่งที่จะเชื่อมระหว่างเส้นรองที่เป็นเส้นทางแยก เพื่อให้การขนส่งสะดวกขึ้น โดยใช้ระบบการสื่อสาร หากเป็นระบบการสื่อสารที่ไร้รอยต่อได้ จะเป็นประโยชน์ต่อหนองคาย (การนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้กับผู้ประกอบสาร การต่อติดเพื่อให้การขนส่งสินค้าสามารถขนส่งไปได้รวดเร็วขึ้น,การรวมกลุ่มของผู้ประกอบการ)
- ควรมีการทำความเข้าใจของพื้นที่ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย/ประชาชนที่มีผลกระทบโดยตรง ควรมีการเปิดเวทีทำความเข้าใจกับประชาชน และการรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่
- ควรเพิ่มข้อมูลการศึกษาในเรื่องของปัญหาก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse Gases) ที่เกิดขึ้นจากภาคการขนส่ง
- เรื่องเส้นทางท่องเที่ยว Romantic Route ของกลุ่มจังหวัดสบายดีที่เชื่อมโยงเส้นทางตั้งแต่จังหวัดเลย ลงมาในแนวแม่น้ำโขง มายังจังหวัดหนองคาย และส่งเสริมผลิตภัณฑ์ชุมชน โดยทำให้เป็นการท่องเที่ยวเชิงเกษตร เช่น เส้นทางรถไฟแม่น้ำโขง เป็นต้น
- อำเภอรัตนวาปี มีหนองมีเชื่อมโยง 5 ตำบลของอำเภอรัตนวาปี อยากให้มีการพัฒนาเส้นทางเชื่อมโยงบริเวณดังกล่าว หรือสร้างระบบขนส่งที่อ้อมหนอง โดยหากมีการพัฒนาจุดถนนอ้อมหนอง 5 ตำบล จะเป็นการส่งเสริมการท่องเที่ยวของอำเภอรัตนวาปี ส่งผลให้เกิดความเจริญในพื้นที่

ประเด็นที่ 2 ด้านสภาพปัญหาที่พบในปัจจุบันของจังหวัดหนองคาย

- ปัญหาที่พบในการขนส่งช่วงชั่วโมงเร่งด่วนมีการจราจรติดขัด โดยเฉพาะในเขตพื้นที่ชุมชนในเวลาช่วงเช้า และช่วงเย็น เช่น บริเวณเทศบาล หน้าตลาดโพธิ์ชัย หน้าโรงเรียนสว่างวิทยา
- ภาพรวมของจังหวัดหนองคายในการขนส่งสินค้าด้วยรถบรรทุก ผู้ประกอบการส่วนใหญ่มาจากต่างจังหวัด กรุงเทพฯ ระยอง เชียงใหม่ เชียงราย เป็นสินค้าอุปโภคบริโภค น้ำมัน พืชทางการเกษตร ปัจจุบันมีปัญหาเรื่องการจราจร ผู้ประกอบการรอส่วนของ Dry port ท่านาแล้งในการอนุญาตให้ข้ามแดน/หนังสืออนุญาตนำรถข้ามประเทศ ซึ่งเป็นปัญหาในเรื่องของการขนส่ง และการอำนวยความสะดวก
- ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่พบ คือ ปัญหาก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse Gases) ที่ผ่านมามีการศึกษาเรื่องการเกิดก๊าซเรือนกระจกในจังหวัดหนองคาย พบว่า 1 ใน 4 แหล่งกำหนดของก๊าซเรือนกระจกคือภาคการขนส่ง คิดเป็น 22% จะลดต้องส่งเสริมการใช้รถไฟฟ้า (จุดชาร์จรถไฟฟ้า) และในระยะยาวควรมีการส่งเสริมให้ประชาชนใช้ระบบขนส่งทางราง เพื่อลดปัญหาเรื่องมลพิษ และในการขนส่งสินค้าในเส้นทางต่างๆ ควรมีการกำหนดเส้นทาง ถ้ามีเส้นทางการขนส่งสินค้าผ่านป่าไม้อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และอาจมีผลกระทบเรื่องสัตว์ป่า

- ปัญหารถบรรทุกวิ่งเส้นเดียวกับเส้นชุมชน เกิดปัญหาฝุ่นละอองต่อชุมชน ควรมีการกำหนดรูปแบบเส้นทางให้แก่รถบรรทุกที่ขนส่งสินค้า

4.1.4.3 ผลการประชุมการรับฟังความคิดเห็นการขับเคลื่อนเชิงนโยบาย ครั้งที่ 1 (ความต้องการฯ)

ผลการประชุมรับฟังความคิดเห็นการขับเคลื่อนเชิงนโยบาย ครั้งที่ 1 (ความต้องการพัฒนาฯ) โครงการการพัฒนาแผนที่นำทางสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จังหวัดหนองคายวันศุกร์ ที่ 27 กันยายน 2567 เวลา 09.00 – 12.00 น.ณ ห้องประชุมแคนนา โรงแรมรามา การ์เด้นส์ กรุงเทพมหานคร โดยมี ดร.วิภารัตน์ ดีอ่อง ผู้อำนวยการสำนักงานการวิจัยแห่งชาติเป็นประธานกล่าวเปิดงานประชุมและมีหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และคณะผู้วิจัยเข้าร่วมการประชุม ดังแสดง**ในรูปที่ 4-5**7

รูปที่ 4-57 การประชุมรับฟังความคิดเห็นการขับเคลื่อนเชิงนโยบาย ครั้งที่ 1(ความต้องการพัฒนาฯ)

ประเด็นที่ 1 “ความคิดเห็น” และ “ข้อเสนอแนะ” ที่มีต่อผลการศึกษาความต้องการพัฒนาฯ

- มีความคิดเห็นว่าควรจะสนับสนุนโครงการวิจัย ให้สำเร็จลุล่วงเป็นรูปธรรม การขนส่งและการสร้างเมืองอัจฉริยะเป็นสิ่งที่จำเป็น โดยเฉพาะในเรื่องของการรับผิดชอบต่อสังคมสาธารณะและสิ่งแวดล้อม
- ปัญหาการขนส่งสินค้าข้ามแดน รถที่วิ่งผ่านระหว่างข้ามแดน มองว่าควรจะมีวิธีการหรือแนวทาง การขนส่ง ทางด้านศุลกากร กระบวนการที่เกี่ยวข้อง ไม่มีการขนส่งที่ไร้รอยต่ออย่างรวดเร็วเพื่อที่จะเพิ่มประสิทธิภาพ ในการขนส่งตลอดแดน จะช่วยลดต้นทุนด้านโลจิสติกส์ด้วย
- แผนการขนส่งและการท่องเที่ยวยังไม่เห็นแผนเป็นรูปธรรมที่ชัดเจน และทาง สนง.นโยบายและยุทธศาสตร์การค้า กระทรวงพาณิชย์ มี 10 นโยบาย ของทางท่านรัฐมนตรีที่พร้อมจะส่งเสริมด้านการท่องเที่ยว และรถ EV
- ต้องการให้ทีมนักวิจัยมีการเก็บข้อมูลขนส่งสินค้า ฝั่งสปป.ลาวด้วย เพื่อที่จะได้ทราบถึงข้อจำกัดการขนส่งสินค้ารถไฟลาว-จีน

- เสนอแนะให้จัดแบ่งเป็นประเด็นท้าทาย ด้าน Hard Side คือเกี่ยวกับการพัฒนาด้านโครงสร้างพื้นฐาน และประเด็นท้าทาย ด้าน Soft Side เช่น เป็นเรื่องของกฎระเบียบการให้บริการ เรื่องของการจัดระเบียบต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นการขนส่งผู้โดยสารหรือว่าสินค้า หรือการควบคุมรถบรรทุกที่มาจากต่างประเทศ จะนำไปสู่การกำหนด Scenario ได้
- ทาง สนข. อยู่ระหว่างการดำเนินโครงการศึกษาการจัดทำโมเดลการพัฒนาโครงข่ายคมนาคมในพื้นที่กลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียง และภาคเหนือ เชื่อมโยงกับพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภายใตกรอบ GMS เพื่อสนับสนุนการพัฒนาด้านเศรษฐกิจและการท่องเที่ยว พื้นที่การศึกษา คือ ภาคเหนือ และภาคอีสาน รวมถึงกลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงตอนบน จะมีจังหวัดหนองคายรวมอยู่ด้วย ซึ่งสามารถนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ได้
- ข้อมูลการใช้ GPS ของกรมขนส่งทางบก มีเรื่องของกฎหมายหลายตัวที่ควบคุมข้อมูลนี้อยู่ ไม่แนะนำให้ใช้ข้อมูล GPS มาวิเคราะห์ ใช้แค่โมเดลก็พอ

ประเด็นที่ 2 “ข้อเสนอแนะ/จุดเน้นการพัฒนาการขนส่งฯ” ใน 3 ระยะ

- รถไฟความเร็วสูง การพัฒนาศูนย์เปลี่ยนถ่ายรูปแบบสินค้านาทา สะพานเส้นทางรถไฟแห่งใหม่ ที่อยู่ด้านขวามือของสะพานมิตรภาพแห่งที่ 1 ไป 30 เมตร ในระยะถัดไปที่มีสะพานรถยนต์แห่งใหม่ที่อยู่ทางด้านซ้ายของสะพานมิตรภาพแห่งที่ 1 มองว่าในแต่ละระยะ ซึ่งเป็นตัวอย่างโครงการที่จะเกิดขึ้นในจังหวัดหนองคาย โครงการนี้ควรจะนำ Scenario ของการพัฒนาด้านโครงสร้างพื้นฐานคมนาคมขนส่งที่จะเกิดขึ้นแต่ละระยะ นำมาประกอบการพิจารณาด้วย ประกอบการวิเคราะห์ และดูว่าผลกระทบที่จะเกิดกับจังหวัดหนองคายมีอะไรบ้าง รวมทั้งการขนส่งสินค้า และการท่องเที่ยวที่จะดึงดูดให้มีผู้มาเยี่ยมเยือน หรือปริมาณรถยนต์ที่จะใช้ในการท่องเที่ยว เข้ามาประกอบการพิจารณา
- เรื่องการท่องเที่ยว คมนาคมขนส่งแล้วเสร็จ การเดินทางจากจังหวัดอื่นๆ เพื่อไปท่องเที่ยวจังหวัดหนองคายก็จะเป็นไปได้ง่ายขึ้น
- การประกอบอาชีพของคนหนองคาย ในเรื่องของการขนส่งสินค้าเกษตรเป็นเรื่องสำคัญเหมือนกัน ไม่ใช่แค่เรื่องท่องเที่ยว และยังมีการขนส่งสินค้าอุตสาหกรรมด้วย เพื่อส่งไปยังพื้นที่ต่างๆ ทางโครงการควรจะดูเรื่องเส้นทางการขนส่งด้วย
- ข้อตกลง GMS (รถบรรทุก 500 คัน) โครงการดังกล่าวมีส่วนสนับสนุนการค้าชายแดนอย่างแน่นอน ได้ทั้งระยะสั้น และระยะยาว
- ในเบื้องต้นอยากเสนอให้ทีมนักวิจัย 4 เรื่องหลักๆ เรื่องแรกนโยบายโครงสร้างพื้นฐานที่ยึดโยง ทล. ทช. ขบ. เรื่องที่สอง นโยบายการนำเข้าการส่งออกการค้าชายแดน จะเติบโตในรูปแบบใด จะสอดคล้องต้องกันอย่างไร เพื่อให้การชิบโหมด ระหว่าง รถ เรือ รางหรือสาย การบิน มีทิศทางไปในทางเดียวกัน เพื่อเป็นตัวสนับสนุนให้กับจังหวัดหนองคาย ให้มี GDP เพิ่มขึ้น ให้สอดคล้องกับแต่ละด้าน เรื่องที่สาม การสนับสนุนจังหวัดหนองคายขึ้นมาเดี่ยวๆ เป็นเรื่องที่ค่อนข้างยาก กลุ่มจังหวัดบึงกาฬ เลย นครพนม อุดร หรือการเชื่อมโยงไปขอนแก่น มันเอื้อกัน จะทำให้แผนการพัฒนาต่างๆ มีความเป็นไปได้มากขึ้น เรื่องที่สี่ แผนพัฒนาโลจิสติกส์ฉบับที่ 4 ของสภาพัฒน์ มีการยึดโยงยังไงในเรื่องของการอำนวย

ความสะดวกทางด้านโลจิสติกส์หรือทางด้านการค้า การเชื่อมโยงระหว่างประเทศ หรือเชื่อมโยงในการค้า ซึ่งจังหวัดหนองคายเป็นเขตเศรษฐกิจพิเศษ และเป็นเมืองชายแดนสิ่งหนึ่งที่จังหวัดหนองคายน่าจะมีบริบทความสำคัญในเรื่องของการค้าชายแดนหลายรูปแบบการขนส่งเชื่อมโยงไทย-ลาว

4.1.5 สรุปผลการศึกษาความต้องการพัฒนาการขนส่งฯ

สรุปผลการศึกษาความต้องการพัฒนาการขนส่งฯ ได้สรุปผลการศึกษาความต้องการพัฒนาขนส่งฯ จังหวัดหนองคาย โดยมีรายละเอียด ดังนี้

สรุปผลการศึกษาความต้องการพัฒนาการขนส่งฯ จังหวัดหนองคาย สามารถแบ่งออกเป็น 5 ด้าน โดยมีรายละเอียดดังนี้

(1) ด้านเส้นทางและรูปแบบการเดินทาง จังหวัดหนองคายมีนโยบายในการพัฒนา one stop service เพื่อพัฒนาให้เป็นจุดบริการรถขนส่งสินค้าในจุดเดียวที่จะเดินทางไปยัง สปป. ลาว และปัจจุบันได้มีการหารือกับทางกระทรวงคมนาคม และกระทรวงพาณิชย์ และต้องการให้ทำการขนส่งที่รองรับการขนส่งของคน การเชื่อมโยงเรื่องเส้นทางระหว่างเมือง อำเภอต่างๆ ซึ่งวิธีการใช้รถของสังคมเมือง และสังคมชนบทมีรูปแบบไม่เหมือนกันต้องการให้ทำการศึกษา และอยากให้เป็นระบบขนส่งที่นักท่องเที่ยว และคนในพื้นที่ได้ใช้ประโยชน์

(2) ด้านการท่องเที่ยว เป็นอีกหนึ่งด้านที่ทางจังหวัดหนองคายให้ความสำคัญ ทางจังหวัดหนองคายต้องการให้พัฒนาให้จังหวัดเป็นทัวร์แบบ 3 แผ่นดิน เดินทางตั้งแต่ประเทศจีน เวียดนาม และไทย โดยเดินทางด้วยเส้นทางถนน เมื่อนักท่องเที่ยวรับรู้เรื่องจุดพักรถ ผู้ที่เข้ามาเที่ยวมากขึ้นคือนักลงทุนเพื่อมาดูพื้นที่เศรษฐกิจพิเศษของจังหวัดหนองคาย ในอนาคตการขนส่งจะมีมากขึ้น รถบรรทุก รถไฟ และเรือ โดยสิ่งต้องการคือเรื่องการประชาสัมพันธ์ สิ่งที่คาดหวัง คือ ไม่อยากให้นักท่องเที่ยวมองเป็นเมืองผ่าน ซึ่งจังหวัดหนองคายมีแห่งท่องเที่ยวที่สามารถท่องเที่ยวได้ทุกเดือนไม่ว่าจะเป็นทางธรรมชาติ ทางวัฒนธรรม และกิจกรรมในเมือง

(3) ด้านเทคโนโลยีและสารสนเทศ จังหวัดหนองคายมองว่าควรมีการพัฒนาแอพพลิเคชั่นที่สามารถระบุตำแหน่ง และช่วยเพิ่มความสะดวกให้กับผู้ประกอบการในการขนส่ง เพื่อจูงใจให้คนมาใช้บริการสาธารณะเพิ่มมากขึ้น

(4) ด้านสิ่งแวดล้อม จังหวัดหนองคาย ได้มีการศึกษาปัญหาก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse Gases) จากการศึกษา พบว่า 1 ใน 4 แหล่งกำหนดของก๊าซเรือนกระจก คือ ภาคการขนส่ง คิดเป็น 22% จะลดต้องส่งเสริมการใช้รถไฟฟ้า (จุดชาร์จรถไฟฟ้า) และในระยะยาวควรมีการส่งเสริมให้ประชาชนใช้ระบบขนส่งทางราง เพื่อลดปัญหาเรื่องมลพิษ และในการขนส่งสินค้าในเส้นทางต่างๆ ควรมีการกำหนดเส้นทาง ถ้ามีเส้นทางการขนส่งสินค้าผ่านป่าไม้อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และอาจมีผลกระทบเรื่องสัตว์ป่า

(5) ด้านอื่นๆ ภาพรวมของจังหวัดหนองคายในการขนส่งสินค้าด้วยรถบรรทุก ผู้ประกอบการส่วนใหญ่มาจากต่างจังหวัด กรุงเทพฯ ระยอง เชียงใหม่ เชียงราย เป็นสินค้าอุปโภคบริโภค น้ำมัน พืชทางการเกษตร ปัจจุบันมีปัญหาเรื่องการจราจร ผู้ประกอบการรอส่วนของ Dry port ท่านาแล้งใน

การอนุญาตให้ข้ามแดน/หนังสืออนุญาตนำรถข้ามประเทศ ซึ่งเป็นปัญหาในเรื่องของการขนส่ง และการอำนวยความสะดวก

จากการสรุปผลการศึกษาความต้องการพัฒนาการขนส่งฯ จังหวัดหนองคาย สามารถสรุปแนวทางตามความต้องการพัฒนาการขนส่งฯ ได้ดัง**ตารางที่ 4-9**

ตารางที่ 4-9 สรุปแนวทางตามความต้องการพัฒนาการขนส่งฯ

ความต้องการพัฒนาฯ	ช่วงเวลา	ด้านเส้นทางและรูปแบบการเดินทาง	ด้านสิ่งแวดล้อม	ด้านการขนส่งสินค้า	ด้านการท่องเที่ยว	ด้านเทคโนโลยีและสารสนเทศ
ระยะสั้น	2566-2570 (1-5 ปี)	เน้นการปรับปรุงเส้นทางและรูปแบบการเดินทางที่มีอยู่ให้มีประสิทธิภาพ	เน้นการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่จะเกิดขึ้นและการกำหนดนโยบาย/มาตรการลดการปล่อยมลพิษ	เน้นการปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวกที่มีอยู่ให้มีประสิทธิภาพ		เน้นการพัฒนา Software ที่ช่วยสนับสนุนการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
ระยะกลาง	2571-2575 (6-10 ปี)	เน้นการส่งเสริมการพัฒนาเส้นทางเฉพาะและรูปแบบการเดินทางรูปแบบใหม่ๆ ที่ใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	เน้นการปรับปรุงและฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม และการส่งเสริมการใช้รูปแบบการขนส่งที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	เน้นการส่งเสริมการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวกรูปแบบใหม่ๆ โดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม		เน้นการต่อยอดพัฒนา Software และพัฒนา Hardware ที่ช่วยสนับสนุนการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
ระยะยาว	2576-2580 (11-15 ปี)	เน้นการเพิ่มประสิทธิภาพเส้นทางและรูปแบบการเดินทางที่ใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน	เน้นการบังคับใช้กฎหมายและรณรงค์ให้เกิดการใช้รูปแบบการขนส่งที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน	เน้นการเพิ่มประสิทธิภาพโครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวกที่ใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน		เน้นการเพิ่มประสิทธิภาพ Software และ Hardware ที่ช่วยสนับสนุนการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

4.2 ผลการศึกษารูปแบบการพัฒนาการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

การศึกษารูปแบบการพัฒนาการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เป็นการประเมินจากการศึกษา และสำรวจข้อมูลในพื้นที่จังหวัดหนองคาย และนำข้อมูลที่ได้มาประเมินระบบขนส่งและโลจิสติกส์ของพื้นที่ โดยมีรายละเอียดดังนี้

4.2.1 ผลการประเมินระบบขนส่งและโลจิสติกส์ที่ของจังหวัดหนองคาย

การศึกษารูปแบบการพัฒนาการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เป็นการประเมินจากการศึกษา และสำรวจข้อมูลในพื้นที่จังหวัดหนองคาย และนำข้อมูลที่ได้มาประเมินระบบขนส่งและโลจิสติกส์ของพื้นที่ โดยมีการประเมิน 4 ด้าน ประกอบด้วย 1) ด้านคุณลักษณะและรูปแบบเมือง 2) ด้านการจราจรและขนส่งของพื้นที่ 3) ด้านเทคโนโลยีและสิ่งอำนวยความสะดวก และ 4) ด้านอื่นๆ ที่สนับสนุนความเป็นเมืองน่าอยู่ ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

4.2.1.1 ด้านคุณลักษณะและรูปแบบของเมือง

เมืองหนองคายมีลักษณะเฉพาะที่สะท้อนถึงปัจจัยทางกายภาพ เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ซึ่งล้วนเป็นองค์ประกอบสำคัญที่กำหนดแนวทางการเติบโตของเมือง ลักษณะภูมิประเทศของหนองคายแบ่งออกเป็นสามลักษณะหลัก ได้แก่ พื้นที่ราบ พื้นที่ราบสูง และพื้นที่ภูเขา โดยพื้นที่ราบเป็นที่ตั้งของชุมชนหลักและศูนย์กลางเศรษฐกิจ มีความอุดมสมบูรณ์และเหมาะสมกับการพัฒนาเมืองและการเกษตร ขณะที่พื้นที่ราบสูงและพื้นที่ภูเขาซึ่งตั้งอยู่ทางตอนเหนือและตะวันตกของจังหวัด มีความสำคัญในด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศที่โดดเด่น โครงสร้างทางกายภาพเหล่านี้มีอิทธิพลต่อการกระจายตัวของประชากรและการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยพื้นที่ราบมักถูกพัฒนาให้เป็นศูนย์กลางเศรษฐกิจและที่อยู่อาศัย ในขณะที่พื้นที่สูงและภูเขาถูกใช้ประโยชน์ในด้านการท่องเที่ยวและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

จากการศึกษาการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินระหว่างปี พ.ศ. 2556 - 2566 พบว่า พื้นที่เกษตรกรรมมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง ขณะที่พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้างขยายตัวเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน โดยเฉพาะในเขตเมืองและบริเวณแนวเส้นทางคมนาคมหลัก เช่น ทางหลวงหมายเลข 2 และ 233 ซึ่งเป็นเส้นทางเชื่อมโยงการค้าชายแดนและการเดินทางระหว่างภูมิภาค แนวโน้มการขยายตัวของเมืองสะท้อนถึงการเติบโตทางเศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนโดยภาคการค้า การลงทุน และการท่องเที่ยว โดยเฉพาะในบริเวณรอบเมืองและพื้นที่หน้าด่านชายแดนไทย-ลาว ซึ่งได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อตอบสนองความต้องการของภาคธุรกิจและนักท่องเที่ยว

นอกจากนี้ การวิเคราะห์ความหนาแน่นของอาคารพบว่า เขตเมืองหนองคายมีความหนาแน่นของอาคารสูงที่สุด เนื่องจากเป็นศูนย์กลางของกิจกรรมเศรษฐกิจ การค้าปลีก และการขนส่ง โครงสร้างของเมืองสะท้อนถึงลักษณะของ "เมืองโตเดี่ยว" (Primate City) ซึ่งหมายถึงการที่กิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมส่วนใหญ่กระจุกตัวอยู่ในพื้นที่เมืองหลัก ขณะที่พื้นที่รอบนอกมีการพัฒนาน้อยกว่าอย่างมีนัยสำคัญ สภาพเช่นนี้นำไปสู่ความแตกต่างของระดับการพัฒนาในแต่ละพื้นที่ ส่งผลให้เกิดความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงบริการสาธารณะและโอกาสทางเศรษฐกิจ

การขยายตัวของเมืองหนองคายนอกจากจะส่งผลเชิงบวกต่อการเติบโตของเศรษฐกิจและการเพิ่มโอกาสทางการค้าแล้ว ยังอาจก่อให้เกิดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมและโครงสร้างพื้นฐาน เช่น ปัญหาการจราจรติดขัด การขาดแคลนที่ดินสำหรับการพัฒนา และความเสี่ยงจากอุทกภัยเนื่องจากการกระจุกตัวของกิจกรรมในพื้นที่ราบลุ่มแม่น้ำโขง ดังนั้น การพัฒนาเมืองในอนาคตจำเป็นต้องมี

การวางแผนที่สมดุล โดยควรให้ความสำคัญกับการกระจายความเจริญไปยังพื้นที่รอบนอก การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานให้เชื่อมโยงกับพื้นที่โดยรอบอย่างมีประสิทธิภาพ และการออกแบบเมืองให้สอดคล้องกับข้อจำกัดทางภูมิประเทศ

เพื่อให้เมืองหนองคายเติบโตได้อย่างยั่งยืน ควรมีการวางแผนและบริหารจัดการพื้นที่อย่างเป็นระบบ โดยต้องคำนึงถึงศักยภาพของแต่ละพื้นที่และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ควรมีการส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาเมืองในลักษณะที่กระจายตัวอย่างเหมาะสม เพื่อลดความเหลื่อมล้ำระหว่างพื้นที่เมืองและชนบท รวมถึงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและบริการสาธารณะให้ครอบคลุมและเข้าถึงได้อย่างเท่าเทียม ทั้งนี้ หากสามารถวางแผนพัฒนาเมืองให้สอดคล้องกับศักยภาพของพื้นที่และแนวทางการเติบโตของเศรษฐกิจ เมืองหนองคายจะสามารถเติบโตอย่างสมดุลและเป็นศูนย์กลางเศรษฐกิจและการท่องเที่ยวที่ยั่งยืนในอนาคต

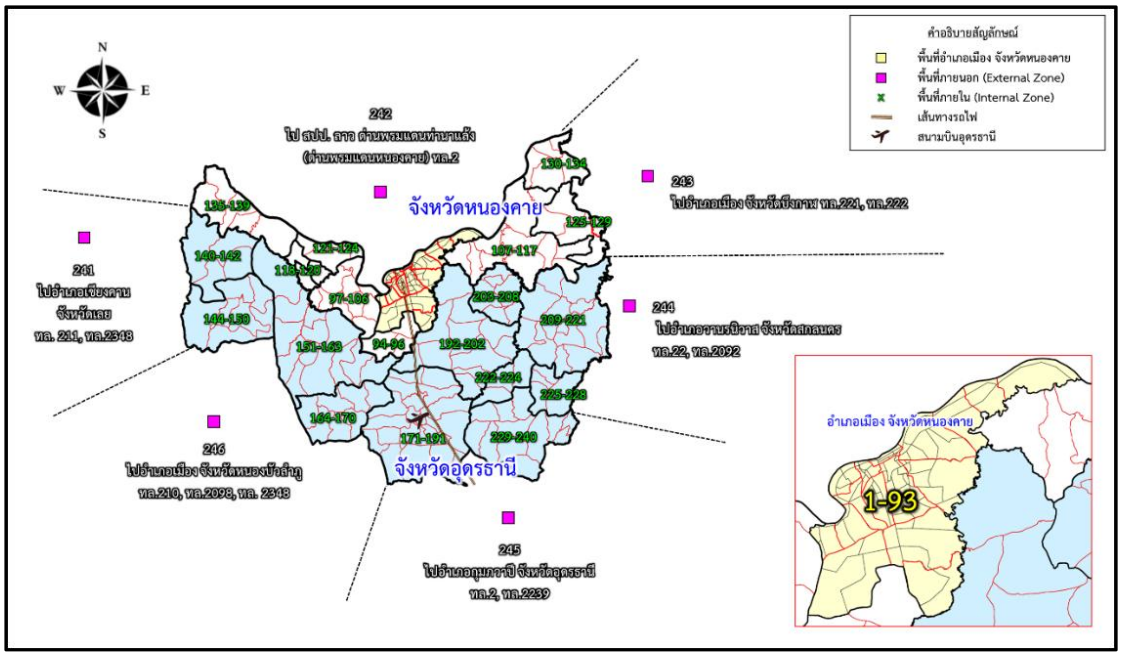
4.2.1.2 ด้านการจราจรและขนส่งของพื้นที่

1) ผลการวิเคราะห์ด้านการจราจรและขนส่งระดับมหาภาค (Macro Model)

เป็นการวิเคราะห์และคาดการณ์ด้วยการพัฒนาแบบจำลองและการคาดการณ์ปริมาณจราจรในปีอนาคต โดยคณะผู้วิจัยได้พัฒนาแบบจำลองด้านการจราจร (Traffic Model) ขึ้นมาใหม่ ตามหลักการพัฒนาของแบบจำลองการตัดสินใจแบบต่อเนื่อง 4 ขั้นตอน (4-Steps Sequential Model) โดยแบบจำลองที่พัฒนานี้สร้างจากข้อมูลจราจร ข้อมูลโครงข่ายทางหลวง ข้อมูลการเดินทางและข้อมูลทางสังคมและเศรษฐกิจของผู้เดินทางที่ได้จากการสำรวจภายในพื้นที่ศึกษา และข้อมูลโครงการด้านการจรในอนาคตของหน่วยงานต่างๆ โดยมีรายละเอียดดังนี้

- **ผลการแบ่งพื้นที่ย่อย (Traffic Zone)**

การแบ่งพื้นที่ย่อยในพื้นที่ศึกษาเป็นการแบ่งเพื่อใช้วิเคราะห์ปริมาณการเดินทางในแต่ละพื้นที่ย่อยโดยใช้แทนจุดต้นทาง-ปลายทางของการเดินทาง ซึ่งการแบ่งพื้นที่ย่อยจะมีขนาดน้อยหรือมากขึ้นอยู่กับความเหมาะสมในแต่ละบริบทของพื้นที่ โดยสำหรับงานวิจัยนี้คณะผู้วิจัยดำเนินการแบ่งพื้นที่ย่อยตามแนวเขตปกครอง โครงข่ายถนน แนวกั้นขวางตามธรรมชาติและความสำคัญในพื้นที่ศึกษา โดยมีรายละเอียดพื้นที่ย่อยดังนี้ ในการศึกษา สามารถแบ่งพื้นที่ย่อยทั้งหมด 246 พื้นที่ย่อย โดยแบ่งเป็นพื้นที่ย่อยภายใน (Internal Zone) จำนวน 240 พื้นที่ย่อย (1-240) ครอบคลุมทุกตำบลและอำเภอในจังหวัดหนองคายและจังหวัดอุดรธานี (บางอำเภอ) ส่วนพื้นที่ย่อยภายนอก (External Zone) แบ่งออกเป็น 6 พื้นที่ย่อย (241-246) ดังแสดงใน **รูปที่ 4-58** (รายละเอียดเพิ่มเติม**ภาคผนวก ง**)



รูปที่ 4-58 การแบ่งพื้นที่ย่อยของพื้นที่ศึกษา

- **กรอบระยะเวลาการวิเคราะห์**

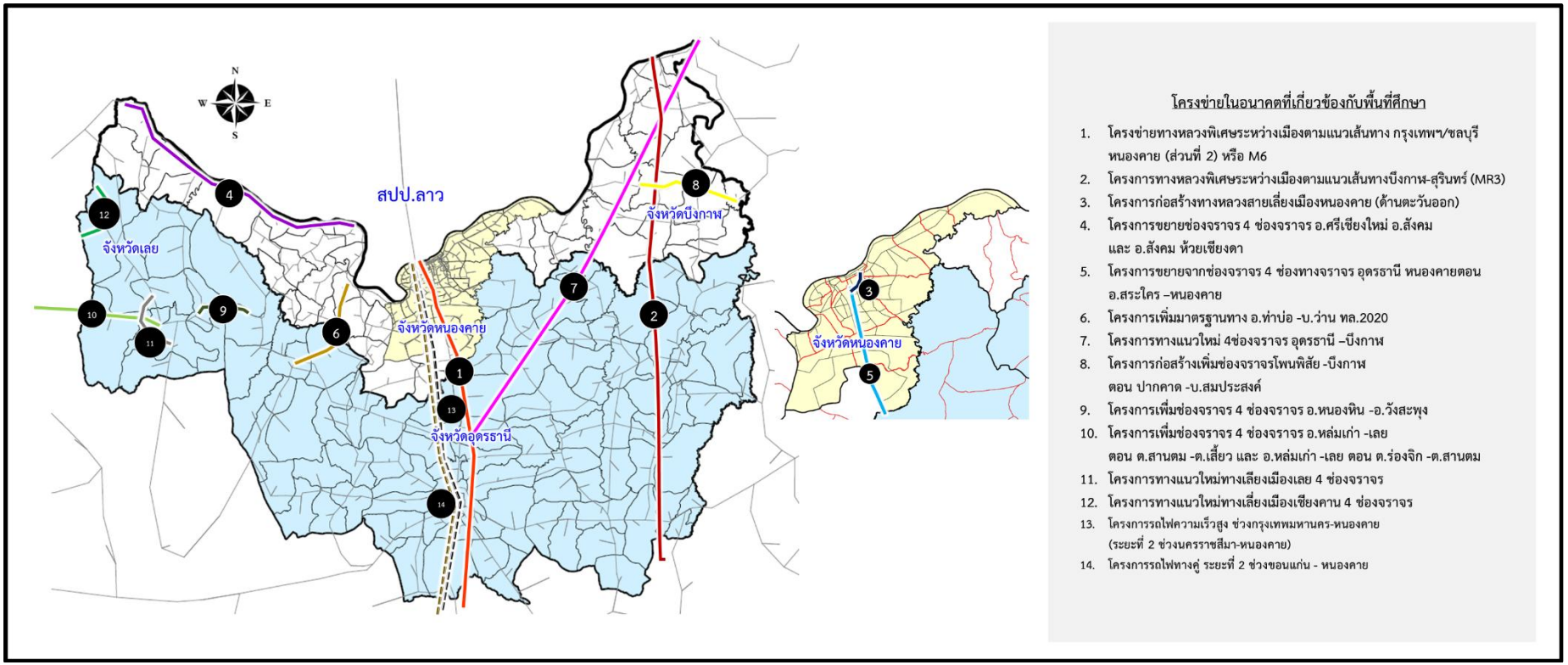
แบบจำลองนี้ได้วิเคราะห์การจราจรในกรอบเวลาที่กำหนด โดยกรอบเวลาการวิเคราะห์จะเริ่มจากปีแรกที่คาดว่าจะเริ่มดำเนินการพัฒนาแผนงานฯ และกรอบเวลาในอนาคตตามแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ซึ่งมีปี พ.ศ. 2567 เป็นปีฐาน และสิ้นสุดที่ปี พ.ศ. 2580 (20 ปี)

- **ผลการรวบรวมโครงข่ายในอนาคตที่เกี่ยวข้อง**

ในการพัฒนาแบบจำลอง คณะผู้วิจัยได้ทำการปรับแต่งแบบจำลองโครงข่ายถนนโดยเพิ่มแนวเส้นทางโครงการ อีกทั้งยังเพิ่มเติมโครงข่ายให้เป็นไปตามเงื่อนไขและแผนต่างๆ ของหน่วยงานการทางที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ศึกษาดังแสดงใน**ตารางที่ 4-10** และ**รูปที่ 4-59**

ตารางที่ 4-10 แผนพัฒนาโครงการในอนาคตที่ใช้ปรับปรุงฐานข้อมูลในแบบจำลองโครงข่าย

ลำดับที่	รายชื่อโครงการ	ปี พ.ศ.			
		2567	2570	2575	2580
1	โครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองตามแนวเส้นทาง กรุงเทพฯ/ชลบุรี - หนองคาย (ส่วนที่ 2) หรือ M6				●
2	เส้นทาง บึงกาฬ สุรินทร์ (MR33)				●
3	โครงการก่อสร้างทางหลวงสายเลี่ยงเมืองหนองคาย (ด้านตะวันออก)	●	●	●	●
4	โครงการขยายช่องจราจร 4 ช่องจราจร อ.ศรีเชียงใหม่ - อ.สังคม และ อ.สังคม - ห้วยเชียงดา			●	●
5	โครงการขยายจากช่องจราจร 4 ช่องทางจราจร อุดรธานี - หนองคายตอน อ.สระใคร -หนองคาย			●	●
6	โครงการเพิ่มมาตรฐานทาง อ.ท่าบ่อ - บ.ว่าน ทล.2020			●	●
7	โครงการทางแนวใหม่ 4ช่องจราจร อุดรธานี - บึงกาฬ			●	●
8	โครงการก่อสร้างเพิ่มช่องจราจรโพนพิสัย - บึงกาฬ ตอน ปากคาด -บ.สมประสงค์			●	●
9	โครงการเพิ่มช่องจราจร 4 ช่องจราจร อ.หนองหิน - อ.วังสะพุง			●	●
10	โครงการเพิ่มช่องจราจร 4 ช่องจราจร อ.หล่มเก่า - เลย ตอน ต.สานตม -ต.เสี้ยว และ อ.หล่มเก่า -เลย ตอน ต.ร่องจิก - ต.สานตม			●	●
11	โครงการทางแนวใหม่ทางเลียงเมืองเลย 4 ช่องจราจร			●	●
12	โครงการทางแนวใหม่ทางเลี่ยงเมืองเชียงคาน 4 ช่องจราจร			●	●
13	โครงการรถไฟความเร็วสูง ช่วงกรุงเทพมหานคร-หนองคาย (ระยะที่ 2 ช่วงนครราชสีมา-หนองคาย)			●	●
14	โครงการก่อสร้างรถไฟทางคู่ ระยะที่ 2 ช่วงขอนแก่น - หนองคาย			●	●



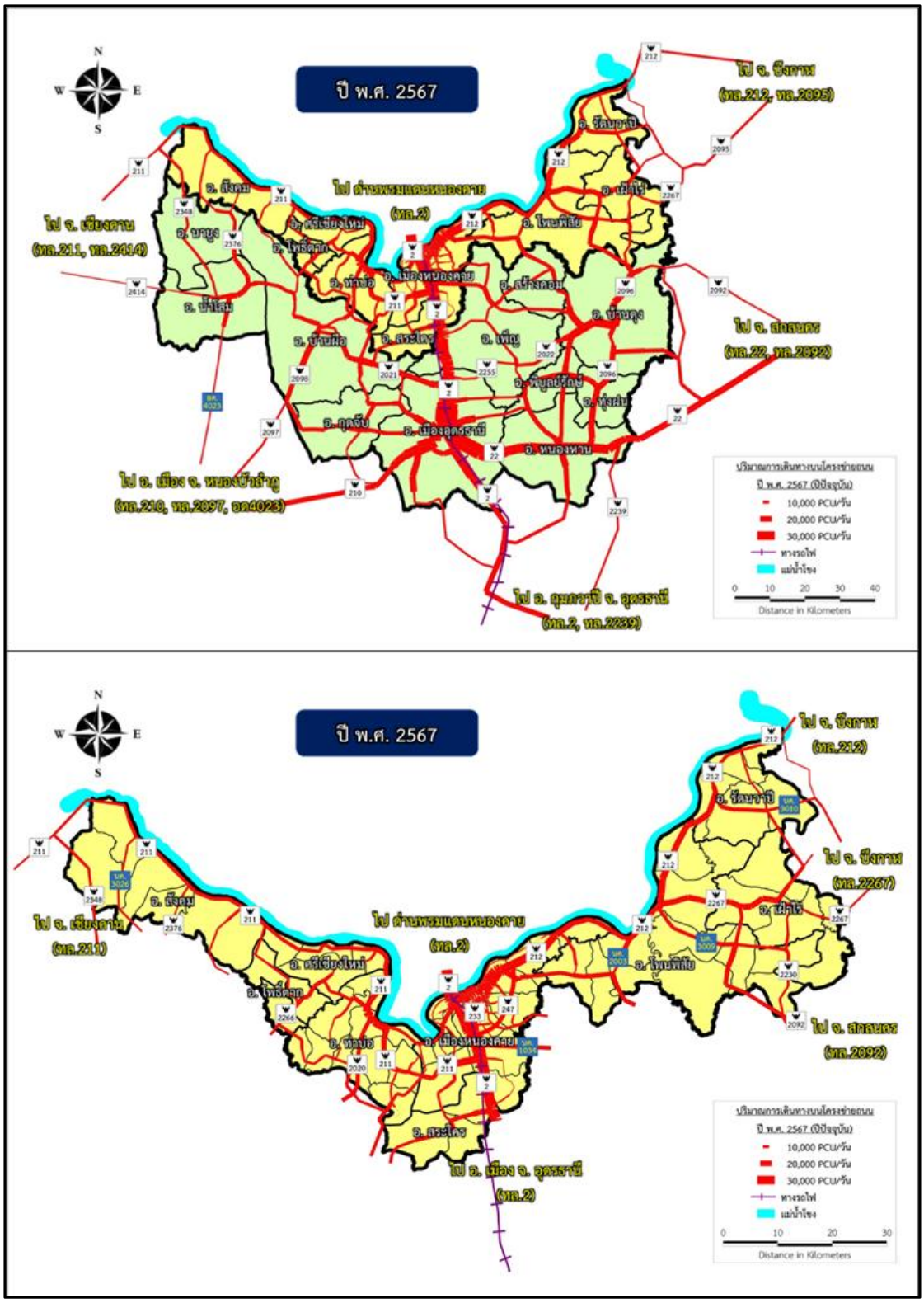
รูปที่ 4-59 โครงข่ายในอนาคตที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ศึกษา

- **ผลการพัฒนาแบบจำลองและการคาดการณ์ปริมาณจราจร**

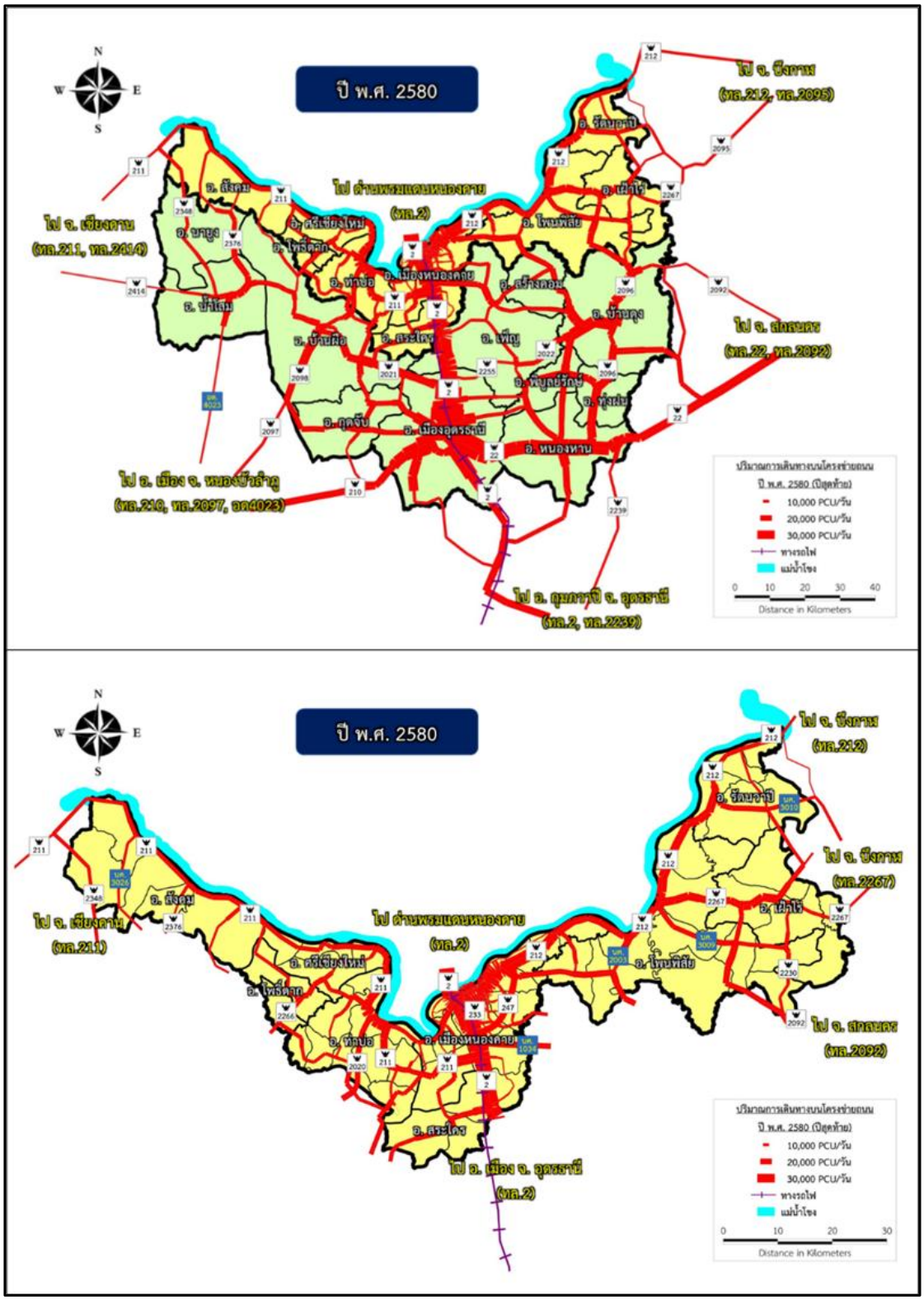
ผลการพัฒนาแบบจำลองและการคาดการณ์ปริมาณจราจร คณะผู้วิจัยได้วิเคราะห์และพัฒนาแบบจำลองด้านการจราจร (Traffic Model) โดยแบบจำลองที่พัฒนานี้สร้างจากข้อมูลจราจร ข้อมูลโครงข่ายทางหลวง ข้อมูลการเดินทางและข้อมูลทางสังคมและเศรษฐกิจของผู้เดินทางที่ได้จากการสำรวจภายในพื้นที่ศึกษา และข้อมูลโครงการด้านการจรในอนาคตของหน่วยงานต่างๆ ซึ่งผลของการพัฒนาแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ 1) ผลปริมาณการเดินทางบนโครงข่ายถนน และ 2) ผลระดับการให้บริการบนโครงข่าย (LOS) ดังแสดงใน**รูปที่ 4-60** ถึง **รูปที่ 4-63** และมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ผลการวิเคราะห์ปริมาณการเดินทางบนโครงข่ายถนน จากการพัฒนาแบบจำลองและการคาดการณ์ปริมาณจราจร พบว่า ในปีพ.ศ. 2567 (ปีปัจจุบัน) มีปริมาณเดินทางบนโครงข่ายในพื้นที่ศึกษา 1,714,778 เที่ยวคน/วัน หรือ 805,060 PCU/วัน และมีปริมาณเดินทางบนโครงข่ายในพื้นที่จังหวัดหนองคาย เท่ากับ 765,646 เที่ยวคน/วัน หรือ 359,458 PCU/วัน และผลการคาดการณ์ในปีอนาคต พ.ศ. 2580 (20 ปี) พบว่า มีปริมาณการเดินทางบนโครงข่ายในพื้นที่ศึกษา และพื้นที่จังหวัดหนองคาย คิดเป็นอัตราเติบโตเฉลี่ย 3.11 %/ปี และ 2.99%/ปี ดังแสดงใน **รูปที่ 4-60 และ รูปที่ 4-61**

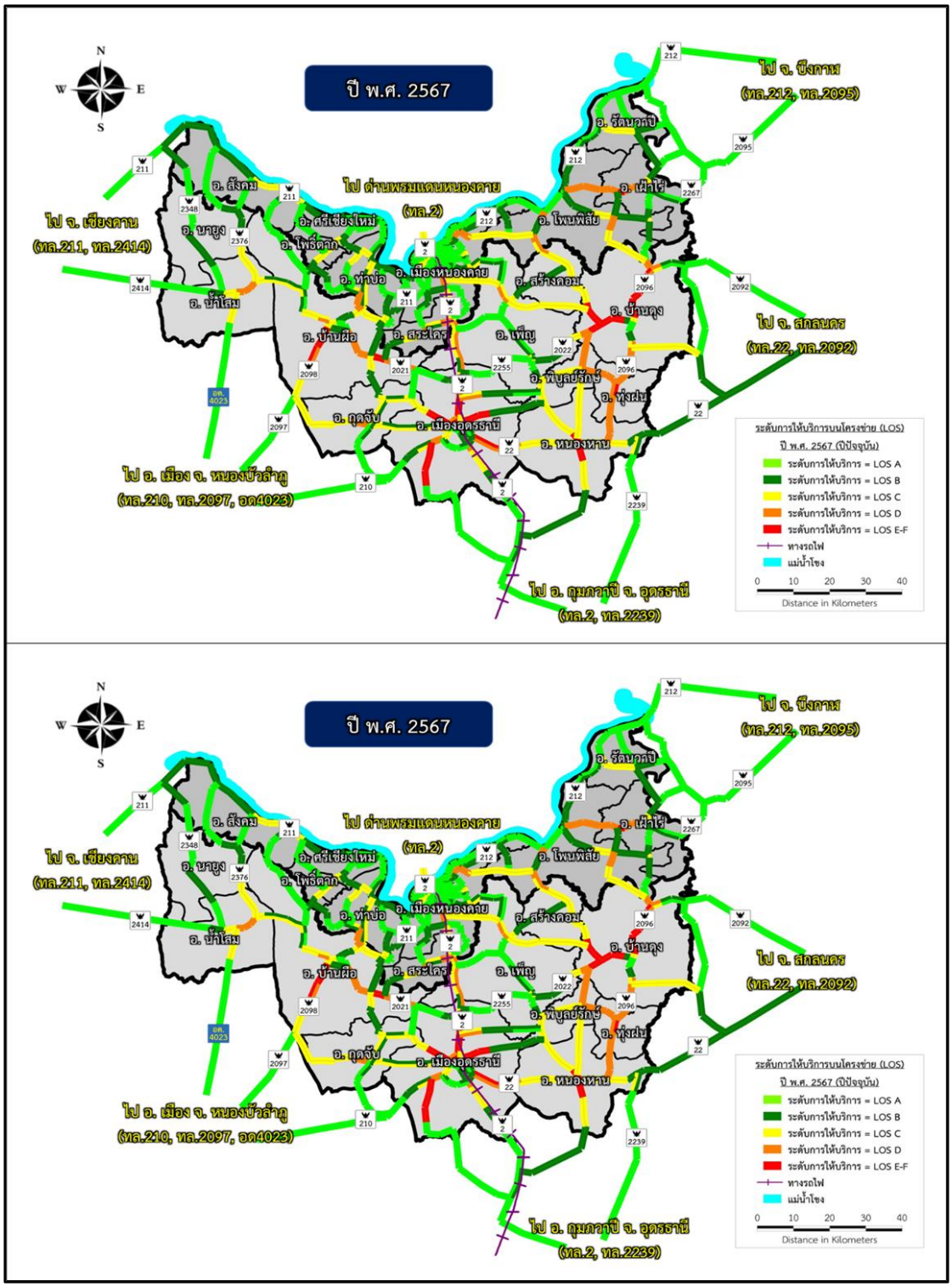
ผลการวิเคราะห์ระดับการให้บริการ (LOS) จากการพัฒนาแบบจำลองและการคาดการณ์ปริมาณจราจร พบว่า ในพื้นที่ศึกษามีระดับการให้บริการ (LOS) ในปีพ.ศ. 2567 (ปีปัจจุบัน) ในระดับ B ถึง C และในพื้นที่จังหวัดหนองคาย มีระดับการให้บริการระดับ (LOS) A ถึง B และเมื่อวิเคราะห์การคาดการณ์ในปีอนาคต พ.ศ. 2580 (20 ปี) พบว่า ในพื้นที่ศึกษามีระดับการให้บริการในระดับ (LOS) D ถึง E และพื้นที่จังหวัดหนองคาย มีระดับการให้บริการในระดับ (LOS) C ถึง D ดังแสดงใน**รูปที่ 4-72 และ รูปที่ 4-73**



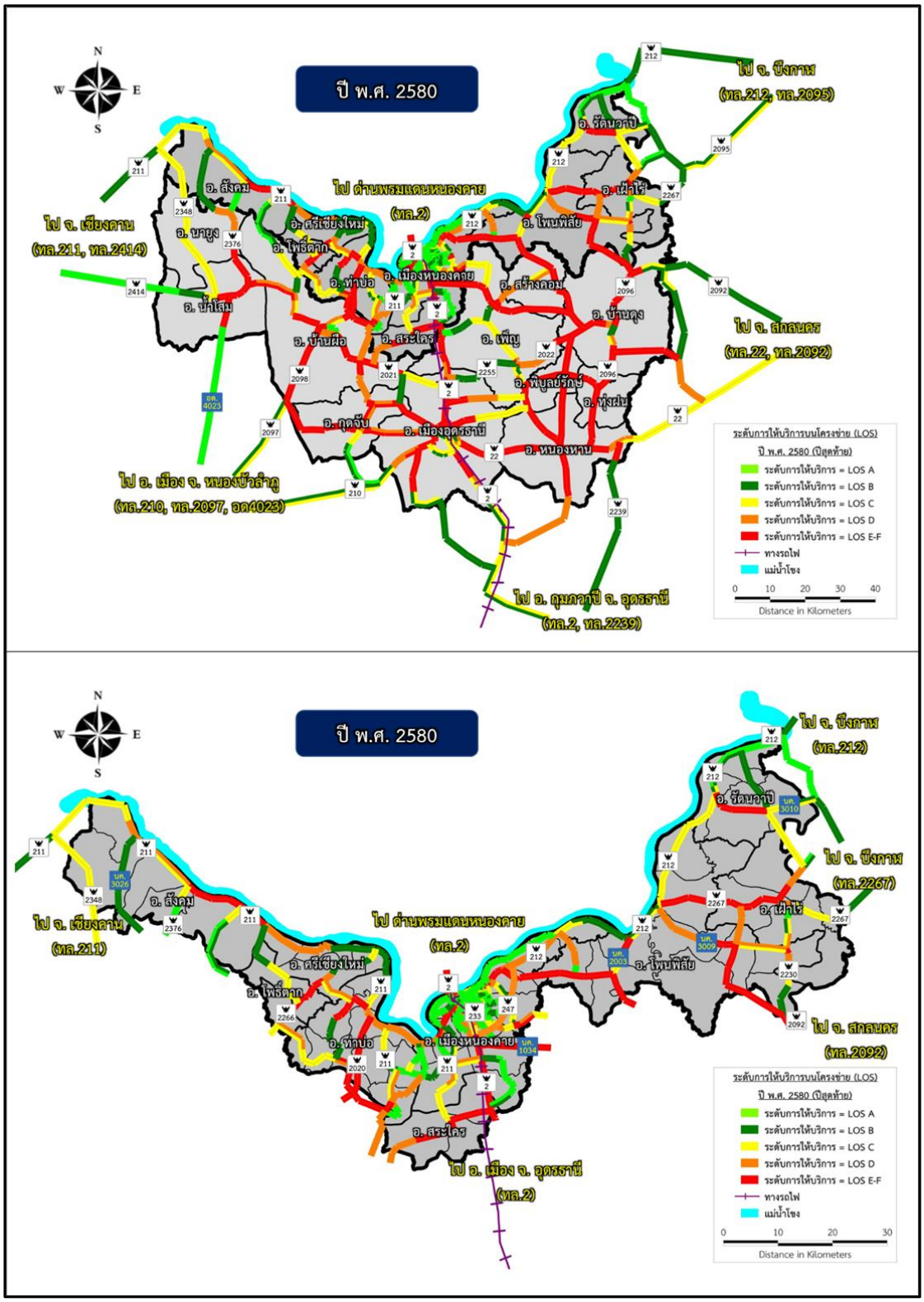
รูปที่ 4-60 ปริมาณการเดินทางบนโครงข่ายถนน ปี พ.ศ. 2567 (ปีฐาน)



รูปที่ 4-61 ปริมาณการเดินทางบนโครงข่ายถนน ปี พ.ศ. 2580 (ปีสุดท้าย)



รูปที่ 4-62 ระดับการให้บริการบนโครงข่ายถนน ปี พ.ศ. 2567 (ปีฐาน)



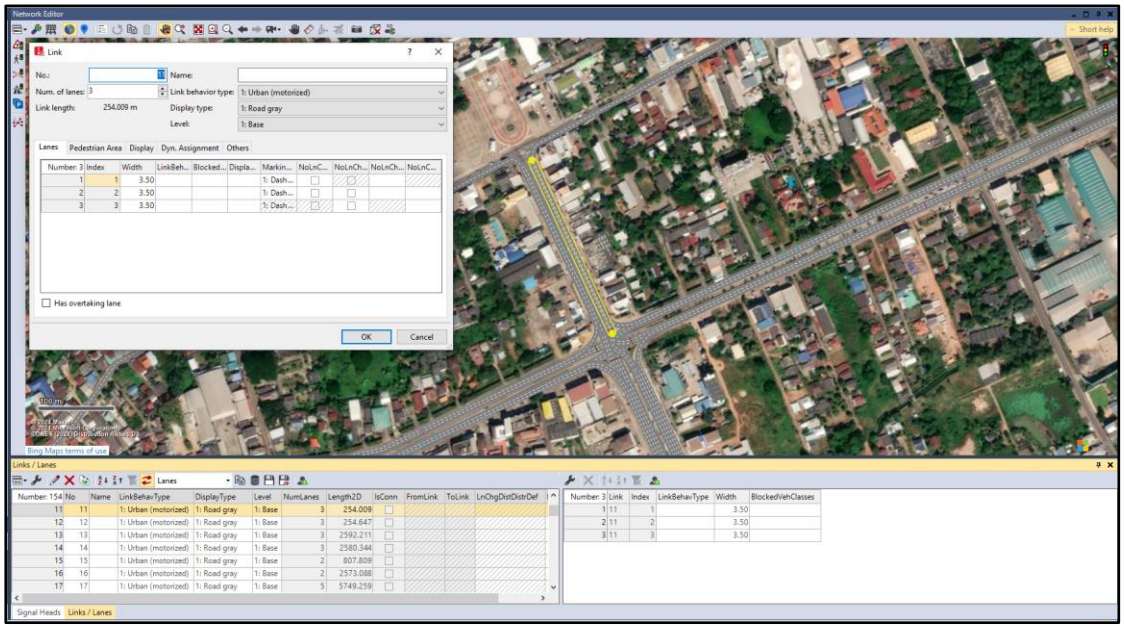
รูปที่ 4-63 ระดับการให้บริการบนโครงข่ายถนน ปี พ.ศ. 2580 (ปีสุดท้าย)

2) ผลการวิเคราะห์ด้านการจราจรและขนส่งระดับจุลภาค (Micro Model)

การพัฒนาแบบจำลองการจราจรระดับจุลภาคพื้นฐาน (Base Model) มีวัตถุประสงค์เพื่อจำลองพฤติกรรมการจราจร ให้เข้าใจลักษณะของการจราจรในพื้นที่ศึกษา และใช้ในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของการจราจรจากการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ เช่น การเพิ่มช่องจราจร การติดตั้งสัญญาณไฟ หรือมาตรการควบคุมการจราจรอื่น ๆ ใช้ข้อมูลจากภาคสนาม เพื่อพัฒนาและการปรับเทียบแบบจำลอง โดยแบบจำลองที่ได้สามารถใช้ในการวางแผนและพัฒนาระบบการจราจร โดยมีขั้นตอนพัฒนาแบบจำลองดังนี้

- **การสร้างโครงข่าย**

เริ่มต้นจากการกำหนดโครงสร้างพื้นฐานของถนนในพื้นที่ศึกษา เช่น ถนนหลัก ทางแยก และจำนวนช่องจราจร โดยนำเข้าภาพแผนที่ Google Maps เพื่อใช้เป็นพื้นฐานในกำหนดแบบโครงข่าย จากนั้นจึงทำการสร้างเส้นทาง (Links) เพื่อกำหนดแนวถนน พร้อมระบุจำนวนช่องจราจรและความกว้างของแต่ละช่องจราจร (Lane Width) ตามลักษณะทางกายภาพของพื้นที่จริง และใช้เครื่องมือเชื่อมต่อเส้นทาง (Connectors) ช่วยในการเชื่อมโยงถนนหรือช่องจราจรต่าง ๆ เข้าด้วยกัน แสดงดัง**รูปที่ 4-64**



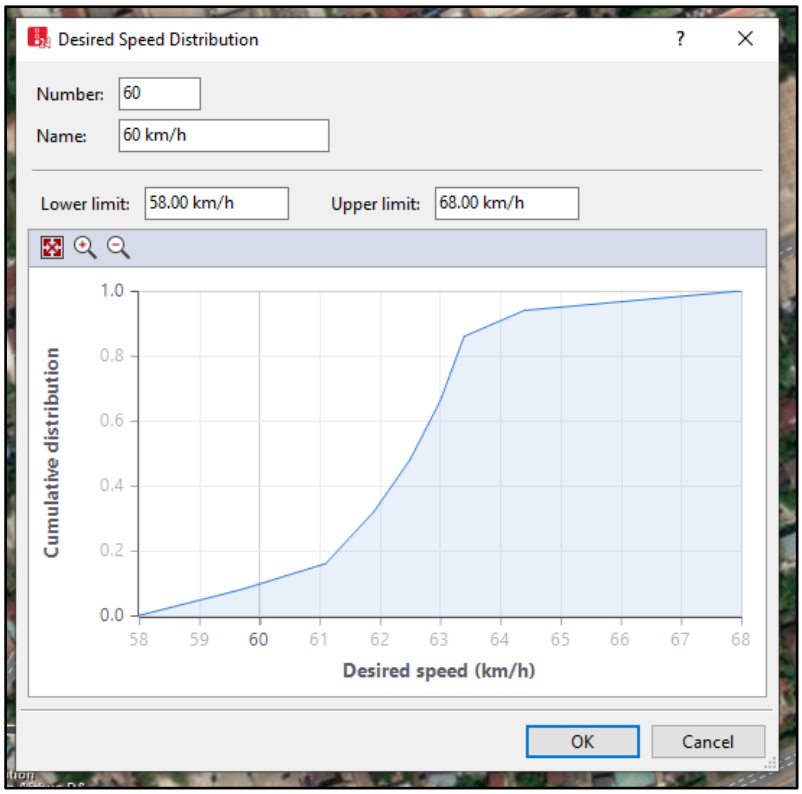
รูปที่ 4-64 ตัวอย่างการสร้างโครงข่ายแบบจำลอง

- **การกำหนดปริมาณจราจร**

ขั้นตอนการจำลองการจราจร โดยระบุจำนวนยานพาหนะที่เข้าสู่ระบบในแต่ละช่วงเวลาของการจำลอง ซึ่งข้อมูลนี้สามารถกำหนดเป็นจำนวนคันต่อชั่วโมง และกำหนดสัดส่วนประเภทของยานพาหนะตามผลสำรวจข้อมูลภาคสนาม ได้แก่ รถจักรยายนต์ รถยนต์ส่วนบุคคล รถโดยสารสาธารณะ และรถบรรทุก

- **การกำหนดความเร็ว**

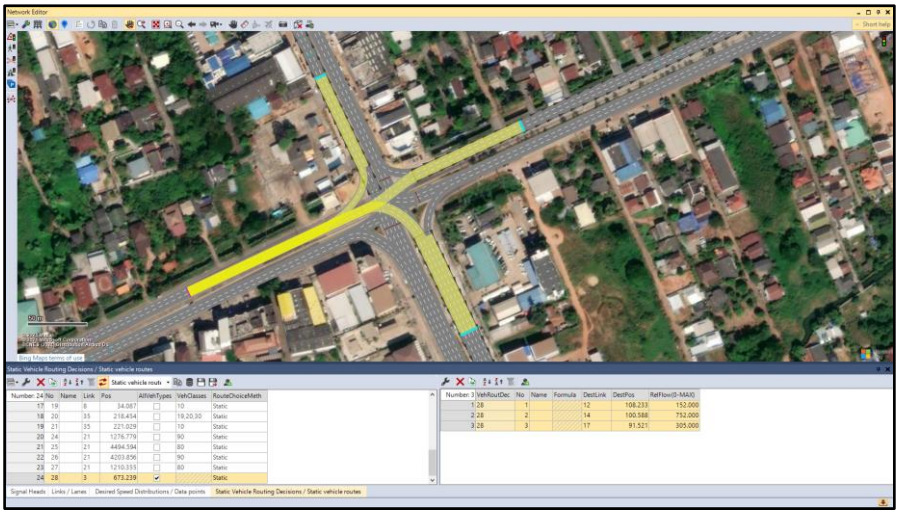
การกำหนดความเร็วในแบบจำลองจะอ้างอิงจากข้อมูลความเร็วที่ได้จากการสำรวจภาคสนามของยานพาหนะแต่ละประเภท ในรูปแบบความถี่สะสม เพื่อให้ความเร็วของยานพาหนะในแบบจำลองมีความใกล้เคียงกับสภาพจริงมากที่สุด ดังแสดงใน**รูปที่ 4-65**



รูปที่ 4-65 การกำหนดความเร็วในแบบจำลอง

- **กำหนดทิศทางในการเคลื่อนที่ของยานพาหนะ**

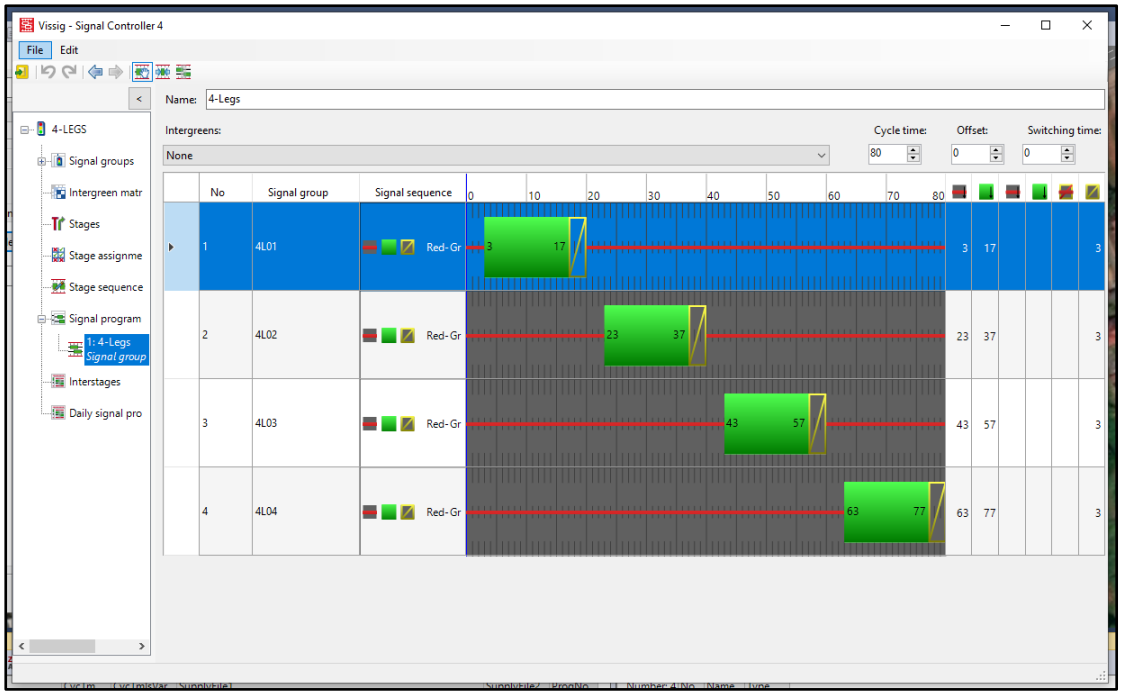
การกำหนดทิศทางการเคลื่อนที่ของยานพาหนะ (Vehicle Route) ในแบบจำลอง เพื่อให้ยานพาหนะเคลื่อนที่ตามเส้นทางจริงที่ได้จากการสำรวจ โดยกำหนดจุดเริ่มต้น (Origin) และจุดสิ้นสุด (Destination) บนโครงข่ายถนนที่สร้างขึ้น จากนั้นกำหนดเส้นทาง (Route) ให้ยานพาหนะเคลื่อนที่ตามเส้นทางที่กำหนดไว้ การกำหนดเส้นทางนี้อ้างอิงตามข้อมูลทิศทางการเคลื่อนที่ของยานพาหนะจริงจากการสำรวจภาคสนาม เช่น การเลี้ยวซ้าย ขวา หรือการตรงไป แสดง**ดังรูปที่ 4-66**



รูปที่ 4-66 การกำหนดทิศทางปริมาณจราจร

- **การกำหนดควบคุมการจราจร**

การกำหนดการควบคุมการจราจรในแบบจำลอง เป็นกระบวนการตั้งค่าการทำงานของสัญญาณไฟจราจรและป้ายจราจรต่าง ๆ เพื่อควบคุมการเคลื่อนที่ของยานพาหนะในแบบจำลอง กำหนดการทำงานของสัญญาณไฟจราจรได้โดยการตั้งค่าระยะเวลาของไฟเขียว ไฟเหลือง และไฟแดงในแต่ละทิศทาง รวมถึง การตั้งค่าลำดับการเปลี่ยนสัญญาณไฟ (Signal Phases) เพื่อควบคุมการหยุดและเคลื่อนที่ของยานพาหนะ นอกจากนี้ยังสามารถเพิ่มป้ายจราจร เช่น ป้ายหยุด ป้ายให้ทาง หรือป้ายจำกัดความเร็ว เพื่อกำหนดพฤติกรรมการขับขี่ของยานพาหนะตามกฎจราจร ทำให้การจำลองมีความสมจริงและสามารถวิเคราะห์ประสิทธิภาพการจราจรได้อย่างแม่นยำ แสดง**ดังรูปที่ 4-67**



รูปที่ 4-67 การกำหนดระยะเวลาสัญญาณจราจร

- **การตรวจสอบความถูกต้องของแบบจำลอง**

การสอบเทียบปริมาณจราจรในแต่ละเส้นทางจะใช้ค่าความแต่ต่างของปริมาณจราจร และค่าทางสถิติ GEH เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของแบบจำลอง โดยเป็นการเปรียบเทียบค่าปริมาณการจราจรที่ได้จากการสำรวจภาคสนามกับปริมาณจราจรที่วัดได้จากแบบจำลอง 1 ชั่วโมง กับ เกณฑ์ในการสอบเทียบแบบจำลอง (**ตารางที่ 4-11**) ซึ่งสามารถคำนวนค่า GEH ได้**สมการที่ 1**

$$GEH = \sqrt{\frac{2(M-C)^2}{M+C}} \quad (1)$$

โดย M = ปริมาณจราจรจากแบบจำลอง

C = ปริมาณจราจรจากภาคสนาม

ค่าสถิติ GEH อาจมีค่าอยู่ในช่วงต่าง ๆ

- ค่า GEH < 5.0 หมายถึง ผลจากการตรวจสอบข้อมูลปริมาณการจราจรที่ได้จากแบบจำลองมีความสอดคล้องเป็นอย่างดีกับผลการสำรวจภาคสนาม
- ค่า 5 < GEH < 10 หมายถึง ผลจากการตรวจสอบข้อมูลปริมาณการจราจรที่ได้จากแบบจำลองมีความสอดคล้องกับผลการสำรวจภาคสนามดีแต่มีความจำเป็นต้องทำการตรวจสอบข้อมูลปริมาณการจราจรใหม่อีกครั้ง
- ค่า 10 < GEH หมายถึง ผลจากการตรวจสอบข้อมูลปริมาณการจราจรที่ได้จากแบบจำลองนั้น ไม่มีความสอดคล้องกับผลการสำรวจจริงในภาคสนาม

ตารางที่ 4-11 เกณฑ์ในการสอบเทียบแบบจำลอง

เกณฑ์และตัวแปร	เป้าหมายการสอบเทียบ
ปริมาณจราจรต่อชั่วโมง (สอบเทียบผลจากแบบจำลองและผลการสำรวจ)	
- ปริมาณจราจรแต่ละเส้นทาง	
ผลต่างไม่เกิน 15% สำหรับปริมาณจราจร 700 - 2,700 vph	> 85% ของเส้นทางทั้งหมด
ผลต่างไม่เกิน 100 vph สำหรับปริมาณจราจร < 700 vph	> 85% ของเส้นทางทั้งหมด
ผลต่างไม่เกิน 400 vph สำหรับปริมาณจราจร > 2,700 vph	> 85% ของเส้นทางทั้งหมด
- ผลรวมปริมาณจราจรทุกเส้นทาง ผลต่างไม่เกิน 5%	
ค่า GEH < 5 สำหรับปริมาณจราจรแต่ละเส้นทาง	> 85% ของเส้นทางทั้งหมด
ค่า GEH < 4 สำหรับปริมาณจราจรรวมทุกเส้นทาง	
เวลาเดินทาง ชั่วโมง (สอบเทียบผลจากแบบจำลองและผลการสำรวจ)	
- เวลาเดินทางบนโครงข่ายถนนต่างกันไม่เกิน 15% (หรือไม่เกิน 1 นาที)	> 85% ของเส้นทางทั้งหมด

ที่มา: Wiscosin DOT (2014)

การพัฒนาแบบจำลองโดยการจัดการจราจร เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเดินทางในพื้นที่

การพัฒนาแบบจำลองโดยการจัดการจราจร เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเดินทางของประชาชนเพื่อวิเคราะห์และปรับปรุงประสิทธิภาพของการจราจรในพื้นที่ศึกษา โดยใช้แบบจำลองพื้นฐาน ในการพัฒนาแบบจำลองการจัดการจราจร เพื่อหาวิธีการแก้ปัญหาจราจร ลดความแออัด และเพิ่มความสะดวกสบายในการเดินทางของประชาชน เช่น การปรับเปลี่ยนสัญญาณไฟ การเพิ่มช่องจราจร หรือการเปลี่ยนเส้นทางเดินรถใหม่ โดยมีขั้นตอนดังนี้

- **วิเคราะห์และประเมินผลจากแบบจำลองพื้นฐาน**

ผลการวิเคราะห์และประเมินผลจากแบบจำลองพื้นฐานในขั้นตอนนี้ จะทำการสร้างแบบจำลองพื้นฐาน (Base Model) ของการจราจรโดยใช้ข้อมูลจริง เช่น ปริมาณจราจร ความเร็ว และพฤติกรรมการเดินทางของยานพาหนะ หลังจากนั้นจะทำการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของแบบจำลอง เพื่อประเมินว่าส่วนใดของระบบการจราจรที่อาจเกิดปัญหาหรือมีประสิทธิภาพต่ำ โดยมีรายละเอียดดังนี้

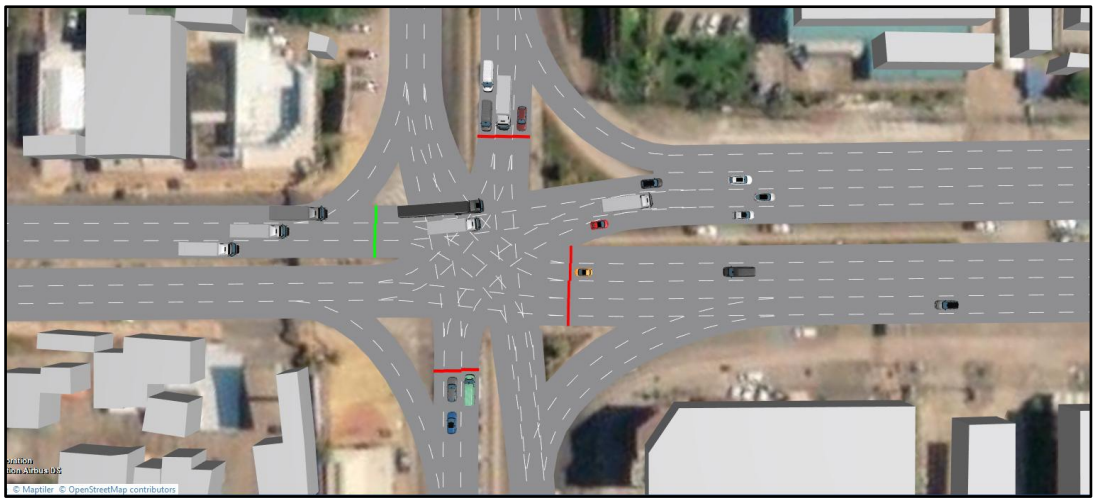
- กำหนดตำแหน่งปัญหา จากการวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นตอนแรก จะทำการกำหนดจุดหรือบริเวณที่มีปัญหาการจราจร เช่น จุดที่มีการจราจรติดขัด ทางแยกที่การจราจรไม่คล่องตัว หรือบริเวณที่เกิดการหนาแน่นของยานพาหนะในช่วงเวลาเร่งด่วน

- ศึกษาแนวทางแก้ไข โดยจะศึกษาและวิเคราะห์แนวทางการแก้ไขปัญหา เช่น การปรับเปลี่ยนการทำงานของสัญญาณไฟ การเพิ่มช่องทางจราจร การปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐาน หรือการจัดเส้นทางใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพการจราจรและเพิ่มประสิทธิภาพการเดินทางของประชาชน

- การจัดการจราจร (Traffic Management) การจัดการจราจรเป็นแนวทางวิศวกรรมสำคัญในการบรรเทาปัญหาจราจรแออัด ช่วยให้การเคลื่อนตัวของจราจรเป็นไปอย่างอิสระ ลดการติดขัด ลดความล่าช้า เพิ่มความจุถนน และป้องกันอุบัติเหตุ การจัดการจราจรจึงมีความสำคัญต่อผู้เดินทางในชีวิตประจำวัน ซึ่งมักใช้ยานพาหนะส่วนตัว และต้องเผชิญกับปัญหารถติดและอุบัติเหตุ โดยการจัดการจราจรจำแนกได้หลายประเภท เช่น การจัดการจราจรบนถนน ทางแยก จุดกลับรถ และบริเวณที่สำคัญต่าง ๆ โดยมีรายละเอียดดังนี้

<u>การจัดการจราจรบนช่วงถนน</u> การเดินทางจากต้นทางไปยังปลายทางจำเป็นต้องผ่านถนนหลากหลายสาย ซึ่งมีลำดับชั้น ลักษณะทางกายภาพ และการใช้ที่ดินที่แตกต่างกัน การจัดการจราจรบนช่วงถนนจึงมีความสำคัญในการทำให้การเดินทางต่อเนื่อง รวดเร็ว ปลอดภัย และสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมในพื้นที่ การจัดการจราจรบนช่วงถนนสามารถดำเนินการได้สองส่วนหลัก คือ การจัดทิศทางการเดินรถ เพื่อให้การสัญจรคล่องตัวและปลอดภัย และการจัดการจอดรถ เพื่อลดปัญหาจราจรติดขัดและเพิ่มพื้นที่สำหรับการเดินทาง

<u>การจัดการจราจร ณ จุดตัด/ทางแยก</u> จุดตัดหรือทางแยกในโครงข่ายถนนเมืองเป็นแหล่งเกิดคอขวด (Bottleneck) ที่ทำให้เกิดปัญหาการจราจรติดขัด ซึ่งมักจะแพร่กระจายไปยังพื้นที่อื่น ๆ ในโครงข่าย ปัญหานี้มักเกิดจากจุดคอขวดเพียงไม่กี่จุดในเมือง การออกแบบและเลือกรูปแบบทางแยกต้องคำนึงถึงหลายปัจจัย เช่น ปริมาณการจราจรบนถนนหลักและถนนรอง จำนวนคนเดินเท้าและจักรยาน และลักษณะทางกายภาพของทางแยก การจัดการจราจรที่ทางแยกสามารถทำได้หลายวิธี เช่น การปรับปรุงการควบคุมสัญญาณไฟ การลดปริมาณรถที่ผ่านทางแยก และการจัดการช่องจราจรเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ



รูปที่ 4-68 แบบจำลองการปรับเปลี่ยนการทำงานของสัญญาณไฟบริเวณทางแยก

การจัดการจราจรบริเวณหน้าสถานที่สำคัญ การจัดการจราจรบริเวณหน้าสถานที่สำคัญครอบคลุมแนวทางแก้ไขและป้องกันปัญหาจราจรที่เกิดจากจุดดึงดูดการจราจรขนาดใหญ่ เช่น สถานที่ราชการ ห้างสรรพสินค้า โรงเรียน ปัญหาหลักที่พบบ่อยได้แก่

ปัญหาคอขวด: เกิดจากการลดลงของจำนวนช่องจราจร หรือการเพิ่มปริมาณจราจรบริเวณทางเข้า-ออกสถานที่สำคัญ ทำให้เกิดการชะลอความเร็ว

ปัญหาการกระจุกตัวในช่วงเวลา: เช่น การจราจรหนาแน่นช่วงเช้าหน้าโรงเรียน หรือช่วงเย็นหน้าห้างสรรพสินค้า

ปัญหาการจอดรถกีดขวาง: การจอดรถไม่เป็นระเบียบขวางทางจราจร เช่น การรับ-ส่งผู้โดยสารบริเวณสถานศึกษา

ปัญหาที่จอดรถไม่เพียงพอ: การจอดรถนอกพื้นที่ที่จัดไว้หรือการชะลอรถเพื่อหาที่จอด ส่งผลกระทบต่อการไหลของการจราจร

- กำหนดแนวทางแก้ไข หลังจากศึกษาทางเลือกต่าง ๆ จะเลือกแนวทางแก้ไขที่เหมาะสมที่สุด โดยการพิจารณาผลกระทบและข้อดีข้อเสียของแต่ละแนวทาง การตัดสินใจนี้จะใช้ข้อมูลจากแบบจำลองเพื่อช่วยในการประเมินผล และทำให้สามารถวางแผนการปรับปรุงการจราจรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การพัฒนาแบบจำลองจราจรสำหรับกิจกรรมด่านชายแดน

การพัฒนาแบบจำลองสำหรับการจัดการขนส่งสินค้า โดยเชื่อมโยงระบบรางและด่านพรมแดนหนองคาย เป็นกระบวนการวิเคราะห์และวางแผนการขนส่งที่ผสานการขนส่งหลากหลายรูปแบบ เพื่อให้การขนส่งเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ แบบจำลองนี้จะถูกพัฒนาเพื่อศึกษาการจัดการขนส่งที่ผ่านด่านศุลกากรที่หนองคายและการจราจรบริเวณพื้นที่ โดยคำนึงถึงกระบวนการศุลกากร การขนถ่ายสินค้า และการจัดการการขนส่งที่เชื่อมโยงกับระบบราง มีรายละเอียดดังนี้

- **ผลพัฒนาแบบจำลองการจราจรบริเวณด่านพรมแดนหนองคาย**

การสร้างแบบจำลองการจราจรระดับจุลภาค (Micro-Simulation) สำหรับพื้นที่ด่านพรมแดนหนองคาย เพื่อวิเคราะห์การเคลื่อนที่ของยานพาหนะและการขนส่งสินค้าในบริเวณด่าน ซึ่งจะช่วยในการประเมินสถานการณ์ปัจจุบัน และคาดการณ์ผลกระทบจากการปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐาน แสดงแบบจำลองบริเวณด่านพรมแดนหนองคาย ดัง**รูปที่ 4-69**

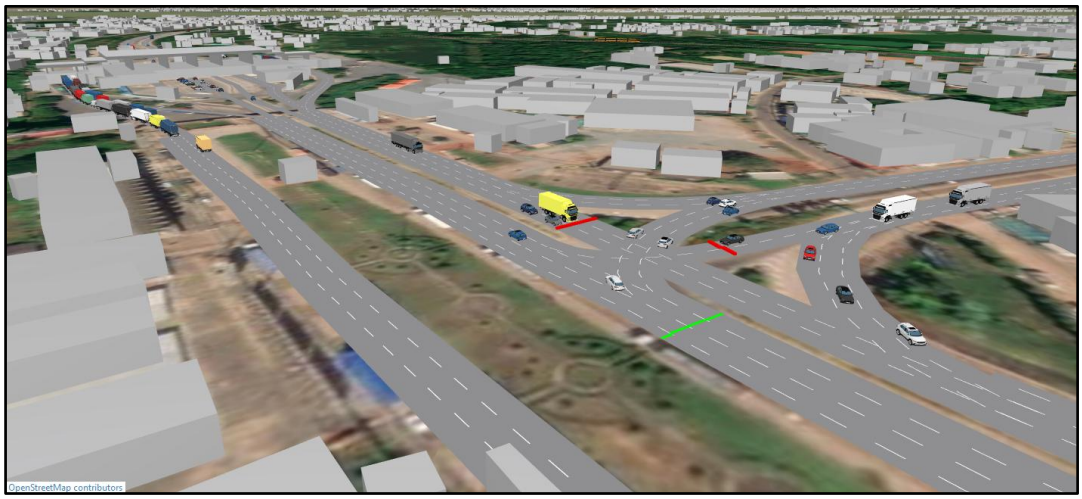
รูปที่ 4-69 แบบจำลองบริเวณด่านพรมแดนหนองคาย

รูปที่ 4-70 แบบจำลองรูปแบบการจัดการจราจรบริเวณจุดตัดทางรถไฟ

- **ผลการศึกษาผลกระทบจากการจัดการขนส่งระหว่างระบบรางและด่านพรมแดนหนองคาย**

ผลการวิเคราะห์ผลกระทบจากการจัดการขนส่งระหว่างระบบรางและด่านพรมแดน พบว่า ผลกระทบจากการพัฒนาระบบขนส่งแบบบูรณาการระหว่างระบบรางและด่านพรมแดนหนองคายแสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงเชิงโครงสร้างที่จะเกิดขึ้นต่อระบบการขนส่งในภูมิภาค การพัฒนาโครงการก่อสร้างจุดจอดพักรถบรรทุก (Truck Rest Area) บริเวณหนองสองห้อง บนทางหลวงหมายเลข 2 ของกรมทางหลวงที่มีความคืบหน้าการดำเนินงานปัจจุบันร้อยละ 95.394 และสิ้นสุดสัญญาในปี 2568 บนพื้นที่ 88 ไร่ ที่สามารถรองรับรถจอดได้ 276 คัน แบ่งเป็นรถบรรทุก 200 คัน รถเล็ก 76 คัน โครงการสำรวจออกแบบทางแยกต่างระดับ บริเวณทางแยกหนองสองห้อง จังหวัดหนองคาย (ทางหลวงหมายเลข 2 ตัดกับ ทางหลวง หมายเลข 211 และถนนเทศบาล) รวมถึงการพัฒนาโครงข่ายข่ายถนนเชื่อมโยงเขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษหนองคาย ตำบลสระใคร ในอนาคต เป็นองค์ประกอบสำคัญในการจัดการจราจรบริเวณพื้นที่ศูนย์กลางการขนส่ง การมีพื้นที่จอดพักรถบรรทุกที่ได้มาตรฐานจะช่วยแก้ไขปัญหาการจอดรถบรรทุกริมทางที่เป็นสาเหตุของการติดขัดจราจรบนเส้นทางหลักเข้าสู่ด่านพรมแดน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงเวลาเร่งด่วนที่มีปริมาณการขนส่งสินค้าหนาแน่น การออกแบบจุดจอดพักนี้จะทำหน้าที่เป็นจุดรองรับการจราจรชั่วคราว (Buffer Zone) ที่ช่วยควบคุมและกระจายปริมาณรถบรรทุกก่อนเข้าสู่กระบวนการผ่านแดน ส่งผลให้การไหลของจราจรบนเส้นทางหลักมีความสม่ำเสมอมากขึ้น

นอกจากนี้ ตำแหน่งเชิงยุทธศาสตร์ของหนองสองห้องที่อยู่บนเส้นทางเชื่อมต่อระหว่างระบบทางหลวงและระบบรางที่สถานีขนส่งสินค้าคอนเทนเนอร์นาทา ทำให้ยกระดับพัฒนาเป็นศูนย์เปลี่ยนถ่ายสินค้าที่มีประสิทธิภาพ จะช่วยลดการกิจกรรมและการเคลื่อนที่ของรถบรรทุกขนาดใหญ่ที่จะส่งผลถึงความหนาแน่นที่เข้าสู่เขตเมืองหนองคายโดยตรง เนื่องจากสินค้าสามารถถูกขนถ่ายไปยังระบบรางหรือยานพาหนะบรรทุกขนาดเล็กที่เหมาะสมกับการเข้าสู่พื้นที่เมือง การจัดการลักษณะนี้จะสร้างการกระจายภาระการขนส่ง (Load Distribution) ที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ในส่วนของการเชื่อมโยงกับระบบรถไฟทางคู่ช่วงขอนแก่น-หนองคายในรูปแบบการก่อสร้างชานชาลาสูง 14 สถานี ที่หยุดรถ 4 แห่ง ย่านกองเก็บตู้สินค้า 3 แห่ง ที่ปัจจุบันได้เริ่มดำเนินการก่อสร้าง และคาดว่าเปิดให้บริการในปี พ.ศ.2571 จะสร้างการเปลี่ยนแปลงพื้นฐานของ Modal Split ในระบบการขนส่งภูมิภาค การมีระบบรถไฟทางคู่จะเพิ่มขีดความสามารถในการขนส่งสินค้าและผู้โดยสารอย่างมีนัยสำคัญ โดยการลดเวลาเดินทางและเพิ่มความถี่ของการให้บริการ เพิ่มความปลอดภัยในการเดินทาง ส่งผลให้ระบบการขนส่งทางราง เป็นทางเลือกที่ถูกพิจารณามากยิ่งขึ้นในบริบทของสินค้าและทิศทางการขนส่งตามแนวโครงการ สอดรับกับโครงการปรับปรุงสะพานมิตรภาพเดิมเพื่อรองรับการขนส่งสินค้าด้วยน้ำหนักกดเพลา 20 ตัน/เพลา ที่กรมทางหลวงได้ดำเนินการศึกษาความสามารถในการรับน้ำหนัก จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของระบบการขนส่งในระยะสั้นขณะที่รอการก่อสร้างสะพานแห่งใหม่



รูปที่ 4-71 การศึกษาผลกระทบการจัดการจราจรบริเวณด่านพรมแดนหนองคาย

สำหรับการศึกษาผลกระทบต่อการจัดการจราจรในพื้นที่ ในช่วงเวลาเร่งด่วนของการขนส่งสินค้าและการเดินทางของผู้โดยสาร พบว่า การปรับปรุงและบริหารจัดการรอบสัญญาณไฟบริเวณทางแยกด่านสะพานมิตรภาพไทย-ลาว การปรับปรุงระบบสัญญาณไฟให้สอดคล้องกับปริมาณจราจรสามารถลดค่า Average Delay 15-24% และปรับปรุงค่า Level of Service จาก LOS E เป็น LOS C รวมถึงการพัฒนาโครงการก่อสร้างจุดจอดพักรถบรรทุก (Truck Rest Area) บริเวณหนองสองห้อง ร่วมกับการปรับปรุงระบบควบคุมจราจรจะทำให้ระยะเวลารวมในกิจกรรมด้านการขนส่งสินค้าของรถบรรทุกในโครงข่ายและสภาพการจราจรในปัจจัยด้าน Queuing Delay ที่ด่านลดลง และเพื่อยกระดับประสิทธิภาพในประเด็นดังกล่าว จึงมีความจำเป็นในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสนับสนุน อาทิเช่น การปรับปรุง Last-mile Connectivity และการพัฒนา Intelligent

Transportation System (ITS) ที่ครอบคลุมทั้งระบบเพื่อให้การจัดการขนส่งมีประสิทธิภาพสูงสุด และรองรับการเติบโตในระยะยาวในพื้นที่จังหวัดหนองคาย

4.2.1.3 ด้านอื่น ๆ ที่สนับสนุนความเป็นเมืองน่าอยู่

การพัฒนาเมืองให้น่าอยู่นั้นไม่ได้ขึ้นอยู่กับการวางโครงสร้างพื้นฐานหรือการพัฒนาเศรษฐกิจเพียงอย่างเดียว แต่ยังต้องคำนึงถึงปัจจัยอื่น ๆ ที่ช่วยเสริมสร้างคุณภาพชีวิตของประชาชนให้ดีขึ้น โดยเมืองหนองคายมีองค์ประกอบหลายด้านที่สนับสนุนความเป็นเมืองน่าอยู่ ได้แก่ การปกคลุมของพืชและพื้นที่สีเขียว การพัฒนาพื้นที่สาธารณะ ระบบแสงสว่างในตอนกลางคืน และการเข้าถึงบริการพื้นฐานของประชาชน

หนึ่งในปัจจัยสำคัญที่ส่งเสริมคุณภาพชีวิตของประชาชนคือ การปกคลุมของพืชและความสมบูรณ์ของพื้นที่สีเขียว ซึ่งมีบทบาทในการรักษาสมดุลของระบบนิเวศและลดผลกระทบจากมลพิษ เมืองหนองคายมีการใช้ ดัชนี Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) เพื่อประเมินปริมาณพืชพรรณและสุขภาพของพืช โดยผลการวิเคราะห์พบว่าพื้นที่ทางตะวันตกของจังหวัดที่เป็นเขตภูเขามีความหนาแน่นของป่าไม้สูง ขณะที่พื้นที่ตอนกลางและตะวันออกมีการใช้ประโยชน์ที่ดินที่หลากหลาย รวมถึงเกษตรกรรมและพื้นที่ชุมชน แม้ว่าในเขตเมืองจะมีสิ่งปลูกสร้างหนาแน่น แต่ก็ยังมีพื้นที่สีเขียวกระจายตัวในรูปแบบของสวนสาธารณะและพื้นที่เกษตรกรรม ซึ่งช่วยลดความร้อนในเมืองและสร้างสภาพแวดล้อมที่น่าอยู่

พื้นที่สาธารณะ เป็นอีกปัจจัยสำคัญที่ช่วยเสริมสร้างคุณภาพชีวิตของประชาชน โดยพื้นที่สาธารณะในเมืองหมายถึงพื้นที่ที่เปิดให้ประชาชนสามารถเข้าถึงเพื่อทำกิจกรรมสาธารณะ เช่น สวนสาธารณะ ลานกิจกรรม และพื้นที่สีเขียว องค์การอนามัยโลก (WHO) แนะนำว่าควรมีพื้นที่สาธารณะอย่างน้อย 9 ตารางเมตรต่อคน ในขณะที่สหประชาชาติ (UN) กำหนดแนวทางให้มีพื้นที่สาธารณะไม่น้อยกว่า 15-20% ของพื้นที่เมืองทั้งหมด อย่างไรก็ตาม เมืองหนองคายมีสัดส่วนพื้นที่สาธารณะเพียง 2 ตารางเมตรต่อคน ซึ่งต่ำกว่ามาตรฐานที่แนะนำ ส่งผลให้มีความจำเป็นในการขยายและปรับปรุงพื้นที่สาธารณะเพื่อให้ประชาชนสามารถเข้าถึงพื้นที่สำหรับพักผ่อนและทำกิจกรรมกลางแจ้งได้มากขึ้น

อีกปัจจัยที่สะท้อนถึงการพัฒนาเมืองคือ ระดับของแสงในตอนกลางคืน (Night Light) ซึ่งสามารถใช้เป็นตัวชี้วัดความหนาแน่นของประชากร การใช้พลังงาน และกิจกรรมทางเศรษฐกิจ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแสงในตอนกลางคืนของหนองคายในช่วงปี 2014-2024 พบว่าแสงสว่างในเมืองมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นต่อเนื่อง สะท้อนถึงการขยายตัวของเมืองและการเติบโตของกิจกรรมทางเศรษฐกิจ อย่างไรก็ตาม การเพิ่มขึ้นของแสงสว่างในเวลากลางคืนอาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชน เช่น การรบกวนระบบนิเวศของสัตว์กลางคืน หรือปัญหาการนอนหลับจากมลภาวะทางแสง ดังนั้น จึงควรมีการวางแผนการใช้แสงอย่างเหมาะสมเพื่อลดผลกระทบด้านลบ

การเข้าถึงจุดบริการพื้นฐาน ก็เป็นองค์ประกอบสำคัญของเมืองที่น่าอยู่ โดยใช้การวิเคราะห์โครงข่าย (Network Analysis) เพื่อตรวจสอบการเข้าถึงบริการสาธารณะในเมือง เช่น โรงพยาบาล ร้านขายยา สถานีตำรวจ และสถานีขนส่ง ผลการวิเคราะห์ พบว่า พื้นที่ใจกลางเมืองมีการเข้าถึงบริการที่ดีและสามารถเดินทางถึงสถานที่สำคัญได้ภายใน 15 นาที อย่างไรก็ตาม พื้นที่ชานเมืองและเขตรอบนอกยังคงมีข้อจำกัดด้านการเข้าถึงบริการ ซึ่งอาจเกิดจากโครงสร้างพื้นฐานที่ยังไม่ครอบคลุม หรือการกระจายตัวของประชากรที่ไม่สม่ำเสมอ

4.2.2 ผลการพัฒนาเส้นทางระบบขนส่งสาธารณะที่เหมาะสม

การศึกษาศักยภาพแนวเส้นทางระบบขนส่งสาธารณะในจังหวัดหนองคาย อาศัยการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) ควบคู่กับการวิเคราะห์ข้อมูลจากหลายมิติ เพื่อพิจารณาแนวเส้นทางที่เหมาะสมและสามารถตอบสนองต่อความต้องการของพื้นที่ในสามประเด็นหลัก ได้แก่ การพัฒนาโครงข่ายการเดินทางเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการคมนาคม การส่งเสริมการขนส่งสินค้าทั้งภายในจังหวัดและระหว่างพื้นที่ใกล้เคียง และการสนับสนุนแนวทางการพัฒนาเมืองและพื้นที่เศรษฐกิจของจังหวัด

แนวทางการศึกษานี้มุ่งเน้นการพิจารณาข้อมูลที่เกี่ยวข้องทั้งในแง่โอกาสและข้อจำกัดของพื้นที่ เช่น สภาพโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมที่มีอยู่ ความเหมาะสมทางกายภาพของพื้นที่ แหล่งกิจกรรมที่เป็นศูนย์กลางการเดินทางในปัจจุบันและอนาคต รวมถึงปัจจัยเสี่ยงที่อาจส่งผลกระทบต่อการพัฒนาเส้นทาง เช่น พื้นที่ที่มีแนวโน้มเกิดภัยพิบัติ เขตป่าสงวน และเขตอุทยานแห่งชาติ ซึ่งจำเป็นต้องได้รับการพิจารณาเป็นพิเศษ

ขั้นตอนการออกแบบโครงข่ายขนส่งดำเนินการโดยใช้กระบวนการวิเคราะห์แบบซ้อนทับข้อมูล (Overlay Analysis) เพื่อบูรณาการปัจจัยที่เกี่ยวข้องทั้งหมดเข้าด้วยกัน โดยใช้แนวทาง System Analysis Interactive Graphic Approach (SAIG) ซึ่งเป็นรูปแบบการวิเคราะห์เชิงโต้ตอบ (Interactive Graphic) ที่อาศัยเทคโนโลยีสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ เพื่อให้สามารถมองเห็นภาพรวมของระบบขนส่ง ทั้งการเชื่อมโยงเส้นทางไปยังจุดหมายปลายทางสำคัญ การเลี่ยงพื้นที่ที่มีข้อจำกัด ตลอดจนการประเมินพื้นที่ที่มีแนวโน้มได้รับการพัฒนาในอนาคต รวมถึงแนวทางการใช้ประโยชน์ที่ดินที่วางแผนไว้ ผลจากการวิเคราะห์นี้นำไปสู่การกำหนดแนวเส้นทางโครงข่ายระบบขนส่งที่เหมาะสมสำหรับจังหวัดหนองคาย โดยมีลำดับขั้นตอนการดำเนินงานที่ชัดเจนเพื่อให้สามารถพัฒนาโครงข่ายขนส่งได้อย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับศักยภาพของพื้นที่ โดยมีรายละเอียดขั้นตอนการดำเนินการ ดังต่อไปนี้

4.2.2.1 แนวคิดในการวิเคราะห์เส้นทางระบบขนส่งสาธารณะที่เป็นไปได้

การวางแผนระบบขนส่งสาธารณะในจังหวัดหนองคายต้องอาศัยข้อมูลเชิงพื้นที่ที่ถูกต้องและเป็นปัจจุบัน โดยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) ถูกนำมาใช้เป็นเครื่องมือสำคัญในการจัดเก็บ วิเคราะห์ และนำเสนอข้อมูลภูมิศาสตร์ เนื่องจากข้อมูลประเภทนี้มีลักษณะเฉพาะที่ต้องการการบริหารจัดการที่แตกต่างจากข้อมูลทั่วไป โดยต้องคำนึงถึงตำแหน่งเชิงพื้นที่ (Location) คุณลักษณะข้อมูล (Attribute) มิติด้านเวลา (Time) และความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ (Spatial Relationship)

ดังนั้น การออกแบบและพัฒนาฐานข้อมูล GIS ต้องมีการกำหนดโครงสร้างฐานข้อมูลที่เหมาะสม เพื่อให้สามารถรองรับการใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีขั้นตอนดำเนินงาน ดังนี้

1) การสำรวจและเก็บรวบรวมข้อมูล

เป็นการกำหนดประเภทของข้อมูลที่จำเป็นสำหรับโครงการ รวมถึงการสอบถามผู้เชี่ยวชาญในแต่ละด้าน เพื่อให้แน่ใจว่าข้อมูลที่นำมาใช้ตรงกับความต้องการ ข้อมูลที่ได้จากแหล่งต่าง ๆ จะถูกตรวจสอบเพื่อประเมินความถูกต้อง ความทันสมัย และความพร้อมใช้งาน ก่อนนำไปใช้ในการออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูล

2) การวิเคราะห์ความต้องการข้อมูล

กระบวนการนี้เกี่ยวข้องกับการกำหนดรายละเอียดของข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการดำเนินงานด้านขนส่ง เช่น ประเภทข้อมูลที่ต้องใช้ โครงสร้างการจัดเก็บข้อมูล ตลอดจนรูปแบบการใช้งานที่เหมาะสมกับระบบ GIS นอกจากนี้ ยังรวมถึงการพิจารณากระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต เพื่อให้มั่นใจว่าฐานข้อมูลสามารถรองรับการใช้งานที่ซับซ้อนได้

3) การออกแบบฐานข้อมูล GIS

หลังจากรวบรวมและวิเคราะห์ความต้องการแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือการจัดหมวดหมู่ข้อมูล และออกแบบโครงสร้างของฐานข้อมูล GIS ซึ่งจะพิจารณาถึงรูปแบบข้อมูล รายละเอียดเชิงพื้นที่ ระดับความแม่นยำ และความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล โดยกระบวนการออกแบบนี้จะครอบคลุมถึง การกำหนดชั้นข้อมูลเชิงพื้นที่และข้อมูลเชิงคุณลักษณะ การจัดรูปแบบข้อมูลให้เหมาะสมกับการใช้งาน การกำหนดตารางข้อมูลและความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล รวมไปถึงการกำหนดระบบพิกัดและเส้นโครงแผนที่ให้เป็นมาตรฐาน

4) การสำรวจและรวบรวมข้อมูลพื้นฐาน

เป็นการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากแหล่งภายนอก เช่น แผนที่ โครงสร้างพื้นฐาน สถิติด้านประชากร และข้อมูลที่ได้จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะถูกนำมาประมวลผลและบูรณาการเข้ากับฐานข้อมูลที่พัฒนา

5) การจัดการและนำเข้าข้อมูล

การนำข้อมูลเข้าสู่ฐานข้อมูล GIS ต้องดำเนินการอย่างรอบคอบ โดยมีหลักการสำคัญ ได้แก่

- ความครบถ้วนและความถูกต้องของข้อมูล ต้องตรวจสอบทั้งข้อมูลเชิงพื้นที่และเชิงคุณลักษณะให้มีความสมบูรณ์ ข้อมูลตำแหน่งต้องตรงกับสภาพพื้นที่จริง และข้อมูลคุณลักษณะต้องถูกต้องตรงกับข้อมูลต้นทาง
- มาตรฐานของข้อมูล ระบบพิกัดและเส้นโครงแผนที่ต้องสอดคล้องกับมาตรฐานที่กำหนดไว้ ข้อมูลเชิงคุณลักษณะต้องเป็นไปตามมาตรฐานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- ความสอดคล้องของข้อมูล เมื่อนำข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ มาประกอบกัน จะต้องมั่นใจว่าข้อมูลสามารถซ้อนทับกันได้โดยไม่มีความคลาดเคลื่อนเชิงตำแหน่ง

6) การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่

ข้อมูลที่ถูกจัดเก็บในฐานข้อมูล GIS จะถูกนำมาใช้วิเคราะห์ผ่านเทคนิคการวิเคราะห์เชิงพื้นที่ (Spatial Analysis) เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ เช่น การวางแผนโครงข่ายขนส่ง การวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อระบบคมนาคม และการประเมินพื้นที่ที่มีศักยภาพสำหรับการพัฒนา ข้อมูลที่ผ่านการวิเคราะห์สามารถนำเสนอในรูปแบบแผนที่ ตารางสรุป หรืออาจถูกนำกลับไปจัดเก็บในฐานข้อมูลเพื่อใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงในอนาคต

ตารางที่ 4-12 ข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับวิเคราะห์เชิงพื้นที่ของโครงการ

กลุ่มข้อมูล	รายละเอียดข้อมูล	แหล่งที่มาของข้อมูล
ข้อมูลพื้นฐาน	ขอบเขตการปกครองระดับตำบล	การนำเข้าจากแผนที่ฐาน ArcGIS Map Service
	ขอบเขตการปกครองระดับอำเภอ	
	ขอบเขตการปกครองระดับจังหวัด	
ข้อมูลกายภาพ	ระดับความสูงภูมิประเทศ Digital Elevation Model (DEM)	National Aeronautics and Space Administration: NASA
	โครงข่ายทางน้ำ	ปรับปรุงให้เป็นปัจจุบันด้วยข้อมูลฐานจาก Openstreet Map
	แหล่งน้ำ	
ข้อมูลระบบคมนาคมขนส่งและแหล่งดึงดูดการเดินทาง	โครงข่ายถนน ทางหลวงแผ่นดินและทางหลวงชนบท	ปรับปรุงให้เป็นปัจจุบันด้วยข้อมูลฐานจาก Openstreet Map
	ความหนาแน่นโครงข่ายถนน	จากการประมวลผลโครงข่ายถนน
	ปริมาณการเดินทาง	ประมวลผลจากข้อมูลโครงข่ายถนนและข้อมูลการเดินทางจากการสำรวจข้อมูล
	สถานีขนส่ง	ฐานข้อมูล Open Street Map, การวิเคราะห์เชิงพื้นที่
	ทางรถไฟ	ฐานข้อมูล Open Street Map, การวิเคราะห์เชิงพื้นที่
	สถานีรถไฟ	ฐานข้อมูล Open Street Map, การวิเคราะห์เชิงพื้นที่
	สถานที่ราชการ	ฐานข้อมูล Open Street Map, การวิเคราะห์เชิงพื้นที่
	โรงพยาบาล	ฐานข้อมูล Open Street Map, การวิเคราะห์เชิงพื้นที่
	สถานที่ท่องเที่ยว	นำเข้าจากข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวของกรมการท่องเที่ยว
ข้อมูลพื้นที่หรือตำแหน่งที่เป็นข้อจำกัดสำหรับการพัฒนาการขนส่ง	พื้นที่เสี่ยงอุทกภัย	สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) (GISTDA)
การใช้ประโยชน์ที่ดิน	การใช้ประโยชน์ที่ดินที่ดิน ปี พ.ศ.2566	กรมพัฒนาที่ดิน
แสงในตอนกลางคืนในพื้นที่จังหวัดหนองคาย	แสงในตอนกลางคืนในพื้นที่จังหวัดหนองคายปี พ.ศ.2557 ปี พ.ศ.2562 และปี พ.ศ.2567	NASA Earth Data
อาคาร	ข้อมูลความหนาแน่นของอาคาร	Google Open Building Footprint ปี พ.ศ. 2564, การวิเคราะห์ข้อมูลความหนาแน่นอาคาร
การปกคลุมและความสมบูรณ์ของพืช	ข้อมูลดัชนีการปกคลุมและความสมบูรณ์ของพืช (Normalized Difference Vegetation Index: NDVI)	วิเคราะห์ข้อมูลดาวเทียม Sentinel-2

กลุ่มข้อมูล	รายละเอียดข้อมูล	แหล่งที่มาของข้อมูล
พื้นที่สาธารณะ	พื้นที่สาธารณะ	ฐานข้อมูล Open Street Map, การวิเคราะห์เชิงพื้นที่
การเข้าถึงจุดบริการในพื้นที่	ข้อมูลการเข้าถึงจุดบริการในพื้นที่ (Service Area)	การวิเคราะห์เชิงพื้นที่

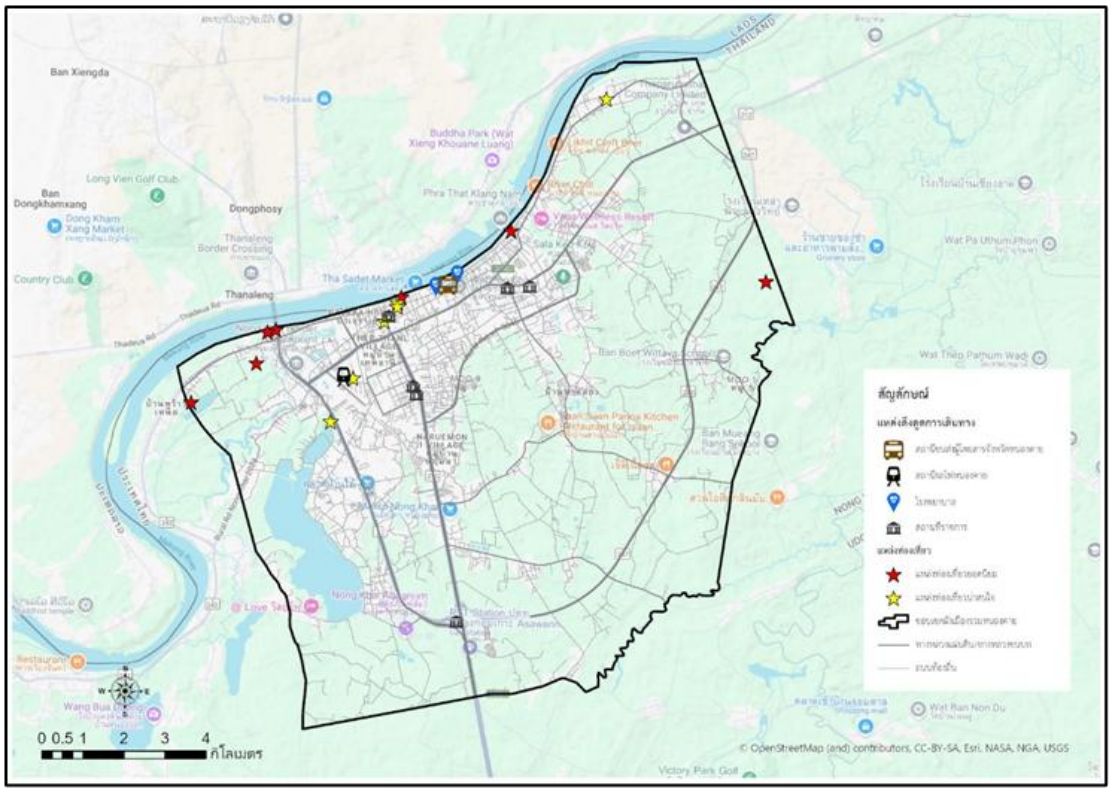
ที่มา: คณะผู้วิจัย (2568)

4.2.2.2 ผลการวิเคราะห์พื้นที่ที่มีศักยภาพสำหรับการพัฒนาเส้นทางระบบขนส่งสาธารณะ

การศึกษาพื้นที่ที่มีศักยภาพสำหรับการพัฒนาเส้นทางขนส่งสาธารณะในจังหวัดหนองคาย ได้ดำเนินการวิเคราะห์โดยพิจารณาปัจจัยที่ส่งผลต่อรูปแบบและแนวโน้มการเดินทางในพื้นที่บริเวณผังเมืองรวมจังหวัดหนองคาย โดยครอบคลุมองค์ประกอบหลัก ได้แก่ แหล่งดึงดูดการเดินทาง ปริมาณการเดินทาง และรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดิน ซึ่งช่วยให้สามารถกำหนดพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาโครงข่ายขนส่งได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังได้พิจารณาถึงพื้นที่ที่เป็นข้อจำกัดสำหรับการพัฒนาเส้นทางการขนส่ง คือ พื้นที่เสี่ยงอุทกภัย ซึ่งจังหวัดหนองคายมักจะพบปัญหาด้านอุทกภัยเป็นประจำ โดยแต่ละองค์ประกอบมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

แหล่งดึงดูดการเดินทาง

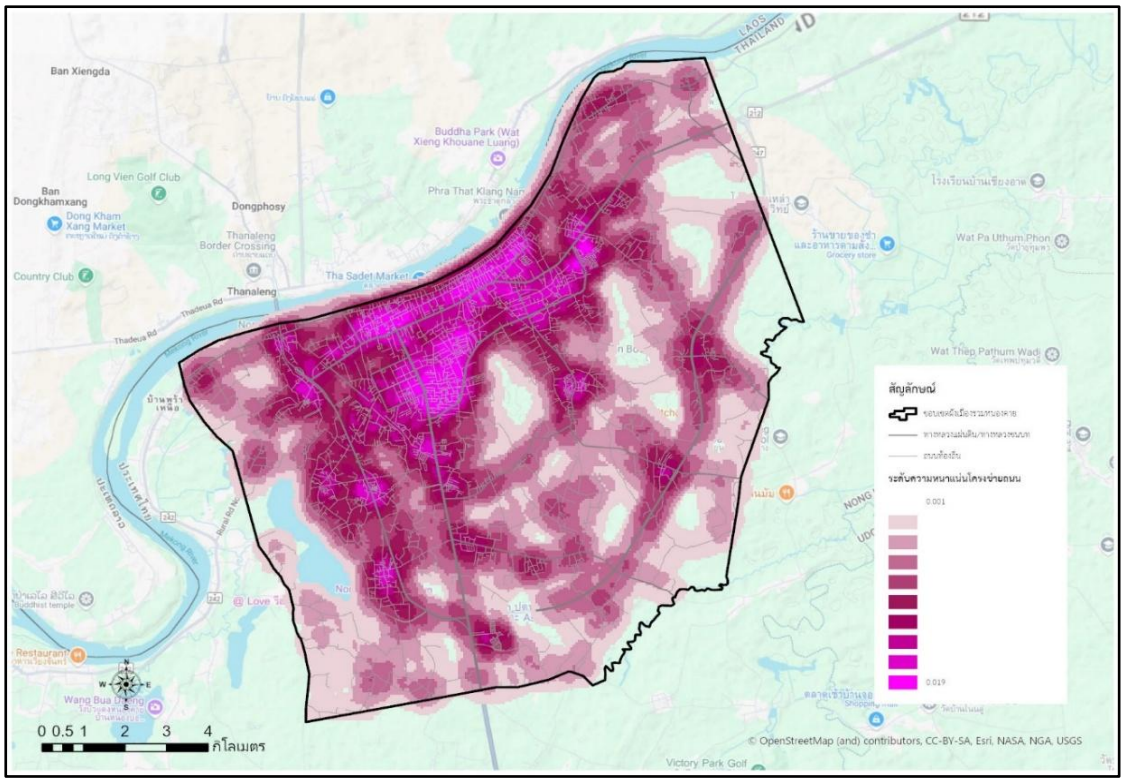
แหล่งที่เป็นศูนย์กลางการเดินทางถูกนำมาพิจารณาในการวิเคราะห์พื้นที่ศักยภาพสำหรับการพัฒนาเส้นทางขนส่ง ประกอบด้วย แหล่งท่องเที่ยว สถานที่ราชการ โรงพยาบาล สถานีขนส่ง และสถานีรถไฟ ซึ่งล้วนเป็นจุดที่มีบทบาทสำคัญในการดึงดูดการเดินทางภายในเมือง ลักษณะของแหล่งดึงดูดการเดินทางแตกต่างกันไปตามวัตถุประสงค์ของผู้ใช้เส้นทาง เช่น สถานที่ราชการเป็นจุดหมายหลักของการเดินทางเพื่อทำงานและการศึกษา โดยเฉพาะในวันธรรมดาที่มีปริมาณการเดินทางสูง ส่วนแหล่งท่องเที่ยว เป็นจุดที่มีความหนาแน่นของผู้เดินทางมากขึ้นในช่วงวันหยุดหรือเทศกาล เนื่องจากเป็นสถานที่สำหรับการพักผ่อนและกิจกรรมนันทนาการ สำหรับสถานีขนส่ง และสถานีรถไฟ ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางของระบบการคมนาคมและเป็นจุดเชื่อมต่อสำคัญสำหรับการเดินทางระหว่างพื้นที่ภายในจังหวัดและระหว่างจังหวัด ดังนั้นแหล่งดึงดูดการเดินทางเหล่านี้จึงถูกนำมาวิเคราะห์ร่วมกับปัจจัยอื่น ๆ เพื่อประเมินศักยภาพของพื้นที่ในการพัฒนาโครงข่ายขนส่งให้มีความครอบคลุมและตอบสนองต่อความต้องการเดินทางของประชาชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ **ดังรูปที่ 4-72**



รูปที่ 4-72 แผนที่แสดงแหล่งดึงดูดการเดินทางในพื้นที่ผังเมืองรวมจังหวัดหนองคาย

ความหนาแน่นโครงข่ายถนน

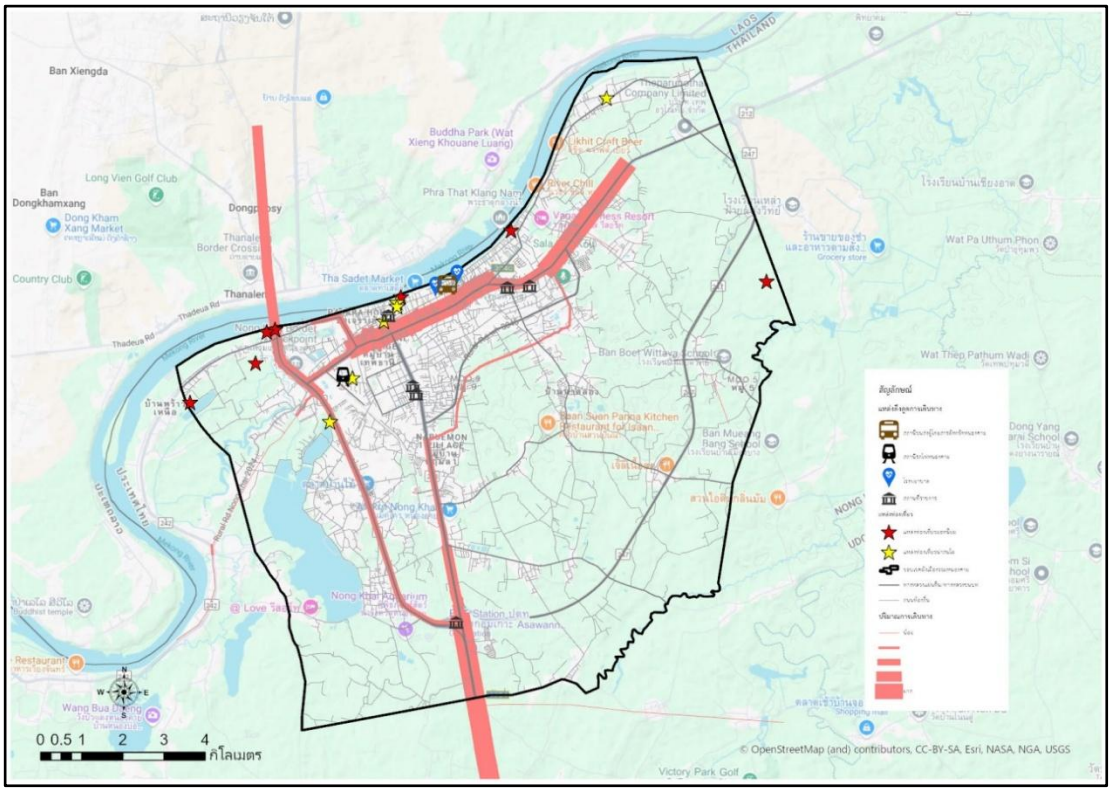
ความหนาแน่นของโครงข่ายถนน (Road Network Density) เป็นปัจจัยสำคัญที่ใช้ในการวิเคราะห์พื้นที่ศักยภาพสำหรับการพัฒนาเส้นทางขนส่ง เนื่องจากสามารถสะท้อนถึงระดับการเข้าถึงพื้นที่ ความเชื่อมโยงของเส้นทางคมนาคม และแนวโน้มของปริมาณการเดินทางในแต่ละพื้นที่ได้ **จากรูปที่ 4-73** จะเห็นได้ว่าในพื้นที่ตัวเมืองหนองคายมีโครงข่ายถนนหนาแน่นสูงเนื่องจากเป็นเขตเมือง รวมทั้งเป็นศูนย์กลางเศรษฐกิจที่มีโครงสร้างพื้นฐานรองรับการเดินทางของประชาชนและภาคธุรกิจ ในขณะที่พื้นที่เขตห่างไกลห่างไกลออกไปมีโครงข่ายถนนที่กระจายตัวน้อย ทำให้การเข้าถึงพื้นที่อาจมีข้อจำกัด การพิจารณาความหนาแน่นของโครงข่ายถนนจึงช่วยให้สามารถระบุพื้นที่ที่มีความพร้อมในการพัฒนาเส้นทางขนส่งใหม่ หรือพื้นที่ที่จำเป็นต้องปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานให้รองรับการเดินทางที่สะดวกขึ้น



รูปที่ 4-73 แผนที่แสดงระดับความหนาแน่นโครงข่ายถนนในพื้นที่ผังเมืองรวมจังหวัดหนองคาย

ปริมาณการเดินทาง

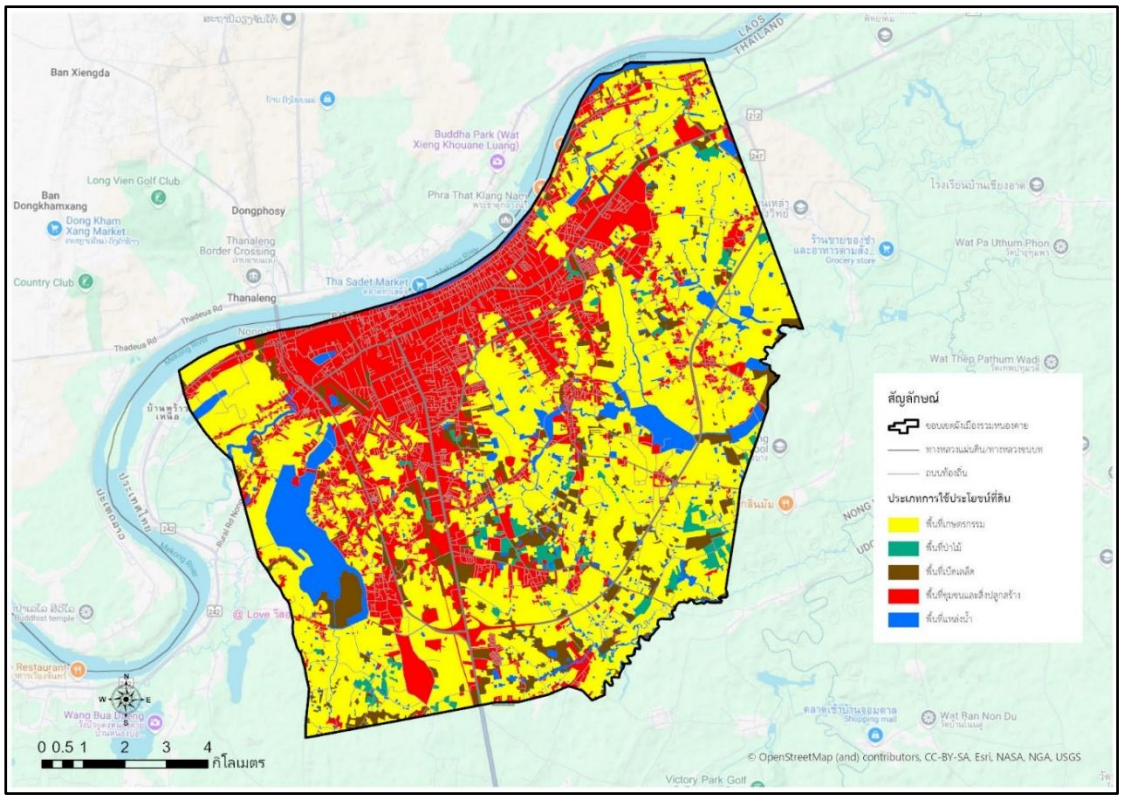
ปัจจัยด้านปริมาณการเดินทางเป็นองค์ประกอบสำคัญในการวิเคราะห์พื้นที่ศักยภาพสำหรับการพัฒนาเส้นทางขนส่งของจังหวัดหนองคาย โดยต้องคำนึงถึงหลายมิติที่สะท้อนถึงแนวโน้มและพฤติกรรมการเดินทางของประชาชนและภาคธุรกิจในพื้นที่ พื้นที่ที่มีความหนาแน่นของประชากรสูง โดยเฉพาะเขตศูนย์กลางเมืองและชุมชนขนาดใหญ่ มักมีความต้องการเดินทางสูงทั้งในชีวิตประจำวันและการเดินทางเพื่อเข้าถึงบริการต่าง ๆ เช่น สถานที่ราชการ โรงพยาบาล สถานศึกษา และตลาด ซึ่งเป็นศูนย์กลางกิจกรรมหลักของเมือง นอกจากนี้ การเดินทางเพื่อการท่องเที่ยวก็เป็นปัจจัยสำคัญ เนื่องจากจังหวัดหนองคายเป็นจุดหมายปลายทางด้านการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมและการค้าชายแดน โดยเฉพาะบริเวณสะพานมิตรภาพไทย-ลาว ซึ่งเป็นศูนย์กลางการเดินทางระหว่างประเทศ ส่งผลให้มีปริมาณนักท่องเที่ยวและผู้เดินทางเพื่อการค้าจำนวนมาก **จากรูปที่ 4-74** จะเห็นได้ว่าเส้นทางที่มีปริมาณการเดินทางสูงจะอยู่ที่เส้นทางหลวงหมายเลข 233 ซึ่งเป็นเส้นทางเข้าเมืองหนองคาย นอกจากนี้ยังมีเส้นทางหลวง 212 ที่พาดผ่านบริเวณตัวเมืองหนองคาย และปริมาณการเดินทางรองลงมา ได้แก่ บริเวณเส้นทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2 ซึ่งเป็นถนนที่เชื่อมไปยังสะพานมิตรภาพไทย-ลาว



รูปที่ 4-74 แผนที่แสดงปริมาณการเดินทางในพื้นที่ผังเมืองรวมจังหวัดหนองคาย

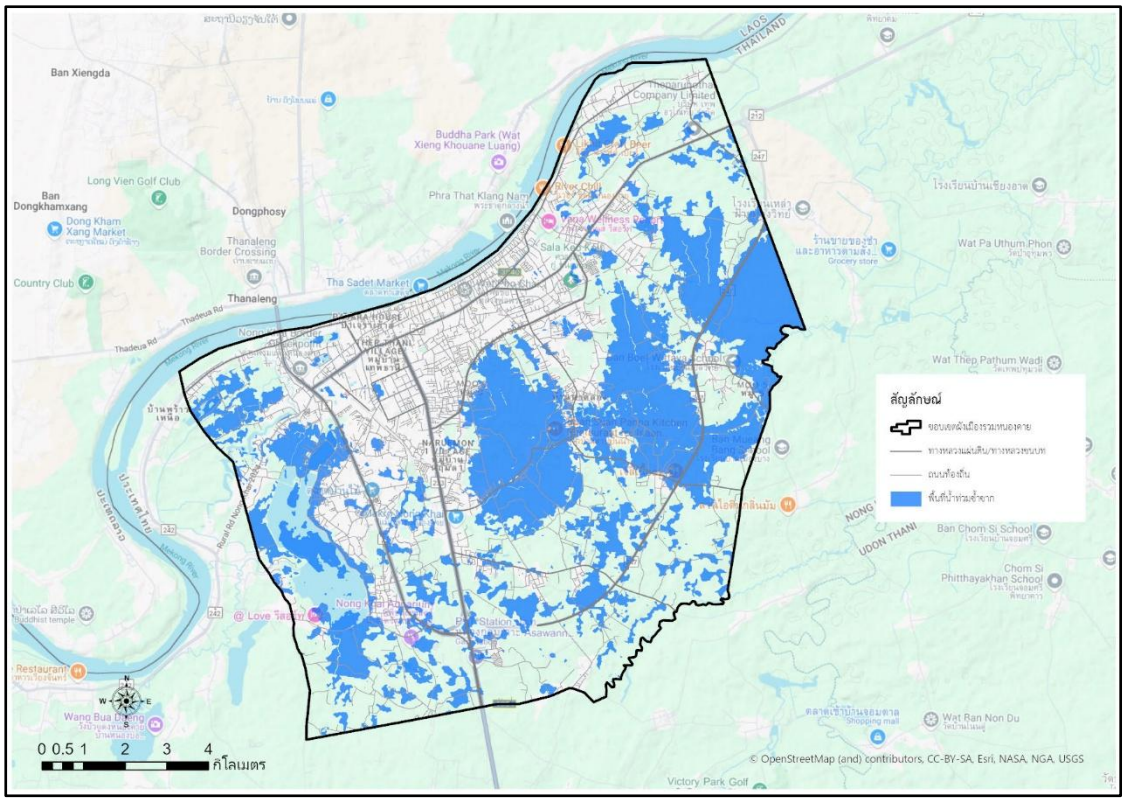
รูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดิน

ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินจากกรมพัฒนาที่ดิน ปี พ.ศ. 2566 ถูกนำมาวิเคราะห์ร่วมกับปัจจัยอื่น ๆ โดยให้ความสำคัญกับพื้นที่เมืองและสิ่งปลูกสร้าง เพื่อประเมินแนวโน้มการขยายตัวของเมือง รวมถึงรูปแบบและทิศทางของการพัฒนาในจังหวัดหนองคาย พื้นที่ที่มีการพัฒนาเมืองและสิ่งปลูกสร้างอย่างต่อเนื่องมักเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านโครงสร้างพื้นฐาน การพัฒนาเส้นทางคมนาคม และการขยายตัวทางเศรษฐกิจ การศึกษาข้อมูลเหล่านี้ช่วยให้สามารถกำหนดแนวทางการวางแผนและพัฒนาโครงข่ายขนส่งให้สอดคล้องกับการเติบโตของเมืองได้อย่างมีประสิทธิภาพ จากข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินดังกล่าวพบว่าพื้นที่สิ่งปลูกสร้างหนาแน่นบริเวณตัวเมืองหนองคาย เนื่องจากเป็นแหล่งเศรษฐกิจ และมีการกระจายตัวตามแนวเส้นทางถนนสายหลัก ได้แก่ ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2 ทางหลวงหมายเลข 212 และทางหลวงหมายเลข 233 ดังแสดงใน**รูปที่ 4-75**



รูปที่ 4-75 แผนที่แสดงรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ผังเมืองรวมจังหวัดหนองคาย

นอกเหนือจากปัจจัยข้างต้น การพิจารณาข้อจำกัดในการพัฒนาเส้นทางขนส่งของจังหวัดหนองคายเป็นปัจจัยสำคัญที่ต้องคำนึงถึงควบคู่ไปกับการวิเคราะห์แหล่งดึงดูดการเดินทาง เพื่อให้แนวเส้นทางขนส่งที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมและสามารถใช้งานได้ในระยะยาว หนึ่งในข้อจำกัดสำคัญคือ พื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติ โดยเฉพาะพื้นที่ที่มีแนวโน้มเกิดอุทกภัยและน้ำท่วมขัง ซึ่งได้นำข้อมูลพื้นที่นำท่วมซ้ำซากจากสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) (GISTDA) เนื่องจากจังหวัดหนองคายตั้งอยู่ในเขตลุ่มแม่น้ำโขง ทำให้บางพื้นที่ประสบปัญหาน้ำท่วมเป็นประจำในช่วงฤดูฝน การออกแบบเส้นทางขนส่งจึงต้องคำนึงถึงระดับความสูงของพื้นที่ ความสามารถในการระบายน้ำ และแนวทางป้องกันผลกระทบจากน้ำท่วมเพื่อให้โครงข่ายขนส่งสามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง ดังแสดงใน**รูปที่ 4-76**

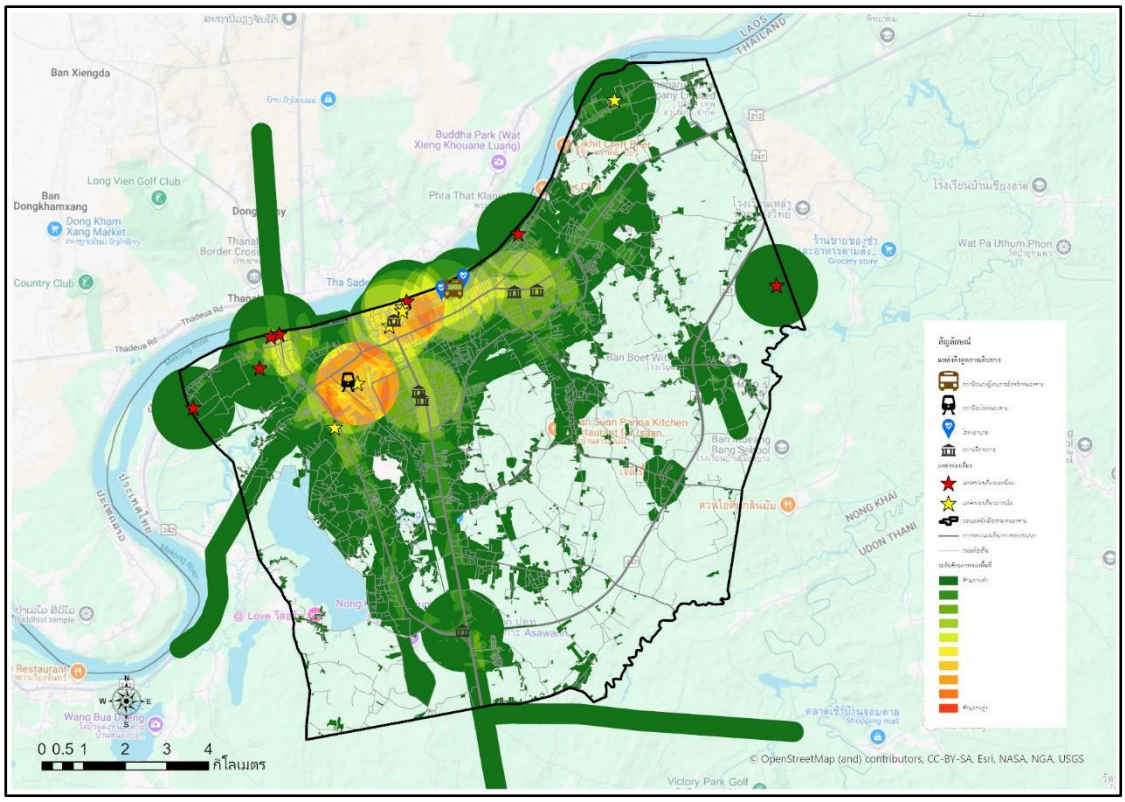


รูปที่ 4-76 แผนที่แสดงพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากในพื้นที่ผังเมืองรวมจังหวัดหนองคาย

การประเมินศักยภาพของพื้นที่ได้ใช้การวิเคราะห์เชิงพื้นที่ (Spatial Analysis) โดยอาศัยการซ้อนทับเชิงพื้นที่ (Spatial Overlay) ซึ่งเป็นเทคนิคที่นำข้อมูลจากหลายชั้นมาประมวลผลร่วมกัน โดยแบ่งพื้นที่ออกเป็นส่วนย่อยตามจุดที่ข้อมูลซ้อนทับกัน ทำให้เกิดพื้นที่ใหม่ (New Area) และสามารถนำเสนอผลลัพธ์ในรูปแบบของชั้นข้อมูลใหม่ที่สะท้อนถึงศักยภาพของแต่ละพื้นที่

เพื่อให้การวิเคราะห์สามารถแสดงระดับศักยภาพของพื้นที่ได้อย่างชัดเจน คณะผู้วิจัยได้ใช้การสร้างพื้นที่ขยายหรือระยะกันชน (Buffer Analysis) รอบแหล่งดึงดูดการเดินทางประเภทต่าง ๆ เพื่อแสดงขอบเขตอิทธิพลของแต่ละพื้นที่ต่อรูปแบบการเดินทาง นอกจากนี้ ยังได้สร้างระยะกันชนรอบเส้นทางที่มีปริมาณการเดินทางปานกลางไปถึงสูง เมื่อได้ข้อมูลจากการสร้างระยะกันชนแล้ว จึงนำมาทำการซ้อนทับกับข้อมูลเชิงพื้นที่อื่น ๆ และใช้กระบวนการ ตรวจนับพื้นที่ซ้อนทับ (Spatial Joint Count) เพื่อระบุระดับศักยภาพของพื้นที่ที่อยู่ใกล้กับแหล่งดึงดูดการเดินทางและพื้นที่ที่มีข้อจำกัด ได้แก่ พื้นที่ที่เสี่ยงอุทกภัยหรือพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก โดยผลลัพธ์จากการวิเคราะห์จะแสดงออกมาในรูปแบบ แผนภูมิความร้อน (Heat Map) ซึ่งช่วยให้สามารถมองเห็นแนวโน้มของศักยภาพเชิงพื้นที่ในลักษณะเชิงปริมาณและเชิงเปรียบเทียบได้อย่างชัดเจน

ผลการวิเคราะห์พื้นที่ที่มีศักยภาพสำหรับการพัฒนาเส้นทางขนส่งในจังหวัดหนองคาย พบว่า แนวพื้นที่ที่มีศักยภาพสูง (สีแดงและสีส้ม) อยู่บริเวณตัวเมืองหนองคายซึ่งเป็นศูนย์กลางเศรษฐกิจ มีแหล่งดึงดูดและแหล่งกิจกรรมของคนในพื้นที่ ดังแสดงใน**รูปที่ 4-77**



รูปที่ 4-77 แผนที่แสดงระดับพื้นที่ศักยภาพในพื้นที่ผังเมืองรวมจังหวัดหนองคาย

ผลการวิเคราะห์ศักยภาพของจังหวัดหนองคายจะถูกนำมาใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการออกแบบโครงข่ายระบบขนส่งสาธารณะที่เป็นไปได้ โดยประยุกต์ใช้แนวทาง System Analysis Interactive Graphic Approach (SAIG) ซึ่งเป็นหลักการวิเคราะห์เชิงโต้ตอบ (Interactive Graphic) ที่ช่วยให้สามารถประเมินและออกแบบแนวเส้นทางขนส่งสาธารณะได้อย่างมีประสิทธิภาพ การใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) ในกระบวนการวิเคราะห์นี้ช่วยให้สามารถมองเห็นภาพรวมของโครงข่ายการเดินทาง ทั้งเส้นทางที่เชื่อมโยงไปยังแหล่งกิจกรรมสำคัญ ตลอดจนพื้นที่ที่ควรหลีกเลี่ยงเนื่องจากข้อจำกัดด้านสิ่งแวดล้อมหรือความเสี่ยงอื่น ๆ

4.2.2.3 ผลการออกแบบแนวเส้นทางระบบขนส่งสาธารณะที่เป็นไปได้

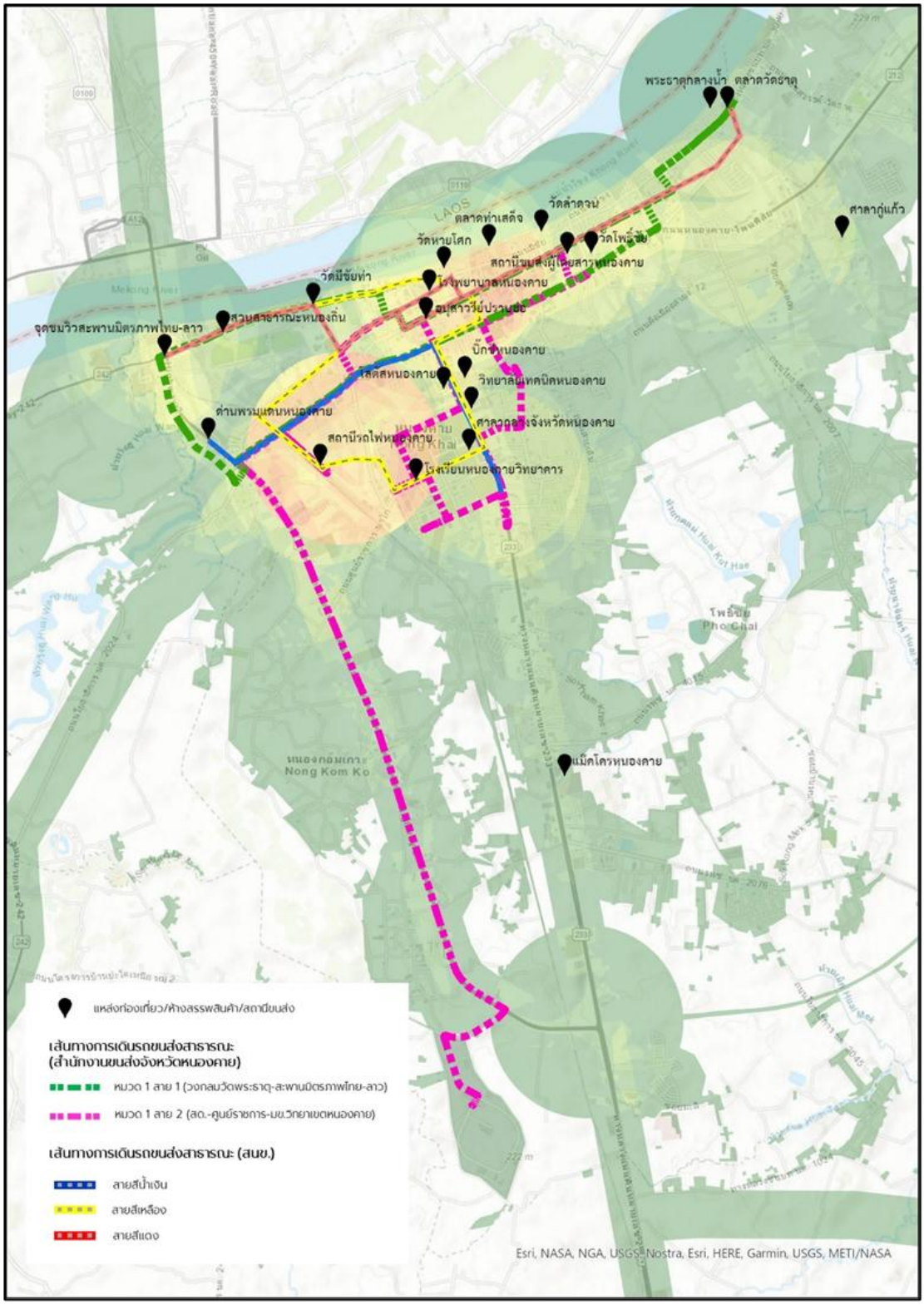
ในการกำหนดแนวเส้นทางระบบขนส่งสาธารณะที่เป็นไปได้ ทางคณะวิจัยได้นำข้อมูลจากการวิเคราะห์พื้นที่ศักยภาพมาประกอบการตัดสินใจ โดยใช้กระบวนการ Manual Approach ร่วมกับการประชุมกลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านการวางแผนการขนส่ง (Group Decision Making) เพื่อให้ได้แนวเส้นทางที่เหมาะสมและตอบโจทย์การใช้งานของพื้นที่

หลักเกณฑ์เบื้องต้นในการออกแบบโครงข่ายระบบขนส่งสาธารณะ ประกอบด้วยข้อพิจารณาต่อไปนี้

- รองรับความต้องการในการเดินทางและขนส่ง โครงข่ายที่ออกแบบต้องตอบสนองการเดินทางของประชาชนภายในเมือง การขนส่งสินค้า และการเดินทางเพื่อการท่องเที่ยว อีกทั้งเชื่อมโยงกับจุดเชื่อมต่อการเดินทางประเภทต่าง ๆ เช่น สถานีขนส่ง ท่าเรือ สนามบิน หรือสถานีรถไฟ เพื่ออำนวยความสะดวกและส่งเสริมการเดินทางทั้งในและนอกพื้นที่
- เลือกเส้นทางที่มีความหนาแน่นของการเดินทางสูง เส้นทางควรผ่านจุดที่มีความต้องการเดินทางสูง เช่น ย่านศูนย์กลางธุรกิจ แหล่งท่องเที่ยว สถานศึกษา และศูนย์ขนส่งสินค้า และสามารถรองรับปริมาณผู้ใช้บริการได้เพียงพอ เพื่อให้การเดินรถเกิดความคุ้มค่าและยั่งยืนในระยะยาว
- ครอบคลุมและเชื่อมโยงการเดินทางในทุกอำเภอ การออกแบบโครงข่ายต้องมีการเชื่อมต่อไปยังทุกอำเภอของจังหวัด เพื่อให้ประชาชนทุกพื้นที่สามารถเข้าถึงระบบขนส่งได้สะดวก ส่งเสริมความเท่าเทียมในการเข้าถึงระบบคมนาคม และลดปัญหาการเดินทางของประชากรในพื้นที่ห่างไกล
- สนับสนุนการเชื่อมโยงระหว่างจังหวัด พิจารณาการออกแบบที่สามารถเชื่อมโยงจังหวัดใกล้เคียงได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อกระตุ้นเศรษฐกิจ การค้า และการลงทุน รวมถึงการเชื่อมโยงข้ามจังหวัดยังช่วยส่งเสริมการท่องเที่ยวและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของจังหวัดในระดับภูมิภาค
- คำนึงถึงมาตรฐานทางวิศวกรรมและโครงสร้างพื้นฐานที่เหมาะสม เส้นทางต้องมีรัศมีความโค้ง ความลาดชัน และโครงสร้างรองรับที่เป็นไปตามมาตรฐาน เพื่อให้สามารถรองรับระบบขนส่งได้อย่างมีประสิทธิภาพ ควรมีสิ่งอำนวยความสะดวกพื้นฐานที่ช่วยให้การเดินทางสะดวกขึ้น เช่น จุดพักรถ ป้ายบอกทาง และพื้นที่สำหรับจอดรถ
- เชื่อมโยงกับโครงข่ายเดิมและโครงการในอนาคต แนวเส้นทางควรมีการบูรณาการกับโครงข่ายที่มีอยู่ รวมถึงโครงการพัฒนาในอนาคต เพื่อให้การเชื่อมต่อเป็นไปอย่างต่อเนื่อง การออกแบบควรมุ่งเน้นการแก้ไขปัญหาจุดที่ขาดการเชื่อมต่อ (Missing Link) เพื่อเพิ่มความสมบูรณ์ของโครงข่ายคมนาคมในพื้นที่

นอกจากข้อมูลเกี่ยวกับโครงข่ายเส้นทางและแหล่งดึงดูดการเดินทางแล้ว ยังมีปัจจัยเสริมที่ถูกนำมาวิเคราะห์ร่วมกัน เช่น แนวโน้มการใช้ประโยชน์ที่ดินในอนาคต แผนการพัฒนาเมือง และโครงการที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต ซึ่งช่วยให้สามารถประเมินแนวทางการพัฒนาพื้นที่และคาดการณ์ความต้องการเดินทางได้อย่างแม่นยำ ข้อมูลเหล่านี้จะถูกนำมาวิเคราะห์ควบคู่กับปริมาณการเดินทาง ทิศทางการเคลื่อนที่ของประชากร และแนวโน้มการเดินทางของนักท่องเที่ยว เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญสามารถกำหนดแนวเส้นทางขนส่งที่เหมาะสมกับลักษณะทางภูมิศาสตร์ของพื้นที่และสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาเมืองในอนาคต

อีกทั้งในการออกแบบระบบขนส่งสาธารณะของการศึกษานี้ยังได้นำแนวเส้นทางระบบขนส่งสาธารณะเดิมที่มีอยู่ และแนวเส้นทางระบบขนส่งสาธารณะของโครงการพัฒนาแนวเส้นทางที่มีอยู่ในปัจจุบันของสำนักงานขนส่งจังหวัดหนองคาย และสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร มาพิจารณาร่วมด้วย เพื่อให้ครอบคลุมพื้นที่และลดการซ้ำซ้อนของแนวเส้นทาง ดังแสดงใน**รูปที่ 4-78**



รูปที่ 4-78 การใช้พื้นที่ศักยภาพพิจารณาร่วมกับความสอดคล้องกับเส้นทางการเดินรถที่มีอยู่

1) ผลการออกแบบแนวเส้นทางระบบขนส่งสาธารณะเชื่อมโยงระหว่างอำเภอและแหล่งท่องเที่ยว

ผลการวิเคราะห์เส้นทางระบบขนส่งสาธารณะเพื่อการเดินทางระหว่างอำเภอในพื้นที่จังหวัดหนองคายและเพื่อเชื่อมโยงไปยังแหล่งท่องเที่ยว พบว่า การเดินทางในพื้นที่สามารถแบ่งทิศทางการเดินทางออกเป็น 3 ทิศทางหลัก คือ ทิศตะวันตก ทิศใต้ และทิศตะวันออก โดยการเชื่อมโยงการเดินทางจากตัวเมืองหนองคายไปยังอำเภอที่สำคัญหรือเชื่อมโยงการเดินทางระหว่างจังหวัด

การออกแบบเส้นทางขนส่งสาธารณะจังหวัดหนองคายเน้นเพิ่มประสิทธิภาพและความคุ้มค่า จากเดิมที่เป็นเส้นทางการเดินรถระยะยาวปริมาณการเดินทางน้อยอาจก่อให้เกิดความไม่คุ้มค่าของการขนส่งสาธารณะ จึงได้มีแนวคิดในการออกแบบเส้นทางโดยใช้ระบบจุดศูนย์กลาง (Hub) ในอำเภอที่มีประชากรหนาแน่นและใกล้เมืองหนองคาย เพื่อเชื่อมต่อกับอำเภอรอบนอก (Spoke) ซึ่งใช้รถขนาดเล็กรับส่งผู้โดยสารมายัง Hub ก่อนเปลี่ยนถ่ายสู่ระบบขนส่งขนาดใหญ่เข้าสู่ตัวเมือง ระบบนี้ช่วยลดระยะทางและเวลาเดินทาง เพิ่มปริมาณผู้ใช้บริการ และทำให้ขนส่งสาธารณะคุ้มค่าและยั่งยืน พร้อมทั้งเสริมสร้างเครือข่ายการเดินทางที่ครอบคลุม โดยเส้นทางหลักในการเชื่อมต่อกับตัวเมืองหนองคายสามารถแบ่งได้เป็น 3 แนวเส้นทางหลัก **ดังรูปที่ 4-79**

แนวเส้นทางที่ 1 (เส้นสีน้ำเงิน) เส้นทางจากตัวเมืองหนองคายไปทางทิศตะวันตก โดยจะมีจุดเชื่อมต่อเส้นทางตรงบริเวณสวนสาธารณะหนองถิ่นเพื่อไปยังอำเภอท่าบ่อ อำเภอศรีเชียงใหม่ เพื่อมุ่งสู่อำเภอสังคม และเชื่อมต่อไปยังจังหวัดเลย ด้วยทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 242

แนวเส้นทางที่ 2 (เส้นสีชมพู) เส้นทางจากตัวเมืองหนองคายไปทางทิศใต้ มีจุดเชื่อมต่อเส้นทางตรงบริเวณศาลากลางจังหวัดหนองคาย เพื่อไปยังอำเภอสระใคร และมุ่งหน้าสู่จังหวัดอุดรธานีด้วยทางหลวงหมายเลข 2

แนวเส้นทางที่ 3 (เส้นสีเขียว) เส้นทางจากตัวเมืองหนองคายไปทางทิศตะวันออก จุดเชื่อมต่อเส้นทางตรงบริเวณตลาดสดวัดธาตุไปยังอำเภอโพนพิสัย และเชื่อมต่อไปยังจังหวัดบึงกาฬ ด้วยทางหลวงหมายเลข 212

2) ผลการออกแบบแนวเส้นทางระบบขนส่งสาธารณะเชื่อมโยงในเขตเมืองหนองคาย

ส่วนผลการวิเคราะห์แนวเส้นทางระบบขนส่งสาธารณะเชื่อมโยงในเขตเมืองหนองคาย ได้ออกแบบแนวแนวเส้นทางการขนส่งสาธารณะเชื่อมการเดินทางไปยังแหล่งสำคัญต่างๆ ภายในเมือง ได้แก่ สถานที่ราชการ สถานีขนส่ง สถานีรถไฟ ด่านพรมแดน และแหล่งท่องเที่ยว ซึ่งระบบขนส่งสาธารณจะมีทิศทางการเดินรถเป็นวงรอบภายในเมือง ซึ่งได้ออกแบบแนวเส้นทางการระบบขนส่งสาธารณะ 2 เส้นทาง **ดังรูปที่ 4-80**

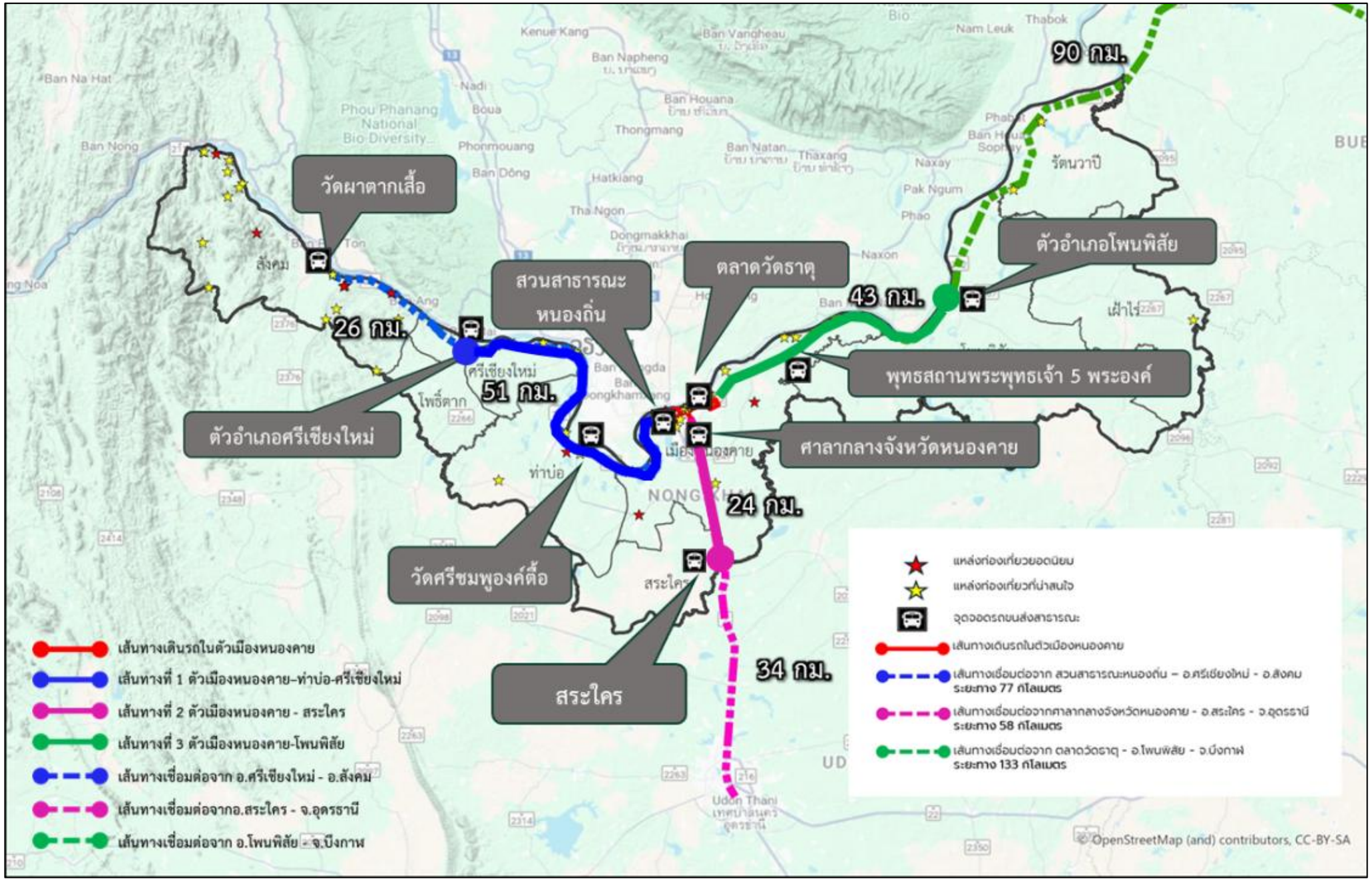
เส้นทางที่ 1 (สายสีเหลือง) เส้นทางการเดินรถทางเดียว โดยมีจุดจอดรถทั้งหมด 10 แห่ง เริ่มออกจากสถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดหนองคาย ไปทางทิศตะวันตก ไปยัง บิ๊กซี วิทยาลัยเทคนิคหนองคาย ศาลากลางจังหวัดหนองคาย แม๊คโคร โรงเรียนหนองคายวิทยาคาร โลตัส สถานีรถไฟหนองคาย ด่านพรมแดนหนองคาย จุดชมวิวสะพานมิตรภาพไทย-ลาว สวนสาธารณะ

หนองถิ่น วัดมีชัยท่า รวมระยะทางทั้งหมด 24 กิโลเมตร โดยผู้โดยสามารถเปลี่ยนจากเส้นทางที่ 1 (สีเหลือง) ไปเป็นเส้นทางที่ 2 (สีแดง) ได้ที่จุดจอดรถศาลากลาง จังหวัดหนองคาย

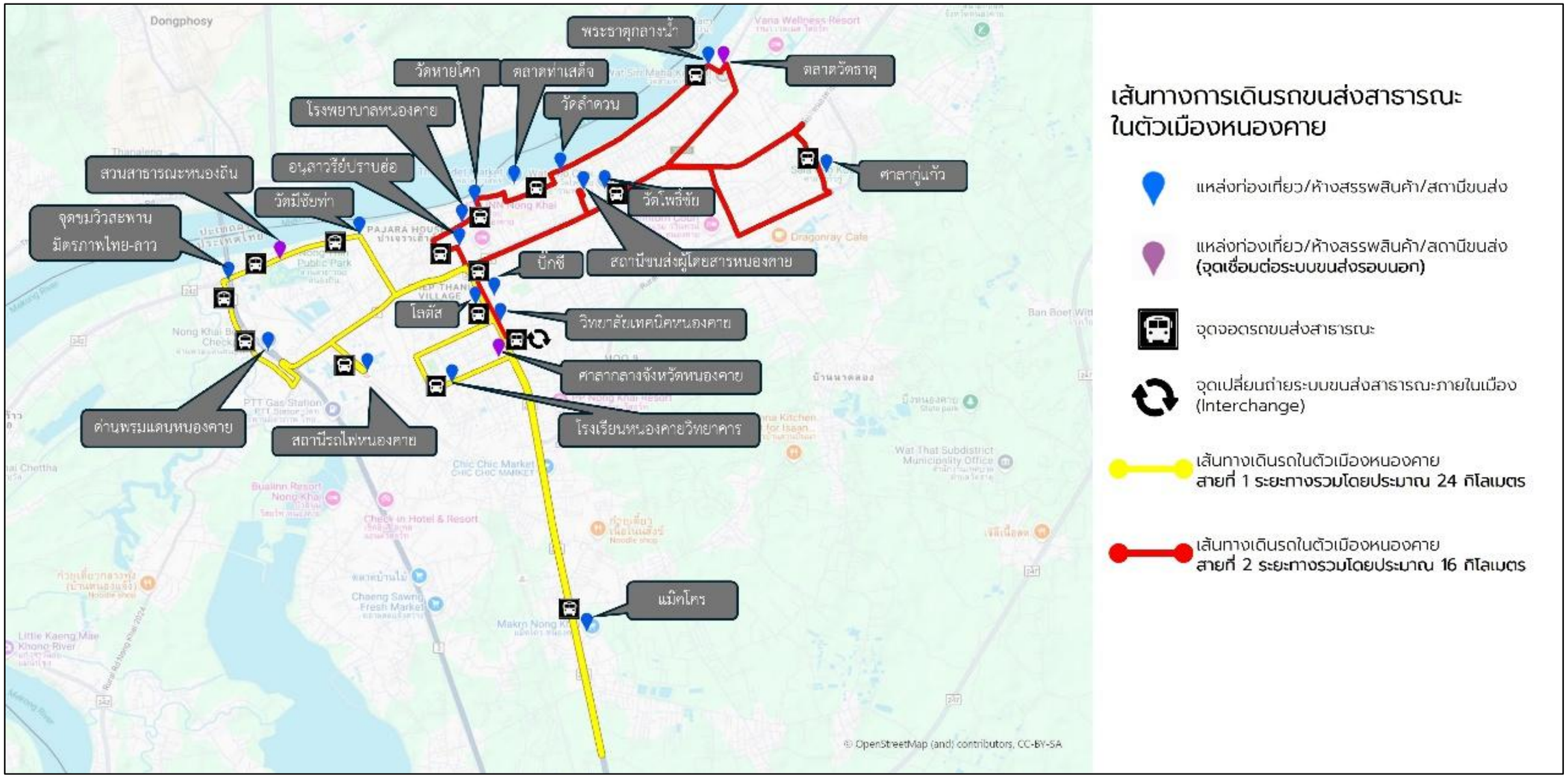
เส้นทางที่ 2 (สายสีแดง) เส้นทางการเดินรถทางเดียว โดยมีจุดจอดรถทั้งหมด 10 แห่ง เริ่มออกจากสถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดหนองคาย ไปทางทิศตะวันตก ไปยัง วัดโพธิ์ชัย ศาลากู่แก้ว ตลาดวัดธาตุ พระธาตุกลางน้ำ วัดลำดวน ตลาดท่าเสด็จ วัดหายโศก โรงพยาบาลหนองคาย อนุสาวรีย์ปราบฮ่อ รวมระยะทางทั้งหมด 16 กิโลเมตร โดยผู้โดยสามารถเปลี่ยนจากเส้นทางที่ 2 (สีแดง) ไปเป็น เส้นทางที่ 1 (สีเหลือง) ได้ที่จุดจอดรถศาลากลางจังหวัดหนองคาย

นอกจากนี้ยังมีจุดจอดรถขนส่งสาธารณะเพื่อเชื่อมต่อการเดินทางไปยังระบบขนส่งรอบนอก 3 แห่ง ได้แก่

- **จุดที่ 1 จุดจอดรถสวนสาธารณะหนองถิ่น**
  เพื่อไปยังอำเภอท่าบ่อ อำเภอศรีเชียงใหม่ อำเภอสังคม และเชื่อมต่อไปยังจังหวัดเลย
- **จุดที่ 2 จุดจอดรถศาลากลางจังหวัดหนองคาย**
  เพื่อเชื่อมต่อไปยังอำเภอสระใคร และมุ่งหน้าสู่จังหวัดอุดรธานี
- **จุดที่ 3 จุดจอดรถตลาดวัดธาตุ**
  เพื่อเชื่อมต่อไปยังอำเภอโพนพิสัย และเชื่อมต่อไปยังจังหวัดบึงกาฬ



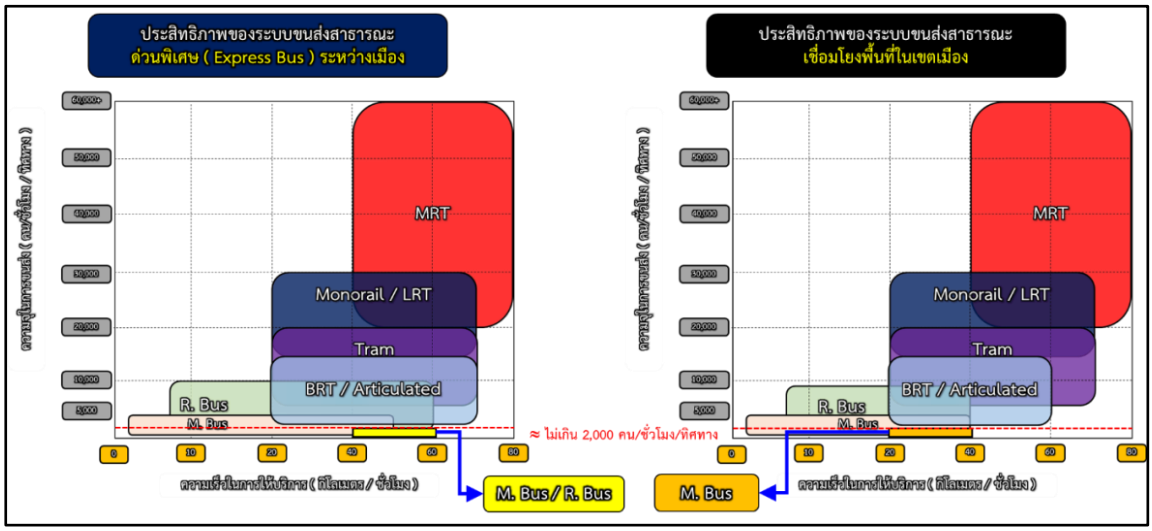
รูปที่ 4-79 แนวเส้นทางระบบขนส่งสาธารณะเชื่อมโยงระหว่างอำเภอ และแหล่งท่องเที่ยว



รูปที่ 4-80 แนวเส้นทางระบบขนส่งสาธารณะเชื่อมโยงในเขตเมืองหนองคาย

4.2.3 ผลการวิเคราะห์รูปแบบการเดินทางระบบขนส่งสาธารณะที่เหมาะสม

ผลการวิเคราะห์ด้านรูปแบบการเดินทางของระบบขนส่งสาธารณะที่เหมาะสมในการเชื่อมโยงการระหว่างอำเภอ และแหล่งท่องเที่ยวต่างๆ ในจังหวัดหนองคาย พบว่า รูปแบบการเดินทางของระบบหลัก (Major) ที่เหมาะสมควรเป็นรถไฟฟ้าประเภท Regular Bus หรือ Micro Bus และ มีรถสองแถวไฟฟ้า หรือ รถท้องถิ่น ทำหน้าที่เป็นระบบเสริม (Feeder) ส่วนผลการวิเคราะห์ด้านรูปแบบการเดินทางของระบบขนส่งสาธารณะที่เหมาะสมในการเชื่อมโยงการเดินทางในเขตเมืองหนองคาย พบว่า รูปแบบการเดินทางของระบบรอง (Minor) ที่เหมาะสมควรเป็นรถไฟฟ้าประเภท Micro Bus และ รถสองแถว หรือ รถค้ำคูณ (KHamKoon) ที่ถูกพัฒนามาจากรถสกายแลปที่เป็นเอกลักษณ์ท้องถิ่น (สวทช. และบพข., 2567) และมี EV Scooter/EV Bike Sharing ที่มีการออกแบบให้ใช้งานร่วมกับแอปพลิเคชันได้ ทำหน้าที่เป็นระบบเสริม (Feeder) ดังแสดงใน**รูปที่ 4-81** และ **รูปที่ 4-82**



รูปที่ 4-81 ผลการวิเคราะห์รูปแบบการเดินทางระบบขนส่งสาธารณะที่เหมาะสม

ที่มา: Ready Planet (2567)

รูปที่ 4-82 ตัวอย่างระบบขนส่งสาธารณะที่เหมาะสม

โดยประเด็นสำคัญที่ในพื้นที่ให้ความสนใจเป็นพิเศษ ได้แก่ การคัดเลือกระบบขนส่งสาธารณะที่เหมาะสมกับการให้บริการในเขตเมือง เนื่องจากเป็นแหล่งย่านกิจกรรมเศรษฐกิจหลักของจังหวัดที่มีปริมาณการเดินทางจำนวนมากในแต่ละวัน ประกอบกับข้อจำกัดในเชิงกายภาพของเขตทางในพื้นที่ที่มีความคับแคบ ขยายขนาดช่องทางเดินรถได้ยาก วงเลี้ยวและรัศมีโค้งจำกัด จึงเป็นข้อวิตกในการเลือกระบบขนส่งสาธารณะที่จะมีความเหมาะสมกับข้อจำกัดของพื้นที่ คณะผู้วิจัยจึงเสนอให้พิจารณารถไฟฟ้าขนาดเล็กประเภท Micro Bus, รถสองแถว หรือ รถค้ำคูณ (KHamKoon) เป็นทางเลือกที่มีความเหมาะสมในการใช้ให้บริการในเขตเมือง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง รถค้ำคูณ ที่มีความน่าสนใจเป็นพิเศษ เนื่องจากเป็นนวัตกรรมยานยนต์ไฟฟ้าสัญชาติไทยที่พัฒนาขึ้นโดยความร่วมมือระหว่างศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (เอ็มเทค) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) และพันธมิตรในภาคอุตสาหกรรมและการศึกษาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยได้รับทุนสนับสนุนการศึกษาจากหน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข.) โดย รถค้ำคูณ รองรับผู้โดยสารได้สูงสุด 7 คน มีแบตเตอรี่ ความจุ 12 kWh ระยะทางต่อการชาร์จ 120–150 กิโลเมตร เวลาชาร์จ ประมาณ 1.5 ชั่วโมง ด้วยหัวชาร์จ AC Type 2 สามารถทำ J-turn ได้ที่ความเร็ว 20 กม./ชม. โดยไม่พลิกคว่ำ ซึ่งด้วยจากระยะทางวิ่งต่อหนึ่งชาร์จสามารถตอบสนองเส้นทางการให้บริการในเขตเมืองได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ด้วยรูปแบบการชาร์จที่ใช้ไฟฟ้าระบบ AC ทำให้ในการดำเนินการติดตั้งจุดชาร์จสามารถดำเนินการได้ง่าย โดยสามารถใช้สถานีชาร์จรถไฟฟ้าที่มีในปัจจุบันหรือหากติดตั้งใหม่ก็ไม่ต้องใช้งบประมาณสูงแบบในสถานีชาร์จระบบ AC

นอกจากนี้ด้วยโครงสร้างของรถค้ำคูณที่ยังคงอัตลักษณ์ของ “สกายแล็บ” ที่เป็นเอกลักษณ์ของภาคอีสาน ประกอบกับการที่เป็นรถที่ออกแบบเพื่อทดแทนรถสามล้อเครื่องยนต์สันดาปภายใน ที่ปล่อยมลพิษสูง จึงยิ่งมีความน่าสนใจในการนำมาใช้เพื่อส่งเสริมระบบขนส่งสาธารณะที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในภูมิภาคอีสาน และมีเอกลักษณ์ในเชิงการท่องเที่ยว สามารถตอบสนองเป้าหมายการ

พัฒนาเมืองอัจฉริยะ (Smart Mobility) ของจังหวัดหนองคายได้เป็นอย่างดี โดยพิจารณาให้บริการสลับกับรถไฟฟ้าประเภท Micro Bus ที่สามารถรองรับผู้โดยสารได้ประมาณ 16–25 ที่นั่ง ตามความเหมาะสมกับปริมาณการเดินทางในแต่ละช่วงเวลา

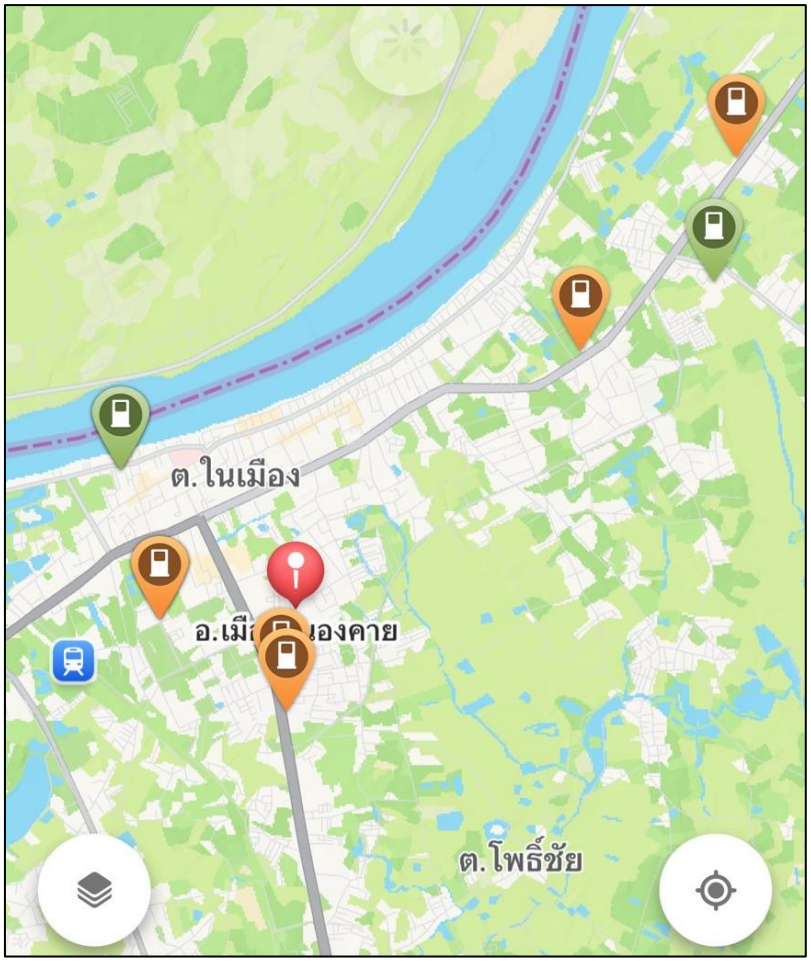
แต่ทั้งนี้ในการรับฟังความคิดเห็นมีข้อกังวลเกี่ยวกับความพร้อมของโครงสร้างพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับระบบไฟฟ้าและสถานีชาร์จที่จะต้องมารองรับในกรณีหากมีการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะในรูปแบบไฟฟ้า ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงได้มีการวิเคราะห์เพื่อประเมินความพอเพียงของจุดชาร์จ โดยนำดัชนีชี้วัดหลักที่ได้รับการยอมรับในระดับสากลคือ "อัตราส่วนรถ EV ต่อหัวชาร์จ" หรือที่เรียกว่า EV-to-Charger Ratio ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความหนาแน่นของโครงสร้างพื้นฐานการชาร์จเมื่อเทียบกับจำนวนรถยนต์ไฟฟ้าที่มีอยู่ในพื้นที่หนึ่ง ๆ โดยวิธีการคำนวณ EV-to-Charger Ratio นั้นทำได้โดยนำจำนวนรถยนต์ไฟฟ้าที่จดทะเบียนในพื้นที่ หารด้วยจำนวน “หัวชาร์จ” (charging connectors) ที่เปิดให้บริการในพื้นที่เดียวกัน ซึ่งโดยทั่วไปจะไม่นิยมใช้ “จำนวนสถานี” เนื่องจากสถานีหนึ่งอาจมีหลายหัวชาร์จและรองรับการใช้งานได้หลายคันพร้อมกัน แล้วจึงนำอัตราส่วนที่ได้มาแปลตีความโดยใช้ค่าเป้าหมายอ้างอิงของ EV-to-Charger Ratio จากหน่วยงานที่วิเคราะห์แนวโน้มการพัฒนาของตลาดรถไฟฟ้า เช่น International Energy Agency (IEA) หรือ BloombergNEF (BNEF) หรือจากระเบียบ รายงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อกำหนดค่าเป้าหมายที่เหมาะสม โดยหากอัตราส่วนนี้สามารถสะท้อนให้เห็นถึงความแออัดของสถานี ความไม่สะดวกในการใช้งาน หรือความล่าช้าในการชาร์จ ซึ่งอาจเป็นอุปสรรคต่อการยอมรับและการขยายการใช้รถยนต์ไฟฟ้าในระยะยาว การนำดัชนีนี้มาใช้ในการประเมินจึงเป็นสิ่งสำคัญในการกำหนดทิศทางการลงทุนและพัฒนานโยบายอย่างมีประสิทธิภาพในอนาคต โดยแสดงค่าเป้าหมายอ้างอิงของ EV-to-Charger Ratio ดัง**ตารางที่ 4-13**

ตารางที่ 4-13 ตารางค่าเป้าหมายอ้างอิงของ EV-to-Charger Ratio

ระดับ	ค่าเป้าหมาย (รถ EV : หัวชาร์จ)	ความหมาย	ที่มาอ้างอิง
เพียงพอมาก	≤ 5 : 1	โครงสร้างพื้นฐานเพียงพอรองรับความต้องการใช้งานแม้ในช่วงพีค โดยเฉพาะในเขตเมืองใหญ่	BloombergNEF, McKinsey (2023), IEA
เพียงพอ (มาตรฐานสากล)	≤ 10 : 1	เป็นมาตรฐานขั้นต่ำที่ใช้วางแผนโครงสร้างพื้นฐานในหลายประเทศ	IEA Global EV Outlook 2023 & 2024, EU AFIR Regulation 2023
พอใช้ / เริ่มไม่เพียงพอ	11 – 15 : 1	ยังใช้งานได้ในภาพรวม แต่เริ่มมีความเสี่ยงต่อความแออัด โดยเฉพาะในพื้นที่ไม่มี Home Charging	EU AFIR Regulation 2023
ไม่เพียงพอ	> 15 : 1	ระบบสถานีชาร์จไม่เพียงพอต่อจำนวนรถ EV ที่ใช้งานจริง อาจเกิดคิวรอนานหรือใช้งานไม่ได้	IEA (2023), BloombergNEF (2023), U.S. DOE)

ที่มา: คณะผู้วิจัย

โดยจากข้อมูลของสำนักงานขนส่งจังหวัดพบว่า ในปัจจุบันจังหวัดหนองคายมีรถ EV จดทะเบียนในจังหวัดทั้งสิ้น 274 คัน ในขณะที่พื้นที่เมืองและอำเภอข้างเคียงมีจุดสถานีชาร์จทั้งสิ้น 8 แห่ง 20 หัวชาร์จ แบ่งเป็นหัวชาร์จ CCS2 ทั้งหมด 9 ปลั๊ก Type2 ทั้งหมด 10 ปลั๊ก และ CHAdeMO ทั้งหมด 1 ปลั๊ก (Plugshare, 2568) คิดเป็นอัตราส่วนอยู่ที่ 13.7 อยู่ในระดับพอใช้หรือเริ่มไม่เพียงพอ ซึ่งตีความได้ว่ายังใช้งานได้ในภาพรวม แต่เริ่มมีความเสี่ยงต่อความแออัด โดยเฉพาะในพื้นที่ไม่มี Home Charging ดังนั้นหากมีการนำรูปแบบขนส่งสาธารณะไฟฟ้าเข้ามาใช้ให้บริการในพื้นที่ จะต้องมีการพิจารณาติดตั้งสถานีชาร์จเพิ่มเติมเพื่อรองรับรถขนส่งสาธารณะที่จะเปลี่ยนเป็นระบบไฟฟ้าในอนาคตควบคู่กันไปด้วย



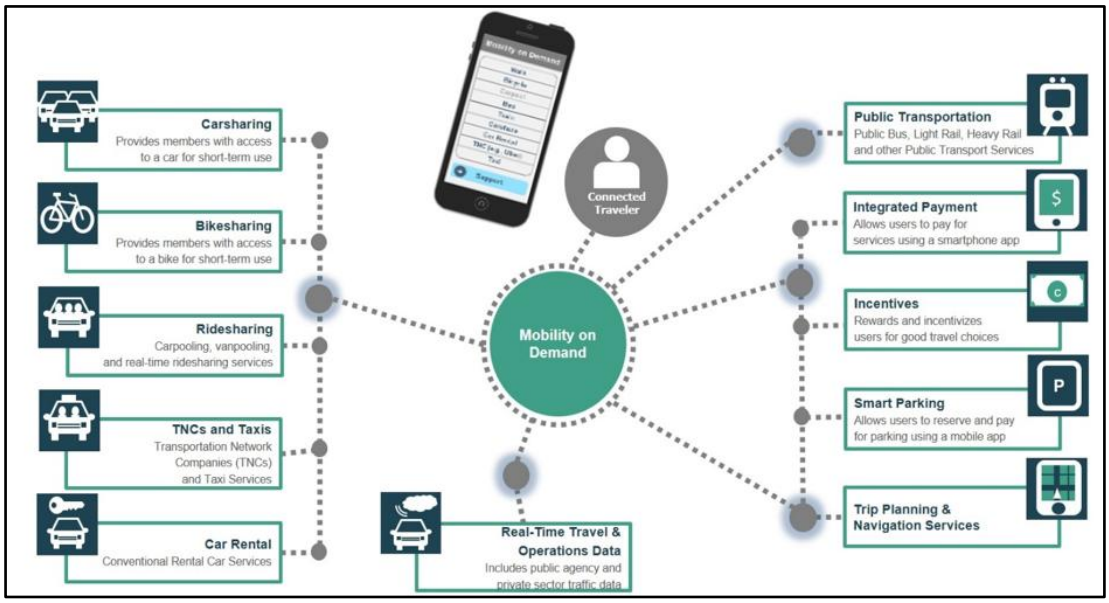
ที่มา : Application Plugshare

รูปที่ 4-83 การกระจายจุดชาร์จ ในจังหวัดหนองคาย

4.2.4 ผลการศึกษาด้านเทคโนโลยีและสิ่งอำนวยความสะดวก

ผลการศึกษาด้านเทคโนโลยีและสิ่งอำนวยความสะดวกพบว่า คณะผู้วิจัยได้มีการออกแบบเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับจังหวัดหนองคาย โดยการนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการบริหารจัดการปัญหาจราจร อำนวยความสะดวกแก่ประชาชน และเพิ่มความปลอดภัยในการเดินทาง ซึ่งการออกแบบเน้นให้มีความสอดคล้องกับความต้องการ และพฤติกรรมของคนในพื้นที่และนักท่องเที่ยว เช่น ระบบควบคุมสัญญาณไฟจราจรอัจฉริยะ ที่จอดรถอัจฉริยะ ป้ายรถเมล์อัจฉริยะ สถานีชาร์จไฟฟ้า Mobile Application ระบบรถยนต์นั่งไร้คนขับ (Self-Driving Car)

นอกจากนี้ยังมีการออกแบบระบบ Mobility on Demand (MoD) เป็นแนวคิดด้านการขนส่งที่เป็นนวัตกรรมใหม่ ซึ่งผู้ใช้สามารถเข้าถึงการเดินทาง การเคลื่อนย้ายสินค้า ร่วมถึงแก้ปัญหาการขนส่งสาธารณะผ่านเครือข่ายหลายรูปแบบที่เชื่อมต่อกัน รูปแบบบริการของ MOD ประกอบด้วย การวางแผนและจองการเดินทาง ข้อมูลตามเวลาจริง การชำระค่าโดยสาร เป็นต้น ดังแสดงใน**รูปที่ 4-83**



อ้างอิง: https://medium.com/move-forward-blog/mobility-on-demand-three-key-components-559e712f2260

รูปที่ 4-84 ระบบเทคโนโลยีที่เหมาะสมในจังหวัดหนองคาย

คณะผู้วิจัยมีการออกแบบระบบเทคโนโลยีที่เหมาะสม โดยเน้นการนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการบริหารจัดการ อำนวยความสะดวก ความปลอดภัยในการเดินทาง และสอดคล้องกับความต้องการและพฤติกรรมของคนในพื้นที่และนักท่องเที่ยว ซึ่งเทคโนโลยีที่มีความเหมาะสมกับจังหวัดหนองคายมี ดังนี้

สถานีชาร์จไฟฟ้า เป็นการออกแบบสถานีชาร์จไฟฟ้า เพื่อรองรับประชาชนที่ใช้รถไฟฟ้าในอนาคต เนื่องจากปัจจุบันประชาชนเริ่มหันมาใช้รถไฟฟ้ามากขึ้น

ที่จอดรถอัจฉริยะ เป็นการใช้แอปพลิเคชันค้นหาที่จอดรถ เพื่อความสะดวก และประหยัดเวลาในการค้นหาที่จอดรถ

ป้ายรถเมล์อัจฉริยะ เป็นการใช้สัญญาณดาวเทียมระบุตำแหน่งรถเมล์แต่ละคัน จากนั้นส่งส่งข้อมูลไปยัง Data Center และประมวลผลกระจายข้อมูลไปยัง Bus Stop และ Mobile App

โดยตัวอย่างข้อมูลที่แสดง คือ เวลาที่รถเมล์มาถึง เวลาที่ต้องรอ ตำแหน่งของรถ ณ เวลาปัจจุบัน และเส้นทางการเดินรถ

ระบบควบคุมสัญญาไฟจราจรอัจฉริยะ เป็นการใช้ Camera และ Sensor เก็บข้อมูลทำการตรวจจับยานพาหนะและส่งข้อมูลไปศูนย์ข้อมูลจราจร เพื่อกระจายข้อมูลไปยังโทรศัพท์ หน้าจอรถ และป้ายสัญญาณดิจิทัลบนถนน

ระบบรถยนต์นั่งไร้คนขับ (Self-Driving Car) เป็นการใช้ AI ขับรถอัตโนมัติสามารถเคลื่อนที่เองได้โดยไม่ต้องมีคนขับ ไม่ว่าจะเป็นรถยนต์ รถบัส รถบรรทุก โดยระบบรถยนต์นั่งไร้คนขับ (Self-Driving Car) สามารถช่วยลดอุบัติเหตุบนท้องถนน ซึ่งมักเกิดจากมนุษย์

ระบบ Mobility on Demand (MoD) เป็นแนวคิดด้านการขนส่งที่เป็นนวัตกรรมใหม่ ซึ่งผู้ใช้สามารถเข้าถึงการเดินทาง การเคลื่อนย้ายสินค้า ร่วมถึงแก้ปัญหาการขนส่งสาธารณะผ่านเครือข่ายหลายรูปแบบที่เชื่อมต่อกัน รูปแบบบริการของ MOD ประกอบด้วย การวางแผนและจองการเดินทาง ข้อมูลตามเวลาจริง การชำระค่าโดยสาร เป็นต้น

Mobile Application เป็นแอปพลิเคชันที่ออกแบบมาเพื่อนักท่องเที่ยว โดยนักท่องเที่ยวที่เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวในจังหวัดหนองคายสามารถค้นหารถโดยสารสาธารณะ สถานที่ท่องเที่ยว ร้านอาหาร และโรงแรมได้จากในแอปพลิเคชันนี้

4.2.5 ผลการศึกษาการแก้ไขปัญหาการจราจรในเขตเมืองที่เหมาะสม

ผลการศึกษาการแก้ปัญหาจราจรในเขตเมืองที่เหมาะสมของจังหวัดหนองคาย พบว่า จากผลการวิเคราะห์สภาพการจราจรภายในพื้นที่เมืองหนองคาย ทำให้ทราบถึงสภาพการจราจรในปัจจุบัน รวมถึงสาเหตุปัญหาการจราจรที่เกิดขึ้น ซึ่งคณะผู้วิจัยได้ทำการเสนอและวิเคราะห์แนวทางจัดการการจราจรที่เหมาะสมภายในพื้นที่เมืองหนองคาย โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.2.5.1 ปัญหาการจอดรถข้างทางบนถนนประจักษ์ศิลปาคมและถนนมีชัย

ปัญหาการจอดรถข้างทางตามแนวถนนประจักษ์ศิลปาคมและถนนมีชัย ดังรูปที่ 4.59 เป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อสภาพการจราจรในพื้นที่เมืองหนองคาย ถนนทั้งสองเส้นนี้เป็นเส้นทางหลักของเมืองที่มีบทบาทสำคัญในการเชื่อมต่อพื้นที่ทางเศรษฐกิจ สถานที่ราชการ และศูนย์กลางการเดินทาง โดยเฉพาะ สำนักงานเทศบาลเมืองหนองคาย โรงเรียน และสถานีขนส่งจังหวัด ส่งผลให้มีจำนวนยานพาหนะที่สัญจรผ่านตลอดทั้งวัน อย่างไรก็ตาม ปัญหาสำคัญที่พบคือ การจอดรถริมทางในหลายช่วงของเส้นทาง ซึ่งทำให้พื้นที่ช่องจราจรลดลง และส่งผลกระทบโดยตรงต่อความสามารถในการรองรับปริมาณจราจรของถนน ทั้งถนนประจักษ์ศิลปาคมและถนนมีชัยมีการจอดรถริมถนนอย่างต่อเนื่อง ทำให้เกิดการชะลอตัวของการจราจร และในบางช่วงอาจส่งผลให้เกิดการติดขัดโดยเฉพาะในช่วงเวลาเร่งด่วน

ลักษณะปัญหาของการจอดรถริมทางที่พบในถนนทั้งสองเส้นนี้ส่งผลต่อสภาพการไหลของจราจรโดยรวม โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อปริมาณยานพาหนะเพิ่มขึ้นในช่วงเวลาเร่งด่วน นอกจากนี้การจอดรถริมถนน ทำให้เกิดความไม่สะดวกต่อผู้ใช้ทางประเภทอื่น รวมถึงอาจส่งผลให้เกิดอุบัติเหตุจากการเคลื่อนตัวของรถที่เข้า-ออกจากจุดจอดริมถนน สภาพปัญหาดังกล่าวสะท้อนถึงความต้องการ

ในการบริหารจัดการพื้นที่จอดรถในเขตเมืองให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น เพื่อลดผลกระทบที่เกิดขึ้นกับโครงข่ายถนนหลักของจังหวัดหนองคาย และเพิ่มความคล่องตัวของระบบการจราจรโดยรวม

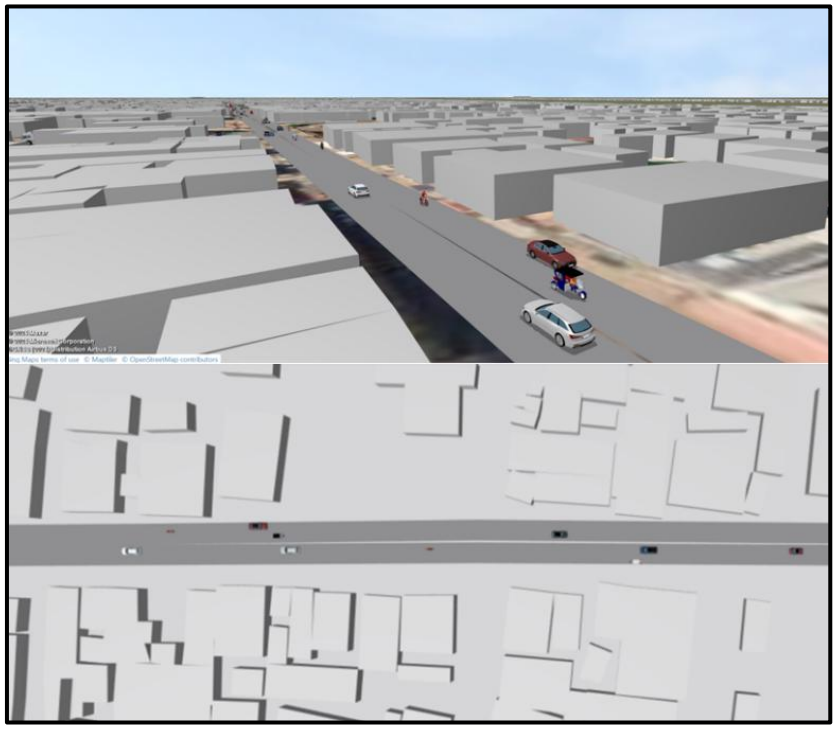
รูปที่ 4-85 สภาพการจราจรและการจอดข้างทางถนนประจักษ์ศิลปาคมและถนนมีชัย

จากการศึกษาสภาพปัญหาการจอดรถข้างทางบนถนนประจักษ์ศิลปาคมและถนนมีชัย พบว่า การจอดรถข้างทางส่งผลกระทบโดยตรงต่อระดับการให้บริการของถนน (Level of Service: LOS) และเพิ่มความล่าช้าในการเดินทางของยานพาหนะบนโครงข่ายถนนในเมืองหนองคาย เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยได้เสนอแนวทางการแก้ไขในสองรูปแบบ ได้แก่ (1) การห้ามจอดวันคู่วันคี่ แสดงดัง**รูปที่ 4-86** และ (2) การห้ามจอดในช่วงเวลาเร่งด่วน แสดงดัง**รูปที่ 4-87** เพื่อลดการกีดขวางช่องจราจรและเพิ่มความสามารถของถนนในการรองรับปริมาณจราจร ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่า ในสภาพปัจจุบัน ถนนทั้งสองเส้นมีค่าความล่าช้าเฉลี่ยอยู่ที่ 71.85 วินาที/คัน ซึ่งเป็นระดับที่สะท้อนถึงสภาพการจราจรที่ค่อนข้างแออัด เมื่อดำเนินมาตรการห้ามจอดวันคู่วันคี่ พบว่าความล่าช้าเฉลี่ยลดลงเหลือ 59.76 วินาที/คัน ซึ่งหมายความว่ามาตรการนี้สามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการเดินทางได้ในระดับหนึ่ง แต่ยังคงมีผลกระทบต่อการไหลของการจราจรในบางช่วงเวลา

เมื่อเปรียบเทียบกับมาตรการห้ามจอดในช่วงเวลาเร่งด่วน พบว่าค่าความล่าช้าเฉลี่ยลดลงอย่างมีนัยสำคัญเหลือเพียง 25.18 วินาที/คัน ซึ่งสะท้อนถึงการปรับปรุงความคล่องตัวของการเดินทางที่ดีกว่าการห้ามจอดวันคู่วันคี่อย่างชัดเจน มาตรการนี้ช่วยให้ช่องจราจรถูกใช้งานอย่างเต็มประสิทธิภาพในช่วงที่มีปริมาณจราจรหนาแน่น ลดโอกาสในการเกิดคอขวด (Bottleneck) และเพิ่มความสามารถของถนนในการรองรับปริมาณรถยนต์ได้มากขึ้น ผลลัพธ์ที่ได้สอดคล้องกับหลักการวิศวกรรมจราจรที่ชี้ให้เห็นว่า การจำกัดการใช้พื้นที่จอดรถริมทางในช่วงที่มีปริมาณจราจรสูงสุดเป็นแนวทางที่มีประสิทธิภาพในการเพิ่มประสิทธิภาพของโครงข่ายถนน เนื่องจากช่วยลดการแทรกตัวของรถที่ต้องเข้า-ออกจากจุดจอดริมถนน ลดระยะเวลาการหยุดรอของยานพาหนะ และลดความขัดแย้งของกระแสจราจรที่เกิดขึ้นบริเวณจุดตัดต่าง ๆ

จากผลการศึกษานี้ มาตรการห้ามจอดในช่วงเวลาเร่งด่วนมีประสิทธิภาพมากกว่ามาตรการห้ามจอดวันคู่วันคี่ เนื่องจากช่วยลดความล่าช้าเฉลี่ยของยานพาหนะลงได้อย่างมีนัยสำคัญ และสามารถเพิ่มความคล่องตัวของโครงข่ายถนนได้มากกว่า อย่างไรก็ตาม การนำมาตรการนี้ไปใช้จริงจำเป็นต้องพิจารณาปัจจัยแวดล้อมอื่น ๆ เช่น ความต้องการที่จอดรถของประชาชน มาตรการรองรับที่จอดรถทางเลือก และความสามารถในการบังคับใช้กฎหมายจราจรอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้การดำเนินมาตรการเป็นไปอย่างยั่งยืนและสามารถลดปัญหาการจราจรติดขัดในเขตเมืองหนองคายได้อย่างมีประสิทธิผล

รูปที่ 4-86 สภาพการจราจรในการจอดวันคู่-วันคี่ จากแบบจำลอง

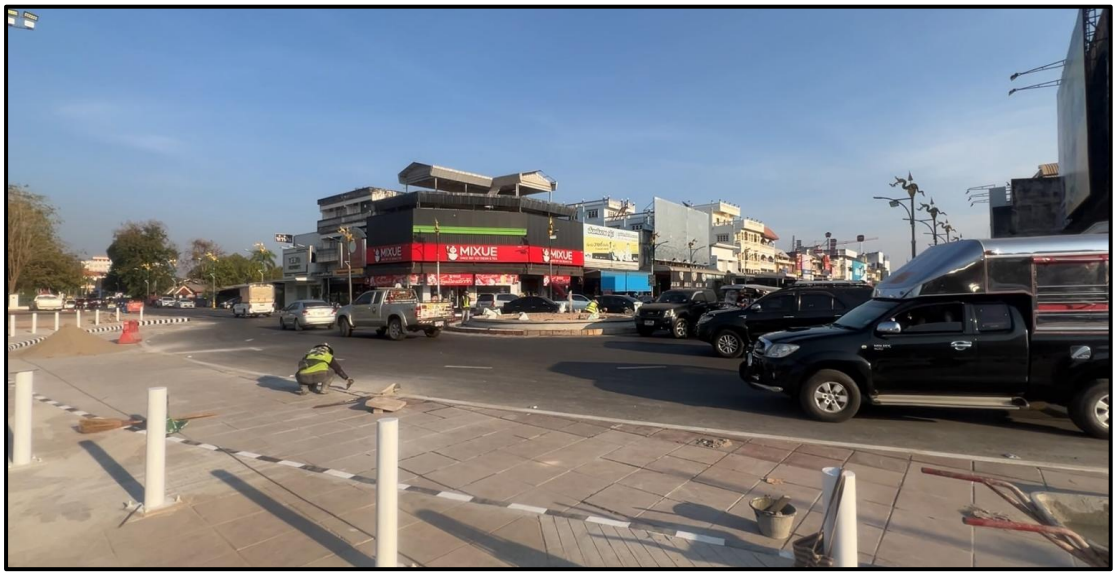


รูปที่ 4-87 สภาพการจราจรในห้ามจอดในชั่วโมงเร่งด่วน จากแบบจำลอง

4.2.5.2 ปัญหาการจราจรบริเวณวงเวียนหน้าศาลากลางหลังเก่า

ปัญหาการจราจรบริเวณวงเวียนหน้าศาลากลางหลังเก่า ดัง**รูปที่ 4-88** เป็นประเด็นสำคัญที่ส่งผลต่อระบบจราจรในเขตเมืองหนองคาย วงเวียนแห่งนี้ตั้งอยู่บริเวณจุดตัดระหว่าง ถนนประจักษ์ศิลปาคมและถนนเจนจบทิศ ซึ่งเป็นเส้นทางหลักที่รองรับยานพาหนะจากหลายทิศทางพร้อมกันทั้งในเขตเมืองและเข้าสู่เมือง อย่างไรก็ตาม การออกแบบวงเวียนในบริเวณนี้ไม่เป็นไปตามมาตรฐานทางวิศวกรรมจราจร โดยเฉพาะในแง่ของขนาดเกาะกลาง ความกว้างของช่องจราจร และลักษณะการจัดการจราจรที่เป็นวงเวียนขนาดเล็กและมีรัศมีวงเลี้ยวที่ค่อนข้างแคบ ส่งผลให้การเคลื่อนตัวของยานพาหนะเป็นไปอย่างไม่ราบรื่น และอาจทำให้เกิดปัญหาคอขวด (Bottleneck) ที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพของโครงข่ายถนนในบริเวณโดยรอบ

ลักษณะการจัดการจราจรที่เป็นวงเวียนซึ่งไม่ได้สอดคล้องกับปริมาณยานพาหนะที่เพิ่มขึ้นทำให้เกิดความล่าช้าและการชะลอตัวของรถที่เข้าสู่วงเวียน โดยเฉพาะในช่วงเวลาเร่งด่วน นอกจากนี้การที่วงเวียนมีขนาดเล็กและการจัดวางช่องจราจรไม่สอดคล้องกับทิศทางการเดินรถ ส่งผลให้เกิดปัญหาการตัดกระแสจราจร (Traffic Conflict) ระหว่างยานพาหนะที่เข้าสู่และออกจากวงเวียน ปัญหานี้อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้สูงขึ้นหากไม่มีมาตรการควบคุมที่มีประสิทธิภาพ ดังนั้น การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อปัญหาการจราจรติดขัดในบริเวณนี้จึงเป็นสิ่งสำคัญเพื่อนำไปสู่การปรับปรุงโครงสร้างและการบริหารจัดการจราจรให้สามารถรองรับปริมาณการเดินทางในอนาคตได้อย่างเหมาะสม



รูปที่ 4-88 สภาพการจราจรบริเวณวงเวียนหน้าศาลากลางหลังเก่า ปัจจุบัน

จากการศึกษาพบว่าปัญหาการจัดวางช่องจราจรที่ไม่สอดคล้องกับทิศทางการเคลื่อนที่ของยานพาหนะส่งผลให้เกิดปัญหาการตัดกระแสจราจร (Traffic Conflict) ซึ่งส่งผลต่อความปลอดภัยและความคล่องตัวของระบบการจราจรบริเวณทางแยกวงเวียน ในการแก้ไขปัญหานี้ ผู้วิจัยได้เสนอแนวทางปรับปรุง 2 รูปแบบ ได้แก่ (1) การปรับปรุงเป็นทางแยกวงเวียน 2 ช่องจราจร และ (2) การปรับปรุงเป็นทางแยกวงเวียน 2 ช่องจราจร พร้อมติดตั้งสัญญาณไฟจราจร เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการควบคุมการเคลื่อนที่ของยานพาหนะและลดความขัดแย้งของกระแสจราจร

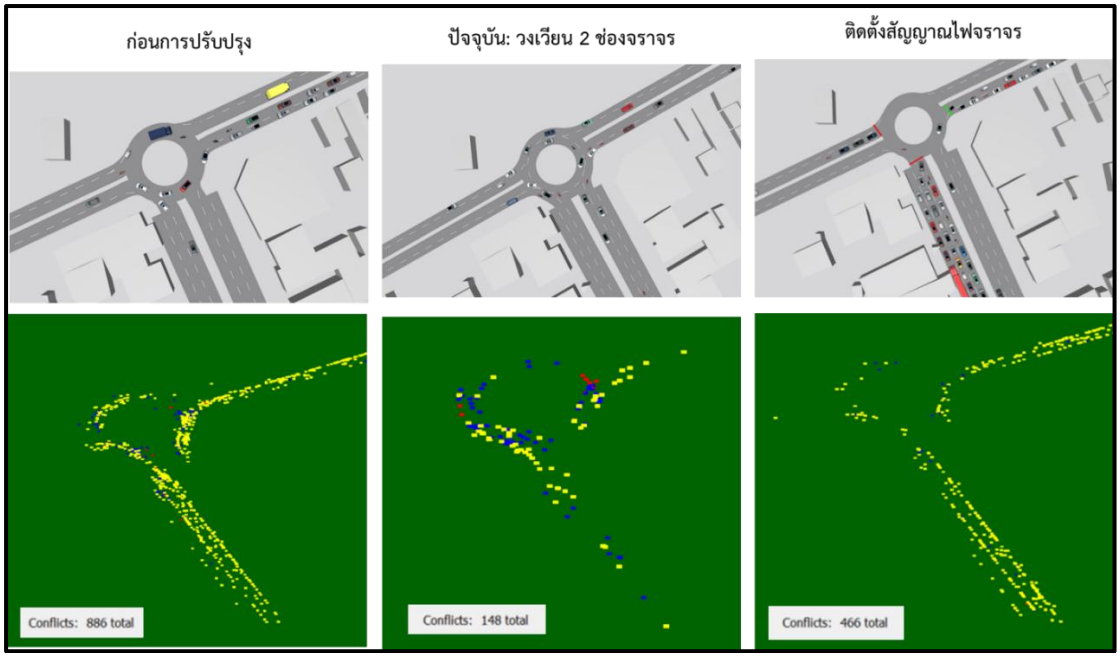
การวิเคราะห์โดยใช้การจำลองสภาพการจราจรแสดงให้เห็นว่า ก่อนการปรับปรุง วงเวียนมีจุดตัดกระแสจราจรรวม 886 ครั้ง ซึ่งบ่งชี้ถึงปัญหาการจราจรติดขัดและโอกาสในการเกิดอุบัติเหตุสูง

เมื่อเปรียบเทียบผลลัพธ์ของแนวทางการปรับปรุง พบว่า แนวทางที่ 1 ซึ่งเป็นการเพิ่มช่องจราจรในวงเวียนเป็น 2 ช่อง สามารถลดจำนวนจุดตัดกระแสจราจรลงเหลือ 152 ครั้ง หรือคิดเป็นการลดลงกว่า 82.8% ซึ่งช่วยเพิ่มความคล่องตัวของการจราจรอย่างมีนัยสำคัญ ในขณะที่ แนวทางที่ 2 ซึ่งเป็นการเพิ่มช่องจราจรในวงเวียนเป็น 2 ช่องพร้อมติดตั้งสัญญาณไฟจราจร พบว่าจำนวนจุดตัดกระแสจราจรลดลงเหลือ 466 ครั้ง ลดลง 47.4% เมื่อเทียบกับค่าก่อนการปรับปรุง แม้ว่าจำนวนความขัดแย้งโดยรวมจะสูงกว่าแนวทางที่ 1 แต่การใช้สัญญาณไฟจราจรช่วยควบคุมการไหลของยานพาหนะ ทำให้ลดโอกาสในการเกิดการชนท้าย (Rear-End Conflict) ได้มากกว่าการเพิ่มช่องจราจรเพียงอย่างเดียว

ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่า แนวทางที่ 1 เหมาะสำหรับบริเวณที่ต้องการเพิ่มความคล่องตัวของกระแสจราจรโดยไม่ต้องมีการหยุดรอของยานพาหนะ ในขณะที่ แนวทางที่ 2 มีประสิทธิภาพในการควบคุมกระแสจราจรและลดความเสี่ยงจากการชนท้าย แต่ยังคงมีการชะลอตัวของยานพาหนะเนื่องจากต้องรอสัญญาณไฟจราจร ดังนั้น การเลือกแนวทางที่เหมาะสมควรพิจารณาปัจจัยด้านปริมาณจราจร ลักษณะของผู้ใช้ถนน รวมถึงข้อจำกัดด้านพื้นที่และโครงสร้างพื้นฐานของบริเวณวงเวียน เพื่อให้สามารถเพิ่มความปลอดภัยและประสิทธิภาพของระบบจราจรได้สูงสุด

ตารางที่ 4-14 ผลการวิเคราะห์จุดตัดกระแสจราจรตัดบทางแยก

แนวทางการแก้ไข	ขัดแย้งแบบมุมฉาก (Crossing Conflict)	การชนท้าย (Rear-End Conflict)	เปลี่ยนช่องจราจร (Lane Change Conflict)	รวม (จุด)
ก่อนการปรับปรุงทางแยกวงเวียน	15	700	171	886
แนวทางที่ 1 ปรับปรุงเป็นทางแยกวงเวียน 2 ช่วงจราจร	10	82	60	152
2 ปรับปรุงเป็นทางแยกวงเวียน 2 ช่วงจราจรและติดตั้งสัญญาณไฟจราจร	1	436	29	466



รูปที่ 4-89 สภาพการจราจรของทางแยกวงเวียนแต่ละรูปแบบ

4.2.5.3 ปัญหาการจราจรติดขัดบริเวณหน้าโรงเรียนปทุมเทพวิทยาคาร

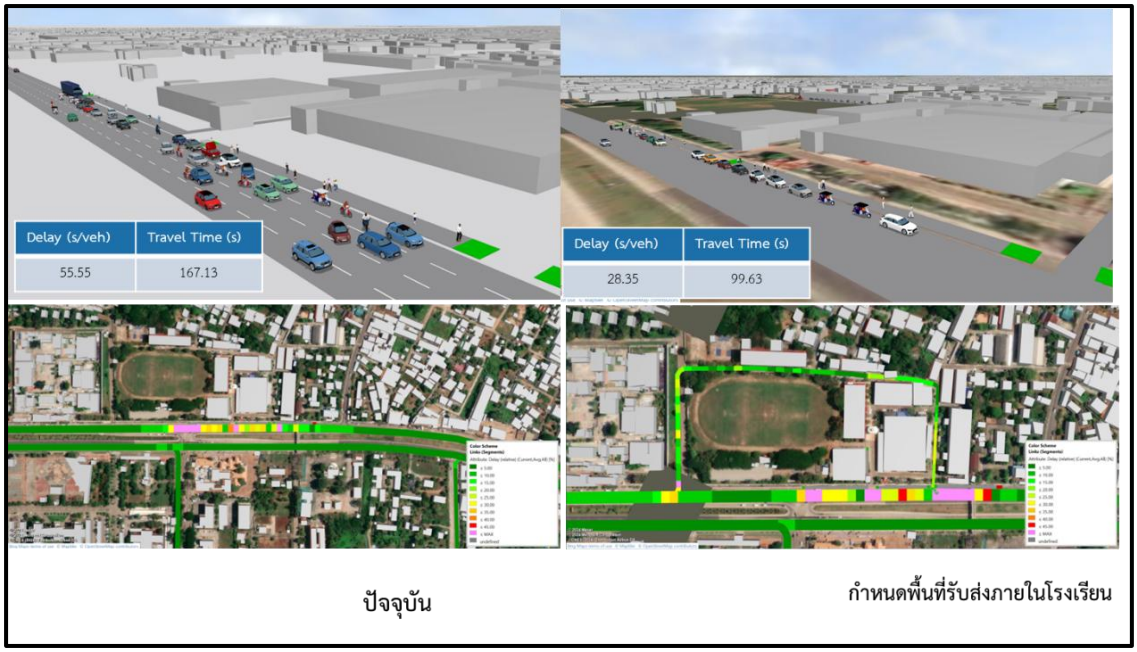
ปัญหาการจราจรติดขัดบริเวณหน้าโรงเรียนปทุมเทพวิทยาคารเกิดจากตำแหน่งที่ตั้งของโรงเรียนซึ่งอยู่ใกล้กับทางแยกที่เชื่อมต่อระหว่างถนนมิตรภาพสายเก่า (ทล.233) และถนนหลักเมือง โดยถนนมิตรภาพสายเก่าเป็นเส้นทางสายหลักที่รองรับปริมาณการจราจรจากพื้นที่ชานเมืองเข้าสู่เขตเมืองหนองคาย โดยเฉพาะในช่วงเวลาเร่งด่วนเช้าและเย็นเมื่อมีการเดินทางของนักเรียนและประชาชนทั่วไป พบว่าปริมาณยานพาหนะที่ต้องสัญจรผ่านทางแยกดังกล่าวเพิ่มขึ้นอย่างมาก ส่งผลให้เกิดความหนาแน่นของจราจรและทำให้ความเร็วเฉลี่ยลดลง นอกจากนี้ พฤติกรรมของผู้ปกครองและรถรับส่งนักเรียนที่จอดรถริมถนนเพื่อรอรับ-ส่งบุตรหลานก่อให้เกิดการลดช่องจราจรที่สามารถใช้งานได้จริง ทำให้การเคลื่อนตัวของรถยนต์เกิดการชะลอตัวและเกิดปัญหาคอขวด (Bottleneck) ซึ่งเป็นสาเหตุหลักของการจราจรติดขัด

นอกจากปริมาณจราจรที่หนาแน่นแล้ว ลักษณะทางกายภาพของบริเวณหน้าโรงเรียนยังเป็นอีกปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพของการจราจร เนื่องจากบริเวณดังกล่าวไม่มีพื้นที่สำหรับจอดรถหรือจุดรับ-ส่งนักเรียนที่เพียงพอ ทำให้รถจำเป็นต้องจอดริมถนน ซึ่งกีดขวางการไหลของจราจรและเพิ่มความเสี่ยงต่ออุบัติเหตุโดยเฉพาะจากการเปลี่ยนช่องจราจรกะทันหันของรถที่จอดริมทางและต้องการกลับเข้าสู่กระแสจราจรหลัก นอกจากนี้ การข้ามถนนของนักเรียนและผู้ปกครองในช่วงเวลาดังกล่าวยังเพิ่มระดับความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจากการที่ยานพาหนะบางส่วนยังคงใช้ความเร็วสูงขณะเข้าใกล้พื้นที่หน้าโรงเรียน สภาพปัญหาดังกล่าวจำเป็นต้องได้รับการศึกษาเพิ่มเติมเพื่อให้สามารถลดผลกระทบที่เกิดขึ้นกับโครงข่ายถนนหลักของเมืองและเพิ่มความปลอดภัยให้กับผู้ใช้ทางทุกกลุ่ม

รูปที่ 4-90 สภาพการจราจรบริเวณหน้าโรงเรียนปทุมเทพวิทยาคาร

จากการวิเคราะห์สภาพการจราจร พบว่า สภาพการติดขัดของการจราจรบริเวณสถานศึกษาส่วนมากเกิดจากการที่ผู้ปกครองจอดรับ-ส่งบุตรหลานบริเวณสองฝั่งถนนซึ่งเป็นพื้นที่ห้ามจอดรถ ทำให้เกิดการกีดขวางช่องทางจราจรแม้ว่าจะเป็นการจอดรถในช่วงระยะเวลาสั้น ดังนั้นการจัดการเดินรถให้มีการรับ-ส่งนักเรียนภายในโรงเรียน สามารถเป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพในการบรรเทาการติดขัดของการจราจรได้ โดยคณะผู้วิจัยได้เสนอให้มีการจัดเส้นทางเดินรถทางเดียวภายในบริเวณสถานศึกษา ในช่วงเวลาเร่งด่วน โดยพื้นที่ช่องจราจรช่องซ้ายสามารถจอดรถได้ตลอดแนว และมีการรับ-ส่งชั่วคราวบริเวณช่วงทางออกของโรงเรียน ซึ่งจะช่วยลดการตัดกันของกระแสจราจร

ผลจากการวิเคราะห์การจัดการเดินรถให้มีการรับ-ส่งนักเรียนภายในโรงเรียนด้วยแบบจำลองการจราจรระดับจุลภาค บริเวณถนนหน้าโรงเรียน พบว่า สภาพการจราจรบริเวณหน้าโรงเรียนมีความคล่องตัวมากขึ้น การติดขัดของการจราจรน้อยลง โดยพิจารณาจากความล่าช้าในการเดินทางของยานพาหนะ (Vehicle Delay) ลดลงจากปัจจุบันในสัดส่วนร้อยละ 49



รูปที่ 4-91 สภาพการจราจรก่อนและหลังการจัดการจุดจอดหน้าโรงเรียน

4.2.5.4 ปัญหาจุดจอดรถขนส่งสาธารณะ

ปัญหาจุดจอดรถขนส่งสาธารณะในเขตเมืองหนองคายเป็นประเด็นสำคัญที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพของระบบขนส่งมวลชนและความสะดวกในการเดินทางของประชาชน แม้ว่าระบบขนส่งมวลชนจะมีความจำเป็นอย่างมากต่อการรองรับการเดินทางของประชาชนในเมือง แต่ปัญหาหลักที่พบคือ การกำหนดจุดจอดรับ-ส่งของรถโดยสารที่ไม่เป็นระบบ ทำให้ผู้โดยสาร โดยเฉพาะผู้ที่ไม่คุ้นเคยกับเส้นทางหรือเป็นคนต่างถิ่น ไม่สามารถเข้าถึงจุดจอดได้อย่างสะดวก ปัญหานี้ส่งผลให้ผู้ใช้บริการต้องรอรถในบริเวณที่อาจไม่ปลอดภัย หรือไม่สามารถคาดการณ์เวลาเดินทางได้อย่างแม่นยำ นอกจากนี้ การที่ผู้ให้บริการขนส่งสามารถกำหนดจุดจอดเองได้ ยังส่งผลให้เกิดการจอดรถในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสม เช่น จอดขวางช่องจราจรหรือจอดในบริเวณที่ส่งผลกระทบต่อการจราจรโดยรวม

การขาดมาตรฐานและข้อบังคับที่ชัดเจนเกี่ยวกับจุดจอดรถโดยสารสาธารณะ ซึ่งทำให้การจัดการระบบขนส่งขาดประสิทธิภาพ และอาจก่อให้เกิดปัญหาด้านความปลอดภัยของผู้โดยสารและผู้ใช้ทางรายอื่น ปัญหานี้ไม่เพียงแต่กระทบต่อผู้โดยสารที่ใช้บริการขนส่งสาธารณะเป็นหลัก แต่ยังส่งผลต่อการจราจรโดยรวมของเมือง เนื่องจากการจอดรถรับ-ส่งที่ไม่เป็นระบบอาจทำให้เกิดการชะลอตัวของการจราจรหรือแม้กระทั่งการจราจรติดขัดในบางจุด การแก้ไขปัญหานี้จึงจำเป็นต้องได้รับความร่วมมือจากทุกภาคส่วน ทั้งหน่วยงานภาครัฐ ผู้ให้บริการขนส่ง และประชาชน เพื่อให้สามารถกำหนดจุดจอดที่เหมาะสมและเป็นมาตรฐาน ซึ่งจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของระบบขนส่งมวลชนและทำให้การเดินทางของประชาชนในเมืองหนองคายสะดวกและปลอดภัยยิ่งขึ้น

การศึกษาการกำหนดจุดจอดรถขนส่งสาธารณะในเขตเมืองหนองคายมีความสำคัญต่อการบริหารจัดการจราจรและเพิ่มประสิทธิภาพของระบบขนส่งมวลชน ทางผู้วิจัยได้ดำเนินการเสนอแนวทางการกำหนดตำแหน่งจุดจอดรถขนส่งสาธารณะและศึกษาผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อสภาพ

การจราจร จากการวิเคราะห์พบว่า จุดจอดรถที่ตั้งอยู่บนถนนที่มีมากกว่า 4 ช่องจราจรจะไม่ส่งผลกระทบต่อการจราจรอย่างมีนัยสำคัญ เนื่องจากถนนประเภทนี้มีพื้นที่เพียงพอสำหรับรองรับการหยุดรับ-ส่งผู้โดยสารโดยไม่กระทบต่อช่องจราจรหลัก อย่างไรก็ตาม สำหรับถนนที่มี 2 ช่องจราจร พบว่ามีผลกระทบต่อการไหลของจราจรในระดับเล็กน้อย ซึ่งอาจเกิดจากการที่รถขนส่งสาธารณะต้องหยุดชั่วขณะเพื่อให้ผู้โดยสารขึ้น-ลง ทำให้การเคลื่อนตัวของยานพาหนะในช่องทางเดียวกันลดลง

จากการจำลองสภาพการจราจรในโครงข่าย พบว่า ในสภาพปัจจุบัน ความล่าช้าเฉลี่ยของยานพาหนะในโครงข่ายถนนอยู่ที่ 145.6 วินาที/คัน แต่เมื่อนำจุดจอดรถขนส่งสาธารณะเข้ามาในระบบ พบว่า ความล่าช้าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นเป็น 160.2 วินาที/คัน หรือเพิ่มขึ้น 10% เมื่อเปรียบเทียบค่าก่อนและหลังการกำหนดจุดจอด ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าการเพิ่มจุดจอดรถขนส่งสาธารณะอาจส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการเดินทางของยานพาหนะทั่วไป อย่างไรก็ตาม การเพิ่มขึ้นของค่าความล่าช้าอยู่ในระดับที่สามารถบริหารจัดการได้ หากมีการออกแบบจุดจอดที่เหมาะสมเพื่อลดผลกระทบต่อช่องจราจรหลัก โดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีปริมาณจราจรสูง ทั้งนี้ การกำหนดจุดจอดที่เหมาะสมและการจัดระเบียบการจอดรถขนส่งสาธารณะอย่างเป็นระบบ จะช่วยลดผลกระทบต่อการจราจรและเพิ่มประสิทธิภาพของระบบขนส่งมวลชนในเขตเมือง ซึ่งเป็นแนวทางสำคัญในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการขนส่งของจังหวัดหนองคายให้มีความสมดุลระหว่างความสะดวกสบายของผู้โดยสารและการจราจรที่คล่องตัว

รูปที่ 4-92 การศึกษาจุดจอดรถขนส่งสาธารณะจากแบบจำลอง

รูปที่ 4-93 สภาพการจราจร ก่อนและหลัง การเพิ่มจุดจอดในโครงข่าย

4.2.6 ผลการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (รูปแบบการพัฒนาฯ)

ผลการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นของโครงการพัฒนาแผนที่นำทางสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาด และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จังหวัดหนองคาย มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างการรับรู้ให้กับคนในพื้นที่ ประกอบไปด้วย 4 ประเด็น ได้แก่ 1) เพื่อศึกษาความต้องการพัฒนาการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม สนับสนุนการเป็นเมืองน่าอยู่ของจังหวัดหนองคาย 2) เพื่อศึกษารูปแบบการพัฒนาการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม สนับสนุนการเป็นเมืองน่าอยู่ของจังหวัดหนองคาย 3) เพื่อจัดทำแผนที่นำทางการพัฒนาสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม สนับสนุนการเป็นเมืองน่าอยู่ของจังหวัดหนองคาย 4) เพื่อพัฒนากลไกขับเคลื่อนแผนที่นำทางการพัฒนาสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมของจังหวัดหนองคาย สู่การใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม ซึ่งผลการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (รูปแบบการพัฒนาฯ) โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.2.6.1 ผลการประชุมรับฟังความคิดเห็นโครงการครั้งที่ 2 (รูปแบบฯ)

ผลการประชุมรับฟังความคิดเห็นโครงการวิจัย เมื่อวันที่ วันศุกร์ ที่ 24 มกราคม 2568 เวลา 09.00 – 12.00 น. ณ ห้องเทวาภิบาล ชั้น 4 ศาลากลางจังหวัดหนองคาย โดยมีนางสาวปราณี วงศ์บุตร รองผู้ว่าราชการจังหวัดหนองคาย เป็นประธานกล่าวเปิดงานประชุมและมีหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และคณะผู้วิจัยเข้าร่วมการประชุม ดังแสดงใน**รูปที่ 4-94**

รูปที่ 4-94 การประชุมรับฟังความคิดเห็นโครงการครั้งที่ 2 จังหวัดหนองคาย

โดยสามารถสรุปประเด็นการจัดรับฟังความคิดเห็นในพื้นที่ ดังนี้

ประเด็นที่ 1 การรับฟังความคิดเห็นฯ และข้อเสนอแนะที่มีต่อการศึกษารูปแบบการขนส่งที่ชาญฉลาด และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

- มองว่าการวิจัยดังกล่าวไม่ใช่เรื่องใหม่ ซึ่งมีความซ้ำซ้อนกับงานเดิมที่เคยมี โดยในเรื่องของระบบขนส่งมวลชน ถือเป็นเรื่องที่มีความจำเป็น ซึ่งปัญหาของขนส่งมวลชนที่มีความสำคัญ คือ พฤติกรรมของคน และปัญหารถขนส่งมวลชนติดแก๊สไม่มีคุณภาพ โดยอาจก่อให้เกิดอันตรายแก่ผู้โดยสาร
- มองว่าการเชื่อมโยงไปยังแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดหนองคายมีหน่วยงานดูแลด้านการท่องเที่ยว เช่น การใช้ QR code ในสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ ชาวบ้านในหมู่บ้านรับ-ส่ง นักท่องเที่ยวแทนรถขนส่งมวลชน เป็นต้น และมองว่าหากต้องการพัฒนาควรพัฒนาไปพร้อมกับชุมชน
- มองว่าเส้นทางที่ควรพัฒนาคือ เส้นทางตรงบริเวณริมแม่น้ำโขง เนื่องจากมีแหล่งท่องเที่ยวมาก ทั้งร้านค้า และสถานที่ท่องเที่ยว หากมีการพัฒนาเส้นทางดังกล่าวจะสามารถพัฒนาได้มากกว่าในเมือง
- จากการนำเสนออยากทราบว่าหน่วยงานที่ต้องดูแลต้องทำอย่างไรบ้าง ควรมีข้อเสนอแนะ และหน่วยงานที่จะเข้ามาดูแลให้ชัดเจน
- อยากเห็นการพัฒนาบนพื้นบานของงานวิจัย เนื่องจากงานวิจัยเป็นตัวสะท้อนให้เห็นภาพจริง และมีความกังวลในเรื่องวัตถุประสงค์ข้อที่ 4 ซึ่งหลายนโยบายอยากให้เป็นการขับเคลื่อนโดยรัฐบาล
- อยากให้มีการเพิ่มตัวเลขในสัญญาณไฟแดงในจังหวัดหนองคาย

ประเด็นที่ 2 สภาพปัญหาเกี่ยวกับการเดินทาง และระบบขนส่งของพื้นที่ในปัจจุบัน

- เรื่องระบบขนส่งมวลชนที่ไม่ประสบความสำเร็จ เนื่องจากเมืองมีขนาดเล็ก ประชาชนส่วนใหญ่ใช้รถส่วนตัวเป็นหลัก โดยมองว่าปัญหามาจาก การที่รัฐบาลเปิดให้ซื้อรถได้อย่างเสรี ส่งผลให้มีปริมาณรถมากขึ้น และปัญหาด้านการลงทุนเนื่องจากผู้ประกอบการขาดทุนในระบบขนส่งมวลชน
- ปัญหาที่พบในจังหวัดหนองคาย คือ จังหวัดหนองคายมีประเพณีที่ช่วงนั้นประชาชนจะเดินทางเข้ามาท่องเที่ยวเป็นจำนวนมาก ส่งผลให้เกิดปัญหารถติด โดยในสถานการณ์ทั่วไปไม่มีปัญหารถติด ดังนั้น มองว่า ควรมีการกำหนดจุดจอดรถให้ชัดเจน
- มองว่าการเดินทางสาธารณะภายในจังหวัดหนองคายกำลังประสบปัญหา โดยมองว่าอีก 5 ปี อาจว่างทั้งหมด และไม่มีระบบขนส่งสาธารณะ

4.2.6.2 ผลการประชุมการรับฟังความคิดเห็นการขับเคลื่อนเชิงนโยบาย ครั้งที่ 2 (รูปแบบการพัฒนาฯ)

ผลการประชุมรับฟังความคิดเห็นการขับเคลื่อนเชิงนโยบาย ครั้งที่ 2 (รูปแบบการพัฒนาฯ) เมื่อวันที่ วันพุธที่ 19 มีนาคม 2568 เวลา 09.00 – 12.00 น. ณ ห้องประชุมรวยเพชร โรงแรมมารวยการ์เด้น กรุงเทพมหานคร โดยมี ดร.วิภารัตน์ ดีอ่อง ผู้อำนวยการสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ เป็นประธานกล่าวเปิดงานประชุมและมีหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และคณะผู้วิจัยเข้าร่วมการประชุม ดังแสดงใน**รูปที่ 4-95**

รูปที่ 4-95 การประชุมรับฟังความคิดเห็นโครงการครั้งที่ 2 กรุงเทพมหานครฯ

ประเด็นที่ 1 การรับฟังความคิดเห็นฯ และข้อเสนอแนะที่มีต่อการศึกษารูปแบบการขนส่งที่ชาญฉลาด และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

- ระบบขนส่งสาธารณะ ควรเพิ่มรูปแบบการดำเนินการ/รูปแบบการให้บริการ ควรให้องค์กรปกครองท้องถิ่นมีบทบาทมากขึ้น
- มองว่าจังหวัดหนองคายมีโครงสร้างพื้นฐานที่มีการเปลี่ยนแปลง มีโครงการที่จะเกิดขึ้น (รถไฟรางคู่ รถไฟความเร็วสูง) อาจต้องมีการทบทวนแผนเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมที่มีการเปลี่ยนแปลง
- การนำรถไฟฟ้ามาใช้ อยากให้มีการพัฒนาข้อเท็จจริงที่จะนำมาใช้ พิจารณาถึงข้อจำกัดของทางจังหวัดหนองคาย
- รูปแบบการขนส่งรถไฟฟ้าแหล่งท่องเที่ยวควรดึงชุมชนเข้าร่วม
- การศึกษามีความครอบคลุมแล้ว แต่อยากให้เพิ่มเรื่องการนำมาใช้จริง อย่าลืมจุดจอดในสถานีจังหวัดหนองคาย
- ควรมีการแจ้งเรื่องการกำหนดผู้รับผิดชอบและงบประมาณ และอยากให้คำนึงถึงภาคประชากรในพื้นที่

- อยากให้มีรูปแบบที่ชัดเจน และควรรับฟังความคิดเห็นจากคนในพื้นที่
- เล่มรายงานอยากให้มีการกำหนดผู้รับผิดชอบหลัก และงบประมาณ กำหนดบทบาทเพิ่ม

ประเด็นที่ 2 สภาพปัญหาเกี่ยวกับการเดินทาง และระบบขนส่งของพื้นที่ในปัจจุบัน

- การเดินรถขนส่งสาธารณะในจังหวัดหนองคายมีหลายเส้นทาง แต่ไม่มีผู้ประกอบการเข้ามาดำเนินการ
- ปัจจุบันให้บริการอยู่ 4 ขบวน (หนองคาย – ท่านาแล้ง, กทมฯ – คำสะหวาด) จำนวนโบกี้ต่อขบวนมีการเปลี่ยนแปลง
- จังหวัดหนองคายมีการพัฒนาเพิ่มขึ้นมากจากโครงสร้างพื้นฐาน และประชากรแฝง
- การวางผังเมืองในแผนที่ มีหลายระดับภาค/จังหวัด ภารกิจที่กรมมีการศึกษาระดับเฉพาะพื้นที่ โครงสร้างเมือง มีการศึกษาระบบเมืองประชากร การเดินทางระยะสั้น (ข้อมูลอยู่ใน web site ของกรมฯ)
- ควรมีการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวริมแม่น้ำโขง เริ่มตั้งแต่ อ.สังคม พัฒนา Sky walk, อ.ศรีเชียงใหม่ พัฒนาลานพญานาค, อ.เมืองหนองคาย พัฒนาทางเดินเลียบโขง, อ.โพนพิสัย และ อ.รัตนวาปี พัฒนาเขื่อนและสถานที่ท่องเที่ยว
- การเดินทางส่วนใหญ่ในจังหวัดหนองคาย เป็นรถส่วนบุคคล ประชาชนไม่ค่อยใช้รถขนส่งสาธารณะ

4.2.7 สรุปผลการศึกษารูปแบบการพัฒนาการขนส่งฯ

สรุปผลการศึกษารูปแบบการพัฒนาการขนส่ง แบ่งออกเป็น 5 ส่วน ประกอบด้วย 1)การประเมินระบบขนส่งและโลจิสติกส์ของจังหวัดหนองคาย 2)การพัฒนาเส้นทางระบบขนส่งสาธารณะที่เหมาะสม 3)การวิเคราะห์รูปแบบการเดินทางระบบขนส่งสาธารณะที่เหมาะสม 4)การศึกษาด้านเทคโนโลยีและสิ่งอำนวยความสะดวก และ 5)การศึกษาการแก้ไขปัญหาการจราจรในเขตเมืองที่เหมาะสม ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

4.2.7.1 ผลการประเมินระบบขนส่งและโลจิสติกส์ของจังหวัดหนองคาย

การประเมินระบบขนส่งและโลจิสติกส์ของจังหวัดหนองคายเป็นการศึกษาที่มุ่งเน้นการวิเคราะห์ความเหมาะสมและศักยภาพของพื้นที่ในการพัฒนาระบบคมนาคมอย่างยั่งยืน โดยมีการประเมินใน 4 ด้านหลัก ได้แก่ ด้านคุณลักษณะและรูปแบบของเมือง ด้านการจราจรและขนส่ง ด้านเทคโนโลยีและสิ่งอำนวยความสะดวก และด้านอื่น ๆ ที่ส่งเสริมความเป็นเมืองน่าอยู่

ด้านคุณลักษณะและรูปแบบของเมือง เมืองหนองคายมีภูมิประเทศที่หลากหลาย ได้แก่ พื้นที่ราบ พื้นที่ราบสูง และพื้นที่ภูเขา โดยพื้นที่ราบถือเป็นพื้นที่ศูนย์กลางของชุมชนและเศรษฐกิจ มีความเหมาะสมต่อการพัฒนาเมืองและการเกษตร ส่วนพื้นที่ราบสูงและภูเขาซึ่งตั้งอยู่ทางตอนเหนือและตะวันตกของจังหวัดมีความสำคัญในด้านการอนุรักษ์ธรรมชาติและเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศ

จากการศึกษาการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินในช่วงปี 2556 – 2566 พบว่าพื้นที่เกษตรกรรมมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง ขณะที่พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้างเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะบริเวณแนวเส้นทาง

คมนาคมหลัก เช่น ทางหลวงหมายเลข 2 และ 233 ที่เชื่อมโยงกับกิจกรรมการค้าชายแดนและการท่องเที่ยว การขยายตัวของเมืองหนองคายมีลักษณะเป็น "เมืองโตเดี่ยว" (Primate City) ที่กิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมกระจุกตัวในพื้นที่เมืองหลัก ส่งผลให้เกิดความเหลื่อมล้ำระหว่างเขตเมืองและรอบนอก การพัฒนาในอนาคตจึงควรให้ความสำคัญกับการกระจายความเจริญ การจัดโครงสร้างพื้นฐานที่เชื่อมโยงอย่างมีประสิทธิภาพ และการพัฒนาเมืองที่สอดคล้องกับข้อจำกัดทางภูมิประเทศ

ด้านการจราจรและขนส่งของพื้นที่ ในด้านนี้มีการพัฒนาแบบจำลองการจราจรทั้งระดับมหภาค (Macro) และจุลภาค (Micro) เพื่อตรวจสอบสถานการณ์ปัจจุบันและคาดการณ์อนาคต

สำหรับระดับมหภาค ได้มีการคาดการณ์ปริมาณการเดินทางตั้งแต่ปี 2567 จนถึงปี 2580 โดยในปี 2567 จังหวัดหนองคายมีจำนวนการเดินทางรวมประมาณ 765,646 เที่ยวคน/วัน และคาดว่าจะเติบโตเฉลี่ยร้อยละ 2.99 ต่อปี โดยระดับการให้บริการถนน (LOS) ในปัจจุบันอยู่ในระดับ A–B แต่มีแนวโน้มลดลงเป็นระดับ C–D ภายใน 20 ปีข้างหน้า

ในส่วนของแบบจำลองระดับจุลภาค ใช้ข้อมูลจากภาคสนามเพื่อจำลองพฤติกรรมการจราจรในแต่ละพื้นที่ เช่น การจำลองทิศทาง ความเร็ว สัญญาณไฟจราจร และปริมาณรถ ซึ่งช่วยให้สามารถวิเคราะห์ปัญหาคอขวด และเสนอแนวทางแก้ไข เช่น การปรับเปลี่ยนสัญญาณไฟ เพิ่มช่องจราจร และการออกแบบโครงสร้างพื้นฐานใหม่

นอกจากนี้ ยังมีการพัฒนาแบบจำลองการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ โดยเฉพาะการเชื่อมโยงระบบรางกับด่านพรมแดนหนองคาย ซึ่งเป็นจุดยุทธศาสตร์ในการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศ การวิเคราะห์นี้ช่วยประเมินความสามารถในการขนถ่ายสินค้าและการจัดการจราจรบริเวณด่านได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ด้านอื่น ๆ ที่สนับสนุนความเป็นเมืองน่าอยู่ หนองคายมีจุดเด่นด้านสิ่งแวดล้อมและคุณภาพชีวิต โดยพบว่าพื้นที่สีเขียวมีการกระจายตัวอย่างเหมาะสม แม้ในเขตเมืองที่หนาแน่นก็ยังมีสวนสาธารณะและพื้นที่เกษตรกรรมช่วยลดความร้อนจากเกาะความร้อนในเมือง อย่างไรก็ตามสัดส่วนพื้นที่สาธารณะของเมืองหนองคายอยู่เพียง 2 ตารางเมตรต่อคน ซึ่งต่ำกว่ามาตรฐานขององค์การอนามัยโลกที่แนะนำไว้ที่ 9 ตารางเมตรต่อคน จึงควรมีการขยายพื้นที่สาธารณะในอนาคต

ข้อมูลแสงในเวลากลางคืน พบว่า มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นต่อเนื่อง สะท้อนถึงการเติบโตของกิจกรรมทางเศรษฐกิจ แต่ในขณะเดียวกันก็อาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชน เช่น ปัญหาการนอนหลับและการรบกวนระบบนิเวศ

ด้านการเข้าถึงบริการพื้นฐาน เช่น โรงพยาบาล สถานีตำรวจ สถานีขนส่ง พบว่า บริเวณใจกลางเมืองมีความครอบคลุมและเข้าถึงง่าย ภายในระยะเวลาไม่เกิน 15 นาที แต่พื้นที่รอบนอกยังมีข้อจำกัด จึงควรปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานให้สามารถให้บริการได้อย่างเท่าเทียม

4.2.7.2 ผลการพัฒนาเส้นทางระบบขนส่งสาธารณะที่เหมาะสม

การศึกษานี้ได้ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ (GIS) และการวิเคราะห์หลายมิติ เพื่อออกแบบแนวเส้นทางระบบขนส่งสาธารณะที่เหมาะสมกับจังหวัดหนองคาย โดยมีเป้าหมาย 3 ด้านหลัก ได้แก่ การเพิ่มประสิทธิภาพโครงข่ายคมนาคม การสนับสนุนระบบขนส่งสินค้าในพื้นที่และข้ามพื้นที่ และการส่งเสริมเศรษฐกิจเมืองและการท่องเที่ยว เส้นทางที่พัฒนาจะต้องตอบสนองความต้องการของประชาชน เชื่อมโยงกับสถานีขนส่ง สถานีรถไฟ และศูนย์กลางกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อให้การเดินทางสะดวก ครอบคลุม และคุ้มค่า

4.2.7.3 ผลการวิเคราะห์รูปแบบการเดินทางระบบขนส่งสาธารณะที่เหมาะสม

การวิเคราะห์รูปแบบการเดินทางของประชาชนในจังหวัดหนองคาย พบว่า ควรมีระบบขนส่งหลัก (Major) เช่น รถโดยสารไฟฟ้าแบบ Regular Bus หรือ Micro Bus ที่วิ่งในเส้นทางหลักระหว่างอำเภอและแหล่งท่องเที่ยว ขณะที่ระบบรอง (Minor) ภายในเขตเมืองควรใช้พาหนะขนาดเล็ก เช่น รถสองแถวไฟฟ้า หรือ “รถค้ำคูณ” ซึ่งเป็นรถพัฒนาจากรถสกายแลปอันเป็นเอกลักษณ์ของท้องถิ่น เพื่อเป็นระบบ Feeder ที่เชื่อมต่อการเดินทางจากชุมชนเข้าสู่ระบบหลักอย่างราบรื่น

4.2.7.4 ผลการศึกษาด้านเทคโนโลยีและสิ่งอำนวยความสะดวก

คณะผู้วิจัยได้เสนอการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาประยุกต์ใช้กับระบบขนส่งของหนองคาย เพื่อให้เกิดความสะดวก ปลอดภัย และสอดคล้องกับพฤติกรรมของผู้ใช้ในพื้นที่ ตัวอย่างเช่น ระบบสัญญาณไฟจราจรอัจฉริยะ (Smart Traffic Light), ระบบที่จอดรถอัจฉริยะ, ป้ายรถเมล์อัจฉริยะ, สถานีชาร์จรถไฟฟ้า, Mobile Application เพื่อค้นหาเส้นทางหรือบริการ และแม้แต่แนวคิดของ “รถไร้คนขับ” ทั้งหมดนี้มุ่งเน้นเพิ่มประสิทธิภาพการเดินทาง ลดเวลา และส่งเสริมการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน

4.2.7.5 ผลการศึกษาการแก้ไขปัญหาการจราจรในเขตเมืองที่เหมาะสม

การศึกษานี้เน้นการวิเคราะห์สภาพการจราจรในเขตเมืองหนองคายอย่างละเอียด โดยระบุปัญหาหลัก เช่น การจอดรถข้างทางที่ไม่เป็นระเบียบ โดยเฉพาะถนนประจักษ์ศิลปาคมและถนนมีชัย, ความแออัดในช่วงเวลาเร่งด่วน เช่น หน้าโรงเรียนและห้างสรรพสินค้า รวมถึงจุดคอขวดบริเวณสถานที่สำคัญ

แนวทางแก้ไขประกอบด้วยการใช้แบบจำลองจราจรเพื่อประเมินสถานการณ์จริง และเสนอทางเลือกในการแก้ไข เช่น ปรับเปลี่ยนสัญญาณไฟ เพิ่มช่องจราจร หรือจัดการจราจรใหม่ให้เหมาะสมกับพฤติกรรมการใช้งานในพื้นที่ ทั้งนี้ยังคำนึงถึงข้อดีข้อเสียของแต่ละแนวทางอย่างรอบคอบ

4.3 ผลการศึกษาการจัดทำแผนที่นำทางการพัฒนาการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ในยุคที่การเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว การพัฒนาระบบขนส่งที่ชาญฉลาด (Smart Mobility) และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Green Transport) ถือเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ สังคม และคุณภาพชีวิตของประชาชนอย่างยั่งยืน จังหวัดหนองคายในฐานะพื้นที่ยุทธศาสตร์สำคัญของภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนที่มีศักยภาพด้านโลจิสติกส์ การท่องเที่ยว การค้า และการเชื่อมโยงภูมิภาค จำเป็นต้องมีการจัดทำ **"แผนที่นำทาง" (Roadmap)** ที่ชัดเจน เพื่อวางแนวทางการพัฒนาอย่างมีระบบและสอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาของประเทศ

การจัดทำแผนฉบับนี้ยึดหลักการบูรณาการแผนระดับต่าง ๆ ทั้งในเชิงนโยบาย ยุทธศาสตร์ และการปฏิบัติ โดยมีกรอบแนวคิดมาจาก ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 แผนยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบคมนาคมขนส่งของไทย ระยะ 20 ปี และแผนแม่บทและแผนปฏิบัติราชการของหน่วยงานเฉพาะทาง โดยมีรายละเอียดดังนี้

- **ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561–2580)** ที่กำหนดเป้าหมายการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ระบบโลจิสติกส์ และการพัฒนาที่ยั่งยืน

โดยแผนยุทธศาสตร์ชาติได้เน้นย้ำให้ประเทศไทยใช้ประโยชน์จากตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ เพื่อยกระดับโครงข่ายคมนาคมและโลจิสติกส์ให้เชื่อมโยงทั้งในประเทศและภูมิภาค พร้อมทั้งลดต้นทุนด้านโลจิสติกส์ และสร้างมูลค่าเพิ่มจากการเป็นศูนย์กลางเศรษฐกิจของภูมิภาค โดยเฉพาะการพัฒนาระบบขนส่งในรูปแบบต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นทางบก ทางน้ำ หรือทางอากาศ ให้มีความสะดวก รวดเร็ว และปลอดภัย เพื่อรองรับภาคการค้า การลงทุน การท่องเที่ยว และการเดินทางของประชาชน

ขณะเดียวกัน แผนชาติยังมุ่งเน้นการพัฒนาที่สอดคล้องกับบริบทด้านสิ่งแวดล้อมในระยะยาว โดยระบุถึงเป้าหมายการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก การส่งเสริมสังคมคาร์บอนต่ำ และการลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานที่เป็นมิตรต่อสภาพภูมิอากาศ ซึ่งล้วนเป็นองค์ประกอบสำคัญในการพัฒนาระบบขนส่งอย่างยั่งยืน

แผนยังให้ความสำคัญกับการสร้างเมืองและพื้นที่อยู่อาศัยที่มีคุณภาพ รองรับสังคมสูงวัย และเอื้อต่อทุกกลุ่มประชากร โดยสนับสนุนการพัฒนาเมืองที่มีโครงสร้างพื้นฐานสะดวก ปลอดภัย เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และมีระบบขนส่งที่เข้าถึงได้อย่างทั่วถึง

นอกจากนี้ ยังกล่าวถึงการส่งเสริมการเชื่อมโยงด้านการท่องเที่ยวกับประเทศเพื่อนบ้าน โดยเฉพาะการใช้ระบบขนส่งสนับสนุนการเดินทางเชิงวัฒนธรรมและประวัติศาสตร์ ซึ่งเหมาะสมกับบริบทของจังหวัดชายแดน เช่น หนองคาย

- **แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566–2570)** ที่มุ่งเน้นการยกระดับขีดความสามารถของเมืองและภูมิภาคด้วยระบบโครงสร้างพื้นฐานอัจฉริยะ

แผนฉบับนี้มุ่งเน้นการปรับโครงสร้างประเทศสู่เศรษฐกิจที่มีมูลค่าสูง เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และไม่ทิ้งใครไว้ข้างหลัง โดยให้ความสำคัญกับการลดความเหลื่อมล้ำ การกระจายโอกาสในการเข้าถึงโครงสร้างพื้นฐาน และการสร้างการเติบโตบนพื้นฐานของภูมินิเวศและเทคโนโลยี

ในด้านระบบขนส่งและโลจิสติกส์ แผนฉบับนี้เน้นให้ประเทศไทยเป็น ประตูการค้าการลงทุน และยุทธศาสตร์โลจิสติกส์สำคัญของภูมิภาค โดยยกระดับโครงสร้างพื้นฐานทางบก ทางน้ำ และทางอากาศให้เชื่อมโยงไร้รอยต่อทั้งในระดับประเทศและอนุภูมิภาค โดยเฉพาะการเชื่อมต่อกับจีนและกลุ่มประเทศลุ่มน้ำโขง ผ่านจังหวัดชายแดนสำคัญ เช่น หนองคาย พร้อมทั้งให้ความสำคัญกับระบบขนส่งทางรางและการพัฒนาท่าเรือบก ศูนย์โลจิสติกส์ และจุดพักรถ เพื่อสนับสนุนห่วงโซ่อุปทานอย่างมีประสิทธิภาพ

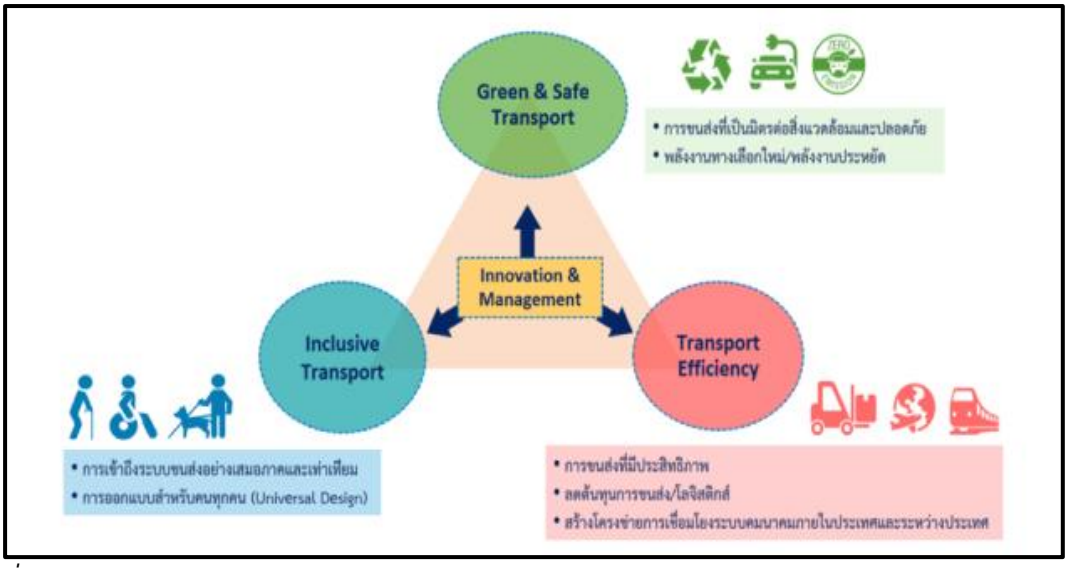
แผนยังสนับสนุนการ เปลี่ยนผ่านสู่อุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า ตลอดห่วงโซ่อุปทาน โดยตั้งเป้าให้ไทยเป็นฐานการผลิตยานยนต์ไฟฟ้าระดับโลก ผ่านการลงทุนด้านการผลิต การวิจัย การส่งเสริมมาตรการจูงใจ และการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงาน เช่น สถานีชาร์จ EV และระบบพลังงานสะอาด

ในมิติด้านสิ่งแวดล้อม แผนฉบับนี้เน้นย้ำเรื่อง การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและการเข้าสู่สังคมคาร์บอนต่ำ โดยส่งเสริมการเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะที่ปล่อยคาร์บอนต่ำ และการใช้ยานพาหนะที่ใช้พลังงานสะอาด รวมถึงการพัฒนาเศรษฐกิจหมุนเวียนและการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ ภาคการคมนาคมถูกระบุว่าเป็นแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกอันดับต้น ๆ ที่ต้องเร่งพัฒนาแนวทางลดผลกระทบ

ในด้านพื้นที่ แผนฯ ฉบับนี้ส่งเสริม การพัฒนาเมืองและพื้นที่เศรษฐกิจให้น่าอยู่ ปลอดภัย และยั่งยืน โดยเน้นการกระจายโอกาสให้คนทุกกลุ่มเข้าถึงโครงสร้างพื้นฐาน โลจิสติกส์ ดิจิทัล และบริการพื้นฐาน ตลอดจนพัฒนาความเชื่อมโยงเมืองหลัก-เมืองรอง เพื่อสร้างโอกาสทางเศรษฐกิจที่ทั่วถึง

แผนฉบับนี้ยังกล่าวถึง การส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงคุณค่าและยั่งยืน โดยเชื่อมโยงการเดินทางและระบบโลจิสติกส์เข้ากับแหล่งท่องเที่ยว และสนับสนุนการพัฒนาท่าเรือ จุดเชื่อมต่อ และโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับนักท่องเที่ยวได้อย่างมีคุณภาพในระยะยาว

- **แผนยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบคมนาคมขนส่งของไทย ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) (สนข.)** ซึ่งกำหนดกรอบการพัฒนาโครงข่ายการเดินทางแบบไร้รอยต่อและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม



ที่มา สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.)

รูปที่ 4-96 แนวคิดและการพัฒนาคมนาคมขนส่ง

แผนฉบับนี้เป็นกรอบยุทธศาสตร์หลักของประเทศในการพัฒนาระบบคมนาคมขนส่งทั้งในด้านโครงสร้างพื้นฐาน บริการ และเทคโนโลยี โดยมีเป้าหมายสำคัญเพื่อให้ประเทศไทยมีระบบขนส่งที่ปลอดภัย เป็นธรรม ครอบคลุมทั่วถึง สะดวก มีประสิทธิภาพ เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และสามารถเชื่อมโยงกับภูมิภาคและระดับโลกได้อย่างมีศักยภาพ

ในมิติด้านสิ่งแวดล้อม แผนเน้นการพัฒนาระบบขนส่งที่ปลอดภัยและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยสนับสนุนการเดินทางที่ไม่ใช่เครื่องยนต์ เช่น การเดินเท้า การใช้จักรยาน การใช้พลังงานสะอาดในระบบขนส่งสาธารณะ รวมถึงการส่งเสริมการใช้ยานยนต์ไฟฟ้า การควบคุมการปล่อยมลพิษจากยานพาหนะ และการใช้เทคโนโลยีเพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

ในด้านประสิทธิภาพ แผนมุ่งเน้นการพัฒนาระบบโลจิสติกส์และโครงสร้างพื้นฐานคมนาคมให้เชื่อมโยงกันอย่างไร้รอยต่อ ทั้งในระดับเมืองหลัก เมืองรอง และชายแดน โดยให้ระบบรางและทางน้ำเป็นระบบขนส่งหลัก ส่วนการขนส่งทางถนนทำหน้าที่เสริม (Feeder Systems) เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันและลดต้นทุนของประเทศ

นอกจากนี้ ยังส่งเสริมการประยุกต์ใช้ เทคโนโลยีและระบบขนส่งอัจฉริยะ (ITS) เช่น ระบบรายงานการจราจรแบบ Real-time การควบคุมสัญญาณไฟจราจร ระบบคิดค่าบริการอิเล็กทรอนิกส์ และ GPS ในการควบคุมการขับขี่ของรถโดยสารสาธารณะและรถบรรทุก เพื่อเพิ่มความปลอดภัยและประสิทธิภาพในการเดินทาง

แผนยังให้ความสำคัญกับ การเข้าถึงระบบขนส่งของประชาชนทุกกลุ่ม โดยออกแบบให้รองรับผู้สูงอายุ ผู้พิการ และผู้มีรายได้น้อยอย่างทั่วถึง (Universal Design) และสนับสนุนการให้บริการขนส่งที่มีคุณภาพในราคาที่ประชาชนสามารถเข้าถึงได้ พร้อมทั้งพิจารณาการอุดหนุนค่าโดยสารสำหรับกลุ่มเปราะบาง

ในแง่การบูรณาการ แผนนี้ได้กำหนดยุทธศาสตร์เพื่อบูรณาการระบบคมนาคมขนส่งทั้งรูปแบบ โดยเชื่อมโยงโครงข่าย ควบคู่กับการบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐานที่มีอยู่อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้การใช้โครงสร้างพื้นฐานของประเทศเกิดประโยชน์สูงสุด

- **แผนแม่บทและแผนปฏิบัติราชการของหน่วยงานเฉพาะทาง** ได้แก่ กรมทางหลวง กรมทางหลวงชนบท กรมการขนส่งทางราง และการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย ซึ่งให้ความสำคัญกับการสร้างโครงข่ายถนน รถไฟ ทางเดินเท้า และระบบขนส่งเพื่อการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน

นอกจากนี้ แผนยังสอดคล้องกับ **แผนพัฒนากลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน 1** และ **แผนพัฒนาจังหวัดหนองคาย** ในช่วงระยะเวลาเดียวกัน เพื่อให้สามารถเชื่อมโยงทรัพยากร การลงทุน และการบริหารจัดการร่วมกันได้อย่างเป็นระบบ

4.3.1 การวิเคราะห์ช่องว่างของแผนกลยุทธ์การพัฒนาการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมของจังหวัดหนองคาย

เพื่อให้การจัดทำแผนที่นำทางด้านการพัฒนาระบบขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จังหวัดหนองคาย มีความสอดคล้องกับเป้าหมายของประเทศ และสามารถนำไปสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืนในระดับพื้นที่ จึงได้ดำเนินการศึกษาทบทวนแผนยุทธศาสตร์ระดับชาติต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และนำมาเปรียบเทียบกับแผนพัฒนาจังหวัดหนองคาย พ.ศ. 2566–2570 เพื่อวิเคราะห์ “ช่องว่าง” (Gap) ที่ควรได้รับการพัฒนาเพิ่มเติม

จากการเปรียบเทียบพบว่า แม้แผนพัฒนาจังหวัดหนองคายจะมีแนวทางส่งเสริมด้านการค้า การท่องเที่ยว การเกษตร และโครงสร้างพื้นฐานบางประการ แต่ยังขาดองค์ประกอบสำคัญหลายด้านที่แผนระดับชาติมุ่งเน้นเป็นกรอบทิศทางในระยะยาว โดยสามารถสรุปช่องว่างที่สำคัญได้ดังนี้:

1) ขาดการวางเป้าหมายด้านการพัฒนาระบบขนส่งที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

แม้แผนระดับชาติเช่น ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี และแผนพัฒนาเศรษฐกิจฯ ฉบับที่ 13 จะเน้นย้ำการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก การส่งเสริมการใช้ยานยนต์ไฟฟ้า และการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะที่สะอาดและยั่งยืน แต่แผนพัฒนาจังหวัดยังไม่มีเป้าหมายหรือโครงการที่เชื่อมโยงกับประเด็นดังกล่าวอย่างชัดเจน

2) ยังไม่มีการกล่าวถึงการเปลี่ยนผ่านสู่อุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า

แม้ประเทศไทยมีเป้าหมายเป็นศูนย์กลางการผลิต EV แห่งภูมิภาคตามแผนเศรษฐกิจฯ ฉบับที่ 13 และแผนยุทธศาสตร์ EV แห่งชาติ แต่แผนจังหวัดยังไม่ได้สะท้อนการเตรียมความพร้อมในเชิงพื้นที่ เช่น การวางโครงข่ายสถานีชาร์จไฟฟ้า หรือการส่งเสริมการใช้ EV ในพื้นที่ชายแดน

3) ขาดการวางแผนการเชื่อมโยงเชิงยุทธศาสตร์ในระดับอนุภูมิภาค

แม้แผนชาติจะให้ความสำคัญกับการใช้ประโยชน์จากที่ตั้งของจังหวัดชายแดน เช่น หนองคาย ซึ่งเป็นจุดเชื่อมโยงไทย-ลาว-จีน ผ่านระบบราง ถนน และน้ำ แต่แผนพัฒนาจังหวัดยังไม่ครอบคลุมเรื่องการเป็น “ศูนย์กลางโลจิสติกส์ชายแดน” หรือการจัดตั้งโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับการขยายตัวของการค้า การท่องเที่ยว และการขนส่งระดับภูมิภาค

4) ยังไม่มีแผนการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานอัจฉริยะ (Smart Infrastructure) และระบบขนส่งอัจฉริยะ (ITS)

แม้แผนของ สนข. และแผนพัฒนาเศรษฐกิจฯ จะเน้นการยกระดับโครงสร้างพื้นฐานด้วยเทคโนโลยี เช่น การควบคุมจราจรด้วยระบบอัจฉริยะ การจัดการโลจิสติกส์ด้วยดิจิทัล และการใช้ข้อมูลแบบ Real-time แต่แผนจังหวัดยังไม่สะท้อนการวางระบบข้อมูล โครงข่าย หรือแอปพลิเคชันสนับสนุนด้านการเดินทางหรือโลจิสติกส์ในพื้นที่

5) ขาดแนวทางการออกแบบเพื่อความเท่าเทียมในการเข้าถึงระบบขนส่ง

แผนระดับชาติเน้นย้ำการออกแบบระบบขนส่งที่รองรับทุกกลุ่มประชากร โดยเฉพาะผู้สูงอายุ ผู้พิการ และผู้มีรายได้น้อย (Transport for All) แต่แผนจังหวัดยังไม่ได้กล่าวถึงการวางโครงสร้างพื้นฐานหรือบริการเพื่อกลุ่มเปราะบางเหล่านี้

6) ยังไม่มีการส่งเสริมการเดินทางเชิงอนุรักษ์และการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนด้วยระบบขนส่ง

แม้จังหวัดหนองคายจะมีศักยภาพด้านการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมและแม่น้ำโขง และแผนระดับชาติได้เน้นการใช้ระบบขนส่งรองรับการท่องเที่ยวเชิงคุณค่า แต่แผนจังหวัดยังไม่เน้นการพัฒนาระบบขนส่งที่สนับสนุนเส้นทางท่องเที่ยวหรือกิจกรรมทางน้ำอย่างเป็นรูปธรรม

โดยสรุปแผนพัฒนาจังหวัดหนองคายในปัจจุบันยังเน้นเฉพาะโครงสร้างพื้นฐานด้านถนนและการคมนาคมพื้นฐานเพื่อการเดินทางภายในพื้นที่ โดยอาจจะยังไม่มีการวางแผนในเชิงระบบที่ครอบคลุมทั้งมิติสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยี ความเชื่อมโยงระดับภูมิภาค และความเท่าเทียมในการเข้าถึงบริการขนส่ง ซึ่งเป็นเป้าหมายสำคัญของแผนระดับชาติในระยะยาว

ดังนั้น การจัดทำ “แผนที่นำทาง” ฉบับนี้ จึงเป็นกลไกสำคัญในการเชื่อมโยงวิสัยทัศน์ของประเทศเข้าสู่การปฏิบัติในระดับพื้นที่ พร้อมทั้งเติมเต็มจุดอ่อนของแผนจังหวัดในปัจจุบันให้มีความรอบด้าน ยืดหยุ่น และยั่งยืนยิ่งขึ้น

4.3.1.1 บทนำและภาพรวมของระบบขนส่งปัจจุบัน

สถานการณ์ด้านการขนส่งในพื้นที่

จังหวัดหนองคายมีลักษณะภูมิศาสตร์ที่โดดเด่นในฐานะจังหวัดชายแดนทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย โดยมีแม่น้ำโขงเป็นพรมแดนธรรมชาติกั้นระหว่างไทยกับสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว (สปป.ลาว) ยาวประมาณ 210 กิโลเมตร ด้วยที่ตั้งทางยุทธศาสตร์นี้ จังหวัดหนองคายจึงมีบทบาทสำคัญเป็นประตูการค้าและการขนส่งระหว่างประเทศไทยกับ สปป.ลาว รวมไปถึงประเทศในอนุภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขง

โครงข่ายคมนาคมปัจจุบันของจังหวัดประกอบด้วยเส้นทางหลักหลายสาย ได้แก่ ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) ที่เชื่อมต่อกับกรุงเทพมหานครและภาคกลาง, ทางหลวงหมายเลข 211 212 และ 242 ซึ่งเชื่อมโยงกับจังหวัดใกล้เคียง ปัจจุบันเส้นทางเหล่านี้มีปริมาณการจราจรค่อนข้างสูง โดยเฉพาะจุดตรวจวัดที่มีปริมาณจราจรสูงถึง 42,853 PCU/วัน สะท้อนให้เห็นถึงการกระจุกตัวของการจราจรบนเส้นทางหลักเพียงไม่กี่เส้นทาง

นอกจากการขนส่งทางถนน หนองคายยังมีศักยภาพในการขนส่งทางรางด้วยเส้นทางรถไฟสายตะวันออกเฉียงเหนือที่เชื่อมต่อกับกรุงเทพฯ และมีการขนส่งทางน้ำผ่านท่าเรือในแม่น้ำโขง ที่สำคัญที่สุดคือสะพานมิตรภาพไทย-ลาว แห่งที่ 1 ซึ่งเป็นจุดเชื่อมโยงการค้าและการขนส่งข้ามแดนที่สำคัญ แต่ปัจจุบันเกิดความแออัดมากในช่วงเวลาเร่งด่วนเนื่องจากมีเพียงสะพานเดียว

ด้านการท่องเที่ยว จังหวัดหนองคายมีการฟื้นตัวหลังสถานการณ์โควิด-19 อย่างชัดเจน โดยในปี 2566 มีนักท่องเที่ยวไทย 2,307,922 คน และนักท่องเที่ยวต่างชาติ 849,968 คน ซึ่งสร้างความต้องการในการเดินทางและระบบขนส่งที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น

นโยบายและแผนที่มีอยู่เดิม

จังหวัดหนองคายมีการกำหนดวิสัยทัศน์ "มุ่งสู่เกษตรอินทรีย์ ท่องเที่ยววิถีลุ่มน้ำโขง เชื่อมโยงการค้าชายแดน" ซึ่งสะท้อนถึงทิศทางการพัฒนาที่ให้ความสำคัญกับภาคการเกษตร การท่องเที่ยว และการค้าระหว่างประเทศ มีการวางแผนพัฒนาเขตเศรษฐกิจพิเศษเพื่อส่งเสริมการค้าและการลงทุนในพื้นที่ชายแดน แต่การดำเนินการยังมีความล่าช้า ไม่ได้รับการส่งเสริมอย่างเต็มที่ และยังไม่สามารถดึงดูดการลงทุนได้ตามเป้าหมาย

ในด้านการวางผังเมือง ยังมีความล่าช้าในการดำเนินงาน และประชาชนยังขาดความเข้าใจในความสำคัญของการวางผังเมือง ทำให้การพัฒนาพื้นที่ในหลายส่วนขาดความเป็นระเบียบและไม่สอดคล้องกับหลักการพัฒนาอย่างยั่งยืน นอกจากนี้ ยังพบว่าการพัฒนาเมืองและระบบขนส่งของหนองคายยังไม่ได้รับการบูรณาการกับแผนพัฒนาโลจิสติกส์ระดับชาติอย่างชัดเจน

ที่สำคัญ ยังขาดการบูรณาการแผนพัฒนาระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งในระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ ทำให้การพัฒนาในหลายด้านเกิดความซ้ำซ้อนหรือขาดความต่อเนื่อง และไม่สามารถแก้ไขปัญหาในเชิงระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ การมีส่วนร่วมของประชาชนในการวางแผนพัฒนายังมีน้อย ทำให้แผนพัฒนาที่มีอยู่อาจไม่ตรงกับความต้องการที่แท้จริงของประชาชนในพื้นที่

4.3.1.2 การวิเคราะห์ช่องว่างด้านพฤติกรรมการเดินทาง

ความไม่สอดคล้องระหว่างความต้องการเดินทางกับระบบที่มีอยู่

จากผลการสำรวจพฤติกรรมการเดินทางของประชาชนในจังหวัดหนองคาย พบว่ามีการพึ่งพารถยนต์ส่วนบุคคลในระดับสูงมาก โดยประชาชนส่วนใหญ่เดินทางด้วยรถยนต์ส่วนบุคคล (79%) และรถจักรยานยนต์ (72%) ในขณะที่สัดส่วนการใช้ระบบขนส่งสาธารณะค่อนข้างต่ำ โดยมีเพียง 24% ที่ใช้รถประจำทาง และ 33% ที่ใช้รถสองแถว ตัวเลขนี้สะท้อนให้เห็นถึงความไม่เพียงพอและไม่ตอบสนองความต้องการของระบบขนส่งสาธารณะที่มีอยู่ในปัจจุบัน

จากข้อมูลผลการศึกษาพบว่าประชาชนจำนวนมากถึง 25% ใช้เวลาเดินทางในเมืองหนองคายนานถึง 1-2 ชั่วโมง ซึ่งเป็นสัดส่วนที่สูงที่สุดเมื่อเทียบกับช่วงเวลาอื่นๆ แม้จะไม่ถึงครึ่งหนึ่งของผู้เดินทางทั้งหมด แต่ก็ถือเป็นกลุ่มใหญ่ที่สุด ตามมาด้วย 20% ที่ใช้เวลา 11-20 นาที และ 18% ที่ใช้เวลา 21-30 นาที ช่องว่างการพัฒนาที่สำคัญคือ การที่ประชาชนจำนวนมากต้องใช้เวลาเดินทางยาวนานกว่า 1 ชั่วโมงในเมืองขนาดไม่ใหญ่มากอย่างหนองคาย สะท้อนถึงความไม่มีประสิทธิภาพของโครงข่ายการเดินทาง การกระจุกตัวของจุดหมายปลายทางสำคัญ โดยเฉพาะบริเวณเทศบาล หน้าตลาดโพธิ์ชัย และหน้าโรงเรียนสว่างวิทยา ซึ่งเป็นจุดที่มีการจราจรติดขัดในชั่วโมงเร่งด่วน หรือข้อจำกัดของระบบขนส่งสาธารณะที่มีอยู่ ซึ่งไม่สามารถตอบสนองรูปแบบการเดินทางของประชาชนได้อย่างเหมาะสม การพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะที่มีประสิทธิภาพและการวางผังเมืองที่ดีขึ้นจะช่วยลดเวลาเดินทางและยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนในพื้นที่ได้

นอกจากนี้ จากการคาดการณ์ปริมาณการเดินทางในอนาคต พบว่าในปี 2580 จะมีอัตราการเติบโตของปริมาณการเดินทางเฉลี่ยที่ 3.11% ต่อปี ซึ่งหากไม่มีการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบขนส่งให้รองรับ จะส่งผลให้ระดับการให้บริการ (Level of Service: LOS) ของถนนทั่วทั้งเมืองแย่ลงจาก B-C (การจราจรคล่องตัวดี) เป็น C-D (การจราจรเริ่มติดขัด) และพื้นที่ศึกษาโดยรวมจะแย่

ลงจาก B-C เป็น D-E (การจราจรติดขัดมาก) ซึ่งจะส่งผลกระทบอย่างมากต่อคุณภาพชีวิตของประชาชนและประสิทธิภาพในการขนส่งสินค้า

4.3.1.3 การวิเคราะห์ช่องว่างของระบบขนส่งสาธารณะ

ข้อจำกัดของระบบขนส่งสาธารณะที่มีอยู่

จังหวัดหนองคายประสบปัญหาการขาดแคลนระบบขนส่งสาธารณะที่มีประสิทธิภาพอย่างรุนแรง โดยเฉพาะรถโดยสารประจำทางในเมือง (รถโดยสารหมวด 1) ซึ่งปัจจุบันมีเพียง 2 เส้นทางเท่านั้น และไม่มีผู้ประกอบการรายใดสนใจดำเนินกิจการเนื่องจากประสบภาวะขาดทุน สาเหตุหลักเกิดจากจำนวนผู้โดยสารที่น้อยเกินไปเมื่อเทียบกับต้นทุนการดำเนินงาน และการแข่งขันกับรูปแบบการเดินทางอื่นๆ เช่น รถจักรยานยนต์รับจ้าง และรถตู้โดยสารที่ไม่ได้รับอนุญาต

คุณภาพการให้บริการของระบบขนส่งสาธารณะที่มีอยู่ไม่ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการ จากการสำรวจปัจจัยที่ประชาชนต้องการให้พัฒนาในระบบขนส่งสาธารณะ พบว่า 14% ต้องการระบบแจ้งเวลาเดินรถ 12% ต้องการตารางเวลาที่แน่นอน 11% ต้องการรถปรับอากาศและ 11% ต้องการค่าโดยสารที่ไม่แพงเกินไป แสดงให้เห็นว่าระบบขนส่งสาธารณะที่มีอยู่ยังขาดการจัดการที่ดีและไม่มีเทคโนโลยีที่ทันสมัยในการให้ข้อมูลแก่ผู้โดยสาร

ด้านการเข้าถึง ประชาชนส่วนใหญ่ต้องการระยะทางระหว่างสถานีหรือจุดจอดขึ้นลงรถขนส่งสาธารณะไม่เกิน 200 เมตร (49%) ซึ่งในปัจจุบันยังไม่สามารถตอบสนองได้ เนื่องจากจุดจอดรถโดยสารมีไม่เพียงพอและไม่ครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมด นอกจากนี้ ระยะเวลารอคอยก็เป็นอีกปัญหาหนึ่ง โดยประชาชนส่วนใหญ่ยอมรับระยะเวลารอรถขนส่งสาธารณะไม่เกิน 15-30 นาที (40%) แต่ในความเป็นจริง ผู้โดยสารมักต้องรอนานกว่านั้นมาก เนื่องจากความไม่แน่นอนของตารางเวลาและความถี่ในการให้บริการที่น้อย

สภาพของยานพาหนะที่ให้บริการก็เป็นอีกปัญหาหนึ่ง โดยเฉพาะรถสองแถวและรถโดยสารระหว่างอำเภอที่มีสภาพเก่า ขาดความสะดวกสบาย และไม่มีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือผู้สูงอายุ เช่น ทางลาด หรือพื้นที่สำหรับรถเข็น ทำให้ผู้ใช้บริการเหล่านี้ไม่สามารถเข้าถึงระบบขนส่งสาธารณะได้อย่างเท่าเทียม

ช่องว่างด้านการเชื่อมต่อและการบูรณาการระหว่างระบบ

หนึ่งในช่องว่างสำคัญของระบบขนส่งในจังหวัดหนองคายคือการขาดการบูรณาการระหว่างรูปแบบการขนส่งที่หลากหลาย แม้ว่าจังหวัดจะมีศักยภาพในการขนส่งหลายรูปแบบทั้งทางถนน ทางราง และทางน้ำ แต่ขาดการเชื่อมต่อที่มีประสิทธิภาพระหว่างรูปแบบเหล่านี้ ทำให้การเดินทางเป็นไปอย่างไม่ต่อเนื่องและไม่สะดวก

ตัวอย่างเช่น สถานีรถไฟหนองคายไม่มีระบบขนส่งสาธารณะที่มีประสิทธิภาพเพื่อเชื่อมต่อผู้โดยสารไปยังตัวเมืองหรือแหล่งท่องเที่ยวสำคัญ ทำให้ผู้โดยสารที่เดินทางมาถึงสถานีรถไฟต้องพึ่งพารถรับจ้างหรือรถแท็กซี่ ซึ่งมีค่าใช้จ่ายสูง หรือในกรณีของท่าเรือริมแม่น้ำโขง ก็ไม่มีการเชื่อมต่อที่ดีกับระบบขนส่งอื่นๆ ในเมืองทำให้ไม่สามารถใช้ประโยชน์จากการขนส่งทางน้ำได้อย่างเต็มที่

การเชื่อมโยงระหว่างการขนส่งในเมืองและการขนส่งระหว่างเมืองยังมีช่องว่าง ทำให้การเดินทางจากต่างจังหวัดหรือต่างอำเภอเข้ามาในตัวเมืองหนองคายเป็นไปอย่างยากลำบาก ไม่มีศูนย์กลางขนส่งหรือสถานีขนส่งแบบบูรณาการที่รวบรวมการเดินทางหลายรูปแบบไว้ด้วยกัน

ผู้โดยสารจึงต้องเดินทางไปยังหลายจุดเพื่อต่อรถหรือเปลี่ยนการเดินทาง ทำให้เสียเวลาและค่าใช้จ่ายสูง

ในพื้นที่ชนบทและห่างไกลจากตัวเมือง การเข้าถึงระบบขนส่งสาธารณะยิ่งมีข้อจำกัดมากขึ้น เนื่องจากโครงข่ายถนนที่กระจายตัวน้อยและไม่ครอบคลุมทุกพื้นที่ การขาดการเชื่อมต่อที่มีประสิทธิภาพในบางพื้นที่ (Missing Link) ระหว่างโครงข่ายถนนที่มีอยู่ ทำให้ประชาชนในพื้นที่เหล่านี้ต้องเดินทางอ้อมหรือใช้เส้นทางที่ไม่ได้มาตรฐาน เพิ่มระยะเวลาและต้นทุนในการเดินทาง

นอกจากนี้ ยังมีปัญหาเรื่องพื้นที่เสี่ยงอุทกภัยในบางพื้นที่ของจังหวัด ซึ่งเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการพัฒนาเส้นทางที่มีความต่อเนื่อง โดยเฉพาะในฤดูฝนที่มักมีน้ำท่วมขังในหลายพื้นที่ ทำให้การเดินทางเป็นไปอย่างยากลำบากและบางครั้งไม่สามารถเดินทางได้เลย

ช่องว่างในการตอบสนองต่อกลุ่มผู้ใช้งานต่างๆ

การขนส่งในจังหวัดหนองคายยังไม่สามารถตอบสนองความต้องการของกลุ่มผู้ใช้งานที่หลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะกลุ่มนักท่องเที่ยวแบ็คแพ็คที่นิยมเดินทางโดยไม่มีรถยนต์ส่วนตัว ซึ่งพบว่าไม่สามารถเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยวได้อย่างสะดวกเนื่องจากขาดระบบขนส่งสาธารณะที่เชื่อมโยงแหล่งท่องเที่ยวภายในจังหวัดและการเชื่อมต่อกับจังหวัดใกล้เคียง ทำให้จังหวัดหนองคายถูกมองเป็นเพียง "เมืองทางผ่าน" มากกว่าเป็นจุดหมายปลายทางในตัวเอง ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาการท่องเที่ยวในพื้นที่

สำหรับกลุ่มผู้สูงอายุ ซึ่งเป็นประชากรกลุ่มสำคัญในพื้นที่ พบว่าระบบขนส่งที่มีอยู่ไม่เอื้ออำนวยต่อการเดินทางของผู้สูงอายุ ทั้งในแง่ของการเข้าถึงและความสะดวกสบาย สิ่งนี้ขัดแย้งกับแนวคิดการพัฒนาหนองคายให้เป็น "เมืองน่าอยู่สำหรับผู้สูงอายุ" ซึ่งเป็นหนึ่งในวิสัยทัศน์การพัฒนาของจังหวัด ในขณะเดียวกัน ก็ไม่สอดคล้องกับการเป็น "เมืองการค้าการขนส่งชายแดน" ซึ่งต้องการความคล่องตัวและประสิทธิภาพสูงในระบบขนส่ง

การเข้าถึงบริการพื้นฐานในพื้นที่ชานเมืองและเขตรอบนอกยังมีข้อจำกัดอย่างมาก ไม่ครอบคลุมเท่าที่ควร โดยเฉพาะการเข้าถึงบริการทางการแพทย์และการขนส่งสาธารณะ ทำให้ประชาชนในพื้นที่เหล่านี้ต้องพึ่งพารถยนต์ส่วนตัวหรือต้องเสียค่าใช้จ่ายในการเดินทางสูง เป็นการเพิ่มภาระให้กับประชาชนและก่อให้เกิดความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงบริการสาธารณะ

นอกจากนี้ ระบบขนส่งยังไม่เอื้ออำนวยต่อความต้องการของกลุ่มพ่อค้าแม่ค้าและเกษตรกรที่ต้องขนส่งสินค้าและผลผลิตทางการเกษตร ขาดแหล่งกระจายสินค้าเกษตรที่เพียงพอให้เกษตรกรสามารถจำหน่ายผลผลิตได้อย่างสะดวก ทำให้ต้นทุนในการขนส่งสินค้าสูงและไม่สามารถแข่งขันได้ในตลาด

4.3.1.4 การวิเคราะห์ช่องว่างของระบบขนส่งสินค้า

ข้อจำกัดของโครงข่ายและระบบโลจิสติกส์ที่มีอยู่

ด้านการขนส่งสินค้า จังหวัดหนองคายประสบปัญหาสำคัญคือรถบรรทุกสินค้าต้องใช้เส้นทางเดียวกับถนนในชุมชนและเส้นทางหลักที่ประชาชนใช้สัญจร เนื่องจากไม่มีเส้นทางเฉพาะสำหรับรถบรรทุก สิ่งนี้ก่อให้เกิดปัญหาการจราจรติดขัด มลพิษทางอากาศและเสียงในพื้นที่ชุมชน รวมถึงความเสี่ยงด้านความปลอดภัยทางถนน โดยเฉพาะรถบรรทุกน้ำมันซึ่งมีจำนวนมากและมีความเสี่ยงสูงหากเกิดอุบัติเหตุ

อีกปัญหาหนึ่งคือการขาดแคลนพื้นที่จอดรถบรรทุกที่เพียงพอ โดยเฉพาะสำหรับรถบรรทุกที่ต้องการขนส่งสินค้าข้ามแดนไปยัง สปป.ลาว ปัจจุบันพื้นที่จอดรถบรรทุกบริเวณด่านพรมแดนมีจำกัด ทำให้เกิดความแออัดและการจอดรถไม่เป็นระเบียบ ส่งผลต่อการจราจรโดยรวมและประสิทธิภาพในการขนส่งสินค้า

ด้านโครงสร้างพื้นฐานข้ามแดน สะพานมิตรภาพไทย-ลาว แห่งที่ 1 ซึ่งเป็นเส้นทางหลักในการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศ ประสบปัญหาความแออัดเนื่องจากปริมาณยานพาหนะที่เข้า-ออกประเทศมีจำนวนมาก โดยเฉพาะรถขนส่งสินค้าที่มีขนาดใหญ่ ทำให้เกิดความล่าช้าในการข้ามแดนและส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพในการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศ

จังหวัดหนองคายยังขาดศูนย์กระจายสินค้าที่มีประสิทธิภาพและระบบ One Stop Service ที่ครบวงจรสำหรับการขนส่งสินค้า ทำให้ผู้ประกอบการต้องติดต่อหลายหน่วยงานและเดินทางไปหลายสถานที่เพื่อดำเนินการด้านเอกสารและพิธีการศุลกากร ทำให้เสียเวลาและมีต้นทุนการดำเนินงานที่สูงขึ้น

ปัญหาการถูกมองเป็นเพียง "จุดผ่านการค้า" ไม่ใช่จุดกระจายสินค้าหรือแหล่งสร้างมูลค่าเพิ่ม ทำให้จังหวัดหนองคายไม่สามารถใช้ประโยชน์จากการเป็นเมืองชายแดนได้อย่างเต็มศักยภาพ สินค้าส่วนใหญ่เพียงผ่านเข้า-ออกโดยไม่มีการแปรรูปหรือเพิ่มมูลค่าในพื้นที่ ทำให้สูญเสียโอกาสในการสร้างรายได้และการจ้างงานให้กับจังหวัด

สำหรับสินค้าเกษตร ซึ่งเป็นสินค้าสำคัญของจังหวัด ยังขาดแหล่งกระจายสินค้าเกษตรที่เพียงพอให้เกษตรกรสามารถจำหน่ายผลผลิตได้โดยตรง ทำให้ต้องผ่านพ่อค้าคนกลางหลายทอด ส่งผลให้เกษตรกรได้รับผลตอบแทนต่ำกว่าที่ควร และสินค้ามีราคาสูงขึ้นเมื่อถึงมือผู้บริโภค

ช่องว่างด้านประสิทธิภาพและเทคโนโลยี

ปัญหาสำคัญอีกประการหนึ่งคือการพึ่งพาการขนส่งทางถนนเป็นหลัก แม้จังหวัดหนองคายจะมีศักยภาพในการขนส่งหลายรูปแบบทั้งทางถนน ทางราง และทางน้ำ แต่ในปัจจุบันยังใช้การขนส่งทางถนนเป็นหลัก ซึ่งมีต้นทุนสูงกว่าและส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมมากกว่าการขนส่งทางราง นอกจากนี้ยังทำให้เกิดความแออัดบนถนนและความเสื่อมโทรมของโครงสร้างพื้นฐานเร็วกว่าที่ควรจะเป็น

สัดส่วนการบรรทุกสินค้าไม่เต็มประสิทธิภาพเป็นอีกปัญหาที่สำคัญ จากข้อมูลการสำรวจพบว่ามีรถบรรทุกที่ว่างเปล่าจำนวนมาก (เฉลี่ย 23.72%) และมีการบรรทุกสินค้าไม่เต็มคันในสัดส่วนสูง ทำให้เกิดการสูญเสียประสิทธิภาพในการขนส่ง เพิ่มต้นทุนต่อหน่วยและปริมาณการจราจรโดยไม่จำเป็น สาเหตุหลักมาจากการขาดระบบการบริหารจัดการที่ดีและขาดการประสานงานระหว่างผู้ส่งสินค้าและผู้ให้บริการขนส่ง

กระบวนการศุลกากรและการข้ามแดนยังมีความล่าช้าและขาดประสิทธิภาพ แม้ว่าจะมีการพัฒนาระบบ National Single Window (NSW) เพื่ออำนวยความสะดวกในการนำเข้า-ส่งออก แต่ในทางปฏิบัติยังมีขั้นตอนที่ซ้ำซ้อนและใช้เวลานาน ทำให้เกิดความล่าช้าในการข้ามแดน โดยเฉพาะในช่วงที่มีปริมาณสินค้าสูง เช่น ช่วงเทศกาลหรือฤดูกาลเก็บเกี่ยวสินค้าเกษตร

นอกจากนี้ ยังขาดการเชื่อมโยงระบบการสื่อสารแบบไร้รอยต่อสำหรับการขนส่งสินค้า ทำให้การติดตามสถานะของสินค้าเป็นไปอย่างยากลำบาก ผู้ประกอบการไม่สามารถวางแผนการขนส่งได้อย่างมีประสิทธิภาพ และลูกค้าไม่สามารถติดตามสินค้าของตนได้อย่างแม่นยำ ทั้งที่ในปัจจุบันมีเทคโนโลยีสารสนเทศที่สามารถนำมาใช้ในการบริหารจัดการการขนส่งสินค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ขาดระบบการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลการขนส่งสินค้าแบบ Big Data ทำให้ไม่สามารถนำข้อมูลมาใช้ในการตัดสินใจและวางแผนการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ในระยะยาวได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในระดับนโยบายและระดับปฏิบัติการ การขาดข้อมูลที่ถูกต้องและทันสมัยทำให้การลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานอาจไม่ตรงกับความต้องการที่แท้จริง

4.3.1.5 การวิเคราะห์ช่องว่างด้านผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ช่องว่างในการลดมลพิษและการใช้พลังงาน

ภาคการขนส่งในจังหวัดหนองคายเป็นแหล่งกำเนิดก๊าซเรือนกระจกที่สำคัญ โดยคิดเป็นประมาณ 22% ของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งหมดในจังหวัด ซึ่งส่วนใหญ่มาจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลในยานพาหนะ จากข้อมูลที่มีการสำรวจพบว่ายานพาหนะส่วนใหญ่ในพื้นที่ใช้น้ำมันดีเซล (78.7%) และน้ำมันเบนซิน/แก๊สโซฮอล์ (14.8%) ซึ่งเป็นเชื้อเพลิงฟอสซิลที่ก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศ โดยมีสัดส่วนการใช้พลังงานทางเลือกหรือพลังงานสะอาดน้อยมาก

การจราจรที่หนาแน่นในพื้นที่เมืองและเส้นทางสายหลัก โดยเฉพาะในชั่วโมงเร่งด่วน ส่งผลให้เกิดมลพิษทางอากาศสูง ทั้งฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM2.5 และ PM10) และก๊าซพิษต่างๆ เช่น คาร์บอนมอนอกไซด์ ไนโตรเจนออกไซด์ และซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ซึ่งส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนโดยตรง โดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีการจราจรหนาแน่น

รถบรรทุกสินค้า โดยเฉพาะรถบรรทุกน้ำมันที่มีจำนวนมากในพื้นที่ เป็นแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศที่สำคัญ เนื่องจากส่วนใหญ่ใช้เครื่องยนต์ดีเซลที่มีอายุการใช้งานยาวนาน ซึ่งปล่อยมลพิษในปริมาณที่สูงกว่ามาตรฐานของยานพาหนะรุ่นใหม่ นอกจากนี้ การที่รถบรรทุกต้องวิ่งผ่านเส้นทางในเมืองยังก่อให้เกิดมลพิษทางเสียงที่รบกวนคุณภาพชีวิตของประชาชน

การลดลงของพื้นที่สีเขียว ทั้งพื้นที่ป่าไม้และพื้นที่เกษตรกรรม ส่งผลต่อคุณภาพอากาศและความสามารถในการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของพื้นที่ ทำให้ผลกระทบจากมลพิษทางอากาศยิ่งรุนแรงขึ้น ในระยะเวลา 10 ปีที่ผ่านมา (2556-2566) พื้นที่เกษตรกรรมและพื้นที่ป่าไม้ลดลงอย่างมาก ในขณะที่พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้างเพิ่มขึ้น 2,724,385 ไร่ แสดงถึงการขยายตัวของเมืองที่ขาดการวางแผนที่เหมาะสมและไม่คำนึงถึงผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม

ข้อจำกัดของมาตรการลดผลกระทบที่มีอยู่

จังหวัดหนองคายยังขาดมาตรการส่งเสริมการใช้พาหนะที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นรูปธรรม เช่น รถยนต์ไฟฟ้า หรือระบบขนส่งมวลชนที่ใช้พลังงานสะอาด ทั้งที่ในปัจจุบัน รัฐบาลมีนโยบายส่งเสริมการใช้ยานยนต์ไฟฟ้าในระดับประเทศ แต่ในระดับจังหวัดยังไม่มีมาตรการที่ชัดเจนในการสนับสนุน

โครงสร้างพื้นฐานรองรับยานยนต์ไฟฟ้า เช่น สถานีชาร์จไฟฟ้า ยังมีจำนวนน้อยมากและไม่ครอบคลุมพื้นที่ ทำให้ผู้ที่สนใจใช้ยานยนต์ไฟฟ้าไม่มั่นใจในความสะดวกและต่อเนื่องในการใช้งาน นอกจากนี้ ยังขาดแรงจูงใจเชิงเศรษฐศาสตร์ เช่น การลดหย่อนภาษีหรือค่าธรรมเนียมต่างๆ สำหรับผู้ใช้ยานพาหนะที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในระดับท้องถิ่น

ขาดการวางแผนเชิงรุกในการลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมจากการขนส่ง แม้จะมีการตระหนักถึงปัญหาดังกล่าว แต่ยังไม่มีแผนงานที่ชัดเจนในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากภาคขนส่งในระยะยาว ทั้งในด้านการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการเดินทาง การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน และการส่งเสริมเทคโนโลยีสะอาด

นอกจากนี้ การขาดมาตรการติดตามและประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง ทำให้ไม่สามารถวัดประสิทธิภาพของมาตรการที่มีอยู่และไม่สามารถวางแผนการพัฒนาในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น ยังไม่มีสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศที่ครอบคลุมพื้นที่สำคัญ โดยเฉพาะบริเวณที่มีการจราจรหนาแน่นหรือพื้นที่ด่านพรมแดน

การเพิ่มขึ้นของแสงในตอนกลางคืนที่เพิ่มขึ้นในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา (2557-2567) แสดงถึงการใช้พลังงานไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้น แต่ยังขาดมาตรการประหยัดพลังงานและการใช้เทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพสูง เช่น ไฟถนนพลังงานแสงอาทิตย์หรือหลอดไฟ LED ที่ประหยัดพลังงาน รวมถึงระบบควบคุมแสงสว่างอัจฉริยะที่สามารถปรับความสว่างตามสภาพการใช้งานได้

4.3.1.6 การวิเคราะห์ช่องว่างด้านความเป็นเมืองน่าอยู่

ช่องว่างในการออกแบบเมืองที่เอื้อต่อการเดินทางที่ยั่งยืน

จังหวัดหนองคายมีสัดส่วนพื้นที่สาธารณะเพียง 2 ตารางเมตรต่อคน ซึ่งต่ำกว่ามาตรฐานขององค์การอนามัยโลกที่แนะนำ 9 ตารางเมตรต่อคนอย่างมาก การมีพื้นที่สาธารณะที่น้อยเกินไปทำให้ขาดพื้นที่สำหรับการเดินเท้า การพบปะสังสรรค์ และกิจกรรมนันทนาการกลางแจ้ง ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญของการเป็นเมืองน่าอยู่

โครงสร้างพื้นฐานสำหรับคนเดินเท้าและจักรยานยังไม่เพียงพอและไม่ได้มาตรฐาน ทางเท้าหลายแห่งมีสภาพไม่เหมาะสมสำหรับการเดินเท้า เช่น แคบเกินไป มีสิ่งกีดขวาง หรือไม่มีความต่อเนื่อง ในขณะที่เส้นทางจักรยานแทบไม่มีในพื้นที่เมือง ทำให้ประชาชนไม่มีทางเลือกอื่นนอกจากการใช้ยานพาหนะส่วนตัว แม้จะเป็นการเดินทางระยะสั้น ซึ่งสามารถใช้การเดินเท้าหรือจักรยานได้

การขาดการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาประยุกต์ใช้ในระบบขนส่งและการจัดการเมืองเป็นอีกปัญหาหนึ่ง จังหวัดหนองคายยังไม่มีการพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับการวางแผนการเดินทาง ระบบควบคุมสัญญาณไฟจราจรอัจฉริยะ หรือระบบติดตามรถโดยสารสาธารณะแบบเรียลไทม์ ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญของเมืองอัจฉริยะ (Smart City) ทั้งที่ประชาชนมีความต้องการระบบแจ้งเวลาเดินรถและป้ายอัจฉริยะแจ้งเวลา

การขาดแนวทางการพัฒนาที่ชัดเจนในการแก้ไขความขัดแย้งระหว่างแนวคิดการเป็น "เมืองน่าอยู่สำหรับผู้สูงอายุ" กับ "เมืองการค้าการขนส่งชายแดน" ทำให้การพัฒนาเมืองขาดทิศทางที่ชัดเจนและเกิดความไม่สมดุลในการตอบสนองความต้องการของกลุ่มผู้ใช้งานที่หลากหลาย ในขณะที่พยายามส่งเสริมการค้าและการขนส่ง ก็ควรคำนึงถึงคุณภาพชีวิตของผู้อยู่อาศัย โดยเฉพาะผู้สูงอายุซึ่งเป็นประชากรกลุ่มสำคัญที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในอนาคต

ข้อจำกัดด้านการบูรณาการระหว่างการใช้ที่ดินและการขนส่ง

การกระจุกตัวของกิจกรรมทางเศรษฐกิจในเขตเมืองหนองคายในรูปแบบ "เมืองโตเดี่ยว" ทำให้เกิดความไม่สมดุลในการพัฒนาพื้นที่ มีการกระจุกตัวของสถานที่ทำงาน ศูนย์การค้า สถานศึกษา และสถานพยาบาลในพื้นที่เมืองหลัก ทำให้ประชาชนต้องเดินทางจากพื้นที่อยู่อาศัยซึ่งอยู่ห่างไกลเข้ามาในตัวเมือง ก่อให้เกิดการจราจรแออัดในชั่วโมงเร่งด่วนและความสิ้นเปลืองพลังงานในการเดินทาง

การลดลงของพื้นที่เกษตรกรรมและพื้นที่ป่าไม้อย่างมากระหว่างปี 2556-2566 ในขณะที่พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้างเพิ่มขึ้น 2,724,385 ไร่ แสดงถึงการขยายตัวของเมืองที่ขาดการวางแผนที่

เหมาะสม การขยายตัวของเมืองในลักษณะการกระจายตัวแบบไร้ทิศทาง ซึ่งหากขาดการวางผังเมืองที่เหมาะสมส่งผลให้เกิดการใช้ที่ดินอย่างไม่มีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในลักษณะของเมืองที่มีพื้นที่อยู่อาศัยกระจายตัวอยู่ห่างไกลจากพื้นที่พาณิชยกรรม สถานศึกษา และสถานพยาบาล ส่งผลให้ประชาชนต้องเดินทางในระยะทางที่ไกลขึ้นเพื่อเข้าถึงบริการพื้นฐานในชีวิตประจำวัน เมื่อระบบขนส่งสาธารณะไม่สามารถรองรับได้เพียงพอ การใช้รถยนต์ส่วนตัวจึงกลายเป็นทางเลือกหลัก ซึ่งทำให้เกิดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) มากขึ้น

รวมถึงขาดการบูรณาการระหว่างการวางผังเมืองกับการวางแผนระบบขนส่ง ทำให้การพัฒนาไม่สอดคล้องกัน เช่น มีการพัฒนาที่อยู่อาศัยในพื้นที่ที่ไม่มีระบบขนส่งสาธารณะรองรับ หรือมีการสร้างถนนใหม่โดยไม่คำนึงถึงผลกระทบต่อรูปแบบการใช้ที่ดินในอนาคต การวางแผนแบบแยกส่วนนี้ทำให้เกิดปัญหาในระยะยาวที่แก้ไขได้ยาก

4.3.1.7 สรุปช่องว่างเชิงกลยุทธ์โดยรวม

การจัดลำดับความสำคัญของช่องว่างที่ต้องได้รับการแก้ไข

1) ระบบขนส่งสาธารณะไม่เพียงพอและขาดประสิทธิภาพ - เป็นปัญหาเร่งด่วนที่สุดเนื่องจากส่งผลกระทบโดยตรงต่อการพึ่งพายานพาหนะส่วนตัว ซึ่งเป็นสาเหตุของปัญหาการจราจรติดขัดและมลพิษทางอากาศ การมีระบบขนส่งสาธารณะที่มีคุณภาพจะช่วยลดการใช้รถยนต์ส่วนตัว ประหยัดพลังงาน และลดมลพิษได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะการพัฒนารถโดยสารในเมือง (หมวด 1) ให้มีเส้นทางที่ครอบคลุมและมีคุณภาพการให้บริการที่ดีขึ้น

2) การจราจรติดขัดในพื้นที่เมืองและเส้นทางสายหลัก – ปัญหาการจราจรติดขัดโดยเฉพาะในชั่วโมงเร่งด่วนและบริเวณด่านพรมแดนส่งผลกระทบอย่างมากต่อประสิทธิภาพในการขนส่ง คุณภาพชีวิตของประชาชน และสิ่งแวดล้อม จำเป็นต้องมีการวางแผนและพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อบรรเทาปัญหาดังกล่าว เช่น การพัฒนาถนนวงแหวน การสร้างทางเลี่ยงเมือง และการปรับปรุงระบบสัญญาณไฟจราจร

3) ช่องว่างด้านการเชื่อมโยงระหว่างรูปแบบการขนส่ง – การขาดการบูรณาการระหว่างการขนส่งทางถนน ราง และน้ำ ทำให้ไม่สามารถใช้ประโยชน์จากศักยภาพของการขนส่งแต่ละรูปแบบได้อย่างเต็มที่ การพัฒนาระบบขนส่งแบบบูรณาการ (Integrated Transportation System) ที่เชื่อมโยงการขนส่งทุกรูปแบบเข้าด้วยกันจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการขนส่งทั้งผู้โดยสารและสินค้า ลดต้นทุน และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

4) ข้อจำกัดด้านโครงสร้างพื้นฐานสำหรับการขนส่งสินค้า - การขาดเส้นทางเฉพาะสำหรับรถบรรทุกและพื้นที่จอดรถบรรทุกเป็นปัญหาสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อการจราจรในเมืองและการขนส่งสินค้าข้ามแดน การพัฒนาเส้นทางเฉพาะสำหรับรถบรรทุก การสร้างพื้นที่จอดรถบรรทุกที่เพียงพอ และการพัฒนาศูนย์กระจายสินค้าที่มีประสิทธิภาพจะช่วยแก้ไขปัญหานี้ได้ รวมถึงการสร้างสะพานมิตรภาพไทย-ลาว แห่งที่ 2 เพื่อรองรับปริมาณการขนส่งที่เพิ่มขึ้น

5) การขาดการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและระบบขนส่งอัจฉริยะ - ในยุคดิจิทัล การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในระบบขนส่งเป็นสิ่งจำเป็น ทั้งระบบแจ้งเวลาเดินรถ ป้ายอัจฉริยะ ระบบควบคุมสัญญาณไฟจราจรอัจฉริยะ และแอปพลิเคชันวางแผนการเดินทาง การพัฒนาระบบขนส่งอัจฉริยะ (Intelligent Transportation System: ITS) จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการจราจร ลดเวลาในการเดินทาง และปรับปรุงความปลอดภัยบนท้องถนน

6) ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมจากระบบขนส่ง - การปล่อยก๊าซเรือนกระจกและมลพิษทางอากาศจากการขนส่งเป็นปัญหาสำคัญที่ต้องได้รับการแก้ไข โดยเฉพาะในบริบทของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลก การส่งเสริมการใช้ยานพาหนะที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า และการส่งเสริมการใช้พลังงานสะอาดในภาคขนส่งจะช่วยลดผลกระทบนี้ได้

7) ข้อจำกัดด้านการวางแผนและบูรณาการระหว่างหน่วยงาน – การขาดการบูรณาการแผนระหว่างหน่วยงานและการมีส่วนร่วมของประชาชนเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการพัฒนาระบบขนส่งอย่างยั่งยืน จำเป็นต้องมีการปรับปรุงกระบวนการวางแผน การสร้างกลไกการประสานงานระหว่างหน่วยงาน และการเปิดโอกาสให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการวางแผนและตัดสินใจ เพื่อให้การพัฒนาตอบสนองความต้องการที่แท้จริงและได้รับการยอมรับจากทุกภาคส่วน

จากการวิเคราะห์ช่องว่างการพัฒนาการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมของจังหวัดหนองคายจึงมีความจำเป็นการกำหนดแนวทางการพัฒนาที่บูรณาการทั้งด้าน Hard Infrastructure (โครงสร้างพื้นฐาน) และ Soft Infrastructure (กฎระเบียบ การบริหารจัดการ) ซึ่งจะช่วยยกระดับระบบขนส่งของจังหวัดหนองคายให้มีความชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม สอดคล้องกับวิสัยทัศน์เดิมของจังหวัดในการ "มุ่งสู่เกษตรอินทรีย์ ท่องเที่ยววิถีลุ่มน้ำโขง เชื่อมโยงการค้าชายแดน" และตอบสนองความต้องการของประชาชน นักท่องเที่ยว และภาคธุรกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน ซึ่งการแก้ไขช่องว่างเหล่านี้จำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกภาคส่วน ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชน ในการวางแผน พัฒนา และขับเคลื่อนโครงการต่างๆ โดยคำนึงถึงความสมดุลระหว่างการพัฒนาเศรษฐกิจ การปกป้องสิ่งแวดล้อม และการยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของการพัฒนาที่ยั่งยืน

4.3.2 ผลการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ (SEA)

การประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์เป็นการประยุกต์ใช้เทคนิคในการวิเคราะห์ต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับประเด็นยุทธศาสตร์เพื่อให้การประเมินสามารถสะท้อนภาพการพัฒนาในทางเลือกต่าง ๆ ได้ใกล้เคียงกับความเป็นจริงและจะนำไปสู่ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย และกำหนดมาตรการเพื่อรองรับการดำเนินการดังกล่าวซึ่งจะส่งผลต่อกระบวนการตัดสินใจว่าจะดำเนินการพัฒนาแผนหรือไม่ โดยวิธีการและขั้นตอนที่สำคัญในการดำเนินการจัดทำ SEA ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ดังนี้

1) การกลั่นกรอง
2) การกำหนดขอบเขต
3) การพัฒนาทางเลือก
4) การประเมินทางเลือก
5) การกำหนดมาตรการเพื่อความยั่งยืน
6) การจัดทำรายงานการศึกษา SEA

ทั้งนี้ การมีส่วนร่วมของประชาชนเป็นหนึ่งในขั้นตอนและเป็นขั้นตอนที่สำคัญในการจัดทำ SEA ที่ต้องมีการดำเนินการในทุกขั้นตอน เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในทุกภาคส่วน โดยเฉพาะประชาชนในพื้นที่ได้เข้ามามีส่วนร่วมในการจัดทำแผน

อนึ่งคณะผู้วิจัยดำเนินการจัดทำ SEA โดยพิจารณาจากแนวทางการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง) (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2564) คู่มือการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์เพื่อการวางแผนเชิงพื้นที่ (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2565) และ คู่มือติดตามและประเมินผลการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2566) โดยการดำเนินการของคณะผู้วิจัยในการจัดทำ SEA ในรายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 2 นี้ ผู้วิจัยจะนำเสนอเฉพาะขั้นตอนและผลการวิจัยที่คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการไปแล้ว ได้แก่ การกลั่นกรอง การกำหนดขอบเขต และการพัฒนาทางเลือก ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

การกลั่นกรอง

การกลั่นกรองโครงการ เป็นขั้นตอนในการพิจารณาว่าแผนแต่ละประเภทนั้นจะต้องมีการจัดทำ SEA หรือไม่ โดยในขั้นตอนนี้คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการกลั่นกรองโดยพิจารณาจากประเภทและระดับของแผน ซึ่งเมื่อพิจารณาแล้วเห็นว่าการพัฒนาแผนที่นำทางสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จังหวัดหนองคาย มีความจำเป็นที่จะต้องจัดทำ SEA โดยได้ดำเนินการพิจารณา “ร่างระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ พ.ศ. ....” ทีคณะกรรมการเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนได้กำหนดประเภทของแผนหรือแผนงานที่ต้องจัดทำการศึกษา SEA ไว้ ได้แก่ แผนด้านคมนาคม แผนพัฒนาพลังงาน และแผนสำรวจและพัฒนาปิโตรเลียม แผนการบริหารจัดการแร่ แผนการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ผังเมือง แผนบริหารจัดการลุ่มน้ำหรือแผนพัฒนาชายฝั่งทะเล แผนพัฒนาพื้นที่เฉพาะหรือพื้นที่พิเศษ แผนพัฒนานิคมอุตสาหกรรมเขตประกอบการอุตสาหกรรมหรือการพัฒนาพื้นที่ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน ซึ่งการพัฒนาแผนที่นำทางสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จังหวัดหนองคาย เป็นแผนพัฒนาที่เกี่ยวกับด้านการคมนาคม ประกอบกับการพิจารณาโดยใช้เกณฑ์ (Criteria) อื่น ๆ

เช่น ข้อมูลผลกระทบสะสมเชิงพื้นที่ ผลกระทบต่อประชาชน ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นจากการพัฒนาแผนที่นำทางดังกล่าว เป็นต้น นอกจากนั้นคณะผู้วิจัยได้พิจารณาแนวทางการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ ฉบับ ปี พ.ศ. 2563 และ "แนวทางการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง)" พ.ศ. 2564 "คู่มือการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์เพื่อการวางแผนเชิงพื้นที่" พ.ศ. 2565 และ "คู่มือติดตามและประเมินผลการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์" พ.ศ.2566 ซึ่งพัฒนาโดยสำนักงานพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ คณะผู้วิจัยจึงเห็นว่าแผนการพัฒนาแผนที่นำทางสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จังหวัดหนองคาย มีความจำเป็นต้องดำเนินการจัดทำ SEA เพื่อให้มีการศึกษาผลกระทบทั้งต่อด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม อันจะนำไปสู่การตัดสินใจที่รอบคอบและการพัฒนาแผนอย่างยั่งยืน

การกำหนดขอบเขต

การกำหนดขอบเขตจัดทำขึ้นเพื่อกำหนดกรอบทิศทางของการพัฒนารวมถึงกำหนดเป้าหมายและประเด็นสำคัญที่จะต้องมีการศึกษา พื่อให้แผนพัฒนาบรรลุวัตถุประสงค์ในการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยคณะผู้วิจัยได้ดำเนินการในการกำหนดขอบเขต ดังนี้

1) การทบทวนและการวิเคราะห์แผนและยุทธศาสตร์และข้อมูลที่เกี่ยวข้อง และการระบุ ประเด็นสำคัญในการจัดทำ SEA

ในขั้นตอนนี้ คณะผู้วิจัยได้มีการดำเนินการเพื่อกำหนดขอบเขตการศึกษา SEA โดยได้ดำเนินการทบทวนและการวิเคราะห์แผน ยุทธศาสตร์และข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เช่น แผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แผนพัฒนาจังหวัดหนองคาย แผนพัฒนาท้องถิ่นเทศบาลหนองคาย กรอบความร่วมมือต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ในบทที่ 2 ของรายงานวิจัยฉบับนี้ และคณะผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์แผนยุทธศาสตร์ดังกล่าว เพื่อระบุประเด็นสำคัญในการจัดทำ SEA นอกจากนี้คณะผู้วิจัยได้ลงพื้นที่ทั้งจังหวัดหนองคายและกรุงเทพมหานครเพื่อรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและเกี่ยวข้องในการจัดทำแผนพัฒนา ได้แก่ ประชาชนในพื้นที่ หน่วยงานภาครัฐและเอกชน ภาคประชาชน ภาคประชาสังคม ภาคการศึกษา เป็นต้น เพื่อรับฟังประเด็น ความคิดเห็นและข้อห่วงกังวลของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อนำมาเป็นฐานในการกำหนดขอบเขต ประเด็นรวมถึงการพัฒนาทางเลือกให้เป็นไปอย่างรอบคอบ และบรรลุวัตถุประสงค์ของการพัฒนาที่กำหนดไว้ โดยเมื่อคณะผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์แผนยุทธศาสตร์ แผนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และข้อมูลการรับฟังความคิดเห็นที่ได้จากการลงพื้นที่ คณะผู้วิจัยได้กำหนดประเด็นที่จะทำการศึกษา โดยแบ่งเป็น 3 มิติ ได้แก่ มิติเศรษฐกิจ มิติสังคม และมิติสิ่งแวดล้อม และได้นำประเด็นต่าง ๆ ที่กำหนดไปรายงานต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่อีกครั้งเพื่อให้สอดรับกับความต้องการและได้รับการยอมรับจากทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ และกำหนดเป็นตัวชี้วัดเพื่อประเมินและพัฒนาทางเลือกต่อไป

2) การวิเคราะห์ผู้มีส่วนได้เสียและการจัดทำแผนการสื่อสารและการมีส่วนร่วม

คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ว่ากลุ่มบุคคลใดเป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่ที่เกี่ยวข้องทั้งในจังหวัดหนองคายและกรุงเทพมหานคร โดยเฉพาะในจังหวัดหนองคาย คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการลงพื้นที่รับฟังความคิดเห็นของประชาชนตั้งแต่การกำหนดขอบเขต ตัวชี้วัด และนำข้อมูลไปกำหนดเป็นแบบสอบถามเพื่อประเมินค่าน้ำหนักตัวชี้วัด ทั้งยังได้ดำเนินการจัดทำแผนการสื่อสารและการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ทั้งนี้สามารถพิจารณาผลการรับฟังความคิดเห็นที่ผ่านมา โดยคณะผู้วิจัยได้เปิดโอกาสให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเข้ามาแสดงความคิดเห็นตลอดจนข้อกังวลใจในการพัฒนาแผน โดยกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่ระบุและแผนการสื่อสารและการมีส่วนร่วมสามารถพิจารณาได้จาก **ตาราง 4-15** และ **ตารางที่ 4-16**

ตารางที่ 4-15 แผนการสื่อสารและมีส่วนร่วมในการกำหนดขอบเขตในการจัดทำ SEA

วัตถุประสงค์ของกระบวนการ	กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้อง	วิธีการการมีส่วนร่วม
- มีส่วนร่วมในการให้ข้อมูลเพื่อเป็นแนวทางและกำหนดทิศทางในการพัฒนาประเด็นและการกำหนดขอบเขต	- ประชาชนในพื้นที่ - หน่วยราชการและรัฐวิสาหกิจ - องค์กร ผู้แทนเครือข่ายต่าง ๆ - ภาคเอกชนและผู้ประกอบการ - สถาบันการศึกษา	- การประชุมรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้อง ครั้งที่ 1 จังหวัดหนองคายและกรุงเทพมหานคร - การสัมภาษณ์ด้วยแบบสอบถาม
- มีส่วนร่วมในการให้ข้อมูลเพื่อกำหนดตัวชี้วัด ค่าน้ำหนักตัวชี้วัด และตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล	- ประชาชนในพื้นที่ - หน่วยราชการและรัฐวิสาหกิจ - องค์กร ผู้แทนเครือข่ายต่าง ๆ - ภาคเอกชนและผู้ประกอบการ - สถาบันการศึกษา	- การประชุมรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้อง ครั้งที่ 1 จังหวัดหนองคายและกรุงเทพมหานคร - การสัมภาษณ์ด้วยแบบสอบถาม

ตารางที่ 4-16 ผลการระบุผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการจัดทำ SEA

ลำดับที่	กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
1	**หน่วยงานภาครัฐ** สำนักงานจังหวัดหนองคาย สำนักงานขนส่งจังหวัดหนองคาย องค์การบริหารส่วนจังหวัดหนองคาย สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดหนองคาย สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดหนองคาย สำนักงานส่งเสริมการปกครองท้องถิ่นจังหวัดหนองคาย แขวงทางหลวงจังหวัดหนองคาย แขวงทางหลวงชนบทจังหวัดหนองคาย สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดหนองคาย สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 6 (อุดรธานี) ศูนย์ป่าไม้หนองคาย สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 9 สำนักงานการท่องเที่ยวและกีฬาจังหวัดหนองคาย สำนักงานศุลกากรภาคที่ 2 สำนักงานศุลกากรหนองคาย สำนักงานตรวจคนเข้าเมืองจังหวัดหนองคาย

ลำดับที่	กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
	สำนักงานพาณิชย์จังหวัดหนองคาย สำนักงานสถิติจังหวัดหนองคาย ตำรวจภูธรจังหวัดหนองคาย กองกำกับการ 11 กองบังคับการตำรวจน้ำ กองร้อยตำรวจตะเวนชายแดนที่ 245 สำนักงานพัฒนาชุมชนจังหวัดหนองคาย สำนักงานพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์จังหวัดหนองคาย สำนักนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์การค้า การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย กรมทางหลวง กรมทางหลวงชนบท กรมโยธาธิการและผังเมือง กรมควบคุมมลพิษ กรมการขนส่งทางบก กรมการขนส่งทางราง
2	**หน่วยงานรัฐวิสาหกิจ** สถานีรถไฟหนองคาย สถานีรถไฟนาทา การรถไฟแห่งประเทศไทย การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแหง่ประเทศไทย กรมท่าอากาศยาน
3	**หน่วยงานเอกชน** สภาอุตสาหกรรมจังหวัดหนองคาย หอการค้าจังหวัดหนองคาย สมาคมส่งเสริมธุรกิจการท่องเที่ยวจังหวัดหนองคาย สภาอุตสาหกรรมท่องเที่ยวจังหวัดหนองคาย สมาคมพ่อค้าไทยจีนหนองคาย สหพันธ์การขนส่งทางบกแห่งประเทศไทย
4	**ภาคประชาชน/ ภาคประชาสังคม** ประชาชนในพื้นที่ ที่ทำการปกครองจังหวัดหนองคาย ที่ทำการปกครองอำเภอเมืองหนองคาย ที่ทำการปกครองอำเภอสระใคร ที่ทำการปกครองอำเภอท่าบ่อ ที่ทำการปกครองอำเภอโพนพิสัย ที่ทำการปกครองอำเภอโพธิ์ตาก ที่ทำการปกครองอำเภอศรีเชียงใหม่ ที่ทำการปกครองอำเภอเฝ้าไร่ ที่ทำการปกครองอำเภอรัตนวาปี ที่ทำการปกครองอำเภอสังคม ผู้แทนภาคประชาสังคมอำเภอสังคม

ลำดับที่	กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
	ผู้แทนภาคประชาสังคมอำเภอเมืองหนองคาย ผู้แทนภาคประชาสังคมอำเภอโพนพิสัย ผู้แทนภาคประชาสังคมอำเภอศรีเชียงใหม่ ผู้แทนภาคประชาสังคมอำเภอรัตนวาปี ผู้แทนภาคประชาสังคมอำเภอโพธิ์ตาก ผู้แทนภาคประชาสังคมอำเภอท่าบ่อ ผู้แทนภาคประชาสังคมอำเภอสระใคร ที่ปรึกษาผู้ตรวจราชการภาคประชาชน
5	**ภาคการศึกษา** สำนักงานศึกษาธิการจังหวัดหนองคาย มหาวิทยาลัยขอนแก่น วิทยาเขตหนองคาย วิทยาลัยอาชีวศึกษาหนองคาย วิทยาลัยการอาชีพหนองคาย วิทยาลัยเทคนิคหนองคาย โรงเรียนหนองคายวิทยาคาร โรงเรียนอนุบาลหนองคาย โรงเรียนปทุมเทพวิทยาคาร

3) การวิเคราะห์ประเด็นยุทธศาสตร์ เป้าหมายการพัฒนา วัตถุประสงค์เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน และการกำหนดตัวชี้วัด

จากการรับความความคิดเห็นของผู้ส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่จากภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคประชาสังคม และภาคประชาชน ผ่านการประชุมรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและการสัมภาษณ์ผ่านแบบสอบถามของประชาชนในพื้นที่ คณะผู้วิจัยได้นำผลการรับฟังความคิดเห็นมาพิจารณาและดำเนินการวิเคราะห์ประกอบกับประเด็นยุทธศาสตร์ เป้าหมายการพัฒนาเพื่อให้สอดคล้องกับการพัฒนาที่ยั่งยืน และได้กำหนดตัวชี้วัดซึ่งครอบคลุมทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม

4) การกำหนดตัวชี้วัด

4.1) การกำหนดตัวชี้วัด

การกำหนดตัวชี้วัดสำหรับแผนที่นำทางสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จังหวัดหนองคาย ซึ่งมีความครอบคลุมทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ มิติเศรษฐกิจ มิติสังคม และมิติสิ่งแวดล้อม รายละเอียดปรากฏตามตารางการกำหนดตัวชี้วัด มิติเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม โดยการกำหนดตัวชี้วัด คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้เสียทุกภาคส่วน จากการประชุมรับฟังความคิดเห็นในการประชุมปฐมนิเทศน์และแลกเปลี่ยนเรียนรู้[1] และ

[1] การปฐมนิเทศและแลกเปลี่ยนเรียนรู้โครงการ “การพัฒนาแผนที่นำทางสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จังหวัดหนองคาย” ศุกร์ที่ 21 มิถุนายน 2567 เวลา 09.00-12.00 น. ณ ห้องประชุมม่วนซื่น โรงแรมอมันตา จังหวัดหนองคาย

การประชุมรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียครั้งที่ 1[2] ที่จังหวัดหนองคาย รวมทั้งการสำรวจความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้เสียเกี่ยวข้อง ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคประชาชน และภาคประชาสังคม โดยใช้แบบสอบถาม (Questionnaire Survey) ทั้งนี้ แบบสอบถามที่คณะผู้วิจัยใช้เป็นเครื่องมือในการกำหนดตัวชี้วัดนั้น คณะผู้วิจัยได้จัดให้มีผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ประเมินเครื่องมือก่อนที่จะนำไปสอบถามกลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย ตัวชี้วัดทั้ง 3 ด้านจากผลการรับความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้เสีย มีรายละเอียดตามตารางการกำหนดตัวชี้วัด มิติเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 4-17 การกำหนดตัวชี้วัด มิติเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม

มิติเศรษฐกิจ	มิติสังคม	มิติสิ่งแวดล้อม
1.อัตราการจ้างงาน 2.รายได้จากการท่องเที่ยวและบริการ 3.อัตราการค้าชายแดน 4.อัตราการเติบโตของเศรษฐกิจ 5.รายได้ต่อปีของประชาชน	1. ความคล่องตัวของจราจร 2.ความปลอดภัยในการเดินทาง 3.ความเพียงพอและการเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยว 4.ความเพียงพอและการเข้าถึงชุมชนแหล่งประกอบอาชีพ 5.ความเพียงพอและการเข้าถึงบริการสาธารณสุข	1.ผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ ได้แก่ ป่าไม้ ที่ดิน แหล่งน้ำ 2.ผลกระทบต่อทัศนียภาพและความน่าอยู่ของเมือง 3.คุณภาพอากาศ 4.เสียงและการสั่นสะเทือนจากการขนส่ง 5.การใช้พลังงานสะอาดในการขนส่ง

4.2) การจัดลำดับความสำคัญตัวชี้วัด

การดำเนินการจัดลำดับความสำคัญของตัวชี้วัดแต่ละหมวดหมู่ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์แบบหลายปัจจัย (Multi-Criteria Analysis: MCA) โดยจะพิจารณาแจกแจงตัวชี้วัด หลังจากนั้นจะกำหนดระดับคะแนนในแต่ละตัวชี้วัด เพื่อดำเนินการพัฒนาและประเมินทางเลือกที่เหมาะสมต่อไป การกำหนดค่าน้ำหนักตัวชี้วัดดำเนินการโดยใช้แบบสอบถาม (Questionnaire Survey) ร่วมกับการประชุมรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียครั้งที่ 2[3] ที่จังหวัดหนองคาย ทั้งนี้ แบบสอบถามที่คณะผู้วิจัยใช้เป็นเครื่องมือในการจัดลำดับความสำคัญตัวชี้วัดนั้น คณะผู้วิจัยได้จัดให้มีผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ประเมินเครื่องมือก่อนที่จะนำไปสอบถามกลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย

การกำหนดค่าน้ำหนักของแต่ละตัวชี้วัด ดำเนินการโดยใช้วิธีการเปรียบเทียบความสำคัญระหว่าง ปัจจัยแต่ละตัวชี้วัดแสดงในรูปของการถ่วงน้ำหนัก (Weighting Score) ซึ่งคณะผู้วิจัยได้กำหนดให้มี 3 ระดับ ได้แก่ 1 2 และ 3 คะแนน โดยคะแนนมากที่สุดคือ 3 หมายถึง ทางเลือกมีความเหมาะสมมากที่สุด ส่วนคะแนนต่ำสุดคือ 1 หมายถึงทางเลือกที่มีความเหมาะสมน้อยที่สุด โดยเปรียบเทียบค่าน้ำหนักตัวชี้วัดในแนวนอนและตัวชี้วัดในแนวตั้ง ดังนี้

[2] การประชุมรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ครั้งที่ 1 (ความต้องการพัฒนาการขนส่งฯ) โครงการ “การพัฒนาแผนที่นำทางสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จังหวัดหนองคาย” ศุกร์ที่ 13 สิงหาคม 2567 เวลา 09.00-12.00 น. ณ ศาลากลาง จังหวัดหนองคาย

[3] การประชุมรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ครั้งที่ 2 (รูปแบบการพัฒนาการขนส่งฯ) โครงการ “การพัฒนาแผนที่นำทางสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จังหวัดหนองคาย” ศุกร์ที่ 24 มกราคม 2568 เวลา 09.00-12.00 น. ณ ศาลากลาง จังหวัดหนองคาย

กรณีปัจจัยในแนวนอนมีความสำคัญมากกว่าแนวตั้ง ให้ค่าเปรียบเทียบ = 3
กรณีปัจจัยในแนวนอนมีความสำคัญเท่ากับแนวตั้ง ให้ค่าเปรียบเทียบ = 2
กรณีปัจจัยในแนวนอนมีความสำคัญน้อยกว่าแนวตั้ง ให้ค่าเปรียบเทียบ = 1
กรณีปัจจัยในแนวนอนและแนวตั้งเป็นปัจจัยเดียวกัน ให้ค่าเปรียบเทียบ = 0

ตารางที่ 4-18 ผลคำนวณคะแนนน้ำหนักตัวชี้วัดมิติเศรษฐกิจ จังหวัดหนองคาย

	อัตราการจ้างงาน	รายได้จากการท่องเที่ยวและบริการ	อัตราการค้าชายแดน	อัตราการเติบโตของเศรษฐกิจ	รายได้ต่อปีของประชาชน	
อัตราการจ้างงาน	0	1	1	1	1	
รายได้จากการท่องเที่ยวและบริการ	3	0	3	3	3	
อัตราการค้าชายแดน	3	1	0	2	3	
อัตราการเติบโตของเศรษฐกิจ	3	1	2	0	3	
รายได้ต่อปีของประชาชน	3	1	1	1	0	
รวม	12	4	7	7	10	40
เทียบเป็นสัดส่วนกับร้อยละ 33.3	(12/40) 33.3 9.99	(4/40) 33.3 3.33	(7/40) 33.3 5.83	(7/40) 33.3 5.83	(10/40) 33.3 8.33	

ตารางที่ 4-19 ผลคำนวณคะแนนน้ำหนักตัวชี้วัดมิติสังคม จังหวัดหนองคาย

	ความคล่องตัวของจราจร	ความปลอดภัยในการเดินทาง	ความเพียงพอและการเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยว	ความเพียงพอและการเข้าถึงชุมชน แหล่งประกอบอาชีพ	ความเพียงพอและการเข้าถึงบริการสาธารณสุข	
ความคล่องตัวของจราจร	0	1	3	3	3	
ความปลอดภัยในการเดินทาง	3	0	3	3	3	
ความเพียงพอและการเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยว		1	0	3	3	
ความเพียงพอและการเข้าถึงชุมชน แหล่งประกอบอาชีพ	1	1	1	0	**1**	
ความเพียงพอและการเข้าถึงบริการสาธารณสุข	1	1	1	3	**0**	
รวม	6	4	8	12	10	40
เทียบเป็นสัดส่วนกับร้อยละ 33.3	(6/40) 33.3 4.99	(4/40) 33.3 3.33	(8/40) 33.3 6.66	(12/40) 33.3 9.99	(10/40) 33.3 8.33	

ตารางที่ 4-20 ผลคำนวณคะแนนน้ำหนักตัวชี้วัดมิติสิ่งแวดล้อม จังหวัดหนองคาย

	ผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ ได้แก่ ป่าไม้ ที่ดิน แหล่งน้ำ	ผลกระทบต่อทัศนียภาพและความน่าอยู่ของเมือง	คุณภาพอากาศ	เสียงและการสั่นสะเทือนจากการขนส่ง	การใช้พลังงานสะอาดในการขนส่ง	
ผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ ได้แก่ ป่าไม้ ที่ดิน แหล่งน้ำ	0	1	1	3	1	
ผลกระทบต่อทัศนียภาพและความน่าอยู่ของเมือง	3	0	1	3	1	
คุณภาพอากาศ	3	3	0	3	3	
เสียงและการสั่นสะเทือนจากการขนส่ง	1	1	1	0	1	
การใช้พลังงานสะอาดในการขนส่ง	3	3	1	3	0	
รวม	10	8	4	12	6	40
เทียบเป็นสัดส่วนกับร้อยละ 33.3	(10/40) 33.3 8.33	(8/40) 33.3 6.66	(4/40) 33.3 3.33	(12/40) 33.3 9.99	(6/40) 33.3 4.99	

คณะผู้วิจัยจะนำผลคะแนนน้ำหนักตัวชี้วัดไปดำเนินการในขั้นตอนที่ 3 คือ การพัฒนาทางเลือก และประเมินทางเลือกที่เหมาะสมต่อไป

การพัฒนาทางเลือก

การพัฒนาทางเลือกเพื่อพัฒนาแผนหรือแผนงาน คณะผู้วิจัยได้พัฒนาโดยผ่านการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการประชุมรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้เสียในเขตพื้นที่จังหวัดหนองคายและกรุงเทพมหานคร ประกอบด้วยตัวแทนจากหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคประชาชน ภาคประชาสังคม ภาคการศึกษา เป็นต้น ซึ่งทางเลือกที่ได้จากกระบวนการรับฟังความคิดเห็นจะสะท้อนถึงความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยสามารถพิจารณาแผนการมีส่วนร่วมในการพัฒนาทางเลือกได้ ซึ่งทางเลือกที่พัฒนาขึ้นมาจากการยอมรับของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมากที่สุดและสอดคล้องกับบริบทของพื้นที่ โดยพิจารณาประกอบประเด็นการพัฒนาและวัตถุประสงค์การพัฒนาที่ยั่งยืน

ตารางที่ 4-21 แผนการมีส่วนร่วมในการพัฒนาทางเลือก

วัตถุประสงค์ของกระบวนการ	กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้อง	วิธีการการมีส่วนร่วม
- มีส่วนในการให้ข้อมูลในการกำหนดทิศทางและประเด็นในการพัฒนาทางเลือกเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของพื้นที่	- ประชาชนในพื้นที่ - หน่วยราชการและรัฐวิสาหกิจ - องค์กร ผู้แทนเครือข่ายต่าง ๆ - ภาคเอกชนและผู้ประกอบการ - สถาบันการศึกษา	- การประชุมรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้อง ครั้งที่ 2 จังหวัดหนองคายและกรุงเทพมหานคร - การสัมภาษณ์ด้วยแบบสอบถาม
- มีส่วนร่วมในการให้ข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ผลกระทบทั้งเชิงบวกและลบ และคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงในด้านต่าง ๆ เพื่อพัฒนาทางเลือก	- ประชาชนในพื้นที่ - หน่วยราชการและรัฐวิสาหกิจ - องค์กร ผู้แทนเครือข่ายต่าง ๆ - ภาคเอกชนและผู้ประกอบการ - สถาบันการศึกษา	- การประชุมรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้อง ครั้งที่ 2 จังหวัดหนองคายและกรุงเทพมหานคร - การสัมภาษณ์ด้วยแบบสอบถาม

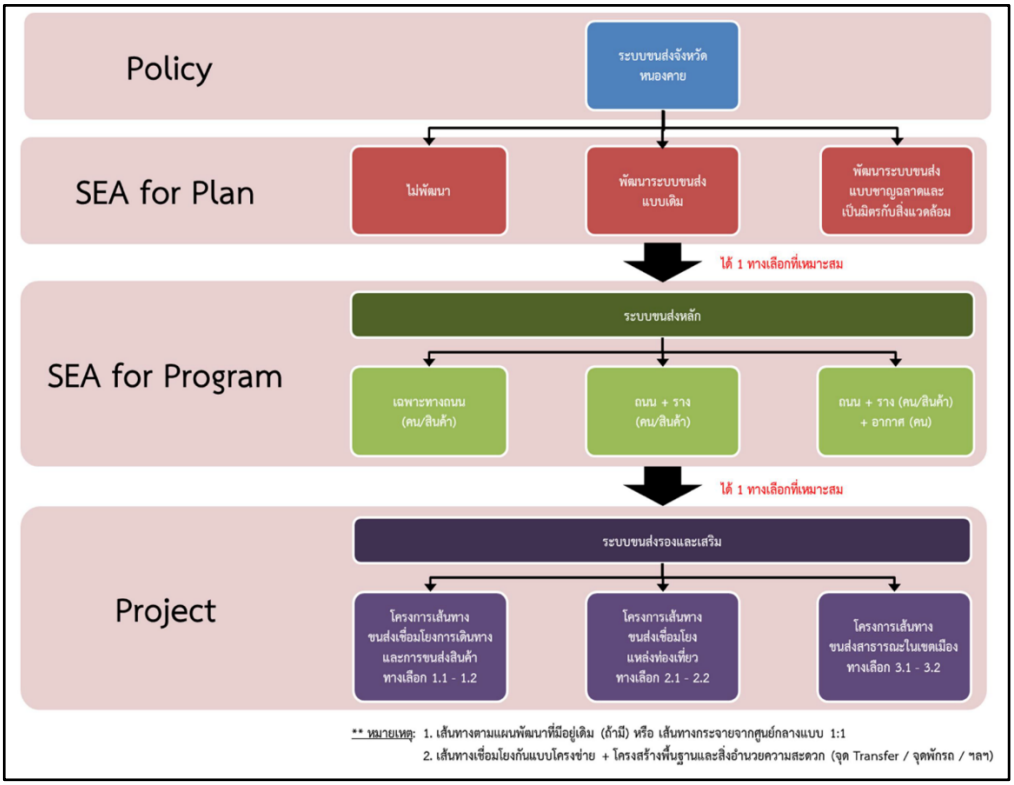
คณะวิจัยได้ดำเนินการพัฒนาทางเลือกโดยใช้การประเมินจากผู้เชี่ยวชาญและการรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่ที่เกี่ยวข้อง และคณะผู้วิจัยได้พัฒนาทางเลือกระดับแผนการพัฒนาการขนส่ง จังหวัดหนองคาย ไว้ 3 ทางเลือก ดังนี้

ทางเลือกที่ 1 การไม่พัฒนาระบบขนส่ง
ทางเลือกที่ 2 การพัฒนาแบบที่เป็นอยู่ปัจจุบัน
ทางเลือกที่ 3 การพัฒนาแบบระบบขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

หลังจากพิจารณาทางเลือกในระดับแผนพัฒนาการขนส่งระดับจังหวัดแล้ว ในการจัดทำ SEA ในระดับแผนงาน คณะผู้วิจัยได้พัฒนาทางเลือกระดับแผนงาน ตามแผนพัฒนาไว้ 3 ทางเลือก ดังนี้

ทางเลือกที่ 1 ระบบทางถนนอย่างเดียว (รองรับการขนส่งคนและสินค้า)
ทางเลือกที่ 2 ระบบทางถนนและระบบทางราง (รองรับการขนส่งคนและสินค้า)
ทางเลือกที่ 3 ระบบทางถนน ระบบทางราง (รองรับการขนส่งคนและสินค้า) และระบบทางอากาศ (รองรับการขนส่งคนโดยเฉพาะ)

รายละเอียดการพัฒนาทางเลือกการพัฒนาการขนส่ง จังหวัดหนองคาย ปรากฏในรูปทางเลือกการพัฒนาในการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ (SEA)



รูปที่ 4-97 ทางเลือกการพัฒนาในการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ (SEA)

ในขั้นตอนต่อไปซึ่งเป็นขั้นตอนการประเมินทางเลือก คณะผู้วิจัยดำเนินการโดยนำค่าน้ำหนักตัวชี้วัดที่ได้รับจากขั้นตอนการกำหนดขอบเขตมาพิจาณาร่วมกับระดับผลกระทบทางเลือก เพื่อทำการประเมินผลกระทบทางเลือกและหาข้อสรุปของทางเลือกที่เหมาะสมต่อไป

การประเมินทางเลือก

การประเมินทางเลือก เป็นขั้นตอนสำคัญในการพิจารณาเพื่อให้ทราบว่า ทางเลือกการพัฒนาใดที่มีความเหมาะสมในการดำเนินงาน เพื่อเปรียบเทียบและคัดเลือกให้ได้ทางเลือกที่เหมาะสม (Preferred Alternative) ในขั้นตอนนี้ คณะผู้วิจัยได้นำทางเลือกที่พัฒนาแล้วไปพิจารณาว่าทางเลือกใดมีความเหมาะสม เพื่อเสนอทางเลือกที่เหมาะสมที่สุด ขั้นตอนการประเมินทางเลือกประกอบด้วย 2 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การคาดการณ์และประเมินผลกระทบทางเลือก และ 2) การเปรียบเทียบและระบุทางเลือกที่เหมาะสม

1) การคาดการณ์และการประเมินผลกระทบทางเลือก คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการโดยให้ผู้เชี่ยวชาญ (Expert Judgement) ที่มีความรู้ในสาขาที่เกี่ยวข้องและเข้าใจในบริบทของแผนการพัฒนาและพื้นที่ ทั้งผลกระทบเชิงบวกและผลกระทบเชิงลบ ในมิติต่างๆ ได้แก่ มิติเศรษฐกิจ มิติสังคม และมิติสิ่งแวดล้อม ผ่านการใช้แบบสอบถาม (Questionnaire Survey) และการประชุมรับฟังความคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้เสียทุกภาคส่วน ในการประชุมรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียครั้งที่ 2[4] ที่จังหวัดหนองคาย ทั้งนี้ แบบสอบถามที่คณะผู้วิจัยใช้เป็นเครื่องมือในประเมินระดับ

[4] การประชุมรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ครั้งที่ 2 (รูปแบบการพัฒนาการขนส่งฯ) โครงการ “การพัฒนาแผนที่นำทางสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จังหวัดหนองคาย” ศุกร์ที่ 24 มกราคม 2568 เวลา 09.00-12.00 น. ณ ศาลากลาง จังหวัดหนองคาย

ผลกระทบนั้น คณะผู้วิจัยได้จัดให้มีผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ประเมินเครื่องมือก่อนที่จะนำไปสอบถามกลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย โดยคณะผู้วิจัยได้กำหนดระดับผลกระทบ 7 ระดับ มีรายละเอียด ดังนี้

คำอธิบาย ความหมายและขอบเขตการประเมินระดับผลกระทบ

+3	**ผลประโยชน์สูงสุด** (มีผลดีมากกว่าเดิม 3 เท่าขึ้นไป) มีโอกาสเกิดผลประโยชน์สูง มีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างพื้นฐานและศักยภาพของทรัพยากรในพื้นที่ไปในทิศทางที่ดี ก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม หากมีแผนพัฒนาจะสนับสนุนให้เกิดผลประโยชน์เพิ่มขึ้นได้
+2	**ผลประโยชน์ปานกลาง** (มีผลดีมากกว่าเดิม 2 เท่า) มีโอกาสเกิดผลประโยชน์ปานกลาง มีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างพื้นฐานและศักยภาพของทรัพยากรในพื้นที่ไปในทิศทางที่ดี ก่อให้เกิดประโยชน์ชัดเจน หากมีแผนพัฒนาจะสนับสนุนให้เกิดผลประโยชน์เพิ่มขึ้นได้
+1	**ผลประโยชน์น้อย** (มีผลดีมากกว่าเดิม 1 เท่า) มีโอกาสเกิดผลประโยชน์น้อย ไม่มีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างพื้นฐานและศักยภาพของทรัพยากรในพื้นที่ ทำให้ทรัพยากรมีความสามารถสูงขึ้นเล็กน้อย
0	**ไม่มีประโยชน์** ไม่มีประโยชน์ หรือผลกระทบเชิงลบใด ๆ และไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงใด ๆ ต่อโครงสร้างพื้นฐานและศักยภาพของทรัพยากรในพื้นที่
-1	**ผลเสียต่ำ** (เลวร้ายมากกว่าเดิม 1 เท่า) มีโอกาสก่อให้เกิดผลกระทบเชิงลบในระดับต่ำ เกิดผลกระทบในระยะเวลาอันสั้น ไม่สูญเสียโครงสร้างพื้นฐานและทรัพยากรในพื้นที่ แต่อาจทำให้ศักยภาพและประสิทธิภาพของทรัพยากรลดลงเล็กน้อย ซึ่งอาจมีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบ เพื่อบรรเทาผลกระทบให้ลดน้อยลง
-2	**ผลเสียปานกลาง** (เลวร้ายมากกว่าเดิม 2 เท่า) มีโอกาสก่อให้เกิดผลกระทบเชิงลบในระดับปานกลาง เกิดผลกระทบในระยะเวลาไม่นาน ผลกระทบที่เกิดขึ้นอาจก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างพื้นฐานและทรัพยากรในพื้นที่ชั่วคราว และทรัพยากรอาจมีศักยภาพลดลงชั่วคราว ซึ่งต้องมีมาตรการป้องกันและบรรเทาผลกระทบ
-3	**ผลเสียรุนแรง** (เลวร้ายมากกว่าเดิม 3 เท่าขึ้นไป) มีโอกาสก่อให้เกิดผลกระทบเชิงลบในระดับสูง ถึงขั้นไม่ผ่านค่ามาตรฐานทางกฎหมาย เกิดผลกระทบในระยะเวลายาวนาน ผลกระทบที่เกิดขึ้นก่อให้เกิดการสูญเสียทรัพยากรในพื้นที่โดยสิ้นเชิง หรือเกิดการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างพื้นฐานและศักยภาพของทรัพยากรในพื้นที่โดยสิ้นเชิง เกิดผลกระทบต่อเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อมอย่างรุนแรง ซึ่งต้องมีมาตรการป้องกันและบรรเทาผลกระทบ และต้องมีแผนปฏิบัติการเพื่อฟื้นฟูทรัพยากรในพื้นที่ดังกล่าวให้มีศักยภาพเทียบเท่าทรัพยากรที่สูญเสียไป

เมื่อได้ทราบถึงระดับผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นของแต่ละทางเลือกตามตัวชี้วัดที่กำหนดแล้ว คณะผู้วิจัยจะนำมาระดับผลกระทบดังกล่าวมาพิจารณาร่วมกับค่าน้ำหนักหรือค่าระดับความสำคัญของตัวชี้วัดทั้ง 3 มิติ ได้แก่ มิติเศรษฐกิจ มิติสังคม และมิติสิ่งแวดล้อม เพื่อพิจารณาทางเลือกที่เหมาะสมต่อไป

2) การเปรียบเทียบและระบุทางเลือกที่เหมาะสม คณะผู้วิจัยได้คะแนนผลกระทบทางเลือกจากการใช้ค่าน้ำหนักตัวชี้วัดทั้ง 3 มิติ x ระดับผลกระทบ แล้วนำคะแนนผลกระทบทางเลือกที่ได้ในแต่ละทางเลือกมาเปรียบเทียบ โดยคะแนนผลกระทบทางเลือกที่มากที่สุดจะเป็นทางเลือกที่เหมาะสม การประเมินทางเลือกการพัฒนาสามารถแบ่งแยกเป็น 2 ระดับได้แก่ (1) การประเมินทางเลือกระดับแผนพัฒนา และ (2) การประเมินทางเลือกระดับแผนงาน

(1) การประเมินทางเลือกระดับแผนพัฒนาการขนส่ง จังหวัดหนองคาย

ในการประเมินทางเลือกระดับแผนพัฒนาการขนส่ง จังหวัดหนองคาย (แผนพัฒนา หมายถึง แผนพัฒนาระบบการขนส่งในจังหวัดหนองคาย) คณะผู้วิจัยได้พิจารณาคะแนนผลกระทบจากการคำนวณค่าน้ำหนักตัวชี้วัดร่วมกับระดับผลกระทบ แล้วนำคะแนนผลกระทบทางเลือกระดับแผนพัฒนาการขนส่งที่ได้ในแต่ละทางเลือกมาเปรียบเทียบ โดยคะแนนผลกระทบทางเลือกระดับแผนพัฒนาทางขนส่งที่มากที่สุดจะเป็นทางเลือกที่เหมาะสม

ตารางที่ 4-22 ผลคำนวณคะแนนผลกระทบมิติทางเศรษฐกิจระดับแผนพัฒนาการขนส่ง จังหวัดหนองคาย

มิติทางเศรษฐกิจ	ค่าน้ำหนัก	ระดับผลกระทบ	คะแนนผลกระทบ
ไม่พัฒนา			
1. อัตราการจ้างงาน	9.99	0.15	1.54
2. รายได้ต่อปีของประชาชน	3.33	0.15	0.51
3. รายได้จากการท่องเที่ยวและบริการ	5.83	0.00	0.00
4. อัตราการเติบโตของเศรษฐกิจ	5.83	0.04	0.22
5. อัตราการค้าชายแดน	8.33	0.12	0.96
รวม			**3.23**
พัฒนาแบบปกติ			
1. อัตราการจ้างงาน	9.99	0.85	8.45
2. รายได้จากการท่องเที่ยวและบริการ	3.33	1.04	3.46
3. อัตราการค้าชายแดน	5.83	1.27	7.40
4. อัตราการเติบโตของเศรษฐกิจ	5.83	1.19	6.95
5. รายได้ต่อปีของประชาชน	8.33	1.00	8.33

มิติทางเศรษฐกิจ	ค่าน้ำหนัก	ระดับผลกระทบ	คะแนนผลกระทบ
รวม			**34.59**
พัฒนาแบบระบบขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม			
1. อัตราการจ้างงาน	9.99	1.58	15.75
2. รายได้จากการท่องเที่ยวและบริการ	3.33	2.19	7.30
3. อัตราการค้าชายแดน	5.83	2.08	12.11
4. อัตราการเติบโตของเศรษฐกิจ	5.83	2.15	12.56
5. รายได้ต่อปีของประชาชน	8.33	2.04	16.98
รวม			**64.70**

ตารางที่ 4-23 ผลคำนวณคะแนนผลกระทบมิติทางสังคมระดับแผนพัฒนาการขนส่ง จังหวัดหนองคาย

มิติทางสังคม	ค่าน้ำหนัก	ระดับผลกระทบ	คะแนนผลกระทบ
ไม่พัฒนา			
1. ความคล่องตัวของการจราจร	4.99	-0.42	-2.11
2. ความปลอดภัยในการเดินทาง	3.33	-0.35	-1.15
3. ความเพียงพอและการเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยว	6.66	-0.19	-1.28
4. ความเพียงพอและการเข้าถึงชุมชน แหล่งประกอบอาชีพ	9.99	0.08	0.77
5. ความเพียงพอและการเข้าถึงบริการสาธารณสุข	8.33	0.00	0.00
รวม			**-3.78**
พัฒนาแบบปกติ			
1. ความคล่องตัวของการจราจร	4.99	0.73	3.65
2. ความปลอดภัยในการเดินทาง	3.33	0.81	2.69
3. ความเพียงพอและการเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยว	6.66	0.85	5.64
4. ความเพียงพอและการเข้าถึงชุมชน แหล่งประกอบอาชีพ	9.99	0.85	8.45

มิติทางสังคม	ค่าน้ำหนัก	ระดับผลกระทบ	คะแนนผลกระทบ
5. ความเพียงพอและการเข้าถึงบริการสาธารณสุข	8.33	0.85	7.05
รวม			**27.47**
พัฒนาแบบระบบขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม			
1. ความคล่องตัวของการจราจร	4.99	2.08	10.36
2. ความปลอดภัยในการเดินทาง	3.33	1.96	6.53
3. ความเพียงพอและการเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยว	6.66	2.19	14.60
4. ความเพียงพอและการเข้าถึงชุมชน แหล่งประกอบอาชีพ	9.99	2.12	21.13
5. ความเพียงพอและการเข้าถึงบริการสาธารณสุข	8.33	2.12	17.62
รวม			**70.25**

ตารางที่ 4-24 ผลคำนวณคะแนนผลกระทบมิติทางสิ่งแวดล้อมระดับแผนพัฒนาการขนส่ง จังหวัดหนองคาย

มิติทางสิ่งแวดล้อม	ค่าน้ำหนัก	ระดับผลกระทบ	คะแนนผลกระทบ
ไม่พัฒนา			
1. ผลกระทบต่อระบบนิเวศ เช่น ป่าไม้ ที่ดิน แหล่งน้ำ	8.33	-0.54	-4.49
2. ผลกระทบต่อทัศนียภาพและความน่าอยู่ของเมือง	6.66	-0.42	-2.82
3. คุณภาพอากาศ	3.33	-0.65	-2.18
4. เสียงและความสั่นสะเทือนจากการขนส่ง	9.99	-0.46	-4.61
5. การใช้พลังงานสะอาด	4.99	-0.46	-2.30
รวม			**-16.39**
พัฒนาแบบปกติ			
1. ผลกระทบต่อระบบนิเวศ เช่น ป่าไม้ ที่ดิน แหล่งน้ำ	8.33	0.35	2.88

มิติทางสิ่งแวดล้อม	ค่าน้ำหนัก	ระดับผลกระทบ	คะแนนผลกระทบ
2. ผลกระทบต่อทัศนียภาพและความน่าอยู่ของเมือง	6.66	0.62	4.10
3. คุณภาพอากาศ	3.33	0.54	1.79
4. เสียงและความสั่นสะเทือนจากการขนส่ง	9.99	0.73	7.30
5. การใช้พลังงานสะอาด	4.99	0.73	3.65
รวม			**19.72**
พัฒนาแบบระบบขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม			
1. ผลกระทบต่อระบบนิเวศ เช่น ป่าไม้ ที่ดิน แหล่งน้ำ	8.33	1.54	12.82
2. ผลกระทบต่อทัศนียภาพและความน่าอยู่ของเมือง	6.66	1.88	12.55
3. คุณภาพอากาศ	3.33	1.81	6.02
4. เสียงและความสั่นสะเทือนจากการขนส่ง	9.99	1.54	15.37
5. การใช้พลังงานสะอาด	4.99	1.88	9.40
รวม			**56.16**

ตารางที่ 4-25 การเปรียบเทียบคะแนนผลกระทบทางเลือกระดับแผนพัฒนา

ทางเลือก	ไม่พัฒนา	พัฒนาแบบปกติ	พัฒนาแบบระบบขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
มิติเศรษฐกิจ	3.23	34.59	64.70
มิติสังคม	-3.78	27.47	70.25
มิติสิ่งแวดล้อม	-16.39	19.72	56.16
รวม	-16.94	81.78	**191.11**

ผลการประเมินทางเลือกด้วยกระบวนการ SEA ระดับแผนพัฒนา ทางเลือกที่เหมาะสมสำหรับแผนพัฒนาการขนส่ง จังหวัดหนองคาย คือ **การพัฒนาแบบระบบขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม**

(2) การประเมินทางเลือกระดับแผนงานการขนส่ง จังหวัดหนองคาย

ในการประเมินทางเลือกระดับแผนงานการขนส่ง จังหวัดหนองคาย (แผนงานหมายถึง รูปแบบของระบบขนส่งในจังหวัดหนองคาย) คณะผู้วิจัยได้พิจารณาคะแนนผลกระทบจากการคำนวณค่าน้ำหนักตัวชี้วัดร่วมกับระดับผลกระทบ แล้วนำคะแนนผลกระทบทางเลือกระดับแผนงานการขนส่งที่ได้ในแต่ละทางเลือกมาเปรียบเทียบ โดยคะแนนผลกระทบทางเลือกระดับแผนงานทางขนส่งที่มากที่สุดจะเป็นทางเลือกที่เหมาะสม

ตารางที่ 4-26 ผลคำนวณคะแนนผลกระทบมิติทางเศรษฐกิจระดับแผนงาน

มิติทางเศรษฐกิจ	ค่าน้ำหนัก	ระดับผลกระทบ	คะแนนผลกระทบ
ทางเลือกที่ 1 ระบบทางถนนอย่างเดียว (รองรับการขนส่งคนและสินค้า)			
1. อัตราการจ้างงาน	9.99	0.85	8.45
2. รายได้จากการท่องเที่ยวและบริการ	3.33	1.12	3.71
3. อัตราการค้าชายแดน	5.83	1.00	5.83
4. อัตราการเติบโตของเศรษฐกิจ	5.83	1.19	6.95
5. รายได้ต่อปีของประชาชน	8.33	1.08	8.97
รวม			**33.92**
ทางเลือกที่ 2 ระบบทางถนนและระบบทางราง (รองรับการขนส่งคนและสินค้า)			
1. อัตราการจ้างงาน	9.99	1.58	15.75
2. รายได้จากการท่องเที่ยวและบริการ	3.33	1.88	6.28
3. อัตราการค้าชายแดน	5.83	1.92	11.21
4. อัตราการเติบโตของเศรษฐกิจ	5.83	2.00	11.66
5. รายได้ต่อปีของประชาชน	8.33	1.81	15.06
รวม			**59.96**
ทางเลือกที่ 3 ระบบทางถนน ระบบทางราง (รองรับการขนส่งคนและสินค้า) และระบบทางอากาศ (รองรับการขนส่งคนโดยเฉพาะ)			

มิติทางเศรษฐกิจ	ค่าน้ำหนัก	ระดับผลกระทบ	คะแนนผลกระทบ
1. อัตราการจ้างงาน	9.99	1.88	18.83
2. รายได้จากการท่องเที่ยวและบริการ	3.33	2.19	7.30
3. อัตราการค้าชายแดน	5.83	2.04	11.88
4. อัตราการเติบโตของเศรษฐกิจ	5.83	2.31	13.45
5. รายได้ต่อปีของประชาชน	8.33	2.08	17.30
รวม			**68.77**

ตารางที่ 4-27 ผลคำนวณคะแนนผลกระทบมิติทางสังคมระดับแผนงาน

มิติทางสังคม	ค่าน้ำหนัก	ระดับผลกระทบ	คะแนนผลกระทบ
ทางเลือกที่ 1 ระบบทางถนนอย่างเดียว (รองรับการขนส่งคนและสินค้า)			
1. ความคล่องตัวของการจราจร	4.99	0.88	4.41
2. ความปลอดภัยในการเดินทาง	3.33	1.04	3.46
3. ความเพียงพอและการเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยว	6.66	1.08	7.17
4. ความเพียงพอและการเข้าถึงชุมชน แหล่งประกอบอาชีพ	9.99	1.04	10.37
5. ความเพียงพอและการเข้าถึงบริการสาธารณสุข	8.33	1.00	8.33
รวม			**33.75**
ทางเลือกที่ 2 ระบบทางถนนและระบบทางราง (รองรับการขนส่งคนและสินค้า)			
1. ความคล่องตัวของการจราจร	4.99	1.58	7.87
2. ความปลอดภัยในการเดินทาง	3.33	1.69	5.64
3. ความเพียงพอและการเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยว	6.66	1.69	11.27
4. ความเพียงพอและการเข้าถึงชุมชน แหล่งประกอบอาชีพ	9.99	1.65	16.52
5. ความเพียงพอและการเข้าถึงบริการสาธารณสุข	8.33	1.62	13.46

มิติทางสังคม	ค่าน้ำหนัก	ระดับผลกระทบ	คะแนนผลกระทบ
รวม			**29.98**
ทางเลือกที่ 3 ระบบทางถนน ระบบทางราง (รองรับการขนส่งคนและสินค้า) และระบบทางอากาศ (รองรับการขนส่งคนโดยเฉพาะ)			
1. ความคล่องตัวของการจราจร	4.99	1.85	9.21
2. ความปลอดภัยในการเดินทาง	3.33	1.88	6.28
3. ความเพียงพอและการเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยว	6.66	2.00	13.32
4. ความเพียงพอและการเข้าถึงชุมชน แหล่งประกอบอาชีพ	9.99	1.77	17.67
5. ความเพียงพอและการเข้าถึงบริการสาธารณสุข	8.33	1.77	14.74
รวม			**32.41**

ตารางที่ 4-28 ผลคำนวณคะแนนผลกระทบมิติทางสิ่งแวดล้อมระดับแผนงาน

มิติทางสิ่งแวดล้อม	ค่าน้ำหนัก	ระดับผลกระทบ	คะแนนผลกระทบ
ทางเลือกที่ 1 ระบบทางถนนอย่างเดียว (รองรับการขนส่งคนและสินค้า)			
1. ผลกระทบต่อระบบนิเวศ เช่น ป่าไม้ ที่ดิน แหล่งน้ำ	8.33	0.54	4.49
2. ผลกระทบต่อทัศนียภาพและความน่าอยู่ของเมือง	6.66	0.65	4.35
3. คุณภาพอากาศ	3.33	0.31	1.02
4. เสียงและความสั่นสะเทือนจากการขนส่ง	9.99	0.38	3.84
5. การใช้พลังงานสะอาด	4.99	0.46	2.30
รวม			**6.15**
ทางเลือกที่ 2 ระบบทางถนนและระบบทางราง (รองรับการขนส่งคนและสินค้า)			
1. ผลกระทบต่อระบบนิเวศ เช่น ป่าไม้ ที่ดิน แหล่งน้ำ	8.33	1.08	8.97

มิติทางสิ่งแวดล้อม	ค่าน้ำหนัก	ระดับผลกระทบ	คะแนนผลกระทบ
2. ผลกระทบต่อทัศนียภาพและความน่าอยู่ของเมือง	6.66	1.31	8.71
3. คุณภาพอากาศ	3.33	1.27	4.23
4. เสียงและความสั่นสะเทือนจากการขนส่ง	9.99	0.88	8.84
5. การใช้พลังงานสะอาด	4.99	1.08	5.37
รวม			**14.21**
ทางเลือกที่ 3 ระบบทางถนน ระบบทางราง (รองรับการขนส่งคนและสินค้า) และระบบทางอากาศ (รองรับการขนส่งคนโดยเฉพาะ)			
1. ผลกระทบต่อระบบนิเวศ เช่น ป่าไม้ ที่ดิน แหล่งน้ำ	8.33	1.04	8.65
2. ผลกระทบต่อทัศนียภาพและความน่าอยู่ของเมือง	6.66	1.42	9.48
3. คุณภาพอากาศ	3.33	1.23	4.10
4. เสียงและความสั่นสะเทือนจากการขนส่ง	9.99	0.96	9.61
5. การใช้พลังงานสะอาด	4.99	1.27	6.33
รวม			**15.94**

ตารางที่ 4-29 การเปรียบเทียบคะแนนผลกระทบของทางเลือกการพัฒนาระดับแผนงาน

ทางเลือก	ระบบทางถนนอย่างเดียว (รองรับการขนส่งคนและสินค้า)	ระบบทางถนนและระบบทางราง (รองรับการขนส่งคนและสินค้า)	ระบบทางถนน ระบบทางราง (รองรับการขนส่งคนและสินค้า) และระบบทางอากาศ (รองรับการขนส่งคนโดยเฉพาะ)
มิติเศรษฐกิจ	33.92	59.96	68.77
มิติสังคม	33.75	29.98	32.41
มิติสิ่งแวดล้อม	6.15	14.21	15.94
รวม	73.82	104.15	**117.12**

ผลการประเมินทางเลือกด้วยกระบวนการ SEA ระดับแผนงาน ทางเลือกที่เหมาะสมสำหรับแผนงานการขนส่ง จังหวัดหนองคาย คือ **การพัฒนาระบบขนส่งทางถนน ระบบทางราง (รองรับการขนส่งคนและสินค้า) และระบบทางอากาศ (รองรับการขนส่งคนโดยเฉพาะ)**

การกำหนดมาตรการเพื่อความยั่งยืน

การกำหนดมาตรการเพื่อความยั่งยืน(Measures for sustainability) เป็นแนวทางหรือวิธีการดำเนินงานเพื่อให้ประเด็นยุทธศาสตร์ บรรลุตามวัตถุประสงค์เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนที่ได้ระบุไว้ตั้งแต่ขั้นตอนการกำหนดขอบเขตและนำไปสู่ความสมดุลในด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม เพื่อทำให้เกิดความยั่งยืนในระยะยาว

1) มาตรการเพื่อความยั่งยืน

การกำหนดมาตรการเพื่อความยั่งยืน ดำเนินการโดยการเปิดโอกาสให้ผู้มีส่วนได้เสียได้มีส่วนร่วมในการพิจารณาและเสนอแนะมาตรการรองรับผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นจากการดำเนินงานตามทางเลือก ได้แก่

(1) มาตรการส่งเสริม (Enhance) เป็นแนวทางหรือวิธีการที่จะช่วยพัฒนาและส่งเสริมให้ผลลัพธ์ของทางเลือกนั้น ก่อให้เกิดประโยชน์เพิ่มมากขึ้น

(2) มาตรการหลีกเลี่ยง (Avoid) เป็นการปรับเปลี่ยนแนวทางหรือวิธีการอื่น ๆ เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบทางลบจากการดำเนินงานตามทางเลือก

(3) มาตรการลดหรือบรรเทาผลกระทบ (Mitigate/ Reduce) เป็นแนวทางหรือวิธีการที่ลดหรือบรรเทาผลกระทบทางลบที่จะเกิดขึ้นจากการดำเนินงานตามทางเลือกให้อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้

คณะผู้วิจัยได้นำเสนอมาตรการต่าง ๆ ต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสียพร้อมทั้งรับฟังความคิดเห็นผ่านการประชุมรับฟังความคิดเห็น และการตอบแบบสอบถามจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการประชุมรับฟังความคิดเห็นผู้มีส่วนได้เสีย ครั้งที่ 3 ในพื้นที่จังหวัดหนองคาย และกรุงเทพมหานคร เพื่อนำมาปรับปรุงแนวทางกำหนดมาตรการที่เหมาะสม โดยรายละเอียดแผนการมีส่วนร่วมในการกำหนดมาตรการเพื่อความยั่งยืน มีรายละเอียด ดังนี้

ตารางที่ 4-30 แผนการมีส่วนร่วมในการกำหนดมาตรการเพื่อความยั่งยืน

วัตถุประสงค์ของกระบวนการ	กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้อง	วิธีการการมีส่วนร่วม
การมีส่วนร่วมในการให้ข้อมูลในการกำหนดมาตรการเพื่อความยั่งยืน	หน่วยงาน องค์กร ผู้แทนเครือข่ายต่าง ๆ ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคประชาชนและภาคประชาสังคม	- การประชุมรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 3 จังหวัดหนองคาย และกรุงเทพมหานคร - แบบสอบถาม
การมีส่วนร่วมเสนอแนะมาตรการรองรับผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นจากการดำเนินการตามทางเลือก	หน่วยงาน องค์กร ผู้แทนเครือข่ายต่าง ๆ ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคประชาชนและภาคประชาสังคม	- การประชุมรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 3 จังหวัดหนองคาย และกรุงเทพมหานคร - แบบสอบถาม

มาตรการเพื่อความยั่งยืนที่พัฒนามาจากผลการรับฟังความคิดเห็นและผลการตอบแบบสอบถามของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการประชุมรับฟังความคิดเห็นผู้มีส่วนได้เสีย ครั้งที่ 3 ในพื้นที่จังหวัดหนองคายและกรุงเทพมหานคร มีรายละเอียด ดังนี้

ตารางที่ 4-31 มาตรการเพื่อความยั่งยืนของทางเลือกจากผลกระทบทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม จังหวัดหนองคาย

มาตรการ	แนวทางการดำเนินการ
มาตรการการส่งเสริม	จัดตั้ง/ยกระดับศูนย์บริหารจัดการจราจรอัจฉริยะ
	บริหารจัดการการจราจรบนโครงข่ายถนนที่มีอยู่อย่างมีประสิทธิภาพ
	พัฒนาระบบขนส่งดิจิทัลครบวงจร
	พัฒนาระบบขนส่งชุมชนเพื่อการท่องเที่ยว
	พัฒนาศูนย์โลจิสติกส์ชายแดนครบวงจร
	สร้างเครือข่ายการขนส่งแบบ Multi-modal
	พัฒนาระบบดิจิทัลเพื่อการขนส่งสินค้า
	สร้างเครือข่ายเส้นทางจักรยาน/จักรยานไฟฟ้าที่ปลอดภัย
	สร้างเครือข่ายสถานีชาร์จพลังงานสะอาด
	ปรับปรุงสภาพแวดล้อมโดยรอบสถานีขนส่งและสถานีรถไฟ
มาตรการหลีกเลี่ยง	บูรณาการเส้นทางสายรองเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจราจร
	พัฒนาโมเดลการขนส่งสาธารณะที่ยืดหยุ่นและตอบสนองความต้องการ
	พัฒนาพื้นที่สาธารณะเพื่อคนเดินเท้า
	เปลี่ยนผ่านสู่การขนส่งไร้คาร์บอน
มาตรการลดหรือบรรเทาผลกระทบ	จัดตั้งระบบตรวจวัดและรายงานคาร์บอนภาคขนส่ง
	จัดตั้งระบบเสียงสะท้อนจากชุมชน
	นำร่องระบบรถไฟฟ้าขนาดเล็กในเขตเมือง
	สร้างระบบการเดินทางเฉพาะกลุ่ม

การกำหนดมาตรการเพื่อความยั่งยืนถูกระบุให้สอดคล้องกับโครงการในแผนที่นำทางการพัฒนาการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จังหวัดหนองคาย โดยได้มีการจัดทำเป็นแบบสอบถามเพื่อสอบถามผู้มีส่วนได้ส่วนเสียให้ระบุกรอบระยะเวลาเป็นมาตรการระยะสั้น ระยะกลาง หรือระยะยาว และความต้องการและจำเป็นในการพัฒนาโครงการนั้น ทั้งนี้เพื่อให้สามารถบรรลุตามวัตถุประสงค์และเหมาะสมกับรอบของการจัดทำแผนเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนได้ พร้อมระบุหน่วยงานผู้รับผิดชอบเพื่อนำไปบูรณาการเข้ากับแผนรายละเอียดปรากฏในแผนที่นำทางสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมจังหวัดหนองคาย

2) แนวทางการกลั่นกรองโครงการในแผนพัฒนาที่ต้องประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ก่อนการดำเนินโครงการ

หลังจากที่มีจัดทำ SEA และแผนการพัฒนาการพัฒนาแผนที่นำทางสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จังหวัดหนองคาย ถูกนำไปบังคับใช้แล้ว หากหน่วยงานจะดำเนินการ พัฒนาโครงการต่าง ๆ ภายใต้แผนการพัฒนา ก่อนการดำเนินโครงการนั้น หน่วยงานผู้รับผิดชอบในระดับโครงการจะต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมก่อนการดำเนินโครงการหรือไม่โดยในขั้นตอนแรกหน่วยงานผู้รับผิดชอบจะต้องพิจารณากลั่นกรองว่าโครงการที่นำเสนอตามแผนนั้นเป็นโครงการตามประกาศของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่กำหนดให้ต้องมีการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมหรือไม่ โดยรูปแบบของการจัดทำการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่โครงการจะต้องจัดทำนั้นอาจเป็นการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (Initial Environmental Examination: IEE) การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Assessment: EIA) หรือการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการกิจการหรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต ของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง (Environmental and Health Impact Assessment: EHIA) ซึ่งออกภายใต้มาตรา 48 พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ทั้งหากโครงการนั้นเป็นโครงการในพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อมหรือพื้นที่อื่นที่กำหนดให้ต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามมาตรา 43, 44 และ 45 ตามพระราชบัญญัติส่งแสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 หน่วยงานผู้รับผิดชอบโครงการจะต้องมีการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมก่อนการดำเนินโครงการ โดยโครงการที่อาจจะดำเนินการตามแผนพัฒนาแผนที่นำทางนี้ที่อาจจะต้องมีการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมก่อนการดำเนินการ เช่น โครงการการปรับปรุงและเชื่อมโยงถนนสายรอง โดยหากเป็นทางหลวงหรือถนนซึ่งมีความหมายตามกฎหมายว่าด้วยทางหลวงทุกขนาดที่ตัดผ่านพื้นที่ เช่น เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าและเขตห้ามล่าสัตว์ป่าตามกฎหมายว่าด้วยการสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พื้นที่เขตอุทยานแห่งชาติ ตามกฎหมายว่าด้วยอุทยานแห่งชาติ พื้นที่ที่คณะรัฐมนตรีมีมติเห็นชอบกำหนดให้เป็นพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 2 เป็นต้น การจัดทำระบบโครงการขนส่งทางรางในทุกขนาด และระบบทางพิเศษตามกฎหมายว่าด้วยการทางพิเศษหรือโครงการที่มีลักษณะเช่นเดียวกับทางพิเศษ ระบบขนส่งทางอากาศเฉพาะการก่อสร้างหรือขยายสนามบินหรือที่ขึ้นลงชั่วคราวของอากาศยานตามกฎหมายว่าด้วยการเดินอากาศที่มีความยาวของทางวิ่งที่มีความยาว 1,100 เมตรขึ้นไปแต่ไม่ถึง 3,000 เมตร โครงการเหล่านี้หน่วยงานผู้รับผิดชอบโครงการจะต้องมีการจัดทำรายงานการประเมินผบกระทบสิ่งแวดล้อมก่อนการดำเนินโครงการ

ผลการจัดทำ SEA

การจัดทำ SEA เป็นส่วนหนึ่งของโครงการการพัฒนาแผนที่นำทางสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จังหวัดหนองคาย เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการกำหนดนโยบาย แผน และแผนงานในการพัฒนาการขนส่งในจังหวดหนองคาย โดยให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วมและการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสียในพื้นที่จังหวัดหนองคาย และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในกรุงเทพมหานครโดยเฉพาะขั้นตอนของการกำหนดขอบเขต การพัฒนาทางเลือก การประเมินทางเลือก และการกำหนดมาตรการเพื่อความยั่งยืน โดยคำนึงถึงปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม เพื่อให้การพัฒนาแผนที่นำทางนำไปสู่การการพัฒนาที่ยั่งยืน ในการจัดทำ SEA

คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการตามแนวทางการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง) พ.ศ.2564 และคู่มือการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์เพื่อการวางแผนเชิงพื้นที่ พ.ศ.2565 ที่พัฒนาโดยสำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคม

การจัดทำ SEA ในโครงการการพัฒนาแผนที่นำทางสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จังหวัดหนองคาย ได้สรุปผลการประเมินทางเลือกระดับแผนพัฒนาที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาการขนส่ง จังหวัดหนองคาย คือ การพัฒนาระบบขนส่งชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และผลการประเมินทางเลือกระดับแผนงานการขนส่ง จังหวัดหนองคาย คือ การพัฒนาระบบทางถนน ระบบทางราง (รองรับการขนส่งคนและสินค้า) และระบบทางอากาศ (รองรับการขนส่งคนโดยเฉพาะ) โดยคณะผู้วิจัยได้กำหนดมาตรการเพื่อความยั่งยืนในการดำเนินการที่เน้นให้ความสำคัญกับการส่งเสริม การหลีกเลี่ยงและการลดหรือบรรเทาผลกระทบของทางเลือกที่พัฒนา เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการพัฒนาที่ยั่งยืน

ผลการจัดทำ SEA ในโครงการการพัฒนาแผนที่นำทางสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จังหวัดหนองคาย แบ่งผลการประเมินเป็น 2 ระดับ ได้แก่ (1) ผลการประเมินทางเลือกระดับแผนพัฒนาการขนส่ง จังหวัดหนองคาย โดยผลการประเมินทางเลือก ได้แก่ การพัฒนาระบบขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และ (2) ผลการประเมินทางเลือกระดับแผนงาน ซึ่งผลการประเมินทางเลือก ได้แก่ การพัฒนาระบบทางถนน ระบบทางราง (รองรับการขนส่งคนและสินค้า) และระบบทางอากาศ (รองรับการขนส่งคนโดยเฉพาะ) ทั้งนี้คณะผู้วิจัยได้กำหนดมาตรการเพื่อความยั่งยืนทั้งมาตรการส่งเสริม มาตรการการหลีกเลี่ยง และมาตรการลดหรือบรรเทาผลกระทบของทางเลือก เพื่อให้เกิดการพัฒนาและบูรณาการแผนอันจะนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน

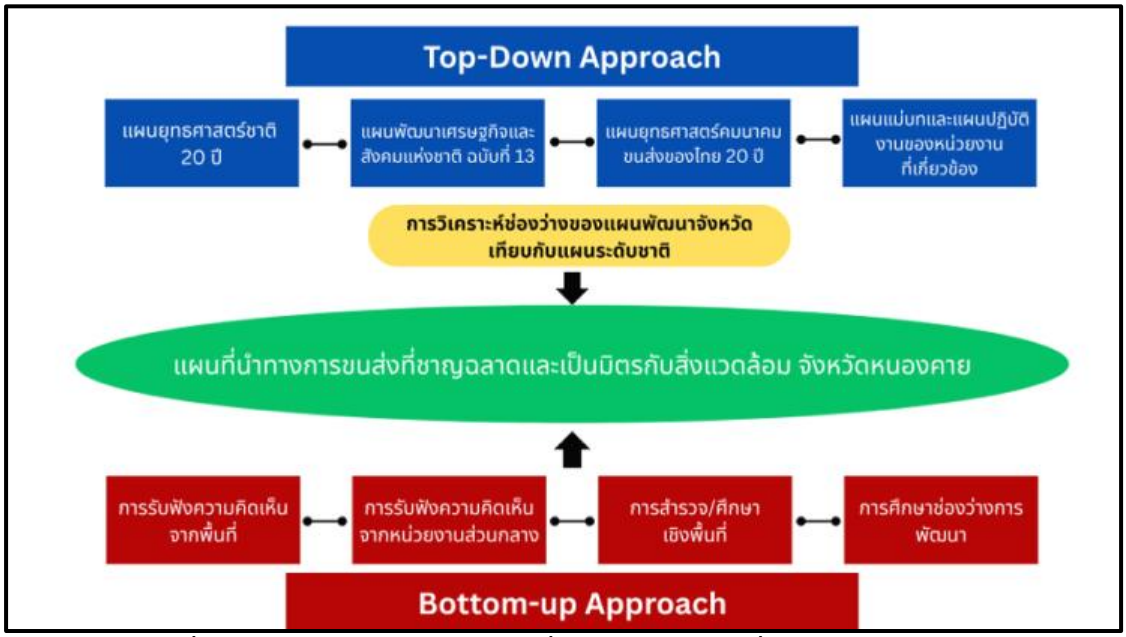
4.3.3 การกำหนดแนวทางการพัฒนาฯ

การพัฒนาแผนที่นำทางฉบับนี้ใช้วิธีการบูรณาการแบบสองทิศทาง โดยผสมผสานระหว่างการศึกษาวิเคราะห์จากนโยบายระดับชาติ (Top-Down Approach) และการรับฟังความต้องการจากพื้นที่ (Bottom-up Approach) ดังนี้

Top-Down Approach: ประกอบด้วยการศึกษาและวิเคราะห์แผนระดับชาติที่สำคัญ ได้แก่ ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 แผนยุทธศาสตร์คมนาคมขนส่งของไทย 20 ปี และแผนแม่บทและแผนปฏิบัติงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยนำมาวิเคราะห์ช่องว่างเมื่อเทียบกับแผนพัฒนาจังหวัด เพื่อค้นหาประเด็นที่ยังไม่ได้รับการพัฒนาอย่างเพียงพอ

Bottom-up Approach: รวบรวมข้อมูลและความคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในระดับพื้นที่ ผ่านกระบวนการรับฟังความคิดเห็นจากพื้นที่ หน่วยงานส่วนท้องถิ่น การสำรวจและศึกษาเชิงพื้นที่ รวมถึงการศึกษาช่องว่างการพัฒนา ทำให้เข้าใจสภาพปัญหาและความต้องการที่แท้จริงของประชาชนและผู้ใช้ระบบขนส่งในจังหวัดหนองคาย

จากการบูรณาการข้อมูลทั้งสองส่วน นำไปสู่การพัฒนา "แผนที่นำทางการพัฒนาระบบขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จังหวัดหนองคาย" ที่มีความสมดุลระหว่างการตอบสนองนโยบายระดับชาติและการแก้ไขปัญหาในระดับพื้นที่ ทำให้แผนมีความสมบูรณ์ ยืดหยุ่น และนำไปปฏิบัติได้จริง สอดคล้องกับบริบทเฉพาะของจังหวัดหนองคายในฐานะจังหวัดชายแดนที่มีศักยภาพด้านการค้า การท่องเที่ยว และการเชื่อมโยงภูมิภาค



รูปที่ 4-98 แนวคิดการพัฒนาแผนที่นำทางการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จังหวัดหนองคาย

แผนที่นำทางสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จังหวัดหนองคาย

แผนที่นำทางสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จังหวัดหนองคาย ได้มีการกำหนดวัตถุประสงค์ไว้ 2 ข้อ ประกอบด้วย 1) เพื่อพัฒนาและยกระดับศักยภาพจังหวัดหนองคายให้เป็นศูนย์กลางการขนส่งและโลจิสติกส์ชายแดนที่มีประสิทธิภาพและปล่อยคาร์บอนต่ำ และ 2) เพื่อขับเคลื่อนระบบขนส่งที่ชาญฉลาด เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนจังหวัดหนองคายอย่างทั่วถึง โดยมีวิสัยทัศน์ *หนองคายเมืองน่าอยู่ เชื่อมโยงการค้าชายแดน ยกระดับคุณภาพชีวิต ด้วยนวัตกรรมการเดินทางที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Livable Nong Khai: Connecting Border Trade, Enhancing Quality of Life through Eco-friendly Travel Innovations)* ซึ่งมีแนวทางการพัฒนา 5 ยุทธศาสตร์ ประกอบด้วย

1) การสัญจรอัจฉริยะ – ยกระดับเครือข่ายการเดินทางให้สอดคล้องกับวิถีท้องถิ่น

2) ระบบขนส่งมวลชนเพื่อทุกคน – สร้างระบบขนส่งสาธารณะที่เข้าถึงง่ายและครอบคลุม

3) การพัฒนาโลจิสติกส์ไร้รอยต่อ – เชื่อมโยงการขนส่งสินค้าอย่างมีประสิทธิภาพสู่ประตูอาเซียน

4) การเดินทางสีเขียว – ผสานระบบขนส่งกับการรักษาสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

5) เมืองน่าอยู่ริมโขง – บูรณาการระบบขนส่งเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีของทุกคน

ยุทธศาสตร์ที่ 1 การสัญจรอัจฉริยะ – ยกระดับเครือข่ายการเดินทางให้สอดคล้องกับวิถีท้องถิ่น

เป้าประสงค์: ยกระดับเครือข่ายการเดินทางให้สอดคล้องกับวิถีท้องถิ่น เพิ่มประสิทธิภาพและความสะดวกให้กับทุกกลุ่มประชาชน	
กลยุทธ์	**ตัวชี้วัด**
1.1 จัดตั้ง/ยกระดับศูนย์บริหารจัดการจราจรอัจฉริยะ	- จำนวนจุดติดตั้งกล้อง CCTV และเซ็นเซอร์จราจรอัจฉริยะ - เวลาเฉลี่ยในการเดินทางที่ลดลงจากจุดสำคัญ
1.2 บริหารจัดการการจราจรบนโครงข่ายถนนที่มีอยู่อย่างมีประสิทธิภาพ	- จำนวนจุดแออัดที่ถูกแก้ไขสำเร็จ - ระยะทางของถนนที่บริหารด้วยระบบ One-way หรือถนนเลี่ยงเมืองที่สร้างเสร็จ - ความพึงพอใจของผู้ใช้ถนนต่อความคล่องตัวในการเดินทาง
1.3 บูรณาการเส้นทางสายรองเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจราจร	- จำนวนถนนสายรองที่ได้รับการปรับปรุงให้ใช้งานได้จริง - สัดส่วนของการใช้เส้นทางสายรองเพิ่มขึ้นเทียบกับถนนสายหลัก - ความพึงพอใจของผู้ขับขี่ต่อเส้นทางทางเลือก
1.4 สร้างระบบการเดินทางเฉพาะกลุ่ม	- มีระบบขนส่งเฉพาะกลุ่มที่เริ่มให้บริการ (Hop-On Hop-Off, รถผู้สูงอายุ ฯลฯ) - สัดส่วนผู้ใช้งานกลุ่มเป้าหมายเพิ่มขึ้น - ระดับความพึงพอใจของกลุ่มผู้ใช้งานเฉพาะกลุ่ม

		ยุทธศาสตร์ที่ 1 การสัญจรอัจฉริยะ – ยกระดับเครือข่ายการเดินทางให้สอดคล้องกับวิถีท้องถิ่น						
ลำดับ	**แผนงาน/โครงการ**	**หน่วยงานรับผิดชอบ**	**แผนการดำเนินงาน**			**สถานะโครงการ**		**หมายเหตุ**
			ระยะสั้น (2568-2570)	**ระยะกลาง (2571-2575)**	**ระยะยาว (2576-2580)**	**โครงการเดิม**	**โครงการใหม่**	
1	**แผนงานยกระดับศูนย์บริหารจัดการจราจรอัจฉริยะ**							
1.1	โครงการพัฒนาระบบสัญญาณไฟจราจรและอุปกรณ์ความปลอดภัยให้ได้มาตรฐาน	สนง.ขนส่งจังหวัด ฯ/เทศบาลเมือง/งานจราจร	✓					
1.2	โครงการฝึกอบรมบุคลากรด้านระบบจราจรอัจฉริยะ		✓					
1.3	โครงการสร้างเครือข่ายอาสาสมัครจราจรในชุมชน		✓					
2	**แผนงานบริหารจัดการการจราจรบนโครงข่ายถนนที่มีอยู่อย่างมีประสิทธิภาพ**							
2.1	โครงการจัดระเบียบการจอดรถริมทางในเขตเมือง	เทศบาลเมืองฯ	✓					
2.2	โครงการจัดระเบียบการจราจรหน้าโรงเรียนให้ปลอดภัย	เทศบาลเมืองฯ	✓					
2.3	โครงการจัดระเบียบพื้นที่จอดรถในเมืองให้มีประสิทธิภาพ	เทศบาลเมืองฯ	✓					
2.4	โครงการจัดการจราจรเพื่อความปลอดภัยและคล่องตัวในเขตเมืองหนองคาย	สนง.ขนส่งจังหวัด	✓					
2.5	โครงการปรับปรุงความปลอดภัยทางแยกในเขตเมืองหนองคาย	สนง.ขนส่งจังหวัด		✓				
2.6	โครงการส่งเสริมวินัยจราจรผ่านการรณรงค์และการศึกษา	สนง.ขนส่งจังหวัด	✓					
2.7	โครงการกำหนดมาตรการเพิ่มเติมสำหรับการพัฒนาเทศบาลเมืองหนองคาย	เทศบาลเมืองฯ		✓				
3	**แผนงานบูรณาการเส้นทางสายรองเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจราจร**							
3.1	โครงการรณรงค์ให้ประชาชนใช้เส้นทางสายรองในการเดินทางเพื่อลดภาระบนถนนสายหลัก	เทศบาลฯ/อบจ.	✓					
3.2	โครงการปรับปรุงและเชื่อมโยงถนนสายรองเพื่อการจราจรที่คล่องตัว	เทศบาลฯ/อบจ.		✓				

		ยุทธศาสตร์ที่ 1 การสัญจรอัจฉริยะ – ยกระดับเครือข่ายการเดินทางให้สอดคล้องกับวิถีท้องถิ่น						
ลำดับ	แผนงาน/โครงการ	หน่วยงานรับผิดชอบ	แผนการดำเนินงาน			สถานะโครงการ		หมายเหตุ
			ระยะสั้น (2568-2570)	ระยะกลาง (2571-2575)	ระยะยาว (2576-2580)	โครงการเดิม	โครงการใหม่	
3.3	โครงการพัฒนาทางหลวง สำนักงานทางหลวงที่ 3 สกลนคร นครพนม มุกดาหาร บึงกาฬ และหนองคาย	กรมทางหลวง						โครงการตามแผนพัฒนาโครงข่ายทางหลวงฯ
3.4	โครงการพัฒนาทางหลวง สำนักงานทางหลวงที่ 7 ขอนแก่น อุดรธานี และชัยภูมิโครงการในอนาคต 67-75	กรมทางหลวง		✓				โครงการตามแผนพัฒนาโครงข่ายทางหลวงฯ
3.5	โครงการอุดรธานี-หนองคาย ตอน อุดรธานี-อ.สระใคร	กรมทางหลวง						โครงการตามแผนพัฒนาโครงข่ายทางหลวงฯ
3.6	โครงการทางเลี่ยงเมืองหนองคาย (ตะวันออก)	กรมทางหลวง						โครงการตามแผนพัฒนาโครงข่ายทางหลวงฯ
3.7	โครงการทางเลี่ยงเมืองหนองคาย (ตะวันออก) ตอน 2	กรมทางหลวง						โครงการตาม

		ยุทธศาสตร์ที่ 1 การสัญจรอัจฉริยะ – ยกระดับเครือข่ายการเดินทางให้สอดคล้องกับวิถีท้องถิ่น						
ลำดับ	**แผนงาน/โครงการ**	**หน่วยงานรับผิดชอบ**	**แผนการดำเนินงาน**			**สถานะโครงการ**		**หมายเหตุ**
			ระยะสั้น (2568-2570)	**ระยะกลาง (2571-2575)**	**ระยะยาว (2576-2580)**	**โครงการเดิม**	**โครงการใหม่**	
								แผนพัฒนาโครงข่ายทางหลวงฯ
ห	โครงการทางเลี่ยงเมืองหนองคาย (ตะวันออก) ตอน 3	กรมทางหลวง						โครงการตามแผนพัฒนาโครงข่ายทางหลวงฯ
4	**แผนงานสร้างระบบการเดินทางเฉพาะกลุ่ม**							
4.1	โครงการให้บริการรถรับ-ส่ง Hop-On Hop-Off สำหรับนักท่องเที่ยว	ททท. (หนองคาย)	✓					
4.2	โครงการให้บริการรถรับ-ส่งพิเศษ สำหรับผู้สูงอายุและผู้พิการ	สนง.ขนส่งจังหวัด	✓					
4.3	โครงการพัฒนาแอปพลิเคชันให้บริการรถรับ-ส่งสำหรับการเดินทางเฉพาะกลุ่ม	สนง.ขนส่งจังหวัด		✓				

4.3.3.1 รายละเอียดโครงการภายใต้ยุทธศาสตร์ที่ 1

1) แผนงานยกระดับศูนย์บริหารจัดการจราจรอัจฉริยะ

1.1) โครงการพัฒนาระบบสัญญาณไฟจราจรและอุปกรณ์ความปลอดภัยให้ได้มาตรฐาน

<u>แนวทางการพัฒนา</u>

- ปรับปรุงระบบสัญญาณไฟจราจร เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการระบายรถในช่วงเวลาที่มีความแออัดสูง
- ติดตั้งสัญญาณไฟสำหรับคนเดินข้ามในพื้นที่สำคัญ อาทิ บริเวณตลาด โรงเรียน และศูนย์ราชการ เพื่อเพิ่มความปลอดภัยแก่ผู้ใช้ทางเท้า
- ติดตั้งระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) เพื่อตรวจสอบและบันทึกพฤติกรรมการฝ่าฝืนกฎจราจร อันเป็นเครื่องมือสนับสนุนการบังคับใช้กฎหมายอย่างมีประสิทธิภาพ

<u>วัตถุประสงค์</u>

- ลดความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุบริเวณทางแยก โดยเฉพาะจากพฤติกรรมการฝ่าฝืนสัญญาณจราจรและการตัดกระแสรถในจุดตัดสำคัญ
- เพิ่มประสิทธิภาพและความชัดเจนในการรับรู้และตีความสัญญาณไฟจราจรสำหรับผู้ใช้รถใช้ถนนทุกประเภท
- ยกระดับความปลอดภัยในการใช้ถนนของผู้ขับขี่และคนเดินเท้า โดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีความหนาแน่นของการเดินทางและประชาชนกลุ่มเปราะบาง

<u>ปัญหาที่ต้องการแก้ไข</u>

- ระบบควบคุมสัญญาณไฟจราจรยังไม่สอดคล้องกับสภาพการจราจรในช่วงเวลาต่าง ๆ ส่งผลให้เกิดความล่าช้าในการระบายรถ
- ขาดระบบแจ้งเตือนล่วงหน้าเพื่อให้ผู้ใช้ทางสามารถเตรียมตัวและปรับพฤติกรรมการขับขี่ได้อย่างปลอดภัย
- มีจุดเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจำนวนมากในเขตเมือง โดยเฉพาะในบริเวณที่มีทัศนวิสัยจำกัดหรือโครงสร้างทางกายภาพไม่เหมาะสม

หน่วยงานที่รับผิดชอบ สำนักงานขนส่งจังหวัด/เทศบาลเมือง/งานจราจร
ระยะแผนงาน ระยะกลาง (2571-2575)

1.2) โครงการฝึกอบรมบุคลากรด้านระบบจราจรอัจฉริยะ

<u>แนวทางการพัฒนา</u>

- การจัดหลักสูตรอบรม: พัฒนาหลักสูตรที่ครอบคลุมการวิเคราะห์ข้อมูลจราจรและการใช้เทคโนโลยี AI
- การใช้เทคโนโลยี: นำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ในการฝึกอบรม เช่น ซอฟต์แวร์วิเคราะห์ข้อมูลจราจร
- การประเมินผล: จัดทำระบบประเมินผลการฝึกอบรมเพื่อปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง

<u>วัตถุประสงค์</u>

- เพิ่มทักษะบุคลากร: ให้บุคลากรท้องถิ่นมีความรู้และทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลจราจรและการใช้ AI
- พัฒนาระบบจราจร: ใช้ข้อมูลและเทคโนโลยีเพื่อปรับปรุงระบบจราจรในพื้นที่
- สร้างความปลอดภัย: ลดอุบัติเหตุและเพิ่มความปลอดภัยในการเดินทาง

<u>ปัญหาที่ต้องการแก้ไข</u>

- การขาดความรู้: บุคลากรท้องถิ่นยังขาดความรู้ด้านการวิเคราะห์ข้อมูลและการใช้ AI
- การจัดการจราจร: ปัญหาการจราจรที่ซับซ้อนและต้องการการจัดการที่มีประสิทธิภาพ
- ความปลอดภัย: อุบัติเหตุและปัญหาความปลอดภัยในการเดินทาง

หน่วยงานที่รับผิดชอบ สำนักงานขนส่งจังหวัด/เทศบาลเมือง/งานจราจร
ระยะแผนงาน ระยะสั้น (2568-2571)

1.3) โครงการสร้างเครือข่ายอาสาสมัครจราจรในชุมชน

<u>แนวทางการพัฒนา</u>

- การรับสมัครอาสาสมัคร: เปิดรับสมัครและคัดเลือกอาสาสมัครจากชุมชน
- การฝึกอบรม: จัดการฝึกอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการดูแลและรายงานสภาพจราจร
- การสร้างเครือข่าย: สร้างเครือข่ายการสื่อสารระหว่างอาสาสมัครและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

<u>วัตถุประสงค์</u>

- เพิ่มการมีส่วนร่วมของชุมชน: ให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการดูแลและรายงานสภาพจราจร
- ปรับปรุงการจัดการจราจร: ใช้ข้อมูลจากอาสาสมัครในการปรับปรุงการจัดการจราจร
- สร้างความปลอดภัยในชุมชน: ลดอุบัติเหตุและเพิ่มความปลอดภัยในการเดินทางในชุมชน

ปัญหาที่ต้องการแก้ไข

- การขาดข้อมูล: ขาดข้อมูลที่ทันสมัยและแม่นยำเกี่ยวกับสภาพจราจรในพื้นที่
- การจัดการจราจรในชุมชน: ปัญหาการจราจรในชุมชนที่ต้องการการดูแลและจัดการอย่างใกล้ชิด
- ความปลอดภัยในชุมชน: อุบัติเหตุและปัญหาความปลอดภัยในการเดินทางในชุมชน

หน่วยงานที่รับผิดชอบ สำนักงานขนส่งจังหวัด/เทศบาลเมือง/งานจราจร
ระยะแผนงาน ระยะสั้น (2568-2571)

2) แผนงานบริหารจัดการการจราจรบนโครงข่ายถนนที่มีอยู่อย่างมีประสิทธิภาพ

2.1) โครงการจัดระเบียบการจอดรถริมทางในเขตเมือง

แนวทางการพัฒนา

- กำหนดห้ามจอดรถริมทางในช่วงเวลาเร่งด่วน (เช้า–เย็น) บนถนนที่มีปัญหา
- จัดระบบ “วันคู่–วันคี่” สำหรับการจอดรถริมทางเพื่อเพิ่มช่องทางจราจร
- พัฒนาพื้นที่จอดรถทางเลือก เช่น ที่จอดรถส่วนกลาง หรืออาคารจอดรถ

วัตถุประสงค์

- ลดการกีดขวางช่องทางจราจรในช่วงเวลาที่มีปริมาณรถสูง
- เพิ่มความคล่องตัวในการสัญจรในเขตเมือง
- ปรับพฤติกรรมการใช้พื้นที่ริมถนนของผู้ขับขี่

ปัญหาที่ต้องการแก้ไข

- การจอดรถริมทางเป็นสาเหตุของคอขวดในเขตเมือง
- รถยนต์ต้องเบี่ยงหลบ ทำให้การจราจรติดขัด และเสี่ยงอุบัติเหตุ

หน่วยงานที่รับผิดชอบ เทศบาลเมือง
ระยะแผนงาน ระยะสั้น (2568-2571)

2.2) โครงการจัดระเบียบการจราจรหน้าโรงเรียนให้ปลอดภัย

แนวทางการพัฒนา

- กำหนดทางเดินรถทางเดียวบริเวณหน้าโรงเรียน เช่น โรงเรียนปทุมเทพวิทยาคาร
- จัดพื้นที่ “Drop-off Zone” สำหรับรับ–ส่งนักเรียนภายในบริเวณโรงเรียน
- ห้ามจอดรถสองฝั่งถนนหน้าโรงเรียนในช่วงเวลาเข้า–เลิกเรียน
- ติดตั้งป้ายจราจร / กล้องวงจรปิด และวางเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวก

<u>วัตถุประสงค์</u>

- เพิ่มความปลอดภัยให้กับนักเรียนและผู้ปกครอง
- ลดความแออัดหน้าโรงเรียนที่เกิดเป็นประจำทุกวัน
- ปรับพฤติกรรมผู้ขับขี่ให้เคารพกฎจราจรในเขตโรงเรียน

<u>ปัญหาที่ต้องการแก้ไข</u>

- การจอดรถซ้อนคันและการกีดขวางช่องทางจราจรบริเวณหน้าโรงเรียน
- ความไม่เป็นระเบียบและความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจากการข้ามถนนของนักเรียน

หน่วยงานที่รับผิดชอบ เทศบาลเมือง
ระยะแผนงาน ระยะสั้น (2568-2571)

2.3) โครงการจัดระเบียบพื้นที่จอดรถในเมืองให้มีประสิทธิภาพ

<u>แนวทางการพัฒนา</u>

- กำหนดพื้นที่จอดรถให้ชัดเจนโดยไม่กีดขวางทางจราจร โดยเฉพาะหน้าร้านค้า
- จัดระเบียบการจอดรถในงานเทศกาลท้องถิ่นให้มีจุดจอดรองรับ
- ส่งเสริมพื้นที่จอดแบบรวมศูนย์/อาคารจอดรถในเขตชุมชนหนาแน่น

<u>วัตถุประสงค์</u>

- เพิ่มความเป็นระเบียบในการใช้พื้นที่ถนนโดยลดปัญหาการใช้พื้นที่จอดรถโดยไม่มีการจัดการที่เหมาะสม
- พัฒนาระบบการจอดรถให้สามารถรองรับปริมาณยานพาหนะที่เพิ่มขึ้นในช่วงเทศกาลหรือกิจกรรมพิเศษได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ส่งเสริมการใช้พื้นที่จอดรถร่วมกันในระดับชุมชน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้พื้นที่สาธารณะและลดความแออัดในพื้นที่เมือง

<u>ปัญหาที่ต้องการแก้ไข</u>

- ปัญหาการจอดรถหน้าร้านค้าและริมทางโดยไม่มีการจัดระเบียบที่เหมาะสม ส่งผลกระทบต่อการไหลของจราจรและการใช้พื้นที่ถนนโดยรวม
- พื้นที่เขตเมืองเก่ายังขาดแคลนสถานที่จอดรถที่เพียงพอและเหมาะสมกับบริบทของชุมชนเมืองเก่า
- พฤติกรรมการจอดรถในลักษณะขวางทางหรือกีดขวางพื้นที่ใช้สอยสาธารณะ ส่งผลให้เกิดกระทบต่อผู้ประกอบการ ชุมชน และผู้ใช้รถใช้ถนน

หน่วยงานที่รับผิดชอบ เทศบาลเมือง
ระยะแผนงาน ระยะสั้น (2568-2571)

2.4) โครงการจัดการจราจรเพื่อความปลอดภัยและคล่องตัวในเขตเมืองหนองคาย

<u>แนวทางการพัฒนา</u>

- ปรับทิศทางการเดินรถในเขตเมืองให้เหมาะสม โดยเฉพาะพื้นที่ย่านการค้าและสถานศึกษา
  เช่น การจัดทำถนนเดินรถทางเดียวในถนนเส้นที่แคบและมีการจราจรหนาแน่น
- พัฒนาระบบควบคุมสัญญาณไฟจราจรบริเวณจุดตัดสำคัญ ให้เป็นระบบอัจฉริยะที่ปรับเปลี่ยน
  ตามปริมาณจราจรแบบเรียลไทม์
- จัดระเบียบการจอดรถริมถนน โดยออกแบบพื้นที่จอดอย่างชัดเจน และกำหนดช่วงเวลาห้ามจอดในชั่วโมงเร่งด่วน
- พัฒนาพื้นที่จุดกลับรถให้มีความเหมาะสม ลดการตัดกระแสจราจร และเพิ่มช่องจราจรรองรับการเลี้ยว
- พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางเท้า ทางข้าม และสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนเดินเท้าอย่างเป็นระบบ โดยเฉพาะบริเวณสถานที่สำคัญ เช่น ตลาด โรงเรียน โรงพยาบาล และหน่วยงานราชการ

<u>วัตถุประสงค์</u>

- เพิ่มความปลอดภัยในการใช้ถนนทั้งสำหรับผู้ขับขี่และคนเดินเท้า
- ลดปัญหาการจราจรติดขัด โดยเฉพาะในชั่วโมงเร่งด่วน
- ส่งเสริมการเดินทางที่มีประสิทธิภาพ ปลอดภัย และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
- ปรับโครงสร้างถนนและระบบจราจรให้รองรับกับการเติบโตของเมืองและความต้องการในการเดินทางที่เพิ่มขึ้น

<u>ปัญหาที่ต้องการแก้ไข</u>

- การจราจรติดขัดในชั่วโมงเร่งด่วนในเขตเมือง
- การจอดรถกีดขวางทางจราจร และไม่มีการควบคุมเวลาจอดที่ชัดเจน
- จุดกลับรถที่สร้างผลกระทบต่อการไหลของการจราจร
- ความเสี่ยงจากการข้ามถนนที่ไม่มีทางข้ามหรือสัญญาณไฟคนเดิน
- ระบบสัญญาณไฟจราจรล้าสมัย ไม่สามารถปรับตามปริมาณจราจรได้ทันเวลา

หน่วยงานที่รับผิดชอบ สำนักงานขนส่งจังหวัด
ระยะแผนงาน ระยะสั้น (2568-2571)

2.5) โครงการปรับปรุงความปลอดภัยทางแยกในเขตเมืองหนองคาย

<u>แนวทางการพัฒนา</u>

- ปรับปรุงรูปแบบการจัดการจราจรบริเวณทางแยก ทั้งที่มีและไม่มีสัญญาณไฟ
- ติดตั้งอุปกรณ์ควบคุม เช่น กระจกโค้ง, ไฟเตือน, และกล้องวงจรปิด
- ปรับช่องทางเลี้ยวและขยายมุมมองที่ชัดเจนเพื่อป้องกันอุบัติเหตุ
- ปรับระยะเวลาไฟจราจรให้เหมาะสมกับทิศทางที่มีปริมาณรถมาก

<u>วัตถุประสงค์</u>

- ลดอุบัติเหตุจากการเลี้ยวขวา การตัดกระแสจราจร และจุดอับสายตา
- เพิ่มความปลอดภัยแก่ผู้ใช้ทางทุกกลุ่ม โดยเฉพาะคนเดินเท้าและจักรยาน

<u>ปัญหาที่ต้องการแก้ไข</u>

- การเกิดอุบัติเหตุบ่อยครั้งบริเวณทางแยก
- สภาพแยกที่ไม่มีไฟสัญญาณ หรือมีแต่ไม่สอดคล้องกับสภาพจริง
- การมองไม่เห็นรถในมุมอับสายตา

หน่วยงานที่รับผิดชอบ สำนักงานขนส่งจังหวัด
ระยะแผนงาน ระยะสั้น (2568-2571)

2.6) โครงการส่งเสริมวินัยจราจรผ่านการรณรงค์และการศึกษา

<u>แนวทางการพัฒนา</u>

- จัดกิจกรรมอบรมความรู้ด้านจราจรให้กับประชาชน นักเรียน และผู้ขับขี่
- สร้างสื่อประชาสัมพันธ์ในรูปแบบที่เข้าใจง่าย เช่น แผ่นพับ คลิปวิดีโอ หรือสื่อดิจิทัล
- ใช้โรงเรียนเป็นฐานการเรียนรู้เรื่องวินัยจราจร (โรงเรียนต้นแบบถนนปลอดภัย)
- ประสานงานกับตำรวจจราจรและท้องถิ่นในการลงพื้นที่ให้ความรู้

<u>วัตถุประสงค์</u>

- ปลูกฝังจิตสำนึกด้านความปลอดภัยและวินัยจราจร
- ลดพฤติกรรมเสี่ยง เช่น ข้ามถนนไม่ตรงจุด, ไม่สวมหมวกกันน็อก

<u>ปัญหาที่ต้องการแก้ไข</u>

- พฤติกรรมการขับขี่และการใช้ทางที่ไม่ปลอดภัยของประชาชน
- ความไม่รู้หรือเข้าใจผิดเกี่ยวกับกฎจราจร

หน่วยงานที่รับผิดชอบ สำนักงานขนส่งจังหวัด
ระยะแผนงาน ระยะสั้น (2568-2571)

2.7) โครงการกำหนดมาตรการเพิ่มเติมสำหรับการพัฒนาเทศบาลเมืองหนองคาย

<u>แนวทางการพัฒนา</u>

- กำหนดเขตจำกัดความเร็วในเขตเทศบาลให้เป็น "เมืองช้าหรือเมืองปลอดภัย" (Slow Zone) เพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้ถนน
- ส่งเสริมการใช้จักรยานในการเดินทางประจำวัน โดยพัฒนาโครงข่ายทางจักรยานให้ต่อเนื่องและใช้งานได้จริง
- ปรับปรุงพื้นที่ริมทางเท้าให้เหมาะกับคนเดินเท้า ผู้สูงอายุ ผู้พิการ และเชื่อมโยงกับป้ายรถโดยสาร
- จัดระบบควบคุมสัญญาณไฟจราจรและเก็บข้อมูลจราจร (Traffic Control & Data Collection) เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบ
- กำหนดมาตรฐานและจัดระเบียบรถขนส่งสินค้า โดยเฉพาะการพัฒนาสถานีขนถ่ายสินค้านอกเขตเมือง เพื่อลดรถบรรทุกเข้าเมือง

<u>วัตถุประสงค์</u>

- เพิ่มความปลอดภัยในการเดินทางภายในเมือง โดยเฉพาะผู้ใช้ทางที่ไม่ได้ใช้ยานยนต์
- ลดการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลและการปล่อยมลพิษ
- ส่งเสริมการเดินและการปั่นจักรยานในชีวิตประจำวัน
- พัฒนาระบบขนส่งสินค้าให้ไม่รบกวนจราจรในเขตเมือง
- สร้างเมืองหนองคายให้เป็น "เมืองน่าอยู่" ตามแนวทางยั่งยืน

<u>ปัญหาที่ต้องการแก้ไข</u>

- ความเร็วของรถในเขตเมืองสูง เสี่ยงต่ออุบัติเหตุ
- การใช้รถยนต์ส่วนตัวในระยะใกล้เพิ่มขึ้น
- ขาดทางเท้าและทางจักรยานที่ได้มาตรฐาน
- รถขนส่งสินค้าขนาดใหญ่เข้าเขตเมือง สร้างปัญหาการจราจร
- ระบบไฟจราจรและข้อมูลการจราจรไม่ทันสมัยและขาดการบริหารเชิงข้อมูล

หน่วยงานที่รับผิดชอบ เทศบาลเมือง
ระยะแผนงาน ระยะสั้น (2568-2571)

3) แผนงานบูรณาการเส้นทางสายรองเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจราจร

3.1) โครงการรณรงค์ให้ประชาชนใช้เส้นทางสายรองในการเดินทางเพื่อลดภาระบนถนนสายหลัก

<u>แนวทางการพัฒนา</u>

- การประชาสัมพันธ์: ใช้สื่อประชาสัมพันธ์ต่างๆ เช่น โซเชียลมีเดีย ป้ายโฆษณา และวิทยุ เพื่อกระตุ้นให้ประชาชนใช้เส้นทางสายรอง

- การจัดกิจกรรม: จัดกิจกรรมรณรงค์ในชุมชน เช่น การเดินรณรงค์ การแจกแผนที่เส้นทางสายรอง
- การให้ข้อมูล: จัดทำแผนที่และแอปพลิเคชันที่แสดงเส้นทางสายรองที่สะดวกและปลอดภัย

<u>วัตถุประสงค์</u>

- ลดภาระบนถนนสายหลัก: ลดความแออัดและการจราจรติดขัดบนถนนสายหลัก
- เพิ่มการใช้เส้นทางสายรอง: ส่งเสริมให้ประชาชนใช้เส้นทางสายรองในการเดินทาง
- สร้างความปลอดภัย: ลดอุบัติเหตุและเพิ่มความปลอดภัยในการเดินทาง

<u>ปัญหาที่ต้องการแก้ไข</u>

- การจราจรติดขัด: ปัญหาการจราจรติดขัดบนถนนสายหลัก
- การขาดข้อมูล: ประชาชนยังขาดข้อมูลเกี่ยวกับเส้นทางสายรองที่สะดวกและปลอดภัย
- ความปลอดภัย: อุบัติเหตุและปัญหาความปลอดภัยในการเดินทางบนถนนสายหลัก

หน่วยงานที่รับผิดชอบ เทศบาลเมือง/อบจ.
ระยะแผนงาน ระยะกลาง (2571-2575)

3.2) โครงการปรับปรุงและเชื่อมโยงถนนสายรองเพื่อการจราจรที่คล่องตัว

<u>แนวทางการพัฒนา</u>

- การสำรวจและวางแผน: สำรวจเส้นทางสายรองที่มีอยู่และวางแผนการปรับปรุงและเชื่อมโยง
- การปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐาน: ปรับปรุงถนนสายรองให้มีคุณภาพและความปลอดภัยสูงขึ้น
- การเชื่อมโยงเส้นทาง: เชื่อมโยงเส้นทางสายรองกับถนนสายหลักและเส้นทางสำคัญอื่นๆ

<u>วัตถุประสงค์</u>

- เพิ่มความคล่องตัวในการจราจร: ลดความแออัดและเพิ่มความคล่องตัวในการเดินทาง
- ปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐาน: ให้ถนนสายรองมีคุณภาพและความปลอดภัยสูงขึ้น
- สร้างเครือข่ายการเดินทาง: เชื่อมโยงเส้นทางสายรองกับถนนสายหลักและเส้นทางสำคัญอื่นๆ

<u>ปัญหาที่ต้องการแก้ไข</u>

- การจราจรติดขัด: ปัญหาการจราจรติดขัดบนถนนสายหลัก
- คุณภาพถนนสายรอง: ถนนสายรองยังมีคุณภาพต่ำและไม่ปลอดภัย
- การเชื่อมโยงเส้นทาง: ขาดการเชื่อมโยงระหว่างถนนสายรองกับถนนสายหลักและเส้นทางสำคัญอื่นๆ

หน่วยงานที่รับผิดชอบ เทศบาลเมือง/อบจ.
ระยะแผนงาน ระยะกลาง (2571-2575)

โครงการที่ 3.3 – 3.8 เป็นโครงการที่มีอยู่แล้วตามแผนงานของสำนักงานจังหวัดและหน่วยงานส่วนกลางต่างๆ

4) แผนงานสร้างระบบการเดินทางเฉพาะกลุ่ม

4.1) โครงการให้บริการรถรับ-ส่ง Hop-On Hop-Off สำหรับนักท่องเที่ยว

<u>แนวทางการพัฒนา</u>

- การวางแผนกำหนดเส้นทางที่ครอบคลุมสถานที่ท่องเที่ยวสำคัญและจุดเชื่อมต่อการเดินทาง
- การจัดหารถที่มีคุณภาพและมีความปลอดภัยสูง พร้อมสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับนักท่องเที่ยว
- การ ใช้สื่อประชาสัมพันธ์ต่างๆ เช่น เว็บไซต์ แอปพลิเคชัน และโซเชียลมีเดีย เพื่อแจ้งข้อมูลบริการ

<u>วัตถุประสงค์</u>

- ให้บริการรถรับ-ส่งที่สะดวกและเข้าถึงง่ายสำหรับนักท่องเที่ยว
- ส่งเสริมการท่องเที่ยว: เพิ่มความน่าสนใจและความสะดวกในการเดินทางสำหรับนักท่องเที่ยว
- ลดการใช้รถส่วนตัว: ลดการใช้รถส่วนตัวและลดปัญหาการจราจรติดขัด

<u>ปัญหาที่ต้องการแก้ไข</u>

- การเดินทางที่ไม่สะดวก: นักท่องเที่ยวยังขาดบริการรถรับ-ส่งที่สะดวกและครอบคลุม
- การจราจรติดขัด: ปัญหาการจราจรติดขัดจากการใช้รถส่วนตัว
- การขาดข้อมูล: นักท่องเที่ยวยังขาดข้อมูลเกี่ยวกับบริการรถรับ-ส่ง

หน่วยงานที่รับผิดชอบ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย (หนองคาย)
ระยะแผนงาน ระยะกลาง (2571-2575)

4.2) โครงการให้บริการรถรับ-ส่งพิเศษ สำหรับผู้สูงอายุและผู้พิการ

<u>แนวทางการพัฒนา</u>

- การจัดหารถที่มีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้สูงอายุและผู้พิการ เช่น ทางลาดและที่นั่งพิเศษ
- การฝึกอบรมพนักงานให้มีความรู้และทักษะในการดูแลผู้สูงอายุและผู้พิการ
- การใช้สื่อประชาสัมพันธ์ต่างๆ เพื่อแจ้งข้อมูลบริการและวิธีการใช้บริการ

<u>วัตถุประสงค์</u>

- ให้บริการรถรับ-ส่งที่สะดวกและปลอดภัยสำหรับผู้สูงอายุและผู้พิการ
- ส่งเสริมการเข้าถึง: ให้ผู้สูงอายุและผู้พิการสามารถเข้าถึงบริการและสถานที่ต่างๆ ได้ง่ายขึ้น
- สร้างความเท่าเทียม: ส่งเสริมความเท่าเทียมในการเข้าถึงบริการสำหรับทุกคน

<u>ปัญหาที่ต้องการแก้ไข</u>

- การเดินทางที่ไม่สะดวก: ผู้สูงอายุและผู้พิการยังขาดบริการรถรับ-ส่งที่สะดวกและปลอดภัย
- การขาดความรู้: พนักงานยังขาดความรู้และทักษะในการดูแลผู้สูงอายุและผู้พิการ
- การขาดข้อมูล: ผู้สูงอายุและผู้พิการยังขาดข้อมูลเกี่ยวกับบริการรถรับ-ส่ง

หน่วยงานที่รับผิดชอบ สำนักงานขนส่งจังหวัดหนองคาย
ระยะแผนงาน ระยะกลาง (2571-2575)

4.3) โครงการพัฒนาแอปพลิเคชันให้บริการรถรับ-ส่งสำหรับการเดินทางเฉพาะกลุ่ม

<u>แนวทางการพัฒนา</u>

- การวิเคราะห์ความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย เช่น นักท่องเที่ยว ผู้สูงอายุ และผู้พิการ
- การพัฒนาแอปพลิเคชันที่ใช้งานง่ายและมีฟังก์ชันที่ตอบสนองความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย
- การทดสอบแอปพลิเคชันและปรับปรุงตามความคิดเห็นของผู้ใช้

<u>วัตถุประสงค์</u>

- ให้บริการรถรับ-ส่งที่สะดวกและเข้าถึงง่ายผ่านแอปพลิเคชัน
- ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยี: ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีในการให้บริการและการเดินทาง
- สร้างความพึงพอใจ: เพิ่มความพึงพอใจในการใช้บริการสำหรับกลุ่มเป้าหมาย

<u>ปัญหาที่ต้องการแก้ไข</u>

- การขาดข้อมูล: กลุ่มเป้าหมายยังขาดข้อมูลเกี่ยวกับบริการรถรับ-ส่ง
- การใช้บริการที่ไม่สะดวก: การใช้บริการรถรับ-ส่งยังไม่สะดวกและเข้าถึงยาก
- การขาดเทคโนโลยี: ขาดการใช้เทคโนโลยีในการให้บริการและการเดินทาง

หน่วยงานที่รับผิดชอบ สำนักงานขนส่งจังหวัดหนองคาย
ระยะแผนงาน ระยะกลาง (2571-2575)

ยุทธศาสตร์ที่ 2 ระบบขนส่งมวลชนเพื่อทุกคน – สร้างระบบขนส่งสาธารณะที่เข้าถึงง่ายและครอบคลุม

เป้าประสงค์: พัฒนาระบบขนส่งสาธารณะที่มีคุณภาพ เข้าถึงได้ทั่วถึง ลดการพึ่งพารถยนต์ส่วนตัว และเพิ่มทางเลือกในการเดินทาง	
กลยุทธ์	**ตัวชี้วัด**
2.1 พัฒนาโมเดลการขนส่งสาธารณะที่ยืดหยุ่นและตอบสนองความต้องการ	- มีเส้นทางรถโดยสารแบบยืดหยุ่นที่เปิดให้บริการ - จำนวนผู้ใช้บริการการขนส่งสาธารณะแบบยืดหยุ่น
2.2 นำร่องระบบรถไฟฟ้าขนาดเล็กในเขตเมือง	- มีเส้นทางรถไฟฟ้าขนาดเล็กที่เปิดให้บริการ - ปริมาณผู้โดยสารที่เลือกใช้ระบบรถไฟฟ้า
2.3 พัฒนาระบบขนส่งดิจิทัลครบวงจร	- มีแพลตฟอร์มหรือแอปพลิเคชันระบบขนส่ง - จำนวนจุดติดตั้งป้ายอัจฉริยะ
2.4 พัฒนาระบบขนส่งชุมชนเพื่อการท่องเที่ยว	- มีการจัดตั้งวิสาหกิจชุมชนที่ให้บริการขนส่งชุมชน - จำนวนผู้โดยสารหรือนักท่องเที่ยวที่ใช้ระบบขนส่งชุมชน

ยุทธศาสตร์ที่ 2 ระบบขนส่งมวลชนเพื่อทุกคน – สร้างระบบขนส่งสาธารณะที่เข้าถึงง่ายและครอบคลุม								
ลำดับ	แผนงาน/โครงการ	หน่วยงานรับผิดชอบ	แผนการดำเนินงาน			สถานะโครงการ		หมายเหตุ
			ระยะสั้น (2568-2570)	ระยะกลาง (2571-2575)	ระยะยาว (2576-2580)	โครงการเดิม	โครงการใหม่	
1	**แผนงานการพัฒนาโมเดลการขนส่งสาธารณะที่ยืดหยุ่นและตอบสนองความต้องการ**							
1.1	โครงการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะเชื่อมโยงการเดินทางระหว่างอำเภอแบบยืดหยุ่นฯ	สนง.ขนส่งจังหวัด		✓			✓	
1.2	โครงการส่งเสริมการเดินทางรถขนส่งสาธารณะเชื่อมโยงการเดินทางระหว่างอำเภอ	สนง.ขนส่งจังหวัด		✓			✓	
1.3	โครงการพัฒนาเส้นทางคมนาคมและบริการสาธารณะ	สนง. จังหวัดหนองคาย	✓			✓		โครงการที่มีอยู่แล้วตามแผน พัฒนาจังหวัด
2	**แผนงานการนำร่องระบบรถไฟฟ้าขนาดเล็กในเขตเมือง**							
2.1	โครงการยกระดับระบบขนส่งมวลชนภายในเมืองหนองคาย	เทศบาล/อบจ.	✓				✓	
2.2	โครงการจัดระเบียบจุดจอดรถโดยสารสาธารณะในเมือง	เทศบาลเมือง	✓				✓	
2.3	โครงการพัฒนาพื้นที่ศาลากลางหลังเก่าให้เป็นจุดเชื่อมต่อระบบการเดินทางภายในเมืองหนองคาย	เทศบาลเมือง	✓				✓	
2.4	โครงการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะในเขตเทศบาลเมืองหนองคาย	เทศบาลเมือง		✓			✓	
3	**แผนงานการพัฒนาระบบขนส่งดิจิทัลครบวงจร**							
3.1	โครงการพัฒนาแอปพลิเคชันระบบขนส่งดิจิทัลตามหลักการของ Mobility on Demand	สนง.ขนส่ง/เทศบาล		✓			✓	
3.2	โครงการติดตั้งป้ายอัจฉริยะในจุดสำคัญ	สนง.ขนส่ง/เทศบาล		✓			✓	
4	**แผนงานการพัฒนาระบบขนส่งชุมชนเพื่อการท่องเที่ยว**							
4.1	โครงการพัฒนาระบบขนส่งชุมชนเพื่อเชื่อมโยงการเดินทางเพื่อการท่องเที่ยว	การท่องเที่ยวจังหวัด/อบต.	✓				✓	
4.2	โครงการจัดตั้งวิสาหกิจชุมชนเพื่อให้บริการขนส่งชุมชนสำหรับนักท่องเที่ยว		✓				✓	
4.3	โครงการส่งเสริมการค้า การลงทุน การท่องเที่ยว และการบริการ	สนง. จังหวัดหนองคาย	✓			✓		โครงการที่มีอยู่แล้วตามแผน พัฒนาจังหวัด

ยุทธศาสตร์ที่ 2 ระบบขนส่งมวลชนเพื่อทุกคน – สร้างระบบขนส่งสาธารณะที่เข้าถึงง่ายและครอบคลุม								
ลำดับ	แผนงาน/โครงการ	หน่วยงานรับผิดชอบ	แผนการดำเนินงาน			สถานะโครงการ		หมายเหตุ
			ระยะสั้น (2568-2570)	ระยะกลาง (2571-2575)	ระยะยาว (2576-2580)	โครงการเดิม	โครงการใหม่	
4.4	โครงการพัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐานการคมนาคม ขนส่ง และการท่องเที่ยว	สนง. จังหวัดหนองคาย	✓			✓		โครงการที่มีอยู่แล้วตามแผน พัฒนาจังหวัด

4.3.3.2 รายละเอียดโครงการภายใต้ยุทธศาสตร์ที่ 2

1) แผนงานการพัฒนาโมเดลการขนส่งสาธารณะที่ยืดหยุ่นและตอบสนองความต้องการ

1.1) โครงการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะเชื่อมโยงการเดินทางระหว่างอำเภอแบบยืดหยุ่นฯ

<u>แนวทางการพัฒนา</u>

- การพัฒนาเส้นทางการเดินรถที่ยืดหยุ่นและครอบคลุมทุกพื้นที่ระหว่างอำเภอ
- การใช้เทคโนโลยี GPS และแอปพลิเคชันมาใช้ในการติดตามและจัดการการเดินรถ
- การจัดทำระบบประเมินผลการให้บริการเพื่อปรับปรุงและพัฒนาระบบอย่างต่อเนื่อง

<u>วัตถุประสงค์</u>

- ให้ประชาชนสามารถเข้าถึงระบบขนส่งสาธารณะได้ง่ายและสะดวก
- ส่งเสริมการใช้ระบบขนส่งสาธารณะเพื่อลดการใช้รถส่วนตัวและลดปัญหาการจราจร
- สร้างระบบขนส่งที่ปลอดภัยและมีประสิทธิภาพในการเดินทางระหว่างอำเภอ

<u>ปัญหาที่ต้องการแก้ไข</u>

- ปัญหาการขาดการเชื่อมโยงระหว่างอำเภอที่ทำให้การเดินทางไม่สะดวก
- การใช้รถส่วนตัวที่เพิ่มขึ้นทำให้เกิดปัญหาการจราจรและมลพิษ
- ปัญหาความปลอดภัยในการเดินทางที่ต้องการการดูแลและจัดการอย่างใกล้ชิด

หน่วยงานที่รับผิดชอบ สำนักงานขนส่งจังหวัดหนองคาย
ระยะแผนงาน ระยะกลาง (2571-2575)

1.2) โครงการส่งเสริมการเดินทางรถขนส่งสาธารณะเชื่อมโยงการเดินทางระหว่างอำเภอ

<u>แนวทางการพัฒนา</u>

- การพัฒนาและปรับปรุงสถานีขนส่งและเส้นทางการเดินรถให้มีความสะดวกสบายและปลอดภัย
- การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการการเดินทาง เช่น แอปพลิเคชันสำหรับการจองตั๋ว

<u>วัตถุประสงค์</u>

- ส่งเสริมให้ประชาชนหันมาใช้บริการขนส่งสาธารณะมากขึ้น ลดการใช้รถยนต์ส่วนบุคคล
- ลดปัญหาการจราจรติดขัดและมลพิษทางอากาศจากการใช้รถยนต์ส่วนบุคคล
- ทำให้การเดินทางระหว่างอำเภอมีความสะดวกสบายและตรงต่อเวลามากขึ้น

<u>ปัญหาที่ต้องการแก้ไข</u>

- ลดปัญหาการจราจรติดขัดในช่วงเวลาที่มีการเดินทางสูง
- ลดมลพิษทางอากาศจากการใช้รถยนต์ส่วนบุคคล
- ทำให้ประชาชนสามารถเข้าถึงบริการขนส่งสาธารณะได้ง่ายขึ้น

หน่วยงานที่รับผิดชอบ สำนักงานขนส่งจังหวัดหนองคาย
ระยะแผนงาน ระยะกลาง (2571-2575)

โครงการที่ 1.3 เป็นโครงการที่มีอยู่แล้วตามแผนงานของสำนักงานจังหวัด

2) แผนงานการนำร่องระบบรถไฟฟ้าขนาดเล็กในเขตเมือง

2.1) โครงการยกระดับระบบขนส่งมวลชนภายในเมืองหนองคาย

<u>แนวทางการพัฒนา</u>

- ฟื้นฟูและพัฒนาเส้นทางรถโดยสารสาธารณะที่ครอบคลุมย่านชุมชน ศูนย์ราชการ และแหล่งท่องเที่ยว
- ปรับเปลี่ยนรถตู้ / รถสามล้อ / รถสกายแลปเป็นพาหนะพลังงานไฟฟ้า (EV) ที่มีคุณภาพ ปลอดภัย และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
- พัฒนาจุดจอดรถโดยสารให้มีโครงสร้างพื้นฐานที่ชัดเจน เช่น ป้ายหยุด ที่นั่งพัก ระบบข้อมูลเส้นทาง
- ส่งเสริมการจองตั๋วล่วงหน้าผ่านแอปพลิเคชันในราคายุติธรรม และจัดการโดยหน่วยงานกลางของจังหวัด

<u>วัตถุประสงค์</u>

- เพิ่มความสะดวกในการเดินทาง ลดการใช้รถยนต์ส่วนตัว
- ยกระดับความเชื่อมั่นของประชาชนต่อระบบขนส่งสาธารณะ
- ลดมลพิษทางอากาศ และฝุ่น PM2.5

<u>ปัญหาที่ต้องการแก้ไข</u>

- ระบบขนส่งสาธารณะและมาตรฐานการให้บริการของรถโดยสารในบางพื้นที่ยังไม่เอื้อต่อการเดินทางอย่างมีประสิทธิภาพ
- พฤติกรรมของประชาชนส่วนใหญ่ยังไม่นิยมใช้ระบบขนส่งสาธารณะในการเดินทางในชีวิตประจำวัน
- ระบบขนส่งสาธารณะในท้องถิ่นที่ยังขาดมาตรฐานด้านการบริหารจัดการและการควบคุมคุณภาพบริการ

หน่วยงานที่รับผิดชอบ เทศบาลเมือง/อบจ.
ระยะแผนงาน ระยะกลาง (2571-2575)

2.2) โครงการจัดระเบียบจุดจอดรถโดยสารสาธารณะในเมือง

<u>แนวทางการพัฒนา</u>

- กำหนดจุดจอดรถโดยสาร ให้ชัดเจน ไม่กีดขวางทางจราจร
- ปรับปรุงป้ายหยุดรถโดยสารให้มีร่ม ที่นั่งพัก และข้อมูลเส้นทาง
- เชื่อมจุดจอดกับพื้นที่รับส่งหลัก เช่น ตลาด โรงเรียน สถานีขนส่ง
- รณรงค์ให้ประชาชนใช้บริการขนส่งสาธารณะมากขึ้น

<u>วัตถุประสงค์</u>

- เพิ่มความเป็นระเบียบในระบบขนส่งสาธารณะ
- ลดการจอดรอผู้โดยสารแบบสุ่ม ซึ่งก่อให้เกิดการจราจรติดขัด
- ยกระดับคุณภาพการบริการของระบบรถโดยสารในเมือง

<u>ปัญหาที่ต้องการแก้ไข</u>

- รถโดยสารหยุดรับ–ส่งในจุดที่ไม่ปลอดภัยหรือกีดขวางช่องจราจร
- ขาดโครงสร้างพื้นฐานสนับสนุนระบบโดยสารในระดับชุมชน

หน่วยงานที่รับผิดชอบ เทศบาลเมือง

ระยะแผนงาน ระยะกลาง (2571-2575)

2.3) โครงการพัฒนาพื้นที่ศาลากลางหลังเก่าให้เป็นจุดเชื่อมต่อระบบการเดินทางภายในเมืองหนองคาย

<u>แนวทางการพัฒนา</u>

- ปรับปรุงพื้นที่บริเวณศาลากลางจังหวัดหนองคายหลังเก่าให้เป็น จุดศูนย์กลางการเชื่อมต่อการเดินทาง (Mobility Hub)
- จัดให้มีพื้นที่จอดรถยนต์ จักรยาน จักรยานยนต์ และป้ายรถโดยสาร
- พัฒนา ระบบป้ายบอกทาง แผนที่ดิจิทัล จุดบริการข้อมูลการเดินทาง (Info Point)
- ออกแบบให้พื้นที่สามารถรองรับการเดิน ปั่น และรอรถโดยสารได้อย่างสะดวก ปลอดภัย
- ส่งเสริมบทบาทของพื้นที่ให้กลายเป็น “จุดเชื่อมต่อการเดินทาง” ระหว่างขนส่งสาธารณะในเมืองกับจุดท่องเที่ยวใกล้เคียง เช่น ถนนมีชัย วัดโพธิ์ชัย และตลาดท่าเสด็จ

<u>วัตถุประสงค์</u>

- เพิ่มความสามารถในการเชื่อมต่อรูปแบบการเดินทางต่าง ๆ ให้ต่อเนื่องในเขตเมือง
- ลดการใช้รถยนต์ส่วนตัว โดยเปลี่ยนมาใช้ระบบขนส่งสาธารณะในระยะสั้น
- เพิ่มบทบาทการใช้พื้นที่สาธารณะใจกลางเมืองให้เกิดประโยชน์สูงสุด
- สนับสนุนแนวคิด “เมืองเดินได้ เมืองเดินดี” เพื่อสุขภาวะของประชาชน

<u>ปัญหาที่ต้องการแก้ไข</u>

- ขาดจุดศูนย์กลางสำหรับเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางในเขตเทศบาล
- พื้นที่ศาลากลางหลังเก่าถูกใช้ประโยชน์ต่ำ ไม่เอื้อต่อการเดิน-ปั่นหรือขนส่งสาธารณะ

- การเดินทางในเมืองยังขาดจุดเปลี่ยนต่อที่สะดวกและเชื่อมโยงกันได้จริง

หน่วยงานที่รับผิดชอบ เทศบาลเมือง
ระยะแผนงาน ระยะกลาง (2571-2575)

2.4) โครงการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะในเขตเทศบาลเมืองหนองคาย

<u>แนวทางการพัฒนา</u>

- ออกแบบและจัดตั้งระบบขนส่งสาธารณะในรูปแบบรถโดยสารขนาดเล็ก (Mini Bus) หรือรถโดยสารไฟฟ้า (EV Bus) ให้ครอบคลุมพื้นที่ในเขตเทศบาลเมืองหนองคาย
- จัดเส้นทางเดินรถที่เชื่อมโยงพื้นที่สำคัญ ได้แก่ ย่านพาณิชยกรรม, สถานที่ราชการ, แหล่งท่องเที่ยว, โรงเรียน และสถานีขนส่ง
- พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่เกี่ยวข้อง เช่น ป้ายจอดรถโดยสาร, จุดพักผู้โดยสารที่ปลอดภัยและเข้าถึงได้สำหรับผู้พิการ/ผู้สูงอายุ
- สนับสนุนการใช้ระบบจ่ายค่าโดยสารแบบอิเล็กทรอนิกส์ (QR Code / บัตรโดยสารเติมเงิน)
- เชื่อมโยงระบบขนส่งสาธารณะกับระบบจักรยานสาธารณะหรือการเดินเท้าในระยะสั้น

<u>วัตถุประสงค์</u>

- เพิ่มทางเลือกในการเดินทางของประชาชนในเขตเทศบาลโดยไม่ต้องพึ่งรถยนต์ส่วนตัว
- ลดความหนาแน่นของการจราจรในเขตเมือง โดยเฉพาะในช่วงเวลาเร่งด่วน
- ลดมลพิษทางอากาศและเสียง ส่งเสริมการเดินทางที่ยั่งยืนและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
- รองรับแนวโน้มการเติบโตของประชากรและการขยายตัวของเมืองในอนาคต

<u>ปัญหาที่ต้องการแก้ไข</u>

- ขาดระบบขนส่งสาธารณะที่มีคุณภาพและครอบคลุมพื้นที่ในเขตเทศบาลเมือง
- ความแออัดของการจราจรในถนนสายหลัก โดยเฉพาะบริเวณโรงเรียน ตลาด และสถานที่ราชการ
- การเดินทางของประชาชนพึ่งพารถยนต์ส่วนตัว ทำให้เกิดปัญหาการจอดรถในพื้นที่ไม่เหมาะสม
- การเดินทางของกลุ่มเปราะบาง (ผู้สูงอายุ, ผู้พิการ) ยังขาดความสะดวกและปลอดภัย

หน่วยงานที่รับผิดชอบ เทศบาลเมือง
ระยะแผนงาน ระยะกลาง (2571-2575)

3) แผนงานการพัฒนาระบบขนส่งดิจิทัลครบวงจร

3.1) โครงการพัฒนาแอปพลิเคชันระบบขนส่งดิจิทัลตามหลักการของ Mobility on Demand

<u>แนวทางการพัฒนา</u>

- การพัฒนาแอปพลิเคชันที่ใช้งานง่ายและมีฟังก์ชันครบครัน เช่น จองตั๋ว ติดตามรถ และแจ้งเตือน
- การเชื่อมต่อข้อมูลการเดินทางจากระบบขนส่งสาธารณะต่างๆ เพื่อให้ผู้ใช้สามารถวางแผนการเดินทางได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- การใช้เทคโนโลยี AI ในการวิเคราะห์ข้อมูลการเดินทางและแนะนำเส้นทางที่ดีที่สุด

<u>วัตถุประสงค์</u>

- ทำให้การเดินทางของประชาชนมีความสะดวกสบายและรวดเร็วมากขึ้น
- ส่งเสริมให้ประชาชนหันมาใช้บริการขนส่งสาธารณะมากขึ้น
- ใช้เทคโนโลยีในการติดตามและแจ้งเตือนเพื่อเพิ่มความปลอดภัยในการเดินทาง

<u>ปัญหาที่ต้องการแก้ไข</u>

- ลดปัญหาการจราจรติดขัดโดยการส่งเสริมการใช้บริการขนส่งสาธารณะ
- ทำให้ประชาชนสามารถเข้าถึงข้อมูลการเดินทางได้ง่ายและรวดเร็ว
- เพิ่มความปลอดภัยในการเดินทางโดยการใช้เทคโนโลยีในการติดตามและแจ้งเตือน

หน่วยงานที่รับผิดชอบ สำนักงานขนส่งจังหวัดหนองคาย/เทศบาลเมือง
ระยะแผนงาน ระยะกลาง (2571-2575)

3.2) โครงการติดตั้งป้ายอัจฉริยะในจุดสำคัญ

<u>แนวทางการพัฒนา</u>

- การติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์เพื่อใช้พลังงานแสงอาทิตย์ในการให้แสงสว่างและพลังงานแก่ระบบต่าง ๆ
- การให้บริการ Wi-Fi ฟรีแก่ผู้โดยสารเพื่อเพิ่มความสะดวกสบายในการใช้งาน
- การติดตั้งจอแสดงผลที่บอกเวลาการมาถึงของรถเมล์และข้อมูลการเดินทางอื่น ๆ แบบเรียลไทม์
- ติดตั้งกล้องวงจรปิด (CCTV) เพื่อเพิ่มความปลอดภัยให้กับผู้โดยสาร

<u>วัตถุประสงค์</u>

- ให้ผู้โดยสารสามารถเข้าถึงข้อมูลการเดินทางได้ง่ายและรวดเร็ว
- ลดการใช้พลังงานจากแหล่งที่ไม่ยั่งยืนและส่งเสริมการใช้พลังงานแสงอาทิตย์
- ลดความเสี่ยงจากอาชญากรรมและเพิ่มความปลอดภัยในพื้นที่รอรถเมล์
- ให้ผู้โดยสารสามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตได้ในขณะที่รอรถเมล์

ปัญหาที่ต้องการแก้ไข

- ปัญหาจอแสดงผลและระบบ GPS ที่ไม่ตรงกับความเป็นจริง ทำให้ผู้โดยสารเกิดความสับสน
- ปัญหาฝุ่นละออง PM2.5
- ปัญหาการดูแลรักษาและตรวจสอบระบบต่าง ๆ ให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

หน่วยงานที่รับผิดชอบ สำนักงานขนส่งจังหวัดหนองคาย/เทศบาลเมือง
ระยะแผนงาน ระยะสั้น (2568-2571)

4) แผนงานการพัฒนาระบบขนส่งชุมชนเพื่อการท่องเที่ยว

4.1) โครงการพัฒนาระบบขนส่งชุมชนเพื่อเชื่อมโยงการเดินทางเพื่อการท่องเที่ยว

แนวทางการพัฒนา

- การสร้างและปรับปรุงเส้นทางการเดินทางให้เชื่อมโยงกับแหล่งท่องเที่ยวสำคัญในชุมชน
- การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการระบบขนส่ง เช่น ระบบ GPS และแอปพลิเคชันสำหรับการติดตามและจองรถ
- การให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการออกแบบและพัฒนาระบบขนส่ง
- การติดตั้งสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เช่น ป้ายบอกทางและจุดพักรถ

วัตถุประสงค์

- ให้ผู้โดยสารสามารถเดินทางไปยังแหล่งท่องเที่ยวได้ง่ายและรวดเร็ว
- เพิ่มจำนวนผู้มาเยือนและส่งเสริมเศรษฐกิจในชุมชน
- ลดความเสี่ยงจากอุบัติเหตุและเพิ่มความปลอดภัยในการเดินทาง

ปัญหาที่ต้องการแก้ไข

- ปัญหาการขาดการเชื่อมโยงระหว่างระบบขนส่งและแหล่งท่องเที่ยว
- ปัญหาการดูแลรักษาและตรวจสอบระบบขนส่งให้สามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง
- ปัญหาการขาดการมีส่วนร่วมของชุมชนในการพัฒนาระบบขนส่ง

หน่วยงานที่รับผิดชอบ การท่องเที่ยวจังหวัด/อบต.
ระยะแผนงาน ระยะกลาง (2571-2575)

4.2) โครงการจัดตั้งวิสาหกิจชุมชนเพื่อให้บริการขนส่งชุมชนสำหรับนักท่องเที่ยว

แนวทางการพัฒนา

- การจัดตั้งกลุ่มวิสาหกิจชุมชนที่มีความสามารถในการให้บริการขนส่ง
- การฝึกอบรมสมาชิกในชุมชนให้มีความรู้และทักษะในการบริหารจัดการและให้บริการขนส่ง
- การใช้ทรัพยากรและภูมิปัญญาท้องถิ่นในการพัฒนาบริการขนส่ง
- การสร้างเครือข่ายกับหน่วยงานต่าง ๆ เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานของวิสาหกิจชุมชน

<u>วัตถุประสงค์</u>

- ให้ชุมชนมีรายได้จากการให้บริการขนส่ง
- เพิ่มจำนวนผู้มาเยือนและส่งเสริมเศรษฐกิจในชุมชน
- เพิ่มทักษะและความรู้ให้กับสมาชิกในชุมชน
- ใช้ทรัพยากรและภูมิปัญญาท้องถิ่นในการพัฒนาบริการขนส่ง

<u>ปัญหาที่ต้องการแก้ไข</u>

- ปัญหาการขาดความรู้และทักษะในการบริหารจัดการและให้บริการขนส่ง
- ปัญหาการขาดการสนับสนุนจากหน่วยงานต่าง ๆ
- ปัญหาการขาดการตลาดและการหาลูกค้า

หน่วยงานที่รับผิดชอบ การท่องเที่ยวจังหวัด/อบต.
ระยะแผนงาน ระยะกลาง (2571-2575)

โครงการที่ 4.3 – 4.4 เป็นโครงการที่มีอยู่แล้วตามแผนงานของสำนักงานจังหวัด

ยุทธศาสตร์ที่ 3 การพัฒนาโลจิสติกส์ไร้รอยต่อ – เชื่อมโยงการขนส่งสินค้าอย่างมีประสิทธิภาพสู่ประตูอาเซียน

เป้าประสงค์: เชื่อมโยงการขนส่งสินค้าอย่างมีประสิทธิภาพ รองรับการค้าและการลงทุนชายแดน ลดต้นทุนและเวลาในการขนส่ง	
กลยุทธ์	**ตัวชี้วัด**
3.1 พัฒนาศูนย์โลจิสติกส์ชายแดนครบวงจร	- เวลาที่ใช้ในกระบวนการผ่านแดนเฉลี่ยต่อเที่ยว - จำนวนรถบรรทุกที่ใช้บริการศูนย์ครบวงจร - ความพึงพอใจของผู้ประกอบการโลจิสติกส์
3.2 สร้างเครือข่ายการขนส่งแบบ Multi-modal	- จำนวนจุดเปลี่ยนถ่ายระหว่างรูปแบบขนส่งที่พัฒนาแล้ว - ระยะเวลาขนส่งเฉลี่ยต่อเที่ยวที่ลดลง
3.3 พัฒนาระบบดิจิทัลเพื่อการขนส่งสินค้า	- มีแพลตฟอร์มดิจิทัลสำหรับการขนส่งสินค้า - จำนวนเที่ยวรถเที่ยวเปล่าที่ลดลง

ยุทธศาสตร์ที่ 3 การพัฒนาโลจิสติกส์ไร้รอยต่อ – เชื่อมโยงการขนส่งสินค้าอย่างมีประสิทธิภาพสู่ประตูอาเซียน								
ลำดับ	แผนงาน/โครงการ	หน่วยงานรับผิดชอบ	แผนการดำเนินงาน			สถานะโครงการ		หมายเหตุ
			ระยะสั้น (2568-2570)	ระยะกลาง (2571-2575)	ระยะยาว (2576-2580)	โครงการเดิม	โครงการใหม่	
1	**แผนการพัฒนาศูนย์โลจิสติกส์ชายแดนครบวงจร**							
1.1	โครงการฝึกอบรมและพัฒนาทักษะบุคลากรโลจิสติกส์	สนง.แรงงานจังหวัด	✓				✓	
1.2	โครงการสร้างศูนย์บริการครบวงจรสำหรับรถบรรทุก	อบจ.หนองคาย/ เทศบาลเมืองหนองคาย		✓			✓	ร่วมกับกรมการขนส่งทางบก
1.3	โครงการพัฒนาระบบการจัดการขนส่งอัจฉริยะ	สนง.ขนส่งจังหวัด			✓		✓	
1.4	โครงการผลักดันและยกระดับเมืองเศรษฐกิจชายแดนพิเศษ	สนง.จังหวดหนองคาย	✓			✓		โครงการที่มีอยู่แล้วตามแผนพัฒนาจังหวัด
1.5	โครงการเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการพื้นที่ชายแดนเพื่อป้องกัน และปราบปรามภัยคุกคามด้านความมั่นคง	สนง.จังหวดหนองคาย	✓			✓		โครงการที่มีอยู่แล้วตามแผนพัฒนาจังหวัด
2	**แผนการสร้างเครือข่ายการขนส่งแบบ Multi-modal**							
2.1	โครงการฝึกอบรมและพัฒนาทักษะบุคลากรด้านการขนส่งแบบ Multi-modal	สนง.แรงงานจังหวัด	✓				✓	
2.2	โครงการพัฒนาจุดเปลี่ยนถ่ายระหว่างรูปแบบขนส่ง	สำนักงานจังหวัดหนองคาย		✓			✓	ร่วมกับกรมการขนส่งทางบก/ การรถไฟฯ/ด่านศุลกากรในพื้นที่
2.3	โครงการสร้างเครือข่ายการขนส่งทางถนนและทางราง	สำนักงานจังหวัดหนองคาย		✓			✓	ร่วมกับกรมการขนส่งทางบก/ การรถไฟฯ
2.4	โครงการพัฒนาระบบการจัดการขนส่งแบบ Multi-modal	สำนักงานจังหวัดหนองคาย			✓		✓	ร่วมกับกรมการขนส่งทางบก/ การรถไฟฯ
2.5	โครงการรถไฟทางคู่ช่วง ขอนแก่น-หนองคาย	การรถไฟแห่งประเทศไทย				✓		โครงการที่มีอยู่แล้ว

ยุทธศาสตร์ที่ 3 การพัฒนาโลจิสติกส์ไร้รอยต่อ – เชื่อมโยงการขนส่งสินค้าอย่างมีประสิทธิภาพสู่ประตูอาเซียน								
ลำดับ	แผนงาน/โครงการ	หน่วยงานรับผิดชอบ	แผนการดำเนินงาน			สถานะโครงการ		หมายเหตุ
			ระยะสั้น (2568-2570)	ระยะกลาง (2571-2575)	ระยะยาว (2576-2580)	โครงการเดิม	โครงการใหม่	
2.6	โครงการรถไฟความเร็วสูงช่วง กรุงเทพมหานคร-นครราชสีมา และช่วงนครราชสีมา-หนองคาย	การรถไฟแห่งประเทศไทย				✓		โครงการที่มีอยู่แล้ว
2.7	ศูนย์เปลี่ยนถ่ายสินค้าและย่านกองเก็บตู้สินค้าเพื่อรองรับการขนส่งทางราง จังหวัดหนองคาย	การรถไฟแห่งประเทศไทย.				✓		โครงการที่มีอยู่แล้ว
3	**แผนการพัฒนาระบบดิจิทัลเพื่อการขนส่งสินค้า**							
3.1	โครงการใช้เทคโนโลยี AI ในการวางแผนเส้นทางการขนส่ง	สนง.ขนส่งจังหวัด	✓				✓	ร่วมกับกรมการขนส่งทางบก
3.2	โครงการสร้างเครือข่ายผู้ให้บริการขนส่งที่มีประสิทธิภาพ	สนง.ขนส่งจังหวัด/สนง.จังหวัด		✓			✓	
3.3	โครงการพัฒนาศูนย์ข้อมูลและแดชบอร์ดโลจิสติกส์พร้อมแพลตฟอร์มบูรณาการเอกสารขนส่ง	สนง.จังหวัด			✓		✓	ร่วมกับสำนักงานสถิติสำนักงานจังหวัด, กรมศุลกากรม, สถาบันการศึกษา, กรมการขนส่งทางบก, ภาคเอกชน
3.4	โครงการพัฒนาจังหวัดอัจฉริยะ	สนง.จังหวัด	✓			✓		โครงการที่มีอยู่แล้ว ในแผนพัฒนาจังหวัดหนองคาย
4	แผนการเชื่อมโยงการขนส่ง							
	โครงการพัฒนาศักยภาพสถานีรถไฟนาทาและสถานีรถไฟหนองคาย	การรถไฟแห่งประเทศไทย		✓			✓	ร่วมกับกรมศุลกากร สำนักงานตรวจคนเข้าเมืองจังหวัดหนองคาย

ยุทธศาสตร์ที่ 3 การพัฒนาโลจิสติกส์ไร้รอยต่อ – เชื่อมโยงการขนส่งสินค้าอย่างมีประสิทธิภาพสู่ประตูอาเซียน								
ลำดับ	แผนงาน/โครงการ	หน่วยงานรับผิดชอบ	แผนการดำเนินงาน			สถานะโครงการ		หมายเหตุ
			ระยะสั้น (2568-2570)	ระยะกลาง (2571-2575)	ระยะยาว (2576-2580)	โครงการเดิม	โครงการใหม่	
	โครงการเชื่อมโยงการให้บริการรับส่งผู้โดยสารระหว่างประเทศ	สนง.ขนส่งจังหวัด		✓			✓	ร่วมกับสำนักงานการท่องเที่ยวและกีฬาจังหวัดหนองคาย สำนักงานตรวจคนเข้าเมืองจังหวัดหนองคาย

4.3.3.3 รายละเอียดโครงการภายใต้ยุทธศาสตร์ที่ 3

1) แผนการพัฒนาศูนย์โลจิสติกส์ชายแดนครบวงจร

1.1) โครงการฝึกอบรมและพัฒนาทักษะบุคลากรโลจิสติกส์

<u>แนวทางการพัฒนา</u>

- จัดการฝึกอบรมและพัฒนาทักษะให้กับบุคลากรด้านโลจิสติกส์
- พัฒนาหลักสูตรการฝึกอบรมที่ทันสมัยและตรงกับความต้องการของตลาด

<u>วัตถุประสงค์</u>

- เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานและการบริการของบุคลากร
- เพิ่มความพึงพอใจของผู้ประกอบการโลจิสติกส์

<u>ปัญหาที่ต้องการแก้ไข</u>

- ขาดการฝึกอบรมและพัฒนาทักษะบุคลากร
- ประสิทธิภาพในการทำงานและการบริการต่ำ

หน่วยงานที่รับผิดชอบ สำนักงานแรงงานจังหวัดหนองคาย
ระยะแผนงาน ระยะสั้น (2568-2571)

1.2) โครงการสร้างศูนย์บริการครบวงจรสำหรับรถบรรทุก

<u>แนวทางการพัฒนา</u>

- จัดตั้งศูนย์บริการที่มีบริการซ่อมบำรุง เติมน้ำมัน และบริการอื่นๆ ที่จำเป็น
- พัฒนาระบบการจัดการและการจองบริการออนไลน์

<u>วัตถุประสงค์</u>

- เพิ่มจำนวนรถบรรทุกที่ใช้บริการศูนย์ครบวงจร
- ลดเวลาที่รถบรรทุกต้องหยุดพักเพื่อรับบริการ

<u>ปัญหาที่ต้องการแก้ไข</u>

- ขาดศูนย์บริการที่ครบวงจรสำหรับรถบรรทุก
- เวลาที่รถบรรทุกต้องหยุดพักเพื่อรับบริการยาวนาน

หน่วยงานที่รับผิดชอบ อบจ.หนองคาย/เทศบาลเมืองหนองคาย
ระยะแผนงาน ระยะกลาง (2571-2575)

1.3) โครงการพัฒนาระบบการจัดการขนส่งอัจฉริยะ

<u>แนวทางการพัฒนา</u>

- ใช้เทคโนโลยี IoT และ AI ในการติดตามและจัดการการขนส่ง
- พัฒนาระบบการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการขนส่ง

<u>วัตถุประสงค์</u>

- ลดเวลาที่ใช้ในกระบวนการผ่านแดน
- เพิ่มความแม่นยำในการติดตามและจัดการการขนส่ง

<u>ปัญหาที่ต้องการแก้ไข</u>

- เวลาที่ใช้ในกระบวนการผ่านแดนยาวนาน
- ขาดข้อมูลที่แม่นยำในการติดตามการขนส่ง

หน่วยงานที่รับผิดชอบ สำนักงานขนส่งจังหวัดหนองคาย
ระยะแผนงาน ระยะกลาง (2571-2575)

โครงการที่ 1.4 – 1.5 เป็นโครงการที่มีอยู่แล้วตามแผนงานของสำนักงานจังหวัด

2) แผนการสร้างเครือข่ายการขนส่งแบบ Multi-modal

2.1) โครงการฝึกอบรมและพัฒนาทักษะบุคลากรด้านการขนส่งแบบ Multi-modal

<u>แนวทางการพัฒนา</u>

- จัดการฝึกอบรมและพัฒนาทักษะให้กับบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งแบบ Multi-modal
- พัฒนาหลักสูตรการฝึกอบรมที่ทันสมัยและตรงกับความต้องการของตลาด

<u>วัตถุประสงค์</u>

- เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานและการบริการของบุคลากร
- ลดระยะเวลาขนส่งเฉลี่ยต่อเที่ยว

<u>ปัญหาที่ต้องการแก้ไข</u>

- ขาดการฝึกอบรมและพัฒนาทักษะบุคลากร
- ประสิทธิภาพในการทำงานและการบริการต่ำ

หน่วยงานที่รับผิดชอบ สำนักงานแรงงานจังหวัดหนองคาย
ระยะแผนงาน ระยะสั้น (2568-2571)

2.2) โครงการพัฒนาจุดเปลี่ยนถ่ายระหว่างรูปแบบขนส่ง

แนวทางการพัฒนา

- สร้างและพัฒนาจุดเปลี่ยนถ่ายระหว่างการขนส่งทางถนน, ทางราง, และทางน้ำ
- จัดตั้งระบบการจัดการและการประสานงานระหว่างรูปแบบขนส่งต่างๆ

วัตถุประสงค์

- เพิ่มจำนวนจุดเปลี่ยนถ่ายระหว่างรูปแบบขนส่ง
- เพิ่มประสิทธิภาพในการเปลี่ยนถ่ายสินค้าและลดความล่าช้า

ปัญหาที่ต้องการแก้ไข

- ขาดจุดเปลี่ยนถ่ายที่มีประสิทธิภาพ
- ความล่าช้าในการเปลี่ยนถ่ายสินค้าระหว่างรูปแบบขนส่ง

หน่วยงานที่รับผิดชอบ สำนักงานจังหวัดหนองคาย
ระยะแผนงาน ระยะกลาง (2571-2575)

2.3) โครงการสร้างเครือข่ายการขนส่งทางถนนและทางราง

แนวทางการพัฒนา

- ขยายและพัฒนาเครือข่ายการขนส่งทางถนนและทางรางเพื่อเชื่อมต่อกับจุดเปลี่ยนถ่าย
- พัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็น

วัตถุประสงค์

- เพิ่มจำนวนจุดเปลี่ยนถ่ายระหว่างรูปแบบขนส่ง
- เพิ่มความสามารถในการขนส่งสินค้าทางถนนและทางราง

ปัญหาที่ต้องการแก้ไข

- ขาดเครือข่ายการขนส่งทางถนนและทางรางที่มีประสิทธิภาพ
- ความล่าช้าในการขนส่งสินค้าทางถนนและทางราง

หน่วยงานที่รับผิดชอบ สำนักงานจังหวัดหนองคาย
ระยะแผนงาน ระยะกลาง (2571-2575)

2.4) โครงการพัฒนาระบบการจัดการขนส่งแบบ Multi-modal

แนวทางการพัฒนา

- ใช้เทคโนโลยี IoT และ AI ในการติดตามและจัดการการขนส่งแบบ Multi-modal
- พัฒนาระบบการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการขนส่ง

<u>วัตถุประสงค์</u>

- ลดระยะเวลาขนส่งเฉลี่ยต่อเที่ยว
- เพิ่มความแม่นยำในการติดตามและจัดการการขนส่ง

<u>ปัญหาที่ต้องการแก้ไข</u>

- ระยะเวลาขนส่งยาวนาน
- ขาดข้อมูลที่แม่นยำในการติดตามการขนส่ง

หน่วยงานที่รับผิดชอบ สำนักงานจังหวัดหนองคาย
ระยะแผนงาน ระยะกลาง (2571-2575)

โครงการที่ 2.5 - 2.7 เป็นโครงการที่มีอยู่แล้วตามแผนงานของ สนข.

3) แผนการพัฒนาระบบดิจิทัลเพื่อการขนส่งสินค้า

3.1) โครงการใช้เทคโนโลยี AI ในการวางแผนเส้นทางการขนส่ง

<u>แนวทางการพัฒนา</u>

- รวบรวมข้อมูลการขนส่งและเส้นทางการเดินทาง
- พัฒนาอัลกอริทึม AI เพื่อวิเคราะห์และวางแผนเส้นทางที่มีประสิทธิภาพ
- ทดสอบและปรับปรุงอัลกอริทึมตามผลตอบรับจากการใช้งานจริง

<u>วัตถุประสงค์</u>

- ลดจำนวนเที่ยวรถเที่ยวเปล่า
- เพิ่มประสิทธิภาพในการขนส่งสินค้า

<u>ปัญหาที่ต้องการแก้ไข</u>

- การเดินทางเที่ยวเปล่าที่ไม่จำเป็น
- การวางแผนเส้นทางที่ไม่เหมาะสม

หน่วยงานที่รับผิดชอบ สำนักงานขนส่งจังหวัดหนองคาย
ระยะแผนงาน ระยะกลาง (2571-2575)

3.2) โครงการสร้างเครือข่ายผู้ให้บริการขนส่งที่มีประสิทธิภาพ

<u>แนวทางการพัฒนา</u>

- ศึกษาความต้องการของผู้ส่งสินค้าและผู้ให้บริการขนส่ง
- สร้างเครือข่ายผู้ให้บริการขนส่งที่มีคุณภาพและตอบสนองความต้องการได้
- ทดสอบและปรับปรุงเครือข่ายตามผลตอบรับจากผู้ใช้งาน

<u>วัตถุประสงค์</u>

- เพิ่มจำนวนผู้ให้บริการขนส่งที่มีคุณภาพ
- ลดเวลาและค่าใช้จ่ายในการขนส่งสินค้า

<u>ปัญหาที่ต้องการแก้ไข</u>

- การขาดผู้ให้บริการขนส่งที่มีคุณภาพ
- ความไม่สะดวกในการจัดการการขนส่งสินค้า

หน่วยงานที่รับผิดชอบ สำนักงานขนส่งจังหวัดหนองคาย/สำนักงานจังหวัดหนองคาย
ระยะแผนงาน ระยะกลาง (2571-2575)

3.3) โครงการพัฒนาศูนย์ข้อมูลและแดชบอร์ดโลจิสติกส์พร้อมแพลตฟอร์มบูรณาการเอกสารขนส่ง

<u>แนวทางการพัฒนา</u>

- สำรวจและวิเคราะห์กระบวนการเอกสารปัจจุบันของทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (กรมศุลกากร, ขนส่งทางบก, สำนักงานพาณิชย์ ฯลฯ)
- ออกแบบสถาปัตยกรรมข้อมูลร่วม (Data & Document Model) เพื่อรองรับทั้งข้อมูลเชิงตัวเลขและเอกสารดิจิทัล
- พัฒนาแพลตฟอร์มกลาง (Web Portal + Mobile App) สำหรับจัดการ e-Document (อัปโหลด, อนุมัติ, ติดตามสถานะ) และเชื่อมต่อกับระบบภายนอก (กรมศุลกากร, DLT, GFMIS) เพื่อดึง/ส่งข้อมูลอัตโนมัติ
- พัฒนา Dashboard สำหรับแสดงผล KPI และสถานะการขนส่งแบบเรียลไทม์
- จัดทำระบบ e-Signature และ Workflow Approval ให้สอดคล้องกับกฎหมายและมาตรฐานภาครัฐ
- ทดสอบใช้งานภาคนำร่อง (Pilot) ปรับปรุงตามผลตอบรับจากผู้ใช้จริง
- จัดอบรมและสร้างคู่มือ (e-Manual, Video Tutorial) ให้เจ้าหน้าที่และผู้ประกอบการพร้อมใช้งาน
- ขยายผลทั่วจังหวัด เชื่อมต่อกับแพลตฟอร์มของหน่วยงานส่วนกลาง

<u>วัตถุประสงค์</u>

- รวมศูนย์ข้อมูลการขนส่งสินค้าและเอกสารทุกประเภทในระบบเดียว (single source of truth)
- ลดความซ้ำซ้อนในการกรอกเอกสารและย่นระยะเวลาอนุมัติ
- เพิ่มความโปร่งใสของกระบวนการขนส่งผ่านการติดตามสถานะเอกสารและ KPI แบบเรียลไทม์
- สนับสนุนการตัดสินใจเชิงนโยบายด้วยแดชบอร์ดวิเคราะห์ข้อมูลโลจิสติกส์
- สร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างหน่วยงานภาครัฐและผู้ประกอบการในจังหวัด

- ผลักดันการปรับใช้ระบบดิจิทัล ลดการใช้กระดาษและค่าใช้จ่ายด้านเอกสาร

<u>ปัญหาที่ต้องการแก้ไข</u>

- เอกสารกระดาษจำนวนมาก หลากหลายประเภท ต้องกรอกซ้ำซ้อนในหลายหน่วยงาน
- กระบวนการอนุมัติดำเนินนาน เกิดความล่าช้าและเสียโอกาสทางการค้า
- ข้อมูลการขนส่งกระจัดกระจาย ไม่มีศูนย์กลางในการการตรวจสอบสถานะหรือวิเคราะห์ภาพรวม
- ขาดความเชื่อมโยงระหว่างระบบของกรมศุลกากร กรมการขนส่งทางบก และระบบภาครัฐอื่น ๆ
- ไม่มีระบบติดตาม KPI ทำให้ไม่สามารถประเมินประสิทธิภาพและปรับปรุงได้อย่างเป็นรูปธรรม
- ค่าใช้จ่ายด้านเอกสารสูง และเกิดความผิดพลาดจากการกรอกข้อมูลด้วยมือเป็นจำนวนมาก

หน่วยงานที่รับผิดชอบ สำนักงานจังหวัดหนองคาย
ระยะแผนงาน ระยะกลาง (2571-2575)

โครงการที่ 3.4 เป็นโครงการที่มีอยู่แล้วตามแผนงานของสำนักงานจังหวัด

4) แผนการเชื่อมโยงการขนส่งสินค้าและผู้โดยสารระหว่างประเทศ

4.1) โครงการพัฒนาศักยภาพสถานีรถไฟนาทาและสถานีรถไฟหนองคาย

<u>แนวทางการพัฒนา</u>

สถานีรถไฟนาทา

- พัฒนาเป็น ศูนย์เปลี่ยนถ่ายสินค้า (ICD), ย่านกองเก็บตู้สินค้า (Container Yard: CY), และ Transshipment Yard รองรับเส้นทางรถไฟไทย–ลาว–จีน และรถไฟความเร็วสูง
- สร้างระบบ One Stop Service สำหรับกระบวนการนำเข้า/ส่งออก ขนถ่ายสินค้า และพิธีการศุลกากร
- เชื่อมต่อเส้นทางถนนกับโครงข่ายถนนสายหลักและศูนย์ขนส่งทางรถบรรทุก

สถานีรถไฟหนองคาย

- สร้างระบบ One Stop Service สำหรับพิธีการตรวจคนเมือง

<u>วัตถุประสงค์</u>

- เร่งเพิ่มศักยภาพการเปลี่ยนถ่ายสินค้าและลดต้นทุนขนส่งระหว่างประเทศ
- รองรับการขยายตัวของปริมาณสินค้าผ่านแดน หลังการเปิดทางรถไฟลาว–จีน
- เตรียมความพร้อมโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับเศรษฐกิจและการลงทุนระหว่างประเทศ
- ทำให้ไทยเป็นศูนย์กลางโลจิสติกส์อนุภูมิภาคลุ่มน้ำโขง

ปัญหาที่ต้องการแก้ไข

- พื้นที่สถานีคับแคบและมีการใช้พื้นที่ไม่ได้ประสิทธิภาพสูงสุด
- ขาดสิ่งอำนวยความสะดวกในการตรวจปล่อยสินค้าและขยายลานกองสินค้า
- การจัดการจราจรและการเชื่อมต่อระบบขนส่งต่อเนื่องข้ามแดนยังไม่สมบูรณ์
- ข้อจำกัดในระบบการบริหารจัดการร่วมระหว่างรัฐและเอกชน รวมถึงขั้นตอนพิธีการศุลกากรที่ซ้ำซ้อน

หน่วยงานที่รับผิดชอบ การรถไฟแห่งประเทศไทย ร่วมกับ ร่วมกับกรมศุลกากร สำนักงานตรวจคนเข้าเมืองจังหวัดหนองคาย

ระยะแผนงาน ระยะกลาง (2571-2575)

4.2) โครงการเชื่อมโยงการให้บริการรับส่งผู้โดยสารระหว่างประเทศ

แนวทางการพัฒนา

- ปรับปรุงกระบวนการการอำนวยความสะดวกในการให้บริการรับส่งผู้โดยสารที่มาใช้บริการที่เหมาะสมกับแต่ละกลุ่ม เช่น กลุ่มนักท่องเที่ยว กลุ่มผู้ที่อาศัยบริเวณที่ใกล้กับด่านทั้งสองประเทศ

วัตถุประสงค์

- อำนวยความสะดวกและลดระยะเวลาการเดินทางของผู้โดยสารระหว่างประเทศ
- ส่งเสริมการท่องเที่ยวและเศรษฐกิจชายแดน/ภูมิภาค
- พัฒนาฐานะศูนย์กลางการเดินทางของภูมิภาค (Aviation/Transport Hub)
- เพิ่มความปลอดภัยและประสิทธิภาพของระบบขนส่ง

ปัญหาที่ต้องการแก้ไข

- ประสิทธิภาพในด้านบริการและอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ที่ต้องการใช้บริการรถโดยสารระหว่างประเทศ เช่น ป้ายภาษา ระบบ IT ข้อมูลสายรถที่ให้บริการ เชื่อมตารางรอบขาเข้าและออก

หน่วยงานที่รับผิดชอบ สนง.ขนส่งจังหวัด ร่วมกับสำนักงานการท่องเที่ยวและกีฬาจังหวัดหนองคาย สำนักงานตรวจคนเข้าเมืองจังหวัดหนองคาย

ระยะแผนงาน ระยะกลาง (2571-2575)

ยุทธศาสตร์ที่ 4 การเดินทางสีเขียว – ผสานระบบขนส่งกับการรักษาสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

เป้าประสงค์: ลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมจากระบบขนส่ง ส่งเสริมการใช้พลังงานสะอาด และสร้างระบบเดินทางที่ยั่งยืน	
กลยุทธ์	**ตัวชี้วัด**
4.1 เปลี่ยนผ่านสู่การขนส่งไร้คาร์บอน	- สัดส่วนรถโดยสารพลังงานไฟฟ้าในระบบขนส่งสาธารณะ - จำนวนโซนปลอดมลพิษที่จัดตั้ง
4.2 สร้างเครือข่ายสถานีชาร์จพลังงานสะอาด	- จำนวนสถานีชาร์จที่ติดตั้งแล้วเสร็จ - ความพึงพอใจของผู้ใช้ EV ต่อระบบโครงข่าย
4.3 จัดตั้งระบบตรวจวัดและรายงานคาร์บอนภาคขนส่ง	- มีสถานีตรวจวัดและรายงานคาร์บอนภาคขนส่ง ที่ใช้งานจริง - จำนวนรายงานข้อมูลสิ่งแวดล้อมที่เผยแพร่

ยุทธศาสตร์ที่ 4 การเดินทางสีเขียว – ผสานระบบขนส่งกับการรักษาสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน								
ลำดับ	แผนงาน/โครงการ	หน่วยงานรับผิดชอบ	แผนการดำเนินงาน			สถานะโครงการ		หมายเหตุ
			ระยะสั้น (2568-2570)	ระยะกลาง (2571-2575)	ระยะยาว (2576-2580)	โครงการเดิม	โครงการใหม่	
1	**แผนงานการเปลี่ยนผ่านสู่การขนส่งไร้คาร์บอน**							
1.1	โครงการรณรงค์ให้ความรู้เรื่องการเดินทางลดคาร์บอน	สนง. สิ่งแวดล้อมจังหวัด/สนง.ขนส่งจังหวัด/สนง. ประชาสัมพันธ์จังหวัด	✓				✓	
1.2	โครงการพัฒนาหลักสูตรการจัดการพลังงานสำหรับผู้ประกอบการขนส่ง	สนง.พลังงานจังหวัด/สนง. แรงงานจังหวัด	✓				✓	
1.3	โครงการพัฒนาและขยายระบบรถโดยสารพลังงานไฟฟ้า	สนง.ขนส่งจังหวัด/เทศบาล		✓			✓	
1.4	โครงการจัดตั้งโซนปลอดมลพิษในเมือง	เทศบาล/สนง. สิ่งแวดล้อมจังหวัด			✓		✓	
2	**แผนงานการสร้างเครือข่ายสถานีชาร์จพลังงานสะอาด**							
2.1	ติดตั้งสถานีชาร์จ EV พลังงานแสงอาทิตย์บนอาคารสาธารณะ	สนง. จังหวัด/สนง. พลังงานจังหวัด	✓				✓	
2.2	สนับสนุนภาคเอกชนติดตั้งสถานีชาร์จ EV พร้อมสิทธิประโยชน์ทางภาษี	สนง. จังหวัด		✓			✓	
2.3	จัดทำมาตรฐานเครือข่ายสถานีชาร์จและระบบดูแลรักษา (Green Charger Certification)	สนง. จังหวัด/สนง. พลังงานจังหวัด			✓		✓	
3	**แผนงานการจัดตั้งระบบตรวจวัดและรายงานคาร์บอนภาคขนส่ง**							
3.1	โครงการพัฒนาหลักสูตรการคำนวณคาร์บอนฟุตพรินต์สำหรับผู้ประกอบการขนส่ง	สนง.พลังงานจังหวัด/สนง.ขนส่งจังหวัดฯ	✓				✓	ร่วมกับสถาบันการศึกษา
3.2	โครงการติดตั้งสถานีตรวจวัดคาร์บอนในพื้นที่ขนส่งหลัก	สนง.สิ่งแวดล้อมจังหวัด/สนง.จังหวัดหนองคาย	✓				✓	

ยุทธศาสตร์ที่ 4 การเดินทางสีเขียว – ผสานระบบขนส่งกับการรักษาสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน								
ลำดับ	แผนงาน/โครงการ	หน่วยงานรับผิดชอบ	แผนการดำเนินงาน			สถานะโครงการ		หมายเหตุ
			ระยะสั้น (2568-2570)	ระยะกลาง (2571-2575)	ระยะยาว (2576-2580)	โครงการเดิม	โครงการใหม่	
3.3	โครงการจัดทำรายงานข้อมูลสิ่งแวดล้อมประจำปี	สนง.สิ่งแวดล้อมจังหวัด/สนง.จังหวัดหนองคาย	✓				✓	
3.4	โครงการพัฒนาระบบตรวจวัดคาร์บอนแบบเคลื่อนที่	สนง.สิ่งแวดล้อมจังหวัด/สนง.ขนส่งจังหวัดฯ		✓			✓	
3.5	โครงการพัฒนาระบบรายงานข้อมูลคาร์บอนแบบเรียลไทม์	สนง.สิ่งแวดล้อมจังหวัด		✓			✓	

4.1.1.1 รายละเอียดโครงการภายใต้ยุทธศาสตร์ที่ 4

1) แผนการพัฒนาศูนย์โลจิสติกส์ชายแดนครบวงจร

1.1) โครงการรณรงค์ให้ความรู้เรื่องการเดินทางลดคาร์บอน

<u>แนวทางการพัฒนา</u>

- สร้างสื่อประชาสัมพันธ์ที่น่าสนใจและเข้าถึงง่าย เช่น วิดีโอ โปสเตอร์ และบทความออนไลน์
- จัดกิจกรรมและเวิร์กช็อปเพื่อให้ความรู้แก่ประชาชนเกี่ยวกับการเดินทางลดคาร์บอน
- ร่วมมือกับองค์กรต่างๆ เพื่อขยายการรณรงค์และเพิ่มการรับรู้ในวงกว้าง

<u>วัตถุประสงค์</u>

- เพิ่มการรับรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการเดินทางลดคาร์บอน
- ส่งเสริมการใช้วิธีการเดินทางที่ลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เช่น การใช้รถพลังงานไฟฟ้า การเดินทางด้วยจักรยาน และการใช้ระบบขนส่งสาธารณะ

<u>ปัญหาที่ต้องการแก้ไข</u>

- การขาดความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการเดินทางลดคาร์บอน
- การใช้วิธีการเดินทางที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมสูง

หน่วยงานที่รับผิดชอบ สำนักงานสิ่งแวดล้อมจังหวัด/สำนักงานขนส่งจังหวัด/สำนักงานประชาสัมพันธ์จังหวัด
ระยะแผนงาน ระยะสั้น (2568-2571)

1.2) โครงการพัฒนาหลักสูตรการจัดการพลังงานสำหรับผู้ประกอบการขนส่ง

<u>แนวทางการพัฒนา</u>

- พัฒนาหลักสูตรที่ครอบคลุมเนื้อหาเกี่ยวกับการจัดการพลังงาน การใช้พลังงานหมุนเวียน และเทคโนโลยีที่ช่วยลดการใช้พลังงาน
- จัดการฝึกอบรมและเวิร์กช็อปเพื่อให้ความรู้แก่ผู้ประกอบการขนส่ง
- ประเมินผลและปรับปรุงหลักสูตรตามผลตอบรับจากผู้เข้าร่วม

<u>วัตถุประสงค์</u>

- เพิ่มความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการพลังงานในธุรกิจขนส่ง
- ส่งเสริมการใช้พลังงานหมุนเวียนและเทคโนโลยีที่ช่วยลดการใช้พลังงานในธุรกิจขนส่ง

<u>ปัญหาที่ต้องการแก้ไข</u>

- การขาดความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการพลังงานในธุรกิจขนส่ง
- การใช้พลังงานฟอสซิลในธุรกิจขนส่งที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

หน่วยงานที่รับผิดชอบ สำนักงานพลังงานจังหวัด/สำนักงานแรงงานจังหวัด
ระยะแผนงาน ระยะสั้น (2568-2571)

1.3) โครงการพัฒนาและขยายระบบรถโดยสารพลังงานไฟฟ้า

<u>แนวทางการพัฒนา</u>

- จัดซื้อรถโดยสารพลังงานไฟฟ้าใหม่และปรับปรุงรถที่มีอยู่ให้เป็นพลังงานไฟฟ้า
- ฝึกอบรมพนักงานขับรถและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในการใช้งานและบำรุงรักษารถพลังงานไฟฟ้า

<u>วัตถุประสงค์</u>

- เพิ่มสัดส่วนรถโดยสารพลังงานไฟฟ้าในระบบขนส่งสาธารณะ
- ลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากการขนส่ง

<u>ปัญหาที่ต้องการแก้ไข</u>

- การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากรถโดยสารที่ใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล
- ความไม่เพียงพอของรถโดยสารพลังงานไฟฟ้าในระบบขนส่ง

หน่วยงานที่รับผิดชอบ สำนักงานขนส่งจังหวัด/เทศบาล
ระยะแผนงาน ระยะกลาง (2571-2575)

1.4) โครงการจัดตั้งโซนปลอดมลพิษในเมือง

<u>แนวทางการพัฒนา</u>

- จัดการฝึกอบรมและพัฒนาทักษะให้กับบุคลากรด้านโลจิสติกส์
- พัฒนาหลักสูตรการฝึกอบรมที่ทันสมัยและตรงกับความต้องการของตลาด

<u>วัตถุประสงค์</u>

- เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานและการบริการของบุคลากร
- เพิ่มความพึงพอใจของผู้ประกอบการโลจิสติกส์

<u>ปัญหาที่ต้องการแก้ไข</u>

- ขาดการฝึกอบรมและพัฒนาทักษะบุคลากร
- ประสิทธิภาพในการทำงานและการบริการต่ำ

หน่วยงานที่รับผิดชอบ สำนักงานสิ่งแวดล้อม/เทศบาล
ระยะแผนงาน ระยะกลาง (2571-2575)

2) แผนงานการสร้างเครือข่ายสถานีชาร์จพลังงานสะอาด

2.1) ติดตั้งสถานีชาร์จ EV พลังงานแสงอาทิตย์บนอาคารสาธารณะ

<u>แนวทางการพัฒนา</u>

- สำรวจและคัดเลือกอาคารสาธารณะที่มีศักยภาพติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์ (ที่ทำการอำเภอ ศาลากลาง ศูนย์บริการประชาชน)
- จัดจ้างผู้รับเหมาด้านพลังงานหมุนเวียนและ EV Charger เพื่อติดตั้งระบบแบบครบวงจร
- ติดตั้งระบบเก็บข้อมูลการผลิต–การใช้พลังงาน เพื่อติดตามประสิทธิภาพและรายงานผล

<u>วัตถุประสงค์</u>

- จังหวัดลดค่าไฟฟ้าสำหรับอาคารราชการลง
- สร้างจุดชาร์จสาธารณะ 3–5 แห่ง รองรับนักท่องเที่ยว EV และประชาชนในพื้นที่
- เสริมภาพลักษณ์ “หนองคายเขียว” ด้านการใช้พลังงานหมุนเวียน

<u>ปัญหาที่ต้องการแก้ไข</u>

- อาคารราชการมีค่าไฟฟ้าสูง และยังไม่ได้ใช้พลังงานสะอาด
- ขาดจุดชาร์จสาธารณะในพื้นที่ชุมชนหลัก
- ไม่มีระบบติดตามข้อมูลการใช้พลังงานและประสิทธิภาพการชาร์จ

หน่วยงานที่รับผิดชอบ สำนักงานจังหวัด/สำนักงานพลังงานจังหวัด
ระยะแผนงาน ระยะกลาง (2571-2575)

2.2) สนับสนุนภาคเอกชนติดตั้งสถานีชาร์จ EV พร้อมสิทธิประโยชน์ทางภาษี

<u>แนวทางการพัฒนา</u>

- ออกข้อกำหนดลดหย่อนภาษีโรงเรือน/ค่าธรรมเนียมที่ดินสำหรับจุดชาร์จ EV
- จัดเวิร์กช็อปให้คำปรึกษาด้านเทคนิคและขั้นตอนขออนุญาตแก่ผู้ประกอบการ
- ประชาสัมพันธ์และจับคู่ (Business Matching) ระหว่างผู้ให้บริการไฟฟ้า–ค้าปลีก/สถานีบริการน้ำมัน

<u>วัตถุประสงค์</u>

- จูงใจภาคเอกชนลงทุนติดตั้งสถานีชาร์จ EV ในจังหวัดเพิ่มขึ้น
- ขยายเครือข่ายสถานีชาร์จให้ครอบคลุมอำเภอและชุมชนหลัก
- จังหวัดได้รับรายได้จากภาษี/ค่าเช่าพื้นที่ และเกิดการจ้างงานในภาคบริการ

<u>ปัญหาที่ต้องการแก้ไข</u>

- ภาคเอกชนลังเลลงทุนเพราะต้นทุนสูงและกระบวนการขออนุญาตซับซ้อน
- เครือข่ายสถานีชาร์จกระจุกตัวไม่ทั่วถึงทุกพื้นที่
- ขาดแรงจูงใจด้านต้นทุนดำเนินการและภาพลักษณ์

หน่วยงานที่รับผิดชอบ สำนักงานจังหวัดหนองคาย
ระยะแผนงาน ระยะกลาง (2571-2575)

2.3) โครงการจัดทำมาตรฐานเครือข่ายสถานีชาร์จและระบบดูแลรักษา (Green Charger Certification)

<u>แนวทางการพัฒนา</u>

- ร่าง "มาตรฐานคุณภาพและความพร้อมใช้งาน" เช่น ความพร้อม ≥ 98% และเวลาซ่อมไม่เกิน 24 ชม.
- จัดตั้งหน่วยตรวจประเมินและมอบ "Green Charger Certified" แก่สถานีที่ผ่านเกณฑ์
- พัฒนาแพลตฟอร์มออนไลน์สำหรับ Registry & Monitoring สถานะการใช้งานและบำรุงรักษา

<u>วัตถุประสงค์</u>

- ยกระดับคุณภาพเครือข่ายสถานีชาร์จในจังหวัดให้ได้มาตรฐานเดียวกัน
- สร้างความเชื่อมั่นและภาพลักษณ์ที่ดีแก่ผู้ใช้ EV และนักท่องเที่ยว
- พัฒนาศักยภาพและทักษะด้านการติดตั้ง–ซ่อมบำรุงสถานีชาร์จ EV ให้กับบุคลากรท้องถิ่น

<u>ปัญหาที่ต้องการแก้ไข</u>

- สถานีชาร์จภาคเอกชนนิยมติดตั้งเอง ไม่มีมาตรฐานเดียวกันและบริการดูแลไม่ต่อเนื่อง
- ผู้ใช้เจอปัญหาหัวชาร์จขัดข้องบ่อยครั้ง และไม่มีช่องทางร้องเรียน–ตรวจสอบ
- ขาดบุคลากรที่มีทักษะเฉพาะด้านในการดูแลรักษาสถานีชาร์จตามมาตรฐาน

หน่วยงานที่รับผิดชอบ สำนักงานขนส่งจังหวัด/สำนักงานพลังงานจังหวัด
ระยะแผนงาน ระยะกลาง (2571-2575)

3) แผนงานการจัดตั้งระบบตรวจวัดและรายงานคาร์บอนภาคขนส่ง

3.1) โครงการพัฒนาหลักสูตรการคำนวณคาร์บอนฟุตพรินต์สำหรับผู้ประกอบการขนส่ง

<u>แนวทางการพัฒนา</u>

- พัฒนาหลักสูตรที่ครอบคลุมเนื้อหาเกี่ยวกับการคำนวณคาร์บอนฟุตพรินต์ การลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และการใช้เทคโนโลยีที่ช่วยลดการปล่อยคาร์บอน
- สร้างสื่อการเรียนการสอนที่น่าสนใจและเข้าถึงง่าย เช่น วิดีโอ คู่มือ และบทความออนไลน์
- จัดการฝึกอบรมและเวิร์กช็อปเพื่อให้ความรู้แก่ผู้ประกอบการขนส่งเกี่ยวกับการคำนวณคาร์บอนฟุตพรินต์

<u>วัตถุประสงค์</u>

- เพิ่มความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการคำนวณคาร์บอนฟุตพรินต์ในธุรกิจขนส่ง
- เพิ่มความตระหนักรู้เกี่ยวกับผลกระทบของการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ต่อสิ่งแวดล้อม
- ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีและแนวทางปฏิบัติที่ช่วยลดการปล่อยคาร์บอนในธุรกิจขนส่ง
- เพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการพลังงานและการลดการใช้พลังงานฟอสซิล

<u>ปัญหาที่ต้องการแก้ไข</u>

- ผู้ประกอบการขนส่งหลายรายยังไม่มีความรู้เพียงพอเกี่ยวกับการคำนวณคาร์บอนฟุตพรินต์และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
- การใช้พลังงานฟอสซิลในธุรกิจขนส่งยังมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมสูง

หน่วยงานที่รับผิดชอบ สำนักงานขนส่งจังหวัด/สำนักงานพลังงานจังหวัด
ระยะแผนงาน ระยะกลาง (2571-2575)

3.2) โครงการติดตั้งสถานีตรวจวัดคาร์บอนในพื้นที่ขนส่งหลัก

<u>แนวทางการพัฒนา</u>

- วางแผนและออกแบบสถานีตรวจวัดคาร์บอนที่เหมาะสมกับพื้นที่และความต้องการของผู้ใช้งาน
- ติดตั้งสถานีตรวจวัดคาร์บอนในพื้นที่ขนส่งหลัก เช่น สถานีรถไฟ และศูนย์กระจายสินค้า
- ประเมินผลและปรับปรุงสถานีตรวจวัดตามผลตอบรับจากผู้ใช้งาน

<u>วัตถุประสงค์</u>

- เพิ่มจำนวนสถานีตรวจวัดคาร์บอนในพื้นที่ขนส่งหลัก
- ลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากการขนส่งสินค้า

<u>ปัญหาที่ต้องการแก้ไข</u>

- การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากการขนส่งสินค้าที่สูง
- ความไม่เพียงพอของสถานีตรวจวัดคาร์บอนในพื้นที่ขนส่ง

หน่วยงานที่รับผิดชอบ สำนักงานจังหวัด/สำนักงานสิ่งแวดล้อมจังหวัด
ระยะแผนงาน ระยะกลาง (2571-2575)

3.3) โครงการจัดทำรายงานข้อมูลสิ่งแวดล้อมประจำปี

<u>แนวทางการพัฒนา</u>

- รวบรวมข้อมูลการปล่อยคาร์บอนจากภาคขนส่งและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
- จัดทำรายงานข้อมูลสิ่งแวดล้อมประจำปีที่ครอบคลุมและมีความถูกต้อง

- เผยแพร่รายงานข้อมูลสิ่งแวดล้อมให้กับผู้ประกอบการขนส่งและประชาชนทั่วไป
- ประเมินผลและปรับปรุงรายงานตามผลตอบรับจากผู้ใช้งาน

<u>วัตถุประสงค์</u>

- เพิ่มความตระหนักรู้เกี่ยวกับการปล่อยคาร์บอนจากภาคขนส่ง
- ส่งเสริมการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากการขนส่งสินค้า

<u>ปัญหาที่ต้องการแก้ไข</u>

- การขาดข้อมูลสิ่งแวดล้อมที่ครอบคลุมและถูกต้อง
- ความไม่ตระหนักรู้เกี่ยวกับการปล่อยคาร์บอนจากภาคขนส่ง

หน่วยงานที่รับผิดชอบ สำนักงานจังหวัด/สำนักงานสิ่งแวดล้อมจังหวัด
ระยะแผนงาน ระยะกลาง (2571-2575)

3.4) โครงการพัฒนาระบบตรวจวัดคาร์บอนแบบเคลื่อนที่

<u>แนวทางการพัฒนา</u>

- พัฒนาระบบตรวจวัดคาร์บอนแบบเคลื่อนที่ที่สามารถตรวจวัดคาร์บอนในพื้นที่ต่างๆ ได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ
- ทดสอบและปรับปรุงระบบตรวจวัดตามผลตอบรับจากผู้ใช้งาน
- ฝึกอบรมพนักงานในการใช้งานและบำรุงรักษาระบบตรวจวัด

<u>วัตถุประสงค์</u>

- เพิ่มความสามารถในการตรวจวัดคาร์บอนในพื้นที่ต่างๆ
- ลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากการขนส่งสินค้า

<u>ปัญหาที่ต้องการแก้ไข</u>

- ความไม่เพียงพอของระบบตรวจวัดคาร์บอนในพื้นที่ต่างๆ
- การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากการขนส่งสินค้าที่สูง

หน่วยงานที่รับผิดชอบ สำนักงานขนส่งจังหวัด/สำนักงานสิ่งแวดล้อมจังหวัด
ระยะแผนงาน ระยะกลาง (2571-2575)

3.5) โครงการพัฒนาระบบรายงานข้อมูลคาร์บอนแบบเรียลไทม์

<u>แนวทางการพัฒนา</u>

- พัฒนาระบบที่สามารถรายงานข้อมูลคาร์บอนแบบเรียลไทม์และมีความแม่นยำสูง
- ทดสอบและปรับปรุงระบบรายงานตามผลตอบรับจากผู้ใช้งาน
- ฝึกอบรมพนักงานในการใช้งานและบำรุงรักษาระบบรายงาน

<u>วัตถุประสงค์</u>

- เพิ่มความโปร่งใสในการรายงานข้อมูลคาร์บอน
- ส่งเสริมการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากการขนส่งสินค้า

<u>ปัญหาที่ต้องการแก้ไข</u>

- การขาดข้อมูลคาร์บอนที่แม่นยำและทันสมัย
- ความไม่สะดวกในการรายงานข้อมูลคาร์บอน

หน่วยงานที่รับผิดชอบ สำนักงานสิ่งแวดล้อมจังหวัด

ระยะแผนงาน ระยะกลาง (2571-2575)

ยุทธศาสตร์ที่ 5 เมืองน่าอยู่ริมโขง – บูรณาการระบบขนส่งเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีของทุกคน

เป้าประสงค์: สร้างสมดุลระหว่างการพัฒนาระบบขนส่งกับคุณภาพชีวิต ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และส่งเสริมพื้นที่สาธารณะที่น่าอยู่	
กลยุทธ์	**ตัวชี้วัด**
5.1 พัฒนาพื้นที่สาธารณะเพื่อคนเดินเท้า	- ระยะทางของทางเท้าที่ได้มาตรฐานเพิ่มขึ้น - ระดับความพึงพอใจของประชาชนต่อพื้นที่สาธารณะ
5.2 สร้างเครือข่ายเส้นทางจักรยาน/จักรยานไฟฟ้า ที่ปลอดภัย	- มีเส้นทางจักรยานปลอดภัยที่ได้รับการพัฒนา - จำนวนผู้ใช้จักรยาน/จักรยานไฟฟ้าต่อวัน - จำนวนสถานีจักรยานสาธารณะที่เปิดให้บริการ
5.3 ปรับปรุงสภาพแวดล้อมโดยรอบสถานีขนส่งและสถานีรถไฟ	- สถานีที่ได้รับการปรับปรุงทางเดิน ทางจักรยาน ทางลาด ไฟส่องสว่าง - ระยะทางเดินที่ปลอดภัยจากชุมชนถึงสถานี
5.4 จัดตั้งระบบเสียงสะท้อนจากชุมชน	- มีระบบรับฟังเสียงสะท้อนจากชุมชน - จำนวนข้อเสนอที่ได้รับการนำไปใช้จริง

ยุทธศาสตร์ที่ 5 เมืองน่าอยู่ริมโขง – บูรณาการระบบขนส่งเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีของทุกคน								
ลำดับ	แผนงาน/โครงการ	หน่วยงานรับผิดชอบ	แผนการดำเนินงาน			สถานะโครงการ		หมายเหตุ
			ระยะสั้น (2568-2570)	ระยะกลาง (2571-2575)	ระยะยาว (2576-2580)	โครงการเดิม	โครงการใหม่	
1	**แผนงานการพัฒนาพื้นที่สาธารณะเพื่อคนเดินเท้า**							
1.1	โครงการรณรงค์ส่งเสริมวัฒนธรรมการเดินและใช้พื้นที่สาธารณะ	เทศบาล/สนง.จังหวัดฯ	✓				✓	
1.2	โครงการส่งเสริมการใช้ระบบเดิน-ปั่นในเมืองด้วยจุดจอดรถเชื่อมต่อการเดินทาง Park & Pedal	เทศบาล/สนง.ขนส่งจังหวัดฯ	✓				✓	
1.3	โครงการปรับปรุงทางเท้าในเขตเมือง	เทศบาล/สนง.โยธาธิการและผังเมืองจังหวัด	✓				✓	
1.4	โครงการสร้างทางเท้าใหม่ในพื้นที่ชานเมือง	เทศบาล/อบจ./สนง.โยธาธิการและผังเมืองจังหวัด		✓			✓	
1.5	โครงการปรับปรุงพื้นที่สาธารณะเพื่อการพักผ่อน	เทศบาล/อบจ./สนง.โยธาธิการและผังเมืองจังหวัด		✓			✓	
2	**แผนงานการสร้างเครือข่ายเส้นทางจักรยาน/จักรยานไฟฟ้าที่ปลอดภัย**							
2.1	โครงการพัฒนาเส้นทางจักรยานในเขตเมือง	เทศบาล/สนง.โยธาธิการและผังเมืองจังหวัด	✓				✓	

ยุทธศาสตร์ที่ 5 เมืองน่าอยู่ริมโขง – บูรณาการระบบขนส่งเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีของทุกคน								
ลำดับ	แผนงาน/โครงการ	หน่วยงานรับผิดชอบ	แผนการดำเนินงาน			สถานะโครงการ		หมายเหตุ
			ระยะสั้น (2568-2570)	ระยะกลาง (2571-2575)	ระยะยาว (2576-2580)	โครงการเดิม	โครงการใหม่	
2.2	โครงการสร้างสถานีจักรยานสาธารณะ	เทศบาล/อบจ.	✓				✓	
2.3	โครงการส่งเสริมการใช้จักรยานและจักรยานไฟฟ้า	เทศบาล/อบจ.	✓				✓	
2.4	โครงการสร้างเส้นทางจักรยานในพื้นที่ชานเมือง	เทศบาล/สนง.โยธาธิการและผังเมืองจังหวัด		✓			✓	
3	**แผนงานการปรับปรุงสภาพแวดล้อมโดยรอบสถานีขนส่ง**							
3.1	โครงการประกวดแนวคิดการพัฒนาพื้นที่รอบสถานี	สนง.จังหวัด/เทศบาล	✓				✓	ร่วมกับการรถไฟแห่งประเทศไทย
3.2	โครงการปรับปรุงทางเดินและทางจักรยานรอบสถานีขนส่ง	สนง.ขนส่งจังหวัด/เทศบาล/สนง.โยธาธิการและผังเมืองจังหวัด		✓			✓	
3.3	โครงการปรับปรุงพื้นที่สาธารณะรอบสถานีรถไฟ	เทศบาล/สนง.จังหวัดฯ		✓			✓	ร่วมกับการรถไฟแห่งประเทศไทย
3.4	โครงการพัฒนาพื้นที่รอบสถานีขนส่งและสถานีรถไฟ	เทศบาล/สนง.จังหวัดฯ/สนง.ขนส่งจังหวัด			✓		✓	ร่วมกับการรถไฟแห่งประเทศไทย
4	**แผนงานการจัดตั้งระบบเสียงสะท้อนจากชุมชน**							

ยุทธศาสตร์ที่ 5 เมืองน่าอยู่ริมโขง – บูรณาการระบบขนส่งเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีของทุกคน								
ลำดับ	แผนงาน/โครงการ	หน่วยงานรับผิดชอบ	แผนการดำเนินงาน			สถานะโครงการ		หมายเหตุ
			ระยะสั้น (2568-2570)	ระยะกลาง (2571-2575)	ระยะยาว (2576-2580)	โครงการเดิม	โครงการใหม่	
4.1	โครงการพัฒนาแพลตฟอร์มรับฟังความคิดเห็นที่เข้าถึงได้ทุกกลุ่ม	สนง.จังหวัดฯ	✓				✓	
4.2	โครงการจัดกิจกรรมรับฟังเสียงสะท้อนจากชุมชน	สนง.จังหวัดฯ/เทศบาล/อบจ.	✓				✓	
4.3	โครงการจัดตั้งศูนย์รับฟังเสียงสะท้อนในชุมชน	สนง.จังหวัดฯ/เทศบาล/อบจ.		✓			✓	

4.1.1.2 รายละเอียดโครงการภายใต้ยุทธศาสตร์ที่ 5

1) แผนการพัฒนาศูนย์โลจิสติกส์ชายแดนครบวงจร

1.1) โครงการรณรงค์ส่งเสริมวัฒนธรรมการเดินและใช้พื้นที่สาธารณะ

<u>แนวทางการพัฒนา</u>

- จัดกิจกรรมและแคมเปญส่งเสริมการใช้พื้นที่สาธารณะ
- สร้างความตระหนักรู้เกี่ยวกับประโยชน์ของการเดินเท้าและการใช้จักรยาน
- ประสานงานกับชุมชนและองค์กรต่างๆ เพื่อส่งเสริมการใช้พื้นที่สาธารณะ

<u>วัตถุประสงค์</u>

- เพิ่มการใช้พื้นที่สาธารณะโดยประชาชน
- ส่งเสริมการเดินเท้าและการใช้จักรยาน

<u>ปัญหาที่ต้องการแก้ไข</u>

- การใช้พื้นที่สาธารณะไม่เพียงพอ
- ขาดการตระหนักรู้เกี่ยวกับประโยชน์ของการเดินเท้าและการใช้จักรยาน

หน่วยงานที่รับผิดชอบ สำนักงานจังหวัด/เทศบาลเมือง
ระยะแผนงาน ระยะสั้น (2568-2571)

1.2) โครงการส่งเสริมการใช้ระบบเดิน-ปั่นในเมืองด้วยจุดจอดรถเชื่อมต่อการเดินทาง Park & Pedal

<u>แนวทางการพัฒนา</u>

- พัฒนาพื้นที่สวนสาธารณะหนองถิ่นให้เป็นศูนย์กลางจอดรถและเปลี่ยนรูปแบบการเดินทาง (Park & Pedal หรือ Park & Walk)
- จัดให้มีที่จอดรถยนต์ที่ปลอดภัย พร้อมจุดเช่าหรือจอดจักรยานสาธารณะ
- ปรับปรุงเส้นทางเดินและทางจักรยานจากสวนสาธารณะให้เชื่อมโยงกับย่านชุมชน ศูนย์ราชการ โรงเรียน และพื้นที่ริมน้ำ
- จัดให้มี สิ่งอำนวยความสะดวก เช่น ศาลาพัก ตู้ซ่อมจักรยานเบื้องต้น ไฟฟ้าแสงสว่าง และป้ายนำทางอัจฉริยะ
- สนับสนุนให้สวนสาธารณะเป็น จุดเปลี่ยนพฤติกรรมการเดินทาง จากรถยนต์สู่การเดิน/ปั่น โดยเฉพาะในช่วงเช้าและเย็น

<u>วัตถุประสงค์</u>

- ลดการใช้รถยนต์ในพื้นที่เมือง โดยเปลี่ยนมาเดินหรือปั่นในระยะทางใกล้
- เพิ่มทางเลือกการเดินทางที่ยั่งยืนและเป็นมิตรกับสุขภาพ
- สร้างพื้นที่ต้นแบบการเชื่อมโยง “พื้นที่สีเขียว – การเดินทาง – สุขภาวะ”
- เสริมศักยภาพการใช้ประโยชน์จากสวนสาธารณะเพื่อคนทุกกลุ่มวัย

ปัญหาที่ต้องการแก้ไข

- การเดินทางระยะสั้นในเมืองยังใช้รถยนต์มากเกินความจำเป็น
- พื้นที่สวนสาธารณะยังไม่ได้ใช้เป็นศูนย์กลางการเปลี่ยนรูปแบบการเดินทาง
- ขาดโครงข่ายที่ปลอดภัยต่อผู้ใช้จักรยานหรือคนเดินเท้า
- พฤติกรรมการใช้รถส่วนตัวในเมืองแม้เป็นระยะทางสั้น

หน่วยงานที่รับผิดชอบ สำนักงานขนส่งจังหวัด/เทศบาลเมือง
ระยะแผนงาน ระยะสั้น (2568-2571)

1.3) โครงการปรับปรุงทางเท้าในเขตเมือง

แนวทางการพัฒนา

- ออกแบบและปรับปรุงทางเท้าให้ได้มาตรฐาน
- ติดตั้งไฟส่องสว่างและป้ายบอกทาง

วัตถุประสงค์

- เพิ่มความปลอดภัยและความสะดวกสบายในการเดินเท้า
- ส่งเสริมการใช้ทางเท้าในเขตเมือง

ปัญหาที่ต้องการแก้ไข

- ทางเท้าที่ไม่ปลอดภัยและไม่สะดวกสบาย
- ขาดไฟส่องสว่างและป้ายบอกทาง

หน่วยงานที่รับผิดชอบ สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัด/เทศบาลเมือง
ระยะแผนงาน ระยะสั้น (2568-2571)

1.4) โครงการสร้างทางเท้าใหม่ในพื้นที่ชานเมือง

แนวทางการพัฒนา

- สำรวจพื้นที่ชานเมืองที่ยังไม่มีทางเท้า
- ออกแบบและสร้างทางเท้าใหม่
- ติดตั้งสิ่งอำนวยความสะดวก เช่น ที่นั่งพักและน้ำดื่ม

วัตถุประสงค์

- เพิ่มความสะดวกสบายและความปลอดภัยในการเดินเท้าในพื้นที่ชานเมือง
- ส่งเสริมการเดินเท้าในพื้นที่ชานเมือง

ปัญหาที่ต้องการแก้ไข

- ขาดทางเท้าในพื้นที่ชานเมือง
- ความไม่ปลอดภัยในการเดินเท้า

หน่วยงานที่รับผิดชอบ สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัด/เทศบาลเมือง/อบจ.
ระยะแผนงาน ระยะสั้น (2568-2571)

1.5) โครงการปรับปรุงพื้นที่สาธารณะเพื่อการพักผ่อน

แนวทางการพัฒนา

- สำรวจและประเมินสภาพพื้นที่สาธารณะ
- ปรับปรุงสิ่งอำนวยความสะดวก เช่น ที่นั่งพักและน้ำดื่ม
- เพิ่มพื้นที่สีเขียวและสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนเดินเท้า

วัตถุประสงค์

- เพิ่มความสะดวกสบายและความพึงพอใจของประชาชนต่อพื้นที่สาธารณะ
- ส่งเสริมการใช้พื้นที่สาธารณะเพื่อการพักผ่อน

ปัญหาที่ต้องการแก้ไข

- ขาดสิ่งอำนวยความสะดวกในพื้นที่สาธารณะ
- พื้นที่สาธารณะที่ไม่เหมาะสมสำหรับการพักผ่อน

หน่วยงานที่รับผิดชอบ สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัด/เทศบาลเมือง/อบจ.
ระยะแผนงาน ระยะสั้น (2568-2571)

2) แผนงานการสร้างเครือข่ายเส้นทางจักรยาน/จักรยานไฟฟ้าที่ปลอดภัย

2.1) โครงการพัฒนาเส้นทางจักรยานในเขตเมือง

แนวทางการพัฒนา

- วางแผนและออกแบบเส้นทางจักรยาน ให้เชื่อมโยงแหล่งชุมชน ศูนย์ราชการ สถานศึกษา พื้นที่ท่องเที่ยว และริมแม่น้ำโขง
- ปรับปรุงพื้นผิวทางจักรยานให้ได้มาตรฐาน พร้อมตีเส้น แยกเลน ป้ายจราจร และป้ายนำทางเฉพาะจักรยาน
- จัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวก ได้แก่ จุดจอดจักรยาน ที่นั่งพัก ไฟส่องสว่าง กล้องวงจรปิด และสถานีซ่อมบำรุงเบื้องต้น
- ส่งเสริมการใช้จักรยานในกิจกรรมท่องเที่ยวและเดินทางในชีวิตประจำวัน โดยรณรงค์ “ปั่นเมืองปลอดมลพิษ”
- เชื่อมโยงกับระบบจักรยานสาธารณะและระบบขนส่งสาธารณะในอนาคต

<u>วัตถุประสงค์ของแนวทาง</u>

- สร้างระบบโครงข่ายจักรยานที่ปลอดภัย เชื่อมโยง และใช้ได้จริงทั่วเมือง
- ส่งเสริมพฤติกรรมการเดินทางที่ยั่งยืน ลดมลพิษจากยานยนต์
- ยกระดับภาพลักษณ์ของเมืองหนองคายให้เป็นเมืองจักรยานและเมืองน่าอยู่

<u>ปัญหาที่ต้องการแก้ไข</u>

- ขาดโครงสร้างพื้นฐานรองรับการใช้จักรยานอย่างปลอดภัย
- ความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุสำหรับผู้ใช้จักรยานในเขตเมือง
- ขาดความเชื่อมโยงระหว่างระบบจักรยานกับระบบขนส่งสาธารณะ

หน่วยงานที่รับผิดชอบ สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัด/เทศบาลเมือง
ระยะแผนงาน ระยะกลาง (2571-2575)

2.2) โครงการสร้างสถานีจักรยานสาธารณะ

<u>แนวทางการพัฒนา</u>

- สำรวจและเลือกสถานที่สำหรับสร้างสถานีจักรยานสาธารณะ
- ออกแบบและสร้างสถานีจักรยานสาธารณะ
- ติดตั้งระบบเช่าจักรยานอัตโนมัติและสิ่งอำนวยความสะดวก

<u>วัตถุประสงค์</u>

- เพิ่มความสะดวกในการเช่าจักรยานสำหรับประชาชน
- ส่งเสริมการใช้จักรยานเป็นพาหนะในการเดินทาง

<u>ปัญหาที่ต้องการแก้ไข</u>

- ขาดสถานีจักรยานสาธารณะ
- ความไม่สะดวกในการเช่าจักรยาน

หน่วยงานที่รับผิดชอบ เทศบาลเมือง/อบจ.
ระยะแผนงาน ระยะกลาง (2571-2575)

2.3) โครงการส่งเสริมการใช้จักรยานและจักรยานไฟฟ้า

<u>แนวทางการพัฒนา</u>

- จัดกิจกรรมและแคมเปญส่งเสริมการใช้จักรยานและจักรยานไฟฟ้า
- สร้างความตระหนักรู้เกี่ยวกับประโยชน์ของการใช้จักรยานและจักรยานไฟฟ้า
- ประสานงานกับชุมชนและองค์กรต่างๆ เพื่อส่งเสริมการใช้จักรยาน

<u>วัตถุประสงค์</u>

- เพิ่มจำนวนผู้ใช้จักรยานและจักรยานไฟฟ้า
- ส่งเสริมการใช้จักรยานและจักรยานไฟฟ้าเป็นพาหนะในการเดินทาง

<u>ปัญหาที่ต้องการแก้ไข</u>

- การใช้จักรยานและจักรยานไฟฟ้าไม่เพียงพอ
- ขาดการตระหนักรู้เกี่ยวกับประโยชน์ของการใช้จักรยานและจักรยานไฟฟ้า

หน่วยงานที่รับผิดชอบ เทศบาลเมือง/อบจ.
ระยะแผนงาน ระยะกลาง (2571-2575)

2.4) โครงการสร้างเส้นทางจักรยานในพื้นที่ชานเมือง

<u>แนวทางการพัฒนา</u>

- สำรวจพื้นที่ชานเมืองที่ยังไม่มีเส้นทางจักรยาน
- ออกแบบและสร้างเส้นทางจักรยานใหม่
- ติดตั้งสิ่งอำนวยความสะดวก เช่น ที่นั่งพักและน้ำดื่ม

<u>วัตถุประสงค์</u>

- เพิ่มความสะดวกสบายและความปลอดภัยในการใช้จักรยานในพื้นที่ชานเมือง
- ส่งเสริมการใช้จักรยานในพื้นที่ชานเมือง

<u>ปัญหาที่ต้องการแก้ไข</u>

- ขาดเส้นทางจักรยานในพื้นที่ชานเมือง
- ความไม่ปลอดภัยในการใช้จักรยาน

หน่วยงานที่รับผิดชอบ เทศบาลเมือง/สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดหนองคาย
ระยะแผนงาน ระยะกลาง (2571-2575)

3) แผนงานการปรับปรุงสภาพแวดล้อมโดยรอบสถานีขนส่ง

3.1) โครงการประกวดแนวคิดการพัฒนาพื้นที่รอบสถานี

<u>แนวทางการพัฒนา</u>

- จัดประกวดแนวคิดการพัฒนาพื้นที่รอบสถานี โดยเชิญชวนประชาชน นักศึกษา และนักออกแบบเข้าร่วม
- คัดเลือกและนำแนวคิดที่ชนะการประกวดมาปรับใช้ในการพัฒนาพื้นที่

<u>วัตถุประสงค์</u>

- ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาพื้นที่สาธารณะ
- นำแนวคิดใหม่ๆ มาปรับใช้ในการพัฒนาพื้นที่รอบสถานี

<u>ปัญหาที่ต้องการแก้ไข</u>

- ขาดการมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาพื้นที่สาธารณะ
- ขาดแนวคิดใหม่ๆ ในการพัฒนาพื้นที่รอบสถานี

หน่วยงานที่รับผิดชอบ เทศบาลเมือง/สำนักงานจังหวัดหนองคาย
ระยะแผนงาน ระยะสั้น (2568-2571)

3.2) โครงการปรับปรุงทางเดินและทางจักรยานรอบสถานีขนส่ง

<u>แนวทางการพัฒนา</u>

- ออกแบบและปรับปรุงทางเดินและทางจักรยานให้ได้มาตรฐานความปลอดภัย
- ติดตั้งไฟส่องสว่างและป้ายบอกทาง

<u>วัตถุประสงค์</u>

- เพิ่มความปลอดภัยและความสะดวกสบายในการเดินเท้าและใช้จักรยานรอบสถานีขนส่ง
- ส่งเสริมการใช้จักรยานและการเดินเท้าเป็นพาหนะในการเดินทาง

<u>ปัญหาที่ต้องการแก้ไข</u>

- ทางเดินและทางจักรยานที่ไม่ปลอดภัยและไม่สะดวกสบาย
- ขาดไฟส่องสว่างและป้ายบอกทาง

หน่วยงานที่รับผิดชอบ เทศบาลเมือง/สำนักงานขนส่งจังหวัดหนองคาย/สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัด
ระยะแผนงาน ระยะกลาง (2571-2575)

3.3) โครงการปรับปรุงพื้นที่สาธารณะรอบสถานีรถไฟ

<u>แนวทางการพัฒนา</u>

- ปรับปรุงสิ่งอำนวยความสะดวก เช่น ที่นั่งพักและน้ำดื่ม
- เพิ่มพื้นที่สีเขียวและสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนเดินเท้าและจักรยาน

<u>วัตถุประสงค์</u>

- เพิ่มความสะดวกสบายและความพึงพอใจของประชาชนต่อพื้นที่สาธารณะรอบสถานีรถไฟ
- ส่งเสริมการใช้พื้นที่สาธารณะเพื่อการพักผ่อนและการเดินทาง

ปัญหาที่ต้องการแก้ไข

- ขาดสิ่งอำนวยความสะดวกในพื้นที่สาธารณะรอบสถานีรถไฟ
- พื้นที่สาธารณะที่ไม่เหมาะสมสำหรับการพักผ่อนและการเดินทาง

หน่วยงานที่รับผิดชอบ เทศบาลเมือง/สำนักงานขนส่งจังหวัดหนองคาย/สำนักงานจังหวัดหนองคาย
ระยะแผนงาน ระยะกลาง (2571-2575)

3.4) โครงการพัฒนาพื้นที่รอบสถานีขนส่งและสถานีรถไฟ

แนวทางการพัฒนา

- ออกแบบและปรับปรุงพื้นที่ให้เหมาะสมกับการใช้งานของประชาชน ทั้งที่อยู่อาศัยและพื้นที่เชิงพาณิชย์ พร้อมทางเดินเท้าและเส้นทางจักรยาน
- ติดตั้งสิ่งอำนวยความสะดวก เช่น ที่นั่งพัก น้ำดื่ม ไฟส่องสว่าง และระบบรักษาความปลอดภัย

วัตถุประสงค์

- เพิ่มความสะดวกสบายและความปลอดภัยในการใช้พื้นที่รอบสถานีขนส่งและสถานีรถไฟ
- ส่งเสริมการใช้พื้นที่รอบสถานีขนส่งและสถานีรถไฟเพื่อการเดินทาง การพักผ่อน และการใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์

ปัญหาที่ต้องการแก้ไข

- พื้นที่รอบสถานีขนส่งและสถานีรถไฟที่ไม่เหมาะสมกับการใช้งานของประชาชน
- ขาดสิ่งอำนวยความสะดวกและความปลอดภัยในพื้นที่รอบสถานี

หน่วยงานที่รับผิดชอบ เทศบาลเมือง/สำนักงานขนส่งจังหวัดหนองคาย/สำนักงานจังหวัดหนองคาย
ระยะแผนงาน ระยะกลาง (2571-2575)

4) แผนงานการจัดตั้งระบบเสียงสะท้อนจากชุมชน

4.1) โครงการพัฒนาแพลตฟอร์มรับฟังความคิดเห็นที่เข้าถึงได้ทุกกลุ่ม

แนวทางการพัฒนา

- สร้างแพลตฟอร์มออนไลน์สำหรับรับฟังเสียงสะท้อนจากชุมชน เช่น เว็บไซต์หรือแอปพลิเคชัน
- จัดทำแบบฟอร์มและช่องทางให้ประชาชนสามารถส่งข้อเสนอแนะและความคิดเห็นได้ง่าย
- จัดทีมงานเพื่อวิเคราะห์และตอบกลับข้อเสนอแนะจากประชาชน

<u>วัตถุประสงค์</u>

- เพิ่มช่องทางการสื่อสารระหว่างชุมชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาชุมชน

<u>ปัญหาที่ต้องการแก้ไข</u>

- ขาดช่องทางการสื่อสารที่สะดวกและเข้าถึงง่ายสำหรับประชาชน
- ขาดการมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาชุมชน

หน่วยงานที่รับผิดชอบ สำนักงานจังหวัดหนองคาย
ระยะแผนงาน ระยะสั้น (2568-2571)

4.2) โครงการจัดกิจกรรมรับฟังเสียงสะท้อนจากชุมชน

<u>แนวทางการพัฒนา</u>

- จัดกิจกรรมรับฟังเสียงสะท้อนจากชุมชน เช่น การประชุมชุมชนหรือเวทีเสวนา
- เปิดโอกาสให้ประชาชนแสดงความคิดเห็นและเสนอแนวทางการพัฒนา
- จัดทำรายงานและติดตามผลการดำเนินงานตามข้อเสนอแนะ

<u>วัตถุประสงค์</u>

- เพิ่มการมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาชุมชน
- ส่งเสริมการสื่อสารระหว่างชุมชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

<u>ปัญหาที่ต้องการแก้ไข</u>

- ขาดการมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาชุมชน
- ขาดการสื่อสารระหว่างชุมชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

หน่วยงานที่รับผิดชอบ เทศบาลเมือง/อบจ./สำนักงานจังหวัดหนองคาย
ระยะแผนงาน ระยะสั้น (2568-2571)

4.3) โครงการจัดตั้งศูนย์รับฟังเสียงสะท้อนในชุมชน

<u>แนวทางการพัฒนา</u>

- จัดตั้งศูนย์รับฟังเสียงสะท้อนในชุมชน เช่น ศูนย์บริการประชาชนหรือศูนย์ชุมชน
- จัดเจ้าหน้าที่ประจำศูนย์เพื่อรับฟังและบันทึกข้อเสนอแนะจากประชาชน
- จัดทำระบบบันทึกและติดตามข้อเสนอแนะเพื่อให้สามารถนำไปใช้จริง

<u>วัตถุประสงค์</u>

- เพิ่มช่องทางการรับฟังเสียงสะท้อนจากประชาชนในพื้นที่
- ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาชุมชน

<u>ปัญหาที่ต้องการแก้ไข</u>

- ขาดสถานที่และช่องทางการรับฟังเสียงสะท้อนจากประชาชนในพื้นที่
- ขาดการติดตามและนำข้อเสนอแนะไปใช้จริง

หน่วยงานที่รับผิดชอบ เทศบาลเมือง/อบจ./สำนักงานจังหวัดหนองคาย
ระยะแผนงาน ระยะสั้น (2568-2571)

1) แนวทางการตอบสนองพฤติกรรมการเดินทางในพื้นที่

แนวทางการสนับสนุนการตอบสนองพฤติกรรมการเดินทางในพื้นที่ มุ่งเน้นการยกระดับโครงสร้างพื้นฐานด้านจราจรให้มีความทันสมัยและปลอดภัยมากยิ่งขึ้น โดยเริ่มจากการปรับปรุงระบบสัญญาณไฟจราจรให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น สามารถรองรับปริมาณรถที่หนาแน่นในแต่ละช่วงเวลาได้อย่างเหมาะสม พร้อมทั้งติดตั้งกล้องวงจรปิด (CCTV) ในจุดสำคัญเพื่อช่วยตรวจสอบและบันทึกพฤติกรรมการใช้ถนนของผู้ขับขี่และคนเดินเท้า อุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย เช่น สัญญาณไฟสำหรับคนข้ามถนน ก็ถูกนำมาใช้เพื่อป้องกันอุบัติเหตุและเพิ่มความมั่นใจให้กับผู้ใช้ทางเท้า

นอกจากการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานแล้ว ยังให้ความสำคัญกับการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการจัดการจราจร ผ่านการอบรมให้มีความรู้และทักษะที่ทันสมัย รวมถึงการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) เข้ามาช่วยวิเคราะห์และบริหารจัดการข้อมูลจราจรอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น อีกทั้งยังส่งเสริมการสร้างเครือข่ายอาสาสมัครจราจรในชุมชน เพื่อช่วยดูแลและสนับสนุนการจัดระเบียบจราจรในพื้นที่อย่างใกล้ชิด

ในด้านการบริหารจัดการจราจรบนถนน มีการจัดระเบียบการจอดรถริมทางและหน้าโรงเรียนอย่างเป็นระบบ รวมถึงจัดสรรพื้นที่จอดรถให้เหมาะสมกับความต้องการของแต่ละพื้นที่ มีการปรับทิศทางการเดินรถและควบคุมสัญญาณไฟจราจรด้วยระบบอัจฉริยะ เพื่อให้การไหลเวียนของรถเป็นไปอย่างต่อเนื่องและปลอดภัย นอกจากนี้ยังมีการปรับปรุงความปลอดภัยบริเวณทางแยกต่าง ๆ และรณรงค์สร้างวินัยจราจรในทุกกลุ่มเป้าหมายอย่างต่อเนื่อง

อีกหนึ่งมาตรการสำคัญคือการกำหนดเขตเมืองปลอดภัย (Slow Zone) เพื่อควบคุมความเร็วรถในพื้นที่เสี่ยง เช่น บริเวณโรงเรียนและชุมชน พร้อมทั้งส่งเสริมการใช้จักรยานและจัดระเบียบรถขนส่งสินค้าให้เหมาะสมกับสภาพถนนและชุมชน สำหรับเมืองหนองคาย ยังเน้นการบูรณาการเส้นทางสายรอง เพื่อช่วยกระจายปริมาณรถ ลดความแออัดบนถนนสายหลัก และพัฒนาระบบขนส่งเฉพาะกลุ่ม เช่น รถรับ-ส่งนักท่องเที่ยว ผู้สูงอายุ และผู้พิการ เพื่อให้ทุกกลุ่มสามารถเดินทางได้อย่างสะดวกและปลอดภัยมากขึ้น สุดท้ายยังมีการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่ออำนวยความสะดวกในการเดินทาง ช่วยให้ประชาชนสามารถวางแผนและเลือกใช้บริการขนส่งได้อย่างมีประสิทธิภาพและทันสมัยยิ่งขึ้น

2) แนวทางการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะ

แนวทางสนับสนุนการพัฒนาระบบการขนส่งสาธารณะในปัจจุบันให้ความสำคัญกับการสร้างระบบขนส่งที่มีความทันสมัย ครอบคลุมพื้นที่การให้บริการ และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน โดยเน้นการออกแบบเครือข่ายการเดินทางที่สามารถเชื่อมโยงระหว่างอำเภอและในเขตเมืองได้อย่างมีประสิทธิภาพ เส้นทางการเดินรถถูกวางแผนให้มีความยืดหยุ่น สามารถปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมกับความต้องการของผู้ใช้บริการในแต่ละช่วงเวลาและสถานการณ์ เพื่อให้ประชาชนทุกกลุ่มสามารถ

เข้าถึงระบบขนส่งสาธารณะได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว หนึ่งในหัวใจสำคัญของการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะคือการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาประยุกต์ใช้ โดยเฉพาะเทคโนโลยี GPS และแอปพลิเคชันดิจิทัลที่ช่วยในการบริหารจัดการและติดตามการเดินรถแบบเรียลไทม์ ผู้โดยสารสามารถตรวจสอบเวลารถเข้า-ออก วางแผนการเดินทางล่วงหน้า และติดตามสถานะของรถโดยสารได้อย่างแม่นยำ นอกจากนี้ยังมีการประเมินผลการให้บริการอย่างต่อเนื่อง เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงคุณภาพและประสิทธิภาพของระบบขนส่งให้ตอบสนองความต้องการของประชาชนได้ดียิ่งขึ้น

การปรับปรุงสถานีขนส่งและจุดจอดรถโดยสารก็เป็นอีกหนึ่งแนวทางสำคัญที่ช่วยยกระดับประสบการณ์ของผู้ใช้บริการ โดยเน้นการออกแบบให้มีความสะดวก ปลอดภัย และรองรับการใช้งานของทุกกลุ่ม ทั้งผู้สูงอายุ เด็ก และผู้พิการ พร้อมทั้งส่งเสริมการใช้รถโดยสารพลังงานไฟฟ้า (EV) ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ลดมลพิษทางอากาศและเสียงรบกวนในเมือง นอกจากนี้ยังมีการนำระบบจ่ายค่าโดยสารอิเล็กทรอนิกส์มาใช้ เพื่อเพิ่มความสะดวกและลดการสัมผัสเงินสดระหว่างผู้โดยสารกับพนักงาน อีกหนึ่งนวัตกรรมที่สำคัญคือการพัฒนา Mobility Hub ที่ศาลากลางหลังเก่าให้เป็นจุดเชื่อมต่อการเดินทางหลักของเมือง ซึ่งจะเป็นศูนย์กลางในการเปลี่ยนถ่ายรูปแบบการเดินทางระหว่างระบบขนส่งต่าง ๆ เช่น รถโดยสารประจำทาง รถสองแถว รถแท็กซี่ และรถจักรยานสาธารณะ พร้อมทั้งพัฒนาแอปพลิเคชันดิจิทัลสำหรับจองตั๋ว วางแผน และติดตามการเดินทางแบบเรียลไทม์ เพื่อให้ผู้โดยสารสามารถเข้าถึงข้อมูลและบริการได้อย่างรวดเร็วและสะดวกสบายมากยิ่งขึ้น

ในส่วนของการอำนวยความสะดวกแก่ผู้โดยสาร ยังมีการติดตั้งป้ายอัจฉริยะที่แสดงข้อมูลเวลารถเข้า-ออกและข้อมูลเส้นทางแบบเรียลไทม์ รวมถึงสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เช่น ที่พักคอย ห้องน้ำ และทางลาดสำหรับผู้พิการ เพื่อเพิ่มความปลอดภัยและความสะดวกสบายให้กับผู้ใช้บริการทุกกลุ่ม ขณะเดียวกัน ยังมีการส่งเสริมให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะ โดยเฉพาะในด้านการท่องเที่ยว ผ่านการจัดตั้งวิสาหกิจชุมชนที่ให้บริการขนส่งในรูปแบบต่าง ๆ และนำภูมิปัญญาท้องถิ่นมาใช้ในการให้บริการ เช่น การจัดรถนำเที่ยวในเส้นทางชุมชน หรือการพัฒนาเส้นทางท่องเที่ยวที่เชื่อมโยงกับแหล่งวัฒนธรรมและธรรมชาติในพื้นที่ นอกจากจะช่วยกระจายรายได้สู่ชุมชนแล้ว ยังสร้างความเข้มแข็งและความยั่งยืนให้กับระบบขนส่งสาธารณะในระยะยาว

แนวทางเหล่านี้จะช่วยให้ระบบขนส่งสาธารณะมีความทันสมัย ปลอดภัย เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และตอบโจทย์ความต้องการของประชาชนในทุกมิติ ทั้งด้านการเดินทางในชีวิตประจำวันและการท่องเที่ยว สร้างคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นให้กับคนในพื้นที่อย่างแท้จริง

3) แนวทางการพัฒนาระบบขนส่งสินค้าที่มีศักยภาพฯ

แนวทางการสนับสนุนการพัฒนาระบบขนส่งสินค้าที่มีศักยภาพจะมุ่งเน้นการยกระดับและเสริมสร้างความสามารถของบุคลากรในภาคโลจิสติกส์เป็นอันดับแรก โดยมีการจัดอบรมและพัฒนาทักษะที่จำเป็นสำหรับผู้ปฏิบัติงานในทุกระดับ เพื่อให้สามารถปรับตัวและใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ ยังให้ความสำคัญกับการสร้างศูนย์บริการครบวงจรสำหรับรถบรรทุก (Truck Service Center) ซึ่งเป็นจุดให้บริการที่รวมทั้งการซ่อมบำรุง ตรวจเช็กสภาพรถ พักผ่อนของ

คนขับ ไปจนถึงการอำนวยความสะดวกด้านเอกสารและข้อมูลการขนส่ง ซึ่งจะช่วยลดเวลาการรอคอย เพิ่มความปลอดภัย และยกระดับมาตรฐานการขนส่งสินค้าโดยรวม

อีกหนึ่งหัวใจสำคัญของการพัฒนาระบบขนส่งสินค้าคือการนำเทคโนโลยี Internet of Things (IoT) และปัญญาประดิษฐ์ (AI) เข้ามาใช้ในการจัดการขนส่งในทุกขั้นตอน ตั้งแต่การติดตามสถานะสินค้าแบบเรียลไทม์ การตรวจสอบสภาพรถและเส้นทาง ไปจนถึงการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการขนส่ง เทคโนโลยีเหล่านี้ช่วยให้สามารถวางแผนเส้นทางที่เหมาะสม ลดเวลาการขนส่ง ลดต้นทุนเชื้อเพลิง และลดความเสี่ยงจากปัญหาต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นระหว่างทาง

นอกจากนี้ แนวทางการพัฒนายังเน้นการสร้างเครือข่ายขนส่งแบบ Multi-modal หรือการขนส่งหลายรูปแบบที่ผสมผสานการขนส่งทางถนน ทางราง และทางน้ำเข้าด้วยกันอย่างมีประสิทธิภาพ การเชื่อมโยงระบบขนส่งเหล่านี้เข้าด้วยกันจะช่วยกระจายปริมาณสินค้า ลดความแออัดบนถนน และเพิ่มทางเลือกในการขนส่งให้กับผู้ประกอบการ โดยเฉพาะในพื้นที่ชายแดนที่มีศักยภาพในการเชื่อมต่อกับประเทศเพื่อนบ้าน

การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็น เช่น จุดเปลี่ยนถ่ายสินค้า (Logistics Hub) ท่าเรือ สถานีรถไฟ และคลังสินค้า ก็เป็นอีกหนึ่งปัจจัยสำคัญที่ช่วยสนับสนุนการขนส่งแบบ Multi-modal ให้เป็นไปอย่างราบรื่นและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น พร้อมกันนี้ ยังมีการนำเทคโนโลยีดิจิทัลและ AI มาใช้ในการวางแผนเส้นทางขนส่งอย่างชาญฉลาด สร้างเครือข่ายผู้ให้บริการที่มีคุณภาพ และพัฒนาแพลตฟอร์มกลางสำหรับบริหารจัดการข้อมูลและเอกสารขนส่งแบบเรียลไทม์ ซึ่งจะช่วยให้ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องสามารถเข้าถึงข้อมูลที่จำเป็นได้อย่างรวดเร็วและโปร่งใส ลดความผิดพลาดและเพิ่มความคล่องตัวในการดำเนินงาน ทั้งหมดนี้มีเป้าหมายเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ลดต้นทุน และเสริมศักยภาพการแข่งขันของระบบโลจิสติกส์ชายแดนของจังหวัดหนองคายในระยะยาว ช่วยให้ภาคธุรกิจสามารถตอบสนองต่อความต้องการของตลาดได้อย่างรวดเร็วและยืดหยุ่น สร้างความได้เปรียบในการแข่งขันทั้งในระดับประเทศและภูมิภาค และส่งเสริมให้เศรษฐกิจชายแดนเติบโตอย่างยั่งยืนต่อไป

4) แนวทางการลดผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากการพัฒนาในพื้นที่

แนวทางการสนับสนุนการลดผลกระทบที่จะเกิดจากการพัฒนาในพื้นที่จะมุ่งเน้นการยกระดับระบบขนส่งและโลจิสติกส์ให้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและทันสมัยมากยิ่งขึ้น โดยให้ความสำคัญกับการสร้างความตระหนักรู้และเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเดินทางของประชาชนและผู้ประกอบการขนส่ง ผ่านการรณรงค์ให้เห็นถึงความสำคัญของการเดินทางที่ลดการปล่อยคาร์บอน เช่น การเลือกใช้ขนส่งสาธารณะ การใช้รถร่วมกัน หรือการเดินทางด้วยจักรยานและยานพาหนะไฟฟ้า เพื่อช่วยลดมลพิษทางอากาศและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในระยะยาว

นอกจากนี้ ยังมีการพัฒนาหลักสูตรและจัดอบรมให้กับผู้ประกอบการขนส่งในเรื่องการจัดการพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ การเลือกใช้เทคโนโลยีที่ช่วยประหยัดพลังงานและลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ตลอดจนการขยายการใช้รถโดยสารพลังงานไฟฟ้า (EV) ในระบบขนส่งสาธารณะและ

ขนส่งสินค้า รวมถึงการจัดตั้งโซนปลอดมลพิษ (Low Emission Zone) ในเขตเมืองที่มีความหนาแน่นของประชากรและกิจกรรมทางเศรษฐกิจสูง เพื่อควบคุมและลดปริมาณมลพิษในพื้นที่สำคัญ

เพื่อรองรับการเปลี่ยนผ่านสู่ระบบขนส่งพลังงานสะอาด ยังมีการสร้างเครือข่ายสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า (EV Charging Station) ที่ใช้พลังงานสะอาดทั้งในภาครัฐและภาคเอกชน โดยมีการกำหนดมาตรฐานการติดตั้งและระบบดูแลรักษาสถานีชาร์จอย่างเข้มงวด เพื่อให้ผู้ใช้บริการมั่นใจในความปลอดภัยและประสิทธิภาพในการใช้งาน นอกจากนี้ยังมีการพัฒนาระบบตรวจวัดและรายงานคาร์บอนในภาคขนส่งอย่างเป็นระบบ ทั้งในรูปแบบหลักสูตรการคำนวณคาร์บอนฟุตพรินต์สำหรับผู้ประกอบการและบุคลากรในอุตสาหกรรมขนส่ง รวมถึงการติดตั้งสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศและระบบรายงานข้อมูลคาร์บอนแบบเรียลไทม์ เพื่อให้สามารถติดตามและประเมินผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมได้อย่างต่อเนื่อง

มาตรการเหล่านี้จะช่วยให้การดำเนินงานโลจิสติกส์และขนส่งในพื้นที่ชายแดนไทยก้าวสู่ความยั่งยืน มีประสิทธิภาพ และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมในระยะยาว ไม่เพียงแต่ช่วยลดผลกระทบจากการพัฒนาเท่านั้น แต่ยังสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้กับพื้นที่ ส่งเสริมการลงทุนและการท่องเที่ยว พร้อมทั้งยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนในพื้นที่ให้ดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง

5) แนวทางสนับสนุนความเป็นเมืองน่าอยู่

แนวทางสนับสนุนความเป็นเมืองน่าอยู่ในปัจจุบันให้ความสำคัญกับการบูรณาการระบบขนส่งสาธารณะเข้ากับการใช้พื้นที่สาธารณะ เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนทุกกลุ่มอย่างทั่วถึงและยั่งยืน โดยมีเป้าหมายสำคัญในการส่งเสริมวัฒนธรรมการเดินเท้าและการใช้จักรยานเป็นทางเลือกหลักสำหรับการเดินทางระยะสั้นในชีวิตประจำวัน ซึ่งไม่เพียงแต่ช่วยลดปัญหาการจราจรและมลพิษทางอากาศ แต่ยังช่วยส่งเสริมสุขภาพและสร้างความสัมพันธ์ที่ดีในชุมชนอีกด้วย

การพัฒนาพื้นที่สวนสาธารณะและเส้นทางเดิน-ปั่นที่เชื่อมโยงกับชุมชนและพื้นที่สำคัญ เช่น โรงเรียน ตลาด ศูนย์ราชการ หรือแหล่งท่องเที่ยว เป็นอีกหนึ่งแนวทางที่ช่วยให้ประชาชนสามารถเข้าถึงพื้นที่สีเขียวและพื้นที่พักผ่อนได้อย่างสะดวกและปลอดภัย เส้นทางเหล่านี้ได้รับการออกแบบให้เหมาะสมกับทุกเพศทุกวัย ทั้งเด็ก ผู้สูงอายุ และผู้พิการ โดยเน้นการปรับปรุงทางเท้าและพื้นที่สาธารณะให้ได้มาตรฐาน มีความกว้างเพียงพอ พื้นผิวเรียบ ไม่มีสิ่งกีดขวาง และมีทางลาดสำหรับรถเข็นหรือจักรยาน

นอกจากนี้ เมืองยังให้ความสำคัญกับการสร้างเครือข่ายเส้นทางจักรยานและจักรยานไฟฟ้าที่ปลอดภัยและทันสมัย โดยจัดให้มีเลนจักรยานเฉพาะทาง มีป้ายสัญลักษณ์และไฟส่องสว่างตลอดเส้นทาง เพื่อให้ผู้ใช้จักรยานรู้สึกมั่นใจและปลอดภัยในการเดินทาง รวมถึงมีจุดจอดและบริการซ่อมบำรุงจักรยานในจุดสำคัญต่าง ๆ เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้บริการ

อีกหนึ่งประเด็นสำคัญคือการปรับปรุงสภาพแวดล้อมโดยรอบสถานีขนส่งและสถานีรถไฟให้เอื้อต่อการเดินทางและการใช้ชีวิตของประชาชน ไม่ว่าจะเป็นการจัดพื้นที่รอคอยที่ร่มรื่น สะอาด และ

ปลอดภัย การเชื่อมต่อทางเดินเท้าและทางจักรยานกับสถานีขนส่งหลัก รวมถึงการจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกพื้นฐาน เช่น ห้องน้ำสาธารณะ จุดเติมน้ำดื่ม และพื้นที่นั่งพักผ่อน

เพื่อให้การพัฒนาเมืองเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและตอบโจทย์ความต้องการของประชาชนอย่างแท้จริง เมืองยังได้จัดตั้งระบบรับฟังเสียงสะท้อนจากชุมชน เปิดโอกาสให้ประชาชนทุกกลุ่มมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น เสนอแนวคิด และร่วมตัดสินใจในโครงการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเมือง กระบวนการนี้ช่วยสร้างความรู้สึกเป็นเจ้าของและความภาคภูมิใจในชุมชน ตลอดจนทำให้การพัฒนาเมืองเป็นไปอย่างยั่งยืนและเหมาะสมกับบริบทของแต่ละพื้นที่

แนวทางทั้งหมดนี้มีเป้าหมายเพื่อสร้างเมืองริมโขงที่น่าอยู่ มีสิ่งแวดล้อมที่ดี สะอาด ปลอดภัย และตอบสนองความต้องการของทุกกลุ่มคนในสังคมอย่างแท้จริง ไม่ว่าจะเป็นเด็ก เยาวชน คนทำงาน ผู้สูงอายุ หรือผู้พิการ ทุกคนสามารถใช้ชีวิตและเดินทางในเมืองได้อย่างสะดวกสบายและมีความสุข

นอกจากนี้คณะผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ความเชื่อมโยง และความขัดแย้งของโครงการต่างๆ ที่อยู่ภายใต้ยุทธศาสตร์ทั้ง 5 ยุทธศาสตร์จากการวิเคราะห์ พบว่า

1. **โครงข่ายอัจฉริยะกับระบบขนส่งมวลชน**
   - การจัดตั้งศูนย์บริหารจัดการจราจรอัจฉริยะ (1.1) และการพัฒนาระบบขนส่งดิจิทัล (2.3, 3.3) มีความสอดคล้องกัน เนื่องจากระบบดิจิทัลช่วยให้การบริหารจราจรและข้อมูลระบบขนส่งมวลชนเป็นหนึ่งเดียว สร้างฐานข้อมูลกลางและสนับสนุนการเดินทางอัจฉริยะ
   - การบริหารเส้นทางสายรอง (1.3) ร่วมกับการพัฒนาโมเดลขนส่งสาธารณะยืดหยุ่น (2.1) และระบบขนส่งชุมชน (2.4) ช่วยให้ประชาชนเดินทางเข้าถึงระบบขนส่งหลักได้สะดวกขึ้น
2. **โลจิสติกส์ไร้รอยต่อกับการเดินทางสีเขียว**
   - การสร้างเครือข่าย Multi-modal (3.2) รองรับการเปลี่ยนผ่านขนส่งไร้คาร์บอน (4.1) เช่น การใช้รถไฟฟ้า, รถ EV, จักรยานไฟฟ้า และสถานีชาร์จ (4.2) ในเครือข่ายการขนส่งสินค้าและผู้โดยสาร
   - ศูนย์โลจิสติกส์ชายแดน (3.1) มีความจำเป็นต้องพัฒนาให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และมีระบบวัดและรายงานคาร์บอน (4.3)
3. **เมืองน่าอยู่ริมโขงกับระบบขนส่งมวลชน**
   - การพัฒนาพื้นที่สาธารณะสำหรับคนเดินเท้า (5.1) และเส้นทางจักรยาน/จักรยานไฟฟ้า (5.2) เสริมกับการส่งเสริมระบบเดินทางเฉพาะกลุ่ม (1.4) และการขนส่งเพื่อการท่องเที่ยว (2.4)
   - การปรับปรุงรอบสถานีขนส่ง (5.3) มีความเกี่ยวข้องโดยตรงกับการนำร่องระบบรถไฟฟ้าขนาดเล็ก (2.2) และการจัดตั้งศูนย์โลจิสติกส์ (3.1)
4. **การมีส่วนร่วมของชุมชนและเสียงสะท้อน** (5.4)
   - มีความเชื่อมโยงกับการพัฒนาโครงข่าย/ระบบขนส่งต่างๆ ทั้งในแง่การออกแบบ การปฏิบัติ และการประเมินผล

การวิเคราะห์ความขัดแย้งที่อาจพบ

1.ข้อจำกัดด้านโครงสร้างพื้นฐานกับข้อจำกัดวิถีชีวิต

- การนำระบบอัจฉริยะหรือรถไฟฟ้าขนาดเล็กเข้าสู่ชุมชน อาจขัดกับโครงสร้างพื้นฐานดั้งเดิมหรือวิถีท้องถิ่น (เช่น รูปแบบการใช้พื้นที่, วัฒนธรรมการเดินทาง)
- การบูรณาการเส้นทางสายรองเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ (1.3) อาจกระทบพื้นที่สีเขียวหรือสภาพแวดล้อมหากไม่มีการวางแผนด้านสิ่งแวดล้อมที่ดี (ขัดกับเป้าหมายยุทธศาสตร์ 4)

2.ค่าใช้จ่ายและความคุ้มค่า

- การลงทุนศูนย์โลจิสติกส์ขนาดใหญ่ (3.1) และสถานีชาร์จพลังงานสะอาด (4.2) ต้องใช้ทุนสูง หากประชากรหรือนักท่องเที่ยวไม่เพียงพอ อาจไม่คุ้มค่า
- ระบบขนส่งเฉพาะกลุ่ม (1.4) อาจลดภาระบางส่วนของระบบขนส่งมวลชนหลัก ทำให้เกิดความซ้ำซ้อนและใช้งบประมาณไม่คุ้ม

3.เทคโนโลยีสีเขียวกับความพร้อมของพื้นที่

- การเปลี่ยนผ่านสู่ระบบไร้คาร์บอน (4.1) ต้องใช้การลงทุนสูงและการยอมรับจากประชาชน หากโครงสร้างพื้นฐานและพลังงานสะอาดไม่พร้อม อาจติดปัญหา

4.จัดสรรพื้นที่ระหว่างระบบขนส่งกับสาธารณะ

- การขยายเครือข่ายถนนเพื่อรถยนต์หรือโลจิสติกส์ อาจแย่งพื้นที่จากทางเดินเท้า/ทางจักรยาน ซึ่งขัดกับแนวนโยบายเมืองน่าอยู่ (เป้าหมาย 5.1, 5.2)

4.1.2 ผลการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (แผนที่นำทางการพัฒนาฯ)

ผลการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นของโครงการพัฒนาแผนที่นำทางสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมจังหวัดหนองคาย มีการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (แผนที่นำทางการพัฒนาฯ) ในช่วงเดือนเมษายน และพฤษภาคม โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.3.4.1 ผลการประชุมรับฟังความคิดเห็นโครงการครั้งที่ 3 (แผนที่นำทางการพัฒนาฯ)

ผลการประชุมรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ครั้งที่ 3 (แผนที่นำทางฯ) เมื่อวันที่ วันพฤหัสบดี ที่ 24 เมษายน 2568 เวลา 09.00 – 12.00 น. ณ ห้องปทุมเทวาภิบาล ชั้น 4 ศาลากลางจังหวัดหนองคาย โดยมีนางสาวปราณี วงศ์บุตร รองผู้ว่าราชการจังหวัดหนองคาย เป็นประธานกล่าวเปิดงานประชุมและมีหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และคณะผู้วิจัยเข้าร่วมการประชุม **ดังแสดงในรูปที่ 4-99**

รูปที่ 4-99 การประชุมรับฟังความคิดเห็นโครงการครั้งที่ 3 จังหวัดหนองคาย

- **<u>ประเด็นที่ 1 ความคิดเห็นต่อ “แผนที่นำทางการพัฒนาการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม”</u>**
  - ควรเพิ่มจุดจอดรถบริเวณโรงพยาบาลหนองคาย
  - การใช้รถสาธารณะเข้าไปยังโรงพยาบาล เป็นเรื่องจำเป็น
  - อยากให้มีการศึกษาขอนแก่นโมเดล
  - ถนนในเมืองแคบมาก มีการใช้ทางเท้ามาทำการค้าขาย
  - ถนนประจักษ์ ถนนมีชัย และถนนริมโขง ไม่สามารถเป็น One way ได้ การปั่นจักรยานเป็นไปได้ยาก
  - การเดินทางระหว่างเมือง จะมีปัญหาเรื่องรถติดแค่ช่วงเทศกาล
  - ข้อจำกัดของจำนวนประชากรน้อย ทำให้ไม่มีนักธุรกิจลงทุนสนใจลงทุน
  - รถสามล้อ Skylap ไม่ได้มาตรฐานทางวิศวกรรม จึงไม่สามมารถจดทะเบียนได้
  - ไม่มีจุดจอดรถต้นทาง เพื่อที่จะเชื่อมต่อไปยังรถสาธารณะได้ ถึงจะมีรถสาธารณะ แต่ไม่มีจุดจอดรถต้นทาง หรือระหว่างทาง ก็ไม่สามารถไปใช้งานได้
  - การขนส่งสาธารณะที่ตรงต่อเวลา
  - สถานที่สำคัญๆ เช่น โรงพยาบาลในอำเภอ สถาบันการศึกษา ไม่มีจุดจอดรถ จึงอยากให้มีระบบขนส่งสาธารณะเชื่อมโยงไปยังสถานที่สำคัญ และเรื่องความปลอดภัยของการเดินทาง การตรงต่อเวลา ของนักเรียนในสถาบันการศึกษา และมีจุดจอดที่ชัดเจน จะช่วยให้คนหนองคายหันมาใช้รถสาธารณะมากขึ้น
  - เรื่องความเป็นไปได้ของโครงการ การบริการรถสาธารณะเป็นเรื่องที่จำเป็นอย่างมาก ถ้าหากสามารถที่จะจัดการได้ ก็จะเป็นประโยชน์อย่างมาก
  - กลุ่มเป้าหมายแรก คือ คนในพื้นที่ ไม่มีจุดเชื่อมโยงจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง ซึ่งคนในพื้นที่ไม่ใช้รถสามล้อ Skylap และกลุ่มเป้าหมายที่สอง คือ นักท่องเที่ยว นักท่องเที่ยวจะมาเที่ยวจังหวัดหนองคายได้ จะต้องมีแหล่งท่องเที่ยวที่ให้นักท่องเที่ยวลงตามจุดที่ชัดเจน และอยากให้นักวิจัยศึกษาเพิ่มเติมว่าจะแหล่งท่องเที่ยวจุดไหนที่นักท่องเที่ยวสามารถลงได้อีกบ้าง
  - อยากให้มีแหล่งจุดชาร์จรถ EV และจุดกระจายรถสาธารณะ
- **<u>ประเด็นที่ 2 ข้อเสนอแนะต่อการนำ “แผนที่นำทางการพัฒนาการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม”</u>**
  - เสนอให้มีการปรับถนนให้เป็น One way เฉพาะบางเส้นทาง และกำหนดเป็นบางช่วงเวลา
  - เสนอให้ใช้รถขนส่งมวลชนขนาดเล็ก เช่น มินิบัส หรือรถไฟฟ้าที่เล็กกว่ามินิบัส
  - เสนอให้มีการกำหนดเวลาการมาถึงแต่ละจุดจอดของรถเมย์ แต่ละสาย อย่างชัดเจน
  - เสนอให้มีจักรยานไฟฟ้าสาธารณะ เส้นทางริมโขง
  - เสนอให้ใช้รถสามล้อ Skylap เพื่อเป็นรายได้ให้กับชาวบ้าน แต่ติดปัญหาตรง รถสามล้อ Skylap ไม่ถูกกฎหมาย
  - จังหวัดหนองคายมีพื้นที่ ความยาว 200 กว่ากิโลเมตร เลียบแม่น้ำโขง ถ้ามีระบบขนส่งทางรางเป็นต้นแบบได้ ซึ่งมีความเห็นด้วยอย่างมาก ที่จะเกิดขึ้นเป็นรูปธรรมได้
  - อยากให้ภาครัฐมาลงทุนขนส่งสาธารณะก่อน
  - ตามวัตถุประสงค์ของรูปแบบการพัฒนา ได้มีการทดสอบรูปแบบมาแล้วหรือยังก่อนที่จะสร้างเป็น Roadmap

- จะมีการขับเคลื่อนอย่างไร ไม่ให้มีฝุ่นระออง ฝุ่น PM 2.5 เพิ่มขึ้น
- เสนอให้ใช้ศูนย์ OTOP เป็นจุดเริ่มต้นของขนส่งสาธารณะ ก็จะทำให้มีประโยชน์มากขึ้น จะทำให้ OTOP เกิดการลงทุนค้าขายเพิ่มมากขึ้น
- ถ้าพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวควบคู่ไปด้วย สร้างความสะดวกสบาย การเข้าถึงแหล่งสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ จะทำให้ได้ประโยชน์จากนักท่องเที่ยวเพิ่มมากขึ้น
- เรือนจำจังหวัดหนองคายมีโครงการจะย้ายออกไปนอกเมือง หากมีการย้ายออกไปแล้ว พื้นที่ตรงนั้นมีพื้นที่ขนาดใหญ่ ซึ่งจะสามารถเป็นจุดจอดรถได้ หรือจุดชาร์จรถ EV
- มีการก่อสร้างจุดจอดรถ อาคาร 10 ชั้น หน้าโรงพยาบาลหนองคาย ปัจจุบันมีความคืบหน้าไปแล้ว 70%
- วิทยาเขตมีแนวคิดที่จะนำรถขนส่งสาธารณะมาบริการให้นักศึกษาได้ใช้ฟรี
- วิทยาเขตมีระยะทางห่างจากในเมือง 10 กิโลเมตร ซึ่งมีอุบัติเหตุถึงขั้นเสียชีวิต

➢ **<u>ประเด็นที่ 3 ข้อคิดเห็นต่อประเด็นอื่นๆ</u>**

- มีเส้นทางขนส่งสาธารณะ 2 เส้นทาง วงกลมวัดธาตุ-สะพานมิตรภาพ และสถานีขนส่ง-มหาวิทยาลัยขอนแก่น สำนักงานขนส่งได้มีประชุมเมื่อปี 2567 ขอปรับปรุงเส้นทางส่งไปยังคณะกรรมการกลาง ได้รับการอนุมัติกลับมาแล้ว ภายในเดือนพฤษภาคม ปี 2568 จะมีการประกาศรับคำขอ
- มีกฎกระทรวงประกาศเพิ่มเติมให้ท้องถิ่นสามารถเป็นผู้ประกอบการได้ แต่มีกฤษฎีกาได้ทักท้วงว่าไม่ให้ท้องถิ่นแข่งขันกับภาคเอกชน
- อยากให้มีการเพิ่มเติมโครงการส่งเสริมด้านเครือข่ายสัญญาณอินเตอร์เน็ตในแหล่งท่องเที่ยว จะช่วยสนับสนุนและส่งเสริมให้คนรู้จักจังหวัดหนองคายมากยิ่งขึ้น

4.3.4.2 ผลการประชุมการรับฟังความคิดเห็นการขับเคลื่อนเชิงนโยบาย ครั้งที่ 3 (แผนที่นำทางการพัฒนาฯ)

ผลการประชุมการรับฟังความคิดเห็นการขับเคลื่อนเชิงนโยบาย ครั้งที่ 3 เมื่อในวันศุกร์ที่ 2 พฤษภาคม 2568 เวลา 09.00 – 12.00 น. ณ ห้องประชุมแคนนา (Canna) โรงแรมรามาการ์เด้นส์ กรุงเทพมหานคร โดยมีนายสมภพ สมิตะสิริ ผู้ว่าราชการจังหวัดหนองคาย เป็นประธานกล่าวเปิดงานประชุมและมีหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และคณะผู้วิจัยเข้าร่วมการประชุม **ดังแสดงในรูปที่ 4-100**

รูปที่ 4-100 การประชุมรับฟังความคิดเห็นโครงการครั้งที่ 3 จังหวัดหนองคาย

➢ **<u>ประเด็นที่ 1 ความคิดเห็นต่อ “แผนที่นำทางการพัฒนาการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม”</u>**

- อยากให้เน้นไปที่ผลประโยชน์ของคนในพื้นที่เป็นหลัก จะทำให้ได้รับความร่วมมือมากขึ้น
- การเข้าถึงรูปแบบการขนส่งสาธารณะ/รูปแบบการ Shift Mode การเข้าถึงกิจกรรม หรือสถานที่ต่างๆ อยากให้เห็นชัดมากขึ้น
- อยากให้มองไปยังการเชื่อมโยงการท่องเที่ยวและการขนส่งสินค้ากับพื้นที่ข้างเคียง (อุดรฯ, บึงกาฬ, ลาว)
- อยากให้มองเรื่องเขตพัฒนาเศรษฐกิจจังหวัดหนองคาย (SEZ) ซึ่งมีความจำเป็นอย่างมาก จะสามารถเชื่อมโยงไปยังประเทศเพื่อนบ้านได้
- การเกิดขึ้นของรูปแบบการขนส่ง Truck Area, Truck Terminal, Transshipment yard) ควรเป็น one stop service
- เห็นด้วยกับการย้ายเรือนจำออกนอกเมือง
- การขนส่งผู้โดยสารเป็นความท้าทายในการเปลี่ยนจากรถส่วนตัวไปยังรถสาธารณะ จึงควรกำหนด segmentation ของผู้ใช้ public transport ซึ่งส่งผลต่อผลประกอบการธุรกิจ
- อยากให้พิจารณาเรื่องความคุ้มค่าในการใช้ระบบขนส่งสาธารณะ

➢ **<u>ประเด็นที่ 2 ข้อเสนอแนะต่อโครงการ “แผนที่นำทางการพัฒนาการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม”</u>**

- เรื่อง Free Zone เพื่อลดการแออัด เกิด Overtime Cost ทำให้ค่าใช้จ่ายสูง
- ควรพิจารณา Truck Terminal Park
- ควรสร้างรูปแบบการขนส่งสาธารณะให้เชื่อมโยงกับแหล่งท่องเที่ยว ร้านอาหาร และโรงแรม
- ควรพิจารณาชุมชนผู้สูงอายุในจังหวัดหนองคาย
- โครงการของทางหลวงหมายเลข 2 อำเภอสระใคร อำเภอหนองสองห้อง อยู่ระหว่างการออกแบบปรับปรุงขยายเป็น 6 ช่องจราจร และสะพานข้ามทางแยกที่สำคัญอยู่ 2 จุด คือ บริเวณอำเภอหนองสองห้อง และบริเวณแยกเข้า-ออก อำเภอสระใคร
- ยุทธศาสตร์ 1 เรื่องการสัญจรอัจฉริยะ ควรมีศูนย์บูรณาการข้อมูลด้านการขนส่งเพิ่มเติมหรือไม่

➢ **<u>ประเด็นที่ 3 ประเด็นอื่นๆ</u>**

- ยุทธศาสตร์จังหวัดจะเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนให้เกิดประโยชน์กับคนในจังหวัดหนองคาย
- จังหวัดหนองคายมีแผนก่อสร้างสะพานข้ามแม่น้ำโขงแห่งที่ 2 อยู่ในระหว่างการออกแบบ และมีโครงการรถไฟความเร็วสูง (โคราช-หนองคาย) จะแล้วเสร็จประมาณ ในปี พ.ศ. 2572 และจะเปิดให้บริการ ในปี พ.ศ. 2573 ซึ่งตรงสะพานมีทั้งรถไฟและรถยนต์ ทางนักวิจัยได้มีการประเมินเรื่องรถติดขัดบ้างหรือไม่ และมีข้อจำกัด คือ สะพานจะปิดเวลา 4 ทุ่ม
- รถไฟทางคู่ได้ลงนามแล้ว จะแล้วเสร็จ ในปี พ.ศ. 2571 พร้อมสถานีใหม่
- Hi-speed จะแล้วเสร็จ ในปี พ.ศ. 2571–2573 จะเปิดดำเนินการ ในปี พ.ศ. 2574 ซึ่งรถไฟทางคู่และ Hi-speed จะทำให้เกิดสถานีหนองคายใหม่
- สะพานอยู่ในขั้นตอนออกแบบรายละเอียด ซึ่งดำเนินการไปแล้ว จะแล้วเสร็จในเดือนมิถุนายน 2568 ตามแผนที่จะก่อสร้างวางไว้ให้แล้วเสร็จพร้อม Hi-speed เฟส 2 ภายในปี พ.ศ. 2573-2574 (แต่ยังไม่ได้รับงบประมาณ)
- มีโครงการเชื่อมโยงการท่องเที่ยวที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม Green Tourism หากโครงการแล้วเสร็จจะช่วยสนับสนุนเรื่องการทำเส้นทางท่องเที่ยว และปักหมุดการท่องเที่ยวในจังหวัดหนองคาย ให้เป็นรูปแบบการท่องเที่ยวที่ใส่ใจสิ่งแวดล้อมให้กับนักท่องเที่ยว
- การขนส่งสินค้าอันตราย ทางกรมการขนส่งทางบกมีแผนงานที่จะพัฒนาแนวทางการกำกับดูแลการขนส่งสินค้าอันตรายเพิ่มขึ้นมา ซึ่งอยู่ระหว่างการดำเนินการ
- สนข. อยู่ในระหว่างการศึกษาแผนปฏิบัติการด้านโครงข่ายคมนาคมโลจิสติกส์ และปัจจุบันได้นำโครงการ cy นาทา เข้ามาบรรจุในแผนปฏิบัติการ ซึ่งจะช่วยส่งเสริมให้เกิดการเปลี่ยนถ่ายการขนส่งสินค้าจากทางถนนไปสู่ทางรางมากขึ้น และช่วยลดมลพิษทางอากาศที่เกิดจากการขนส่งทางถนน และยังช่วยในเรื่องการสร้างงานสร้างรายได้ให้กับชุมชนอีกด้วย
- ผู้บริหารท่าบกท่านาแล้งเสนอให้ทำเรื่อง Free Zone เพื่อทำกิจกรรมเข้า-ออก ได้ตลอด 24 ชั่วโมง
- ทางเลี่ยงเมืองจังหวัดหนองคาย ปัจจุบันอยู่ระหว่างการก่อสร้าง

4.1.3 ผลการสรุปการจัดทำแผนที่นำทางการพัฒนาฯ

ผลการสรุปการจัดทำแผนที่นำทางการพัฒนาการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ทางคณะผู้วิจัยได้จักทำแผนฉบับนี้โดยยึดหลักการบู รณาการแผนระดับต่างๆ อาทิเช่น ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ.2561-2580) แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ.2566-2570) แผนยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบคมนาคมขนส่งของไทยระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) แผนแม่บทและแผนปฏิบัติราชการของหน่วยงานเฉพาะทาง รวมถึง ให้สอดคล้องกับแผนพัฒนากล่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน 1 และแผนพัฒนาจังหวัดหนองคาย ซึ่งที่รายละเอียดดังนี้

4.3.5.1 การวิเคราะห์ช่องว่างของแผนกลยุทธ์การพัฒนาการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมของจังหวัดหนองคาย

การวิเคราะห์ช่องว่างของแผนกลยุทธ์การพัฒนาการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมของจังหวัดหนองคายการเปรียบเทียบ พบว่า แม้แผนพัฒนาจังหวัดหนองคายจะมีแนวทางส่งเสริมด้านการค้า การท่องเที่ยว การเกษตร และโครงสร้างพื้นฐานบางประการ โดยยังขาดองค์ประกอบสำคัญหลายด้านที่แผนระดับชาติมุ่งเน้นเป็นกรอบทิศทางในระยะยาว ซึ่งสรุปช่องว่างที่สำคัญได้ 5 ประการ ดังนี้

1. ขาดการวางเป้าหมายด้านการพัฒนาระบบขนส่งที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
2. ยังไม่มีการกล่าวถึงการเปลี่ยนผ่านสู่อุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า
3. ขาดการวางแผนการเชื่อมโยงเชิงยุทธศาสตร์ในระดับอนุภูมิภาค
4. ยังไม่มีแผนการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานอัจฉริยะ (Smart Infrastructure) และระบบขนส่งอัจฉริยะ (ITS)
5. ขาดแนวทางการออกแบบเพื่อความเท่าเทียมในการเข้าถึงระบบขนส่ง
6. ยังไม่มีการส่งเสริมการเดินทางเชิงอนุรักษ์และการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนด้วยระบบขนส่ง

ดังนั้น การจัดทำ “แผนที่นำทาง” ฉบับนี้ จึงเป็นกลไกสำคัญในการเชื่อมโยงวิสัยทัศน์ของประเทศเข้าสู่การปฏิบัติในระดับพื้นที่ พร้อมทั้งเติมเต็มจุดอ่อนของแผนจังหวัดในปัจจุบันให้มีความรอบด้าน ยืดหยุ่น และยั่งยืนยิ่งขึ้น

สรุปช่องว่างเชิงกลยุทธ์โดยรวม ซึ่งการจัดลำดับความสำคัญของช่องว่างที่ต้องได้รับการแก้ไขมีรายละเอียดดังนี้

1. **ระบบขนส่งสาธารณะไม่เพียงพอและขาดประสิทธิภาพ** - เป็นปัญหาเร่งด่วนที่สุด เนื่องจากส่งผลกระทบโดยตรงต่อการพึ่งพายานพาหนะส่วนตัว ซึ่งเป็นสาเหตุของปัญหาการจราจรติดขัดและมลพิษทางอากาศ การมีระบบขนส่งสาธารณะที่มีคุณภาพจะช่วยลดการใช้รถยนต์ส่วนตัว ประหยัดพลังงาน และลดมลพิษได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. **การจราจรติดขัดในพื้นที่เมืองและเส้นทางสายหลัก** – ปัญหาการจราจรติดขัดโดยเฉพาะในชั่วโมงเร่งด่วนและบริเวณด่านพรมแดนส่งผลกระทบอย่างมากต่อประสิทธิภาพในการขนส่ง คุณภาพชีวิตของประชาชน และสิ่งแวดล้อม จำเป็นต้องมีการวางแผนและพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อบรรเทาปัญหาดังกล่าว

3. **ช่องว่างด้านการเชื่อมโยงระหว่างรูปแบบการขนส่ง** – การขาดการบูรณาการระหว่างการขนส่งทางถนน ราง และน้ำ ทำให้ไม่สามารถใช้ประโยชน์จากศักยภาพของการขนส่งแต่ละรูปแบบได้อย่างเต็มที่ การพัฒนาระบบขนส่งแบบบูรณาการ (Integrated Transportation System) ที่เชื่อมโยงการขนส่งทุกรูปแบบเข้าด้วยกันจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการขนส่งทั้งผู้โดยสารและสินค้า ลดต้นทุน และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

4. **ข้อจำกัดด้านโครงสร้างพื้นฐานสำหรับการขนส่งสินค้า** - การขาดเส้นทางเฉพาะสำหรับรถบรรทุกและพื้นที่จอดรถบรรทุกเป็นปัญหาสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อการจราจรในเมืองและการขนส่งสินค้าข้ามแดน การพัฒนาเส้นทางเฉพาะสำหรับรถบรรทุก การสร้างพื้นที่จอดรถบรรทุกที่เพียงพอ และการพัฒนาศูนย์กระจายสินค้าที่มีประสิทธิภาพจะช่วยแก้ไขปัญหานี้ได้ รวมถึงการสร้างสะพานมิตรภาพไทย-ลาว แห่งที่ 2 เพื่อรองรับปริมาณการขนส่งที่เพิ่มขึ้น

5. **การขาดการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและระบบขนส่งอัจฉริยะ** - ในยุคดิจิทัล การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในระบบขนส่งเป็นสิ่งจำเป็น ทั้งระบบแจ้งเวลาเดินรถ ป้ายอัจฉริยะ ระบบควบคุมสัญญาณไฟจราจรอัจฉริยะ และแอปพลิเคชันวางแผนการเดินทาง การพัฒนาระบบขนส่งอัจฉริยะ (Intelligent Transportation System: ITS) จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการจราจร ลดเวลาในการเดินทาง และปรับปรุงความปลอดภัยบนท้องถนน

6. **ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมจากระบบขนส่ง** - การปล่อยก๊าซเรือนกระจกและมลพิษทางอากาศจากการขนส่งเป็นปัญหาสำคัญที่ต้องได้รับการแก้ไข โดยเฉพาะในบริบทของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลก การส่งเสริมการใช้ยานพาหนะที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า และการส่งเสริมการใช้พลังงานสะอาดในภาคขนส่งจะช่วยลดผลกระทบนี้ได้

7. **ข้อจำกัดด้านการวางแผนและบูรณาการระหว่างหน่วยงาน** – การขาดการบูรณาการแผนระหว่างหน่วยงานและการมีส่วนร่วมของประชาชนเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการพัฒนาระบบขนส่งอย่างยั่งยืน จำเป็นต้องมีการปรับปรุงกระบวนการวางแผน การสร้างกลไกการประสานงานระหว่างหน่วยงาน และการเปิดโอกาสให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการวางแผนและตัดสินใจ เพื่อให้การพัฒนาตอบสนองความต้องการที่แท้จริงและได้รับการยอมรับจากทุกภาคส่วน

โดยจากการวิเคราะห์ช่องว่างการพัฒนาการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมของจังหวัดหนองคายจึงมีความจำเป็นการกำหนดแนวทางการพัฒนาที่บูรณาการทั้งด้าน Hard Infrastructure (โครงสร้างพื้นฐาน) และ Soft Infrastructure (กฎระเบียบ การบริหารจัดการ) ซึ่งจะช่วยยกระดับระบบขนส่งของจังหวัดหนองคายให้มีความชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ในการกำหนดแนวทางการพัฒนาแผนที่นำทางฉบับนี้ใช้วิธีการบูรณาการแบบสองทิศทาง โดยผสมผสานระหว่างการศึกษาวิเคราะห์จากนโยบายระดับชาติ (Top-Down Approach) และการรับฟังความต้องการจากพื้นที่ (Bottom-up Approach) ซึ่งแผนที่นำทางสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จังหวัดหนองคาย ได้มีการกำหนดวัตถุประสงค์ไว้ 2 ข้อ ประกอบด้วย 1) เพื่อพัฒนาและยกระดับศักยภาพจังหวัดหนองคายให้เป็นศูนย์กลางการขนส่งและโลจิสติกส์ชายแดนที่มีประสิทธิภาพและปล่อยคาร์บอนต่ำ และ 2) เพื่อขับเคลื่อนระบบขนส่งที่ชาญฉลาด เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนจังหวัดหนองคายอย่างทั่วถึง โดยมีวิสัยทัศน์ *หนองคายเมืองน่าอยู่ เชื่อมโยงการค้าชายแดน ยกระดับคุณภาพชีวิต ด้วยนวัตกรรมการเดินทางที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Livable Nong Khai: Connecting Border Trade, Enhancing Quality of Life through Eco-friendly Travel Innovations)* ซึ่งมีแนวทางการพัฒนา 5 ยุทธศาสตร์ ประกอบด้วย

1) การสัญจรอัจฉริยะ – ยกระดับเครือข่ายการเดินทางให้สอดคล้องกับวิถีท้องถิ่น

2) ระบบขนส่งมวลชนเพื่อทุกคน – สร้างระบบขนส่งสาธารณะที่เข้าถึงง่ายและครอบคลุม

3) การพัฒนาโลจิสติกส์ไร้รอยต่อ – เชื่อมโยงการขนส่งสินค้าอย่างมีประสิทธิภาพสู่ประตูอาเซียน

4) การเดินทางสีเขียว – ผสานระบบขนส่งกับการรักษาสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

5) เมืองน่าอยู่ริมโขง – บูรณาการระบบขนส่งเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีของทุกคน

4.3.5.2 การกำหนดแนวทางพัฒนาฯ

โดยการกำหนดแนวทางทางพัฒนาแผนที่นำทางฉบับนี้ ประกอบด้วย 5 แนวทาง ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1) **แนวทางการตอบสนองพฤติกรรมการเดินทางในพื้นที่** มุ่งเน้นการยกระดับโครงสร้างพื้นฐานด้านจราจรให้มีความทันสมัยและปลอดภัยมากยิ่งขึ้น โดยเริ่มจากการปรับปรุงระบบสัญญาณไฟจราจรให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น สามารถรองรับปริมาณรถที่หนาแน่นในแต่ละช่วงเวลาได้อย่างเหมาะสม พร้อมทั้งติดตั้งกล้องวงจรปิด (CCTV) ในจุดสำคัญเพื่อช่วยตรวจสอบและบันทึกพฤติกรรมการใช้ถนนของผู้ขับขี่และคนเดินเท้า อุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย เช่น สัญญาณไฟสำหรับคนข้ามถนน ก็ถูกนำมาใช้เพื่อป้องกันอุบัติเหตุและเพิ่มความมั่นใจให้กับผู้ใช้ทางเท้า

2) **แนวทางการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะ** พบว่า ในปัจจุบันให้ความสำคัญกับการสร้างระบบขนส่งที่มีความทันสมัย ครอบคลุมพื้นที่การให้บริการ และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน โดยเน้นการออกแบบเครือข่ายการเดินทางที่สามารถเชื่อมโยงระหว่างอำเภอและในเขตเมืองได้อย่างมีประสิทธิภาพ เส้นทางการเดินรถถูกวางแผนให้มีความยืดหยุ่นสามารถปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมกับความต้องการของผู้ใช้บริการในแต่ละช่วงเวลาและสถานการณ์ เพื่อให้ประชาชนทุกกลุ่มสามารถเข้าถึงระบบขนส่งสาธารณะได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว หนึ่งในหัวใจสำคัญของการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะคือการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาประยุกต์ใช้ โดยเฉพาะเทคโนโลยี GPS และแอปพลิเคชันดิจิทัลที่ช่วยในการบริหารจัดการและติดตามการเดินรถแบบเรียลไทม์ ผู้โดยสารสามารถตรวจสอบเวลารถเข้า-ออก วางแผนการเดินทางล่วงหน้า และติดตามสถานะของรถโดยสารได้อย่าง

แม่นยำ นอกจากนี้ยังมีการประเมินผลการให้บริการอย่างต่อเนื่อง เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงคุณภาพและประสิทธิภาพของระบบขนส่งให้ตอบสนองความต้องการของประชาชนได้ดียิ่งขึ้น

3) **แนวทางการพัฒนาระบบขนส่งสินค้าที่มีศักยภาพฯ** มุ่งเน้นการยกระดับและเสริมสร้างความสามารถของบุคลากรในภาคโลจิสติกส์เป็นอันดับแรก โดยมีการจัดอบรมและพัฒนาทักษะที่จำเป็นสำหรับผู้ปฏิบัติงานในทุกระดับ เพื่อให้สามารถปรับตัวและใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ ยังให้ความสำคัญกับการสร้างศูนย์บริการครบวงจรสำหรับรถบรรทุก (Truck Service Center) ซึ่งเป็นจุดให้บริการที่รวมทั้งการซ่อมบำรุง ตรวจเช็กสภาพรถ พักผ่อนของคนขับ ไปจนถึงการอำนวยความสะดวกด้านเอกสารและข้อมูลการขนส่ง ซึ่งจะช่วยลดเวลาการรอคอย เพิ่มความปลอดภัย และยกระดับมาตรฐานการขนส่งสินค้าโดยรวม
4) **แนวทางการลดผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากการพัฒนาในพื้นที่** มุ่งเน้นการยกระดับระบบขนส่งและโลจิสติกส์ให้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและทันสมัยมากยิ่งขึ้น โดยให้ความสำคัญกับการสร้างความตระหนักรู้และเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเดินทางของประชาชนและผู้ประกอบการขนส่ง ผ่านการรณรงค์ให้เห็นถึงความสำคัญของการเดินทางที่ลดการปล่อยคาร์บอน เช่น การเลือกใช้ขนส่งสาธารณะ การใช้รถร่วมกัน หรือการเดินทางด้วยจักรยานและยานพาหนะไฟฟ้า เพื่อช่วยลดมลพิษทางอากาศและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในระยะยาว
5) **แนวทางสนับสนุนความเป็นเมืองน่าอยู่** โดยในปัจจุบันให้ความสำคัญกับการบูรณาการระบบขนส่งสาธารณะเข้ากับการใช้พื้นที่สาธารณะ เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนทุกกลุ่มอย่างทั่วถึงและยั่งยืน โดยมีเป้าหมายสำคัญในการส่งเสริมวัฒนธรรมการเดินเท้าและการใช้จักรยานเป็นทางเลือกหลักสำหรับการเดินทางระยะสั้นในชีวิตประจำวัน ซึ่งไม่เพียงแต่ช่วยลดปัญหาการจราจรและมลพิษทางอากาศ แต่ยังช่วยส่งเสริมสุขภาพและสร้างความสัมพันธ์ที่ดีในชุมชนอีกด้วย

4.1.4 ผลการวิเคราะห์นโยบาย (Policy Evaluation)

แผนที่นำทางการพัฒนาระบบขนส่งจังหวัดหนองคายได้ถูกจัดทำขึ้นภายใต้วิสัยทัศน์ "หนองคายเมืองน่าอยู่ เชื่อมโยงการค้าชายแดน ยกระดับคุณภาพชีวิต ด้วยนวัตกรรมการเดินทางที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม" โดยมีเป้าหมายในการพัฒนาและยกระดับศักยภาพจังหวัดให้เป็นศูนย์กลางการขนส่งและโลจิสติกส์ชายแดนที่มีประสิทธิภาพ ควบคู่ไปกับการขับเคลื่อนระบบขนส่งที่ชาญฉลาด เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และส่งเสริมคุณภาพชีวิตของประชาชน

เพื่อให้การขับเคลื่อนแผนที่นำทางฯ เกิดประสิทธิผลสูงสุด จึงจำเป็นต้องมีการประเมินความเป็นไปได้และความคุ้มค่าของนโยบายและโครงการต่างๆ อย่างเป็นระบบ การประเมินนโยบายที่จะนำเสนอต่อไปนี้ได้พิจารณาจากสามมิติสำคัญ ได้แก่ ความเป็นไปได้ (Feasibility) ผลกระทบ (Impact) และต้นทุน (Cost) โดยแต่ละมิติจะถูกจัดระดับเป็น สูง กลาง หรือต่ำ ตามเกณฑ์การประเมินที่กำหนดไว้

ผลการประเมินจะช่วยให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องสามารถจัดลำดับความสำคัญของนโยบายและโครงการ ระบุจุดแข็งและข้อจำกัด รวมถึงกำหนดแนวทางการดำเนินงานที่เหมาะสมในแต่ละช่วงเวลา ซึ่งจะนำไปสู่การบริหารจัดการทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุดต่อการพัฒนาระบบขนส่งของจังหวัดหนองคายที่สอดคล้องกับความต้องการของทุกภาคส่วน

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1. การบรรจุแผนงานในแผนพัฒนาจังหวัด

ข้อเสนอแนะ: บรรจุโครงการภายใต้ยุทธศาสตร์ทั้ง 5 ด้านเข้าสู่แผนพัฒนาจังหวัดหนองคาย (พ.ศ. 2568-2580) ผลักดันการบรรจุโครงการสำคัญเข้าสู่แผนปฏิบัติราชการประจำปี และกำหนดให้เป็นวาระสำคัญของจังหวัดในการประชุม ก.บ.จ.

การประเมินนโยบาย

ความเป็นไปได้: สูง

- สอดคล้องกับกระบวนการจัดทำแผนพัฒนาจังหวัดตามแนวทางของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
- สามารถใช้กลไกของคณะกรรมการบริหารงานจังหวัดแบบบูรณาการ (ก.บ.จ.) ที่มีอยู่แล้วในการผลักดันโครงการ

ผลกระทบ: สูง

- ทำให้โครงการพัฒนาการขนส่งได้รับการจัดสรรงบประมาณอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง
- สร้างการบูรณาการระหว่างหน่วยงานในจังหวัดที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบขนส่ง
- เพิ่มโอกาสในการได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากส่วนกลางและการติดตามผลอย่างเป็นระบบ

ต้นทุน: ต่ำ

- ไม่ต้องการงบประมาณพิเศษในการดำเนินการ เนื่องจากเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการวางแผนปกติของจังหวัด
- ใช้ทรัพยากรบุคลากรและกลไกการประชุมที่มีอยู่แล้ว
- มีต้นทุนในแง่เวลาและการประสานงานเท่านั้น

2. การบูรณาการกับแผนพัฒนาระดับภาคและประเทศ

ข้อเสนอแนะ: ประสานการบรรจุโครงการสำคัญเข้าสู่แผนพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เชื่อมโยงแผนงานกับยุทธศาสตร์ชาติและแผนแม่บท และผลักดันโครงการสำคัญเข้าสู่แผนงานบูรณาการพัฒนาพื้นที่ระดับภาคของสำนักงบประมาณ

การประเมินนโยบาย

ความเป็นไปได้: ปานกลาง

- มีกลไกและกระบวนการในการเสนอโครงการเข้าสู่แผนพัฒนาภาคที่ชัดเจน
- อาจจะต้องแข่งขันกับโครงการจากจังหวัดอื่นๆ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
- ต้องการความชัดเจนในการเชื่อมโยงกับยุทธศาสตร์ชาติและผลักดันผ่านหลายระดับหน่วยงาน
- ต้องสอดคล้องกับแนวทางการจัดทำคำของบประมาณในลักษณะบูรณาการเชิงยุทธศาสตร์ของสำนักงบประมาณ

ผลกระทบ: สูง

- เพิ่มโอกาสในการได้รับงบประมาณขนาดใหญ่จากส่วนกลางและระดับภาค
- สร้างการเชื่อมโยงการพัฒนาที่สอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาประเทศ
- โครงการที่ได้รับการบรรจุในแผนระดับภาคมีโอกาสได้รับความร่วมมือและสนับสนุนจากจังหวัดใกล้เคียง
- เพิ่มความน่าเชื่อถือและความสำคัญของโครงการในระดับนโยบาย

ต้นทุน: ต่ำ-ปานกลาง

- มีต้นทุนในการจัดทำเอกสารและการศึกษาความเชื่อมโยงกับแผนระดับต่างๆ
- ต้องการทรัพยากรบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญในการจัดทำโครงการระดับภาค
- มีค่าใช้จ่ายในการประสานงานและการประชุมร่วมกับหน่วยงานระดับภาคและระดับประเทศ
- อาจต้องมีการจัดทำการศึกษาความเหมาะสมหรือผลกระทบในระดับที่สูงขึ้น

3. การบูรณาการกับหน่วยงานส่วนกลาง

ข้อเสนอแนะ: ประสานความร่วมมือกับกระทรวงคมนาคม บูรณาการแผนงานกับกระทรวงอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ประสานงานกับ สนข. เพื่อผลักดันโครงการเข้าสู่แผนแม่บท ร่วมมือกับกระทรวงการอุดมศึกษาฯ ในการพัฒนานวัตกรรม และประสานงานกับกระทรวงทรัพยากรฯ เพื่อบูรณาการแผนงานด้านสิ่งแวดล้อม

การประเมินนโยบาย

ความเป็นไปได้: ปานกลาง

- มีช่องทางการประสานงานระหว่างจังหวัดกับหน่วยงานส่วนกลางผ่านผู้ว่าราชการจังหวัดและหน่วยงานระดับจังหวัด
- แต่ละกระทรวงมีนโยบายและแผนงานของตนเองซึ่งอาจมีลำดับความสำคัญที่แตกต่างกัน
- ขั้นตอนในการปรับเปลี่ยนหรือบูรณาการแผนงานระดับกระทรวงมีความซับซ้อนและใช้เวลานาน
- การประสานงานระหว่างหลายกระทรวงพร้อมกันมีความท้าทายในเชิงการบริหารจัดการ

ผลกระทบ: สูง

- เพิ่มโอกาสในการได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากกระทรวงต่างๆ
- ทำให้โครงการมีความครอบคลุมมิติที่หลากหลายทั้งด้านคมนาคม การท่องเที่ยว การค้า และสิ่งแวดล้อม
- ลดความซ้ำซ้อนของโครงการและงบประมาณระหว่างหน่วยงาน
- เปิดโอกาสในการนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่ๆ มาประยุกต์ใช้ในโครงการ

ต้นทุน: ปานกลาง

- มีต้นทุนด้านเวลาและทรัพยากรบุคคลในการประสานงานระหว่างหน่วยงานจำนวนมาก
- อาจต้องมีการจัดประชุมหรือสัมมนาร่วมระหว่างหน่วยงานเพื่อสร้างความเข้าใจร่วมกัน
- ต้องการทีมงานที่มีความเชี่ยวชาญในการประสานงานระหว่างหน่วยงานและการบริหารโครงการขนาดใหญ่
- อาจต้องมีการปรับแก้แผนงานหลายครั้งเพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายของแต่ละกระทรวง

4. ยกระดับเมืองหนองคายสู่ศูนย์กลางการเชื่อมโยงการค้าชายแดน

ข้อเสนอแนะ: เร่งพัฒนาศูนย์โลจิสติกส์ชายแดนครบวงจร พัฒนาระบบการจัดการขนส่งอัจฉริยะ สร้างศูนย์บริการครบวงจรสำหรับรถบรรทุก และพัฒนาศูนย์ข้อมูลและแดชบอร์ดโลจิสติกส์พร้อมแพลตฟอร์มบูรณาการเอกสารขนส่ง

การประเมินนโยบาย

ความเป็นไปได้: ปานกลาง

- สอดคล้องกับนโยบายการพัฒนาเขตเศรษฐกิจพิเศษและการค้าชายแดนของรัฐบาล
- ต้องอาศัยความร่วมมือระหว่างประเทศและการประสานงานกับ สปป.ลาว
- ต้องการการลงทุนด้านโครงสร้างพื้นฐานและเทคโนโลยีสูง
- มีความท้าทายในการบูรณาการระบบของหลายหน่วยงาน เช่น กรมศุลกากร ตรวจคนเข้าเมือง และกรมการขนส่งทางบก

ผลกระทบ: สูง

- สามารถเพิ่มมูลค่าการค้าชายแดนและกระตุ้นเศรษฐกิจในพื้นที่
- ลดระยะเวลาและต้นทุนในการขนส่งสินค้าข้ามพรมแดน ซึ่งสร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน
- สร้างโอกาสในการพัฒนาธุรกิจโลจิสติกส์และบริการที่เกี่ยวข้องในพื้นที่
- ยกระดับภาพลักษณ์ของจังหวัดหนองคายในฐานะศูนย์กลางการค้าและโลจิสติกส์ของภูมิภาค

ต้นทุน: สูง

- ต้องการงบประมาณลงทุนสูงในการพัฒนาศูนย์โลจิสติกส์และโครงสร้างพื้นฐานที่เกี่ยวข้อง
- มีค่าใช้จ่ายในการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและ AI ที่ทันสมัย
- ต้องการการลงทุนอย่างต่อเนื่องในการบำรุงรักษาและอัพเกรดระบบ
- มีค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมบุคลากรให้สามารถบริหารจัดการระบบที่ซับซ้อน

5. สร้างเครือข่ายขนส่งแบบ Multi-modal ที่มีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะ: ผลักดันการพัฒนาจุดเปลี่ยนถ่ายระหว่างรูปแบบขนส่งทางถนนและทางราง โดยเน้นการพัฒนาพื้นที่โดยรอบสถานีรถไฟความเร็วสูงและรถไฟทางคู่ที่จะเกิดขึ้นใหม่ ประสานความร่วมมือกับการรถไฟฯ เพื่อวางแผนการใช้ประโยชน์พื้นที่สถานีเดิมสำหรับวัตถุประสงค์อื่น และพัฒนาระบบเชื่อมต่อการขนส่งสินค้าระหว่างถนนและรางที่เน้นสถานีใหม่เป็นหลัก

การประเมินนโยบาย

ความเป็นไปได้: ปานกลาง

- สอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบโลจิสติกส์ของประเทศไทย
- มีโครงการรถไฟทางคู่และรถไฟความเร็วสูงที่อยู่ในแผนของการรถไฟแห่งประเทศไทย
- ต้องการความร่วมมือจากหลายหน่วยงาน โดยเฉพาะการรถไฟแห่งประเทศไทยซึ่งมีขั้นตอนการตัดสินใจที่ซับซ้อน
- ต้องพิจารณาความเหมาะสมของภูมิประเทศและโครงสร้างพื้นฐานที่มีอยู่

ผลกระทบ: สูง

- ลดต้นทุนโลจิสติกส์โดยรวมของจังหวัดและของประเทศ
- เพิ่มทางเลือกในการขนส่งสินค้าและการเดินทางที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น
- สนับสนุนการพัฒนาเศรษฐกิจและการเชื่อมโยงกับประเทศเพื่อนบ้าน
- ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากภาคขนส่งโดยส่งเสริมการขนส่งทางรางที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมากกว่า

ต้นทุน: สูงมาก

- ต้องการงบประมาณลงทุนขนาดใหญ่ในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวก
- มีค่าใช้จ่ายสูงในการเวนคืนที่ดินและการปรับปรุงพื้นที่โดยรอบ
- ต้องการงบประมาณในการพัฒนาระบบการจัดการและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง
- ต้องการการลงทุนอย่างต่อเนื่องในการบำรุงรักษาระบบและอุปกรณ์

6. พัฒนาระบบขนส่งสาธารณะในเขตเมืองและพื้นที่ชนบท

ข้อเสนอแนะ: ยกระดับระบบขนส่งมวลชนภายในเมืองหนองคายโดยเน้นเชื่อมต่อสถานที่สำคัญ โดยเฉพาะโรงพยาบาลและสถานบริการสาธารณสุข พัฒนาระบบขนส่งสาธารณะแบบยืดหยุ่น จัดระบบรถรับ-ส่งเฉพาะกลุ่ม และพัฒนาจุดเชื่อมต่อระบบการเดินทางที่กระจายตัวในพื้นที่สำคัญของเมือง ทั้งศาลากลางหลังเก่าและศูนย์บริการชุมชนอื่นๆ

การประเมินนโยบาย

ความเป็นไปได้: ปานกลาง

- ภาคเอกชนมีแนวโน้มไม่สนใจลงทุนในระบบขนส่งสาธารณะเนื่องจากไม่คุ้มทุนในทางธุรกิจ
- องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นต้องเป็นผู้รับผิดชอบหลักในการลงทุนและดำเนินการ ซึ่งอาจมีข้อจำกัดด้านงบประมาณ
- อาจต้องพิจารณารูปแบบการให้บริการที่มีต้นทุนดำเนินการไม่สูงมาก เช่น รถตู้โดยสารขนาดเล็ก
- ต้องวางแผนการเชื่อมต่อและกำหนดเส้นทางที่มีความต้องการเดินทางสูงเพียงพอ

ผลกระทบ: สูง

- เพิ่มความสะดวกในการเดินทางของประชาชนในเขตเมืองและพื้นที่ชนบท
- ลดการใช้รถยนต์ส่วนตัวซึ่งช่วยบรรเทาปัญหาการจราจรและมลพิษ
- ส่งเสริมการเข้าถึงบริการสาธารณะสำหรับกลุ่มเปราะบาง เช่น ผู้สูงอายุและผู้พิการ
- สนับสนุนการท่องเที่ยวของจังหวัดด้วยระบบขนส่งที่สะดวกสำหรับนักท่องเที่ยว
- ฟื้นฟูและใช้ประโยชน์จากพื้นที่ศาลากลางหลังเก่าอย่างคุ้มค่า

ต้นทุน: ปานกลาง-สูง

- ต้องการการลงทุนจากภาครัฐโดยเฉพาะองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการจัดซื้อยานพาหนะและพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน
- อาจต้องมีการอุดหนุนการดำเนินงานในระยะเริ่มต้น หรืออุดหนุนอย่างต่อเนื่องหากรายได้จากค่าโดยสารไม่เพียงพอ

- ต้องการการวางแผนทางการเงินที่รอบคอบเพื่อความยั่งยืนในระยะยาว
- ควรพิจารณาการระดมทุนจากหลายแหล่ง ทั้งงบประมาณท้องถิ่น งบพัฒนาจังหวัด และการสนับสนุนจากส่วนกลาง

7. เร่งผลักดันนโยบายด้านการขนส่งที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ข้อเสนอแนะ: สนับสนุนภาคเอกชนในการลงทุนติดตั้งสถานีชาร์จ EV พัฒนาระบบรถโดยสารพลังงานไฟฟ้า จัดตั้งโซนปลอดมลพิษ และพัฒนามาตรการทางภาษีและแรงจูงใจทางเศรษฐกิจ

การประเมินนโยบาย

ความเป็นไปได้: ปานกลาง-ต่ำ

- เอกชนในพื้นที่มีแนวโน้มไม่กล้าลงทุนในโครงสร้างพื้นฐาน EV เนื่องจากกลัวไม่คุ้มทุน
- ควรประสานกับเอกชนรายใหญ่ที่ดำเนินธุรกิจสถานีชาร์จอยู่แล้ว (เช่น EA, PTT, EGAT) เพื่อขยายเครือข่ายมายังพื้นที่จังหวัดหนองคาย
- ยานยนต์ไฟฟ้ายังมีจำนวนน้อยในพื้นที่ ทำให้การลงทุนในสถานีชาร์จยังไม่คุ้มค่าในเชิงพาณิชย์
- การจัดตั้งโซนปลอดมลพิษในเมืองขนาดเล็กอาจส่งผลกระทบต่อการประกอบธุรกิจและการดำเนินชีวิตของประชาชน

ผลกระทบ: สูง

- ลดการปล่อยมลพิษและก๊าซเรือนกระจกจากภาคขนส่งในพื้นที่
- สร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้กับจังหวัดในด้านการเป็นเมืองสีเขียวและการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์
- ส่งเสริมการใช้พลังงานสะอาดและลดการพึ่งพาเชื้อเพลิงฟอสซิล
- สร้างโอกาสทางธุรกิจใหม่ๆ ที่เกี่ยวข้องกับยานยนต์ไฟฟ้าและพลังงานสะอาด
- เตรียมความพร้อมรองรับแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของอุตสาหกรรมยานยนต์โลก

ต้นทุน: สูง

- ต้องการการลงทุนสูงในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า
- ภาครัฐอาจต้องลงทุนเองหรือให้การอุดหนุนสูงในระยะเริ่มต้น
- การเปลี่ยนรถโดยสารเป็นรถไฟฟ้ามีต้นทุนสูงมาก (รถโดยสารไฟฟ้ามีราคาประมาณ 10-15 ล้านบาทต่อคัน)
- ต้องการการลงทุนในระบบบริหารจัดการและติดตามผลที่มีประสิทธิภาพ
- การสนับสนุนด้านภาษีและแรงจูงใจทำให้สูญเสียรายได้ในระยะสั้น

8. สร้างเมืองที่เป็นมิตรกับการเดินและการใช้จักรยานในพื้นที่เฉพาะ

ข้อเสนอแนะ: มุ่งเน้นพัฒนาเส้นทางจักรยานในพื้นที่เฉพาะที่เหมาะสม เช่น เส้นเลียบริมแม่น้ำโขง และเขตท่องเที่ยวที่มีพื้นที่กว้างพอ ปรับปรุงทางเท้าให้มีความปลอดภัย ส่งเสริมโครงการ Park & Pedal ในพื้นที่รอบนอกเพื่อลดการนำรถเข้าเมือง และจัดระบบจักรยานสาธารณะในเส้นทางท่องเที่ยวหลัก

การประเมินนโยบาย

ความเป็นไปได้: ปานกลาง-สูง

- โครงสร้างถนนในเขตเมืองหนองคายมีความแคบ ไม่เหมาะกับการสร้างเลนจักรยานในทุกเส้นทาง จึงต้องเลือกพัฒนาเฉพาะในพื้นที่ที่เหมาะสม
- เส้นทางเลียบริมแม่น้ำโขงและเขตท่องเที่ยวมีศักยภาพสูงในการพัฒนาเป็นเส้นทางจักรยานเฉพาะ
- สามารถใช้แนวคิด "ถนนร่วมกัน" (Shared Space) ในถนนสายรองบางเส้นแทนการสร้างเลนจักรยานเฉพาะ
- พื้นที่รอบนอกเมืองมีศักยภาพในการพัฒนาจุด Park & Pedal เพื่อลดการนำรถเข้าเมืองชั้นใน
- สภาพภูมิอากาศในช่วงเช้าและเย็น รวมถึงฤดูหนาว เอื้อต่อการเดินและการใช้จักรยาน

ผลกระทบ: ปานกลาง-สูง

- สร้างจุดดึงดูดนักท่องเที่ยวผ่านเส้นทางจักรยานริมแม่น้ำโขงที่มีทัศนียภาพสวยงาม
- ส่งเสริมสุขภาพของประชาชนผ่านการเพิ่มกิจกรรมทางกาย โดยเฉพาะในพื้นที่สวนสาธารณะและเส้นทางพักผ่อน
- ลดการปล่อยมลพิษและก๊าซเรือนกระจกในพื้นที่ท่องเที่ยวสำคัญ
- สร้างอัตลักษณ์ให้กับเมืองหนองคายในฐานะเมืองท่องเที่ยวเชิงนิเวศริมแม่น้ำโขง
- ช่วยลดความแออัดของการจราจรในเขตเมืองชั้นในในช่วงเทศกาลท่องเที่ยว

ต้นทุน: ปานกลาง

- มุ่งเน้นการลงทุนในพื้นที่ที่มีศักยภาพสูง เช่น เส้นทางริมแม่น้ำโขง จึงใช้งบประมาณอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น
- ต้องการงบประมาณในการจัดซื้อจักรยานสาธารณะสำหรับเส้นทางท่องเที่ยวหลัก
- มีค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงทางเท้าและเพิ่มสิ่งอำนวยความสะดวก เช่น จุดพักคอย ที่จอดจักรยาน และไฟส่องสว่าง
- การดำเนินการเป็นโครงการนำร่องในพื้นที่เฉพาะช่วยกระจายต้นทุนออกไปและเห็นผลเร็วขึ้น
- ต้นทุนในการรณรงค์และประชาสัมพันธ์เพื่อสร้างการยอมรับจากทั้งประชาชนและนักท่องเที่ยว

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม:

- ควรเริ่มจากโครงการนำร่องในเส้นทางริมแม่น้ำโขงและพื้นที่ท่องเที่ยวหลักก่อน
- พัฒนาจุดเชื่อมต่อการเดินทางระหว่างระบบขนส่งสาธารณะกับการเช่าจักรยาน
- ในถนนเมืองที่แคบ ควรเน้นการปรับปรุงทางเท้าและการจัดการจราจรเพื่อเพิ่มความปลอดภัยแก่คนเดินเท้า
- พิจารณาจัดเวลาพิเศษสำหรับจักรยานในบางช่วงเวลาบนถนนบางสาย แทนการสร้างเลนถาวร

9. ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของภาคประชาชนในการพัฒนาระบบขนส่ง

ข้อเสนอแนะ: จัดตั้งระบบรับฟังเสียงสะท้อนจากชุมชนผ่านแพลตฟอร์มดิจิทัลที่เข้าถึงได้ทุกกลุ่ม สร้างกลไกความร่วมมือระหว่างภาครัฐ เอกชน และประชาชน และจัดกิจกรรมรับฟังความคิดเห็นอย่างสม่ำเสมอในการพัฒนาระบบขนส่ง

การประเมินนโยบาย

ความเป็นไปได้: สูง

- การพัฒนาแพลตฟอร์มดิจิทัลสามารถทำได้โดยใช้เทคโนโลยีที่มีอยู่แล้ว เช่น แอปพลิเคชันบนมือถือหรือเว็บไซต์ที่ใช้งานง่าย
- จังหวัดหนองคายมีขนาดกะทัดรัดทำให้การจัดกิจกรรมรับฟังความคิดเห็นในชุมชนสามารถครอบคลุมพื้นที่ได้ทั่วถึง
- มีหน่วยงานรับผิดชอบชัดเจนตามแผนที่นำทางฯ เช่น สำนักงานจังหวัด เทศบาลเมือง และองค์การบริหารส่วนจังหวัด
- สามารถบูรณาการเข้ากับกลไกการมีส่วนร่วมที่มีอยู่แล้ว เช่น เวทีประชาคม การประชุมหมู่บ้าน
- ประชากรในพื้นที่ไม่หนาแน่นมากจนเกินไป ทำให้การรวบรวมความคิดเห็นและการจัดการมีความเป็นไปได้สูง

ผลกระทบ: สูง

- สร้างความรู้สึกเป็นเจ้าของและการยอมรับในนโยบายการพัฒนาระบบขนส่งจากประชาชน
- ได้รับข้อมูลและความต้องการที่แท้จริงจากผู้ใช้งานระบบขนส่ง ซึ่งจะนำไปสู่การออกแบบที่ตอบสนองความต้องการได้ดีขึ้น
- ลดความขัดแย้งและการต่อต้านในการดำเนินโครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคม
- สร้างความโปร่งใสและธรรมาภิบาลในการบริหารจัดการโครงการ
- เพิ่มโอกาสการพัฒนานวัตกรรมด้านการขนส่งที่เหมาะสมกับบริบทท้องถิ่น

- เกิดการแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ระหว่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกภาคส่วน

ต้นทุน: ต่ำ-ปานกลาง

- การพัฒนาแพลตฟอร์มดิจิทัลเบื้องต้นมีต้นทุนไม่สูงมาก โดยอาจใช้แพลตฟอร์มสำเร็จรูปที่มีอยู่แล้ว
- การจัดกิจกรรมรับฟังความคิดเห็นสามารถทำได้โดยใช้งบประมาณไม่มาก และสามารถบูรณาการเข้ากับกิจกรรมชุมชนที่มีอยู่แล้ว
- ต้นทุนหลักจะอยู่ที่การบริหารจัดการระบบและการวิเคราะห์ข้อมูลอย่างต่อเนื่อง
- อาจต้องมีค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมบุคลากรที่รับผิดชอบและการประชาสัมพันธ์
- ต้นทุนในการสร้างความเข้าใจและให้ความรู้แก่ประชาชนเกี่ยวกับระบบขนส่งและการมีส่วนร่วม

10. บูรณาการการเชื่อมโยงฐานข้อมูลด้านการขนส่ง

ข้อเสนอแนะ: พัฒนาระบบแพลตฟอร์มดิจิทัลสำหรับการขนส่งที่สามารถแบ่งปันข้อมูลระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ส่งเสริมการพัฒนาแอปพลิเคชันระบบขนส่งดิจิทัลตามหลักการของ Mobility on Demand และสนับสนุนการติดตั้งป้ายอัจฉริยะในจุดสำคัญเพื่อให้ข้อมูลการเดินทางแบบเรียลไทม์

การประเมินนโยบาย

ความเป็นไปได้: ปานกลาง

- หนองคายมีขนาดเมืองที่ไม่ใหญ่มาก ทำให้การติดตั้งป้ายอัจฉริยะในจุดสำคัญสามารถครอบคลุมพื้นที่หลักได้ไม่ยาก
- การพัฒนาแพลตฟอร์มดิจิทัลสามารถใช้เทคโนโลยีที่มีอยู่แล้ว แต่ต้องการความร่วมมือจากหลายหน่วยงาน
- อาจมีข้อจำกัดด้านโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลในบางพื้นที่ แต่สามารถเริ่มจากพื้นที่หลักก่อนได้
- มีหน่วยงานรับผิดชอบชัดเจนตามแผนที่นำทางฯ เช่น สำนักงานขนส่งจังหวัด และเทศบาล
- ความต้องการรถสาธารณะยังอาจไม่มากพอที่จะทำให้ระบบ Mobility on Demand มีความคุ้มค่าในทันที แต่สามารถพัฒนาเป็นพื้นฐานสำหรับอนาคตได้

ผลกระทบ: สูง

- เพิ่มความสะดวกสบายในการเดินทางให้กับประชาชนและนักท่องเที่ยวผ่านข้อมูลการเดินทางที่แม่นยำและเป็นปัจจุบัน
- ช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนข้อมูลการเดินทางที่เป็นอุปสรรคต่อการวางแผนการเดินทาง

- ยกระดับภาพลักษณ์ของจังหวัดหนองคายให้เป็นเมืองอัจฉริยะด้านการเดินทาง
- เพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการระบบขนส่งผ่านการวิเคราะห์ข้อมูลจากแพลตฟอร์ม
- สร้างโอกาสในการพัฒนานวัตกรรมด้านการขนส่งและบริการใหม่ๆ จากภาคเอกชน
- ช่วยลดความแออัดของการจราจรผ่านการกระจายเวลาและเส้นทางการเดินทางที่มีประสิทธิภาพ

ต้นทุน: ปานกลาง-สูง

- การพัฒนาแพลตฟอร์มดิจิทัลมีต้นทุนค่อนข้างสูงในการออกแบบและพัฒนาระบบ
- การติดตั้งป้ายอัจฉริยะมีค่าใช้จ่ายทั้งในด้านอุปกรณ์ ระบบพลังงาน และระบบเชื่อมต่อ
- ต้องการบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญในการพัฒนาและดูแลระบบอย่างต่อเนื่อง
- มีค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาระบบและอุปกรณ์ต่างๆ ในระยะยาว
- ต้องการงบประมาณในการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่และการให้ความรู้แก่ประชาชน
- สามารถลดต้นทุนได้ผ่านความร่วมมือกับภาคเอกชนและสถาบันการศึกษา

11. ติดตามและประเมินผลการดำเนินการตามแผนที่นำทาง

ข้อเสนอแนะ: พัฒนาระบบตรวจวัดและรายงานคาร์บอนภาคขนส่ง จัดตั้งคณะกรรมการติดตามและประเมินผลที่มีผู้แทนจากทุกภาคส่วน กำหนดตัวชี้วัดความสำเร็จที่ชัดเจนและวัดผลได้ และจัดทำการประเมินผลเป็นประจำทุกปีพร้อมปรับปรุงแผนให้สอดคล้องกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง

การประเมินนโยบาย

ความเป็นไปได้: สูง

- การจัดตั้งคณะกรรมการติดตามและประเมินผลสามารถทำได้โดยอาศัยกลไกการบริหารจัดการที่มีอยู่แล้ว
- หนองคายมีขนาดพื้นที่และจำนวนประชากรที่ไม่มากจนเกินไป ทำให้การเก็บข้อมูลและการติดตามผลทำได้อย่างทั่วถึง
- มีหน่วยงานรับผิดชอบชัดเจนตามแผนที่นำทางฯ เช่น สำนักงานจังหวัด สำนักงานสิ่งแวดล้อมจังหวัด และสำนักงานขนส่งจังหวัด
- สามารถกำหนดตัวชี้วัดที่สอดคล้องกับแผนที่นำทางฯ ซึ่งมีการระบุตัวชี้วัดไว้แล้วในแต่ละยุทธศาสตร์
- การประเมินผลประจำปีสามารถบูรณาการเข้ากับกระบวนการติดตามและประเมินผลของแผนพัฒนาจังหวัดได้

ผลกระทบ: สูง

- สร้างความโปร่งใสและความรับผิดชอบในการดำเนินงานตามแผนที่นำทางฯ
- ช่วยให้ทราบความก้าวหน้าและปัญหาอุปสรรคในการดำเนินงาน เพื่อนำไปสู่การแก้ไขและปรับปรุงที่ทันท่วงที
- เพิ่มประสิทธิภาพในการใช้งบประมาณโดยสามารถติดตามผลลัพธ์ของการลงทุนในแต่ละโครงการ
- สร้างการเรียนรู้และการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนในการติดตามและประเมินผลการดำเนินงาน
- สร้างฐานข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการวางแผนและการตัดสินใจในอนาคต

ต้นทุน: ต่ำ-ปานกลาง

- การจัดตั้งคณะกรรมการมีต้นทุนค่อนข้างต่ำ โดยอาจใช้บุคลากรจากหน่วยงานที่มีอยู่แล้ว
- การพัฒนาระบบตรวจวัดและรายงานคาร์บอนมีต้นทุนปานกลาง แต่สามารถเริ่มจากพื้นที่นำร่องและขยายผลในภายหลัง
- ค่าใช้จ่ายในการจัดประชุมและการจัดทำรายงานประเมินผลประจำปีอยู่ในระดับที่จัดการได้
- อาจมีต้นทุนในการจัดจ้างที่ปรึกษาหรือผู้เชี่ยวชาญภายนอกในบางกรณี
- สามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการลดต้นทุนการเก็บข้อมูลและการวิเคราะห์ผล

การประเมินนโยบายใช้เกณฑ์การประเมิน 3 ด้านหลัก คือ ความเป็นไปได้ (Feasibility) ผลกระทบ (Impact) และต้นทุน (Cost) โดยแต่ละด้านมีการจัดระดับเป็น สูง กลาง และต่ำ ซึ่งเกณฑ์ที่ใช้ในการกำหนดระดับ สูง กลาง ต่ำ สำหรับแต่ละด้านมีดังนี้

1. ความเป็นไปได้ (Feasibility)

- **สูง** - นโยบายสามารถดำเนินการได้ภายใต้กรอบกฎหมายและระเบียบที่มีอยู่ มีกลไกสนับสนุนที่ชัดเจน สามารถใช้ทรัพยากรและโครงสร้างที่มีอยู่แล้วในการดำเนินการ
- **ปานกลาง** - มีช่องทางการดำเนินการแต่อาจมีข้อจำกัดบางประการ เช่น ต้องการความร่วมมือจากหลายหน่วยงาน มีกระบวนการซับซ้อน หรือต้องมีการแข่งขันกับโครงการอื่นๆ
- **ต่ำ** - มีอุปสรรคสำคัญในการดำเนินการ เช่น ขัดแย้งกับโครงสร้างหรือวัฒนธรรมที่มีอยู่ ต้องการการเปลี่ยนแปลงเชิงระบบ หรือไม่มีความพร้อมด้านโครงสร้างพื้นฐาน

2. ผลกระทบ (Impact)

- **สูง** - นโยบายสามารถสร้างการเปลี่ยนแปลงที่มีนัยสำคัญ มีผลประโยชน์ที่ชัดเจนแก่กลุ่มเป้าหมายในวงกว้าง หรือแก้ปัญหาสำคัญได้อย่างตรงจุด
- **ปานกลาง** - มีผลกระทบในระดับที่สังเกตได้ แต่อาจจำกัดอยู่ในวงแคบหรือมีผลในระยะสั้น
- **ต่ำ** - มีผลกระทบเพียงเล็กน้อยหรือไม่สามารถวัดผลได้อย่างชัดเจน

3. ต้นทุน (Cost)

- **สูง** - ต้องการงบประมาณลงทุนจำนวนมาก มีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและบำรุงรักษาอย่างต่อเนื่อง หรือต้องการทรัพยากรพิเศษที่หายาก
- **ปานกลาง** - ต้องการงบประมาณในระดับที่จัดการได้ แต่อาจต้องมีการจัดสรรงบประมาณเพิ่มเติม
- **ต่ำ** - สามารถดำเนินการได้ด้วยงบประมาณที่มีอยู่แล้ว หรือต้องการทรัพยากรเพิ่มเติมเพียงเล็กน้อย

4.4 ผลการพัฒนากลไกขับเคลื่อนแผนที่นำทางการพัฒนาฯ

จากการศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาแผนที่นำทางสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมของจังหวัดหนองคาย คณะผู้วิจัยได้พัฒนาแผนที่นำทางฯ ซึ่งประกอบด้วย 5 ยุทธศาสตร์ ดังนี้

ยุทธศาสตร์ที่ 1 การสัญจรอัจฉริยะ เน้นการยกระดับโครงข่ายถนน เส้นทางขนส่ง และจุดเชื่อมโยงการเดินทางให้มีประสิทธิภาพ สะดวก และรองรับการเดินทางหลากหลายรูปแบบ รวมถึงการพัฒนาศูนย์ควบคุมจราจรอัจฉริยะ และโครงข่ายที่สอดคล้องกับระบบโลจิสติกส์ในระดับภูมิภาค เพื่อสร้างฐานรากให้ระบบขนส่งของจังหวัดหนองคายมีความพร้อมต่อการเติบโตในอนาคต

ยุทธศาสตร์ที่ 2 ระบบขนส่งมวลชนเพื่อทุกคน มุ่งเน้นการพัฒนาระบบขนส่งมวลชนที่ทุกคนสามารถใช้ได้อย่างสะดวก ปลอดภัย และคุ้มค่า เช่น รถโดยสารขนาดเล็ก เส้นทางยืดหยุ่น และระบบตั๋วร่วม (Smart Fare) รวมถึงการออกแบบที่ตอบโจทย์กลุ่มผู้เปราะบาง เช่น ผู้สูงอายุ เด็ก และคนพิการ ตอบรับแนวคิด "ไม่ทิ้งใครไว้ข้างหลัง"

ยุทธศาสตร์ที่ 3 การพัฒนาโลจิสติกส์ไร้รอยต่อ เน้นการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาประยุกต์ใช้ในระบบขนส่ง เช่น แอปพลิเคชันสำหรับวางแผนการเดินทาง ระบบข้อมูลเรียลไทม์ สถานีชาร์จรถไฟฟ้า และป้ายอัจฉริยะ เพื่อเพิ่มความแม่นยำ ความสะดวก และประสบการณ์ที่ดีในการเดินทาง รวมถึงรองรับการเปลี่ยนผ่านสู่ยานยนต์ไฟฟ้า (EV)

ยุทธศาสตร์ที่ 4 การเดินทางสีเขียว เน้นการผลักดันให้เกิดการบูรณาการระหว่างหน่วยงานภาครัฐ เอกชน และประชาชน ผ่านกลไกการมีส่วนร่วม เช่น เวทีรับฟังความคิดเห็น เครือข่ายภาคีด้านการเดินทาง และการถ่ายทอดความรู้ด้าน Smart Mobility เพื่อให้การพัฒนาระบบขนส่งมีความโปร่งใสและตอบโจทย์ความต้องการของผู้ใช้งานจริง

ยุทธศาสตร์ที่ 5 เมืองน่าอยู่ริมโขง ส่งเสริมการเดินทางที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เช่น การเดิน การใช้จักรยาน และระบบขนส่งพลังงานสะอาด ควบคู่กับการปรับปรุงสภาพแวดล้อมเมือง เช่น ทางเท้า ทางจักรยาน พื้นที่สีเขียว และจุดเชื่อมต่อการเดินทาง เพื่อให้หนองคายเป็นเมืองที่เอื้อต่อการใช้ชีวิตของคนทุกวัย และดึงดูดนักท่องเที่ยวในเชิงคุณภาพ

ในขั้นตอนการศึกษาขับเคลื่อนแผนที่นำทางการพัฒนาฯ สำหรับรับรองการดำเนินงานตาม 5 ยุทธศาสตร์ เป็นกลไกที่มีการออกแบบการพัฒนาผ่านกระบวนการวิเคราะห์ และกระบวนการทดสอบความเหมาะสมในเชิงพื้นที่ ประกอบกับการนำข้อเสนอแนะและความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคการศึกษา และภาคประชาชน ที่ได้รับจากการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่ และ การจัดรับฟังความคิดเห็นจากหน่วยงานที่ขับเคลื่อนเชิงนโยบาย มาใช้ในการประกอบการพิจารณาเพื่อพัฒนากลไกขับเคลื่อนแผนที่นำทางการพัฒนาฯ ที่เหมาะสมกับจังหวัดหนองคาย โดยผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเสนอแนะให้มีการพัฒนากลไกการขับเคลื่อนแผนที่นำทางการพัฒนาฯ ที่ควรจะครอบคลุมทุกมิติของความเป็นไปได้ในการดำเนินงานจริง ได้แก่ ด้านนโยบายและแผน ด้านการบริหารจัดการและดำเนินการ และ ด้านการมีส่วนร่วมและการสื่อสารสาธารณะ เพื่อให้สามารถนำไปสู่การพัฒนาการขนส่งของจังหวัดหนองคายให้มีความชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมได้อย่างต่อเนื่องเป็นรูปธรรม

อย่างไรก็ตาม ผลจากการรวบรวมข้อมูลกลไกการพัฒนาพื้นที่ผ่านโครงการพัฒนาต่างๆ ของจังหวัดหนองคายในปัจจุบัน พบว่า จังหวัดหนองคายมีกลไกการพัฒนาพื้นที่ผ่านกระบวนการจัดสรร

งบประมาณจาก 2 ช่องทางหลัก ประกอบด้วย 1) กลไกการของบประมาณประจำปีของจังหวัดหนองคาย และงบประมาณกลุ่มจังหวัด โดยจะมีการยื่นโครงการที่อยู่ในแผนพัฒนาจังหวัดเพื่อประกอบการของบประมาณในการพัฒนาพื้นที่ในด้านต่างๆ และ 2) กลไกการของบประมาณผ่านหน่วยงานขับเคลื่อนเชิงนโยบายที่เข้ามาศึกษาและดำเนินการโครงการพัฒนาต่างๆ ในพื้นที่เพื่อตอบสนองทิศทางการพัฒนาของประเทศ อาทิเช่น โครงการรถไฟความเร็วสูง โครงการรถไฟรางคู่ และ โครงการสะพานแห่งที่ 2

ดังนั้น คณะผู้วิจัยจึงได้พัฒนากลไกขับเคลื่อนแผนที่นำทางการพัฒนาฯ เพื่อให้สามารถเกิดการพัฒนาด้านการขนส่งในพื้นที่ได้อย่างต่อเนื่องและเป็นรูปธรรม ซึ่งจะช่วยให้การขนส่งของจังหวัดหนองคายมีความชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยคณะผู้วิจัยได้แบ่งกลไกการขับเคลื่อนแผนที่นำทางการพัฒนาฯ ออกเป็น 3 ด้านหลัก ได้แก่ ด้านนโยบายและแผน ด้านการบริหารจัดการและดำเนินการ และ ด้านการมีส่วนร่วมและการสื่อสารสาธารณะ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) กลไกด้านนโยบายและแผน เป็นการขับเคลื่อนร่วมกับสำนักงานจังหวัดหนองคาย โดยมีรายละเอียดดังนี้

- ส่งมอบผลงานวิจัยให้กับสำนักงานจังหวัดหนองคาย เพื่อนำไปบรรจุในแผนพัฒนาจังหวัดหนองคาย และแผนพัฒนากลุ่มจังหวัด โดยจะช่วยให้สำนักงานจังหวัดหนองคายสามารถนำข้อมูลที่ได้จากการจัดทำแผนที่นำทางการพัฒนาฯ ไปใช้ประกอบการของบประมาณประจำปี และงบประมาณกลุ่มจังหวัด สำหรับการพัฒนาจังหวัดหนองคายให้ก้าวไปสู่การมีการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Smart Mobility)
- ขับเคลื่อนร่วมกับสำนักงานจังหวัดหนองคายในการบรรจุวาระการพิจารณาเข้าที่การประชุมคณะกรรมการอนุกรรมการจัดการระบบจราจรทางบกจังหวัดหนองคาย (อจร.) ซึ่งดำเนินการโดยสำนักงานจังหวัดหนองคายร่วมกับสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) ร่วมถึงบรรจุวาระการพิจารณาเข้าที่ประชุมคณะกรรมการร่วมภาครัฐบาลและเอกชนเพื่อแก้ไขปัญหาทางเศรษฐกิจระดับจังหวัด (กรอ. จังหวัด) และการประชุม กรอ. กลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน 1 เพื่อเสนอเรื่องตามขั้นตอนสำหรับการเข้ารับพิจารณาในการประชุมคณะรัฐมนตรี ตามลำดับ ซึ่งจะช่วยให้แผนที่นำทางการพัฒนาฯ มีผลบังคับใช้ และช่วยให้จังหวัดหนองคายมีแผนทางนำทางฯ ที่สามารถเพิ่มโอกาสในการของบประมาณได้ง่ายขึ้น ตลอดจนยังช่วยกระตุ้นให้จังหวัดหนองคายก้าวไปสู่การเป็น Smart Mobility ได้อีกช่องทางหนึ่ง รวมถึงการนำเสนอโครงการผ่านคณะกรรมการร่วมภาครัฐ และภาคเอกชน (กรอ.) เพื่อผลักดันแผนสู่กลไกการตัดสินใจเชิงนโยบายของจังหวัดหนองคาย
- ส่งมอบให้กับหน่วยงานที่ขับเคลื่อนเชิงนโยบาย ได้แก่ กรมทางหลวง กรมทางหลวงชนบท กรมการขนส่งทางบก กรมโยธาธิการและผังเมือง และ สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) เพื่อให้สามารถนำข้อมูลนี้ไปประกอบการพิจารณา และบรรจุในแผนการพัฒนาของหน่วยงาน ซึ่งจะทำให้จังหวัดหนองคายมีการพัฒนาจากหน่วยงานระดับฟังก์ชันเข้ามาในพื้นที่ และเพื่อสอดคล้องกับแผนพัฒนาจังหวัดหนองคาย

- ส่งมอบให้กับคณะกรรมการนโยบายการพัฒนาเขตเศรษฐกิจพิเศษ (กพศ.) และสำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) ใช้เป็นข้อมูลในการกำหนดทิศทางการพัฒนาด้านการคมนาคม และโลจิสติกส์ในเขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษหนองคาย ซึ่งด้านการคมนาคมขนส่งถือเป็นด้านที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษของจังหวัดหนองคาย

2) กลไกด้านการบริหารจัดการและดำเนินการ หลังจากได้ดำเนินการตามกลไกด้านนโยบายและแผนเรียบร้อยแล้ว สำนักงานจังหวัดหนองคายจะต้องเป็นตัวกลางในการนำแผนที่นำทางฯ นี้ มาใช้เป็นข้อมูลประกอบการของบประมาณประจำปี และงบประมาณกลุ่มจังหวัด รวมถึงเป็นตัวกลางในการประสานงานให้หน่วยงานเชิงนโยบายดำเนินการของบประมาณโครงการที่ถูกบรรจุอยู่ในแผนที่นำทางการพัฒนาฯ ให้อยู่ภายใต้แผนการของบประมาณประจำปีของแต่ละหน่วยงานด้วย นอกจากนี้จะต้องมีการกำกับและติดตามผลการดำเนินการ ผ่านการประชุม อจร. จังหวัดหนองคาย ซึ่งควรมีการจัดประชุมอย่างน้อยทุกๆ 3-4 เดือน เพื่อให้การดำเนินการเป็นไปอย่างเรียบร้อย และเพื่อให้สามารถแก้ไขอย่างทันท่วงทีในกรณีเกิดปัญหาระหว่างการดำเนินการต่างๆ

3) กลไกด้านการมีส่วนร่วมและการสื่อสารสาธารณะ ถึงแม้ว่าในขั้นตอนการพัฒนาแผนที่นำทางการพัฒนาฯ ในโครงการนี้จะเกิดจากการมีส่วนร่วมในการจัดรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากทั้งหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคการศึกษา และภาคประชาชน จำนวน 7 ครั้ง (พื้นที่จังหวัดหนองคาย 4 ครั้ง และหน่วยงานขับเคลื่อนเชิงนโยบาย 3 ครั้ง) แต่ยังขาดการสร้างการรับรู้กับประชาชนและภาคส่วนที่เกี่ยวข้องอื่นๆ ในพื้นที่ ดังนั้นจะต้องมีการสร้างความตระหนักรู้ให้แก่ประชาชนและภาคส่วนที่เกี่ยวข้องต่างๆ ในพื้นที่เป็นระยะๆ อย่างน้อย 1-2 ครั้งต่อปี โดยผ่านกระบวนการประชาสัมพันธ์ อาทิเช่น หนังสือแจ้งเวียนไปยังหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เว็บไซต์หรือสื่อโซเชียลมีเดียต่างๆ ของจังหวัดหนองคาย (Facebook Instagram Line TikTok และอื่นๆ) การจัดประชุมเสวนาต่างๆ และ ชุมชนเสียงตามสาย เป็นต้น เพื่อให้ประชาชนและหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเข้าใจในเป้าหมาย และรับรู้ความคืบหน้าของการดำเนินการพัฒนาฯ ร่วมกัน

จากการดำเนินงานกลไกการขับเคลื่อนฯ ทั้ง 3 ด้านดังกล่าว หากสามารถดำเนินการได้จะสามารถทำให้จังหวัดหนองคายนำแผนที่นำทางฯ นี้ไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเป็นรูปธรรม โดยกลไกการขับเคลื่อนที่คณะผู้วิจัยออกแบบจะช่วยให้ประชาชนและทุกหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องได้รับรู้ข้อมูลข่าวสารและสามารถดำเนินการพัฒนาฯ ไปในในทิศทางเดียวกัน ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาการขนส่งของจังหวัดหนองคายให้มีความชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Smart Mobility) ในอนาคตอย่างต่อเนื่องและเป็นรูปธรรม

4.5 ผลการวิเคราะห์ความเสี่ยงและการจัดการความเสี่ยงของแผนที่นำทางการพัฒนาระบบขนส่งฯ จังหวัดหนองคาย

ผลการวิเคราะห์ความเสี่ยงและการจัดการความเสี่ยงของแผนที่นำทางการพัฒนาระบบขนส่งฯ จังหวัดหนองคายของแผนงานโครงการวิจัยนี้ มุ่งหวังให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีส่วนร่วมในการขับเคลื่อนและพัฒนาการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมของจังหวัดหนองคาย โดยมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4-32 ความเสี่ยงและการจัดการความเสี่ยงของแผนที่นำทางการพัฒนาระบบขนส่งฯ จังหวัดหนองคาย

ความเสี่ยงและการจัดการความเสี่ยงของแผนที่นำทางการพัฒนาระบบขนส่งฯ จังหวัดหนองคาย	
1. ความเสี่ยงด้านงบประมาณและการเงิน	
ปัจจัยเสี่ยง	**แนวทางการจัดการ**
1. การจัดสรรงบประมาณไม่เพียงพอหรือไม่ต่อเนื่อง 2. การประมาณการค่าใช้จ่ายที่ต่ำกว่าความเป็นจริง 3. การขาดแหล่งเงินทุนที่หลากหลาย	1. จัดทำแผนงบประมาณระยะยาวที่สอดคล้องกับแผนงานระยะสั้น กลาง ยาว 2. จัดลำดับความสำคัญของโครงการเพื่อให้มั่นใจว่าโครงการสำคัญได้รับงบประมาณก่อน 3. แสวงหาความร่วมมือกับภาคเอกชนในรูปแบบ PPP (Public-Private Partnership) 4. พัฒนาแผนการหารายได้จากทรัพย์สินที่พัฒนาขึ้น เช่น การเก็บค่าจอดรถ ค่าเช่าธรรมเนียมจากการใช้แพลตฟอร์ม
2. ความเสี่ยงด้านการประสานงานระหว่างหน่วยงาน	
ปัจจัยเสี่ยง	**แนวทางการจัดการ**
1. ขาดการบูรณาการระหว่างหน่วยงานที่รับผิดชอบโครงการต่างๆ 2. ความซ้ำซ้อนของโครงการระหว่างหน่วยงาน 3. การสื่อสารระหว่างหน่วยงานไม่มีประสิทธิภาพ	1. จัดตั้งคณะกรรมการบริหารแผนที่นำทางฯ ที่มีตัวแทนจากทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง 2. พัฒนาระบบติดตามโครงการแบบรวมศูนย์ที่ทุกหน่วยงานสามารถเข้าถึงได้ 3. กำหนดกลไกการประสานงานที่ชัดเจนและกำหนดผู้รับผิดชอบหลักในแต่ละโครงการ 4. จัดประชุมติดตามความก้าวหน้าระหว่างหน่วยงานอย่างสม่ำเสมอ
3. ความเสี่ยงด้านการยอมรับของชุมชนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	
ปัจจัยเสี่ยง	**แนวทางการจัดการ**
1. การต่อต้านจากชุมชนต่อโครงการที่อาจกระทบวิถีชีวิตหรือการประกอบอาชีพ 2. ความกังวลของผู้ประกอบการขนส่งเดิมต่อการเปลี่ยนแปลง 3. การขาดการมีส่วนร่วมอย่างแท้จริงของชุมชนในกระบวนการตัดสินใจ	1. ดำเนินการประชาพิจารณ์และรับฟังความคิดเห็นก่อนเริ่มโครงการสำคัญ 2. จัดตั้งช่องทางรับฟังความคิดเห็นที่เข้าถึงได้ง่ายและหลากหลายตามที่ระบุในยุทธศาสตร์ที่ 5 3. สร้างความเข้าใจผ่านการสื่อสารที่โปร่งใสและต่อเนื่องเกี่ยวกับประโยชน์ของโครงการ 4. สร้างมาตรการชดเชยหรือช่วยเหลือผู้ที่อาจได้รับผลกระทบเชิงลบจากโครงการ
4. ความเสี่ยงด้านเทคนิคและการดำเนินงาน	

ปัจจัยเสี่ยง	แนวทางการจัดการ
1. ข้อจำกัดด้านความพร้อมของเทคโนโลยีในท้องถิ่น 2. ขาดบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน เช่น ระบบขนส่งอัจฉริยะ 3. การก่อสร้างหรือพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานล่าช้ากว่าแผน 4. คุณภาพงานไม่ได้มาตรฐาน	1. จัดทำแผนพัฒนาบุคลากรควบคู่กับการพัฒนาโครงการ 2. สร้างความร่วมมือกับสถาบันการศึกษาเพื่อพัฒนาองค์ความรู้และบุคลากร 3. กำหนดมาตรฐานการดำเนินงานที่ชัดเจนและระบบติดตามคุณภาพงาน 4. สร้างระบบจูงใจสำหรับผู้รับเหมาและผู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อรักษาคุณภาพและเวลา
5. ความเสี่ยงด้านการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและการใช้งาน	
ปัจจัยเสี่ยง	**แนวทางการจัดการ**
1. ประชาชนไม่ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมมาใช้ระบบขนส่งสาธารณะหรือการเดินทางที่ยั่งยืน 2. ระบบใหม่ไม่ตอบสนองต่อความต้องการที่แท้จริงของผู้ใช้ 3. ขาดการส่งเสริมและประชาสัมพันธ์อย่างต่อเนื่อง	1. ดำเนินการวิจัยพฤติกรรมผู้ใช้งานเพื่อออกแบบระบบที่ตอบสนองความต้องการที่แท้จริง 2. จัดแคมเปญรณรงค์และให้ความรู้อย่างต่อเนื่องเกี่ยวกับประโยชน์ของการเดินทางแบบยั่งยืน 3. ใช้มาตรการจูงใจทั้งเชิงบวก (เช่น ลดค่าโดยสาร) และเชิงลบ (เช่น มาตรการด้านราคาจอดรถ) 4. จัดทำโครงการนำร่องและปรับปรุงระบบตามผลตอบรับจากผู้ใช้จริง
6. ความเสี่ยงด้านการเปลี่ยนแปลงทางการเมืองและนโยบาย	
ปัจจัยเสี่ยง	**แนวทางการจัดการ**
1. การเปลี่ยนแปลงผู้บริหารท้องถิ่นหรือนโยบายที่อาจส่งผลต่อความต่อเนื่องของโครงการ 2. การปรับเปลี่ยนลำดับความสำคัญของโครงการตามนโยบายใหม่ 3. การขาดเสถียรภาพทางการเมืองที่อาจส่งผลต่อการจัดสรรงบประมาณ	1. จัดทำข้อตกลงระยะยาวหรือกรอบความร่วมมือที่ผูกพันโครงการข้ามวาระการดำรงตำแหน่ง 2. สร้างกลไกธรรมาภิบาลที่โปร่งใสและมีการตรวจสอบจากภาคประชาสังคม 3. สร้างการมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วนเพื่อให้โครงการได้รับการสนับสนุนอย่างกว้างขวาง 4. พัฒนาแผนสำรองสำหรับโครงการสำคัญในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงนโยบาย
7. ความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อมและภัยธรรมชาติ	
ปัจจัยเสี่ยง	**แนวทางการจัดการ**
1. ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน 2. น้ำท่วมหรือภัยธรรมชาติที่อาจเกิดขึ้นบริเวณริมแม่น้ำโขง 3. การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่ส่งผลกระทบต่อโครงสร้างพื้นฐาน	1. จัดทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) สำหรับโครงการขนาดใหญ่ 2. ออกแบบโครงสร้างพื้นฐานให้รองรับต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและภัยธรรมชาติ 3. บูรณาการแนวคิดด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมเข้ากับทุกโครงการ 4. พัฒนาแผนรับมือภัยพิบัติสำหรับระบบขนส่งสาธารณะและโครงสร้างพื้นฐาน
8. ความเสี่ยงด้านการบริหารจัดการโครงการตามแผนงาน	
ปัจจัยเสี่ยง	**แนวทางการจัดการ**
1. การแบ่งช่วงระยะเวลาดำเนินการไม่เหมาะสม (ระยะสั้น-กลาง-ยาว) 2. ลำดับการดำเนินโครงการไม่สอดคล้องกัน ทำให้เกิดปัญหาการพึ่งพาโครงการอื่น	1. ทบทวนและปรับปรุงแผนการดำเนินงานอย่างสม่ำเสมอ 2. พัฒนาระบบติดตามและประเมินผลที่มีตัวชี้วัดชัดเจนและสามารถวัดผลได้จริง

3. การติดตามและประเมินผลไม่มีประสิทธิภาพ	3. จัดทำรายงานความก้าวหน้าอย่างสม่ำเสมอและเปิดเผยต่อสาธารณะ
9. ความเสี่ยงด้านความร่วมมือระหว่างประเทศ (เนื่องจากหนองคายเป็นเมืองชายแดน)	
ปัจจัยเสี่ยง	**แนวทางการจัดการ**
1. ข้อจำกัดด้านกฎระเบียบและนโยบายระหว่างประเทศไทยและ สปป.ลาว 2. ความไม่สอดคล้องของการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานระหว่างสองประเทศ 3. ปัญหาด้านพิธีการศุลกากรและการข้ามแดน	1. ควรมีการสร้างกลไกประสานงานระดับทวิภาคีเพื่อบูรณาการแผนการพัฒนาร่วมกัน 2. จัดทำข้อตกลงความร่วมมือเฉพาะด้านการขนส่งและโลจิสติกส์ระหว่างหนองคายและเวียงจันทน์ 3. พัฒนาระบบเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออำนวยความสะดวกในการผ่านแดนและพิธีการศุลกากร 4. ร่วมมือในการจัดทำมาตรฐานร่วมสำหรับการขนส่งระหว่างประเทศ
10. ความเสี่ยงด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรม	
ปัจจัยเสี่ยง	**แนวทางการจัดการ**
1. การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีอย่างรวดเร็วอาจทำให้ระบบที่พัฒนาล้าสมัยเร็ว 2. ความกังวลด้านความปลอดภัยทางไซเบอร์สำหรับระบบขนส่งอัจฉริยะ	1. วางแผนระบบให้มีความยืดหยุ่นและสามารถปรับเปลี่ยนตามเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลง 2. สร้างความร่วมมือกับสถาบันวิจัยและภาคอุตสาหกรรมด้านเทคโนโลยีในประเทศ 3. พัฒนามาตรการรักษาความปลอดภัยทางไซเบอร์ควบคู่ไปกับการพัฒนาระบบดิจิทัล 4. จัดทำแผนบำรุงรักษาและปรับปรุงเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่อง

บทที่ 5
สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

โครงการการพัฒนาแผนที่นำทางสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จังหวัดหนองคาย มีวัตถุประสงค์หลัก 4 ข้อประกอบด้วย 1) เพื่อศึกษาความต้องการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมสนับสนุนการเป็นเมืองน่าอยู่ของจังหวัดหนองคาย 2) เพื่อศึกษารูปแบบการพัฒนาการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมสนับสนุนการเป็นเมืองเมืองน่าอยู่ของจังหวัดหนองคาย 3) เพื่อจัดทำแผนที่นำทางการพัฒนาสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมสนับสนุนการเป็นเมืองน่าอยู่ของจังหวัดหนองคาย และ 4) เพื่อพัฒนากลไกขับเคลื่อนแผนที่นำทางการพัฒนาสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมของจังหวัดหนองคาย สู่การใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม ซึ่งจากผลการดำเนินงานที่ผ่านมาสามารถสรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ได้ ดังนี้

5.1.1 สรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1

สรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 เพื่อศึกษาความต้องการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมสนับสนุนการเป็นเมืองน่าอยู่ของจังหวัดหนองคาย สามารถแสดงให้เห็นภาพของแผนการพัฒนาการขนส่ง ระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาว ได้ดังนี้

ความต้องการพัฒนาฯ ระยะสั้น ช่วง พ.ศ.2566-2570 (1-5 ปี) สามารถสรุปผลความต้องการพัฒนาฯ โดยมีรายละเอียด คือ 1) ด้านเส้นทางและรูปแบบการเดินทาง เน้นการปรับปรุงเส้นทางและรูปแบบการเดินทางที่มีอยู่ให้มีประสิทธิภาพ 2) ด้านสิ่งแวดล้อม เน้นการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่จะเกิดขึ้น และการกำหนดนโยบาย/มาตรการลดการปล่อยมลพิษ 3) ด้านการขนส่งสินค้า และด้านการท่องเที่ยว เน้นการปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวกที่มีอยู่ให้มีประสิทธิภาพ 4) ด้านเทคโนโลยี และสารสนเทศ เน้นการพัฒนา Software ที่ช่วยสนับสนุนการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

ความต้องการพัฒนาฯ ระยะกลาง ช่วง พ.ศ.2571-2575 (6-10 ปี) สามารถสรุปผลความต้องการพัฒนาฯ โดยมีรายละเอียด คือ 1) ด้านเส้นทางและรูปแบบการเดินทาง เน้นการส่งเสริมการพัฒนาเส้นทางเฉพาะและรูปแบบการเดินทางรูปแบบใหม่ๆ ที่ใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม 2) ด้านสิ่งแวดล้อม เน้นการปรับปรุงและฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม และการส่งเสริมการใช้รูปแบบการขนส่งที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม 3) ด้านการขนส่งสินค้า และด้านการท่องเที่ยว เน้นการส่งเสริมการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวกรูปแบบใหม่ๆ โดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม 4) ด้านเทคโนโลยีและสารสนเทศ เน้นการต่อยอดพัฒนา Software และพัฒนา Hardware ที่ช่วยสนับสนุนกรขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

ความต้องการพัฒนาฯ ระยะยาว ช่วง พ.ศ.2576-2580 (11-15 ปี) สามารถสรุปผลความต้องการพัฒนาฯ โดยมีรายละเอียด คือ 1) ด้านเส้นทางและรูปแบบการเดินทาง เน้นการเพิ่มประสิทธิภาพเส้นทางและรูปแบบการเดินทางที่ใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน 2) ด้านสิ่งแวดล้อม เน้นการบังคับใช้กฎหมายและรณรงค์ให้เกิดการใช้รูปแบบการขนส่งที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน 3) ด้านการขนส่งสินค้า และด้านการท่องเที่ยว เน้นการเพิ่มประสิทธิภาพโครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวกที่ใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน 4) ด้านเทคโนโลยี และสารสนเทศ เน้นการเพิ่มประสิทธิภาพ Software และ Hardware ที่ช่วยสนับสนุนการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

5.1.2 สรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2

สรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 เพื่อศึกษารูปแบบการพัฒนาการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมสนับสนุนการเป็นเมืองเมืองน่าอยู่ของจังหวัดหนองคาย โดยทางคณะผู้วิจัยได้สรุปการศึกษาได้ ดังนี้

1) ด้านคุณลักษณะและรูปแบบของเมือง

สรุปด้านคุณลักษณะ และรูปแบบของเมือง พบว่า เมืองหนองคายมีลักษณะเฉพาะที่สะท้อนถึงปัจจัยทางกายภาพ เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ซึ่งล้วนเป็นองค์ประกอบสำคัญที่กำหนดแนวทางการเติบโตของเมือง ลักษณะภูมิประเทศของหนองคายแบ่งออกเป็นสามลักษณะหลัก ได้แก่ พื้นที่ราบ พื้นที่ราบสูง และพื้นที่ภูเขา โดยมีความอุดมสมบูรณ์และเหมาะสมกับการพัฒนาเมืองและการเกษตร ขณะที่พื้นที่ราบสูงและพื้นที่ภูเขาซึ่งตั้งอยู่ทางตอนเหนือและตะวันตกของจังหวัด มีความสำคัญในด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศที่โดดเด่น

จากการศึกษาการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินระหว่างปี พ.ศ. 2556 - 2566 พบว่า พื้นที่เกษตรกรรมมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง ขณะที่พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้างขยายตัวเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน โดยเฉพาะในเขตเมืองและบริเวณแนวเส้นทางคมนาคมหลัก เช่น ทางหลวงหมายเลข 2 และ 233 ซึ่งเป็นเส้นทางเชื่อมโยงการค้าชายแดนและการเดินทางระหว่างภูมิภาค แนวโน้มการขยายตัวของเมืองสะท้อนถึงการเติบโตทางเศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนโดยภาคการค้า การลงทุน และการท่องเที่ยว

นอกจากนี้การวิเคราะห์ความหนาแน่นของอาคาร พบว่า เขตเมืองหนองคายมีความหนาแน่นของอาคารสูงที่สุด เนื่องจากเป็นศูนย์กลางของกิจกรรมเศรษฐกิจ การค้าปลีก และการขนส่ง ขณะที่พื้นที่รอบนอกเมืองหนองคายมีการพัฒนาน้อยกว่าอย่างมีนัยสำคัญ สภาพเช่นนี้นำไปสู่ความแตกต่างของระดับการพัฒนาในแต่ละพื้นที่ ส่งผลให้เกิดความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงบริการสาธารณะและโอกาสทางเศรษฐกิจ เพื่อให้เมืองหนองคายเติบโตได้อย่างยั่งยืน ควรมีการวางแผนและบริหารจัดการพื้นที่อย่างเป็นระบบ โดยต้องคำนึงถึงศักยภาพของแต่ละพื้นที่และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ ควรมีการส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาเมืองในลักษณะที่กระจายตัวอย่างเหมาะสม เพื่อลดความเหลื่อมล้ำระหว่างพื้นที่เมืองและชนบท รวมถึงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและบริการสาธารณะให้ครอบคลุมและเข้าถึงได้อย่างเท่าเทียม

2) ด้านการจราจรและขนส่งของพื้นที่

ด้านการจราจรและขนส่งของพื้นที่ แบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 2 ส่วน ประกอบด้วยผลการวิเคราะห์ระดับมหาภาค และผลการพัฒนาแบบจำลองการจราจรระดับจุลภาคพื้นฐาน (Base Model) ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

- **การวิเคราะห์ด้านการจราจรและขนส่งระดับมหาภาค (Macro Model)**
  เป็นการวิเคราะห์ผลการพัฒนาแบบจำลองและการคาดการณ์ปริมาณจราจรในปีอนาคต คณะผู้วิจัยได้พัฒนาแบบจำลองด้านการจราจร (Traffic Model) ขึ้นมาใหม่ตามหลักการพัฒนาของแบบจำลองการตัดสินใจแบบต่อเนื่อง 4 ขั้นตอน (4-Steps Sequential Model) โดยแบบจำลองที่พัฒนานี้สร้างจากข้อมูลจราจร ข้อมูลโครงข่ายทางหลวง ข้อมูลการเดินทางและข้อมูลทางสังคม และเศรษฐกิจของผู้เดินทางที่ได้จากการสำรวจภายในพื้นที่ศึกษา และข้อมูลโครงการด้านการจรในอนาคตของหน่วยงานต่างๆ โดยมีรายละเอียดดังนี้
  - ผลการแบ่งพื้นที่ย่อย (Traffic Zone) โดยการแบ่งพื้นที่ย่อยในพื้นที่ศึกษาเป็นการแบ่งเพื่อใช้วิเคราะห์ปริมาณการเดินทางในแต่ละพื้นที่ย่อยโดยใช้แทนจุดต้นทาง-ปลายทางของการเดินทาง
  - กรอบระยะเวลาการวิเคราะห์ โดยแบบจำลองนี้ได้วิเคราะห์การจราจรในกรอบเวลาที่กำหนด
  - ผลการรวบรวมโครงข่ายในอนาคตที่เกี่ยวข้อง ซึ่งในการพัฒนาแบบจำลองคณะผู้วิจัยได้ทำการปรับแต่งแบบจำลองโครงข่ายถนนโดยเพิ่มแนวเส้นทางโครงการ อีกทั้งยังเพิ่มเติมโครงข่ายให้เป็นไปตามเงื่อนไขและแผนต่างๆ ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ศึกษา

- **การวิเคราะห์ด้านการจราจรและขนส่งระดับจุลภาค (Micro Model)**
  มีวัตถุประสงค์เพื่อจำลองพฤติกรรมการจราจร ให้เข้าใจลักษณะของการจราจรในพื้นที่ศึกษา และใช้ในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของการจราจรจากการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ซึ่งแบบจำลองที่ได้สามารถใช้ในการวางแผนและพัฒนาระบบการจราจร โดยมีขั้นตอนพัฒนาแบบจำลอง ดังนี้
  - การสร้างโครงข่าย ทำการกำหนดโครงสร้างพื้นฐานของถนนในพื้นที่ศึกษา เช่น ถนนหลัก ทางแยก และจำนวนช่องจราจร โดยนำเข้าภาพแผนที่ Google Maps เพื่อใช้เป็นพื้นฐานในกำหนดแบบโครงข่าย จากนั้นจึงทำการสร้างเส้นทาง (Links) เพื่อกำหนดแนวถนน พร้อมระบุจำนวนช่องจราจรและความกว้างของแต่ละช่องจราจร
  - การกำหนดปริมาณจราจร เป็นการจำลองการจราจร โดยระบุจำนวนยานพาหนะที่เข้าสู่ระบบในแต่ละช่วงเวลาของการจำลอง ซึ่งข้อมูลนี้สามารถกำหนดเป็นจำนวนคันต่อชั่วโมง และกำหนดสัดส่วนประเภทของยานพาหนะตามผลสำรวจ
  - การกำหนดความเร็ว เป็นการกำหนดความเร็วในแบบจำลองจะอ้างอิงจากข้อมูลความเร็วที่ได้จากการสำรวจภาคสนามของยานพาหนะแต่ละประเภท ในรูปแบบความถี่สะสม

- การกำหนดทิศทางการเคลื่อนที่ของยานพาหนะ (Vehicle Route) เป็นการกำหนดทิศทางของยานพาหนะในแบบจำลองเพื่อให้ยานพาหนะเคลื่อนที่ตามเส้นทางจริงที่ได้จากการสำรวจ โดยกำหนดจุดเริ่มต้น (Origin) และจุดสิ้นสุด (Destination) บนโครงข่ายถนนที่สร้างขึ้น
- การกำหนดการควบคุมการจราจรในแบบจำลอง เป็นกระบวนการตั้งค่าการทำงานของสัญญาณไฟจราจรและป้ายจราจรต่าง ๆ เพื่อควบคุมการเคลื่อนที่ของยานพาหนะในแบบจำลอง และกำหนดการทำงานของสัญญาณไฟจราจร
- การสอบเทียบปริมาณจราจรในแต่ละเส้นทางจะใช้ค่าความแต่ต่างของปริมาณจราจร และค่าทางสถิติ GEH เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของแบบจำลอง

3) ด้านเทคโนโลยีและสิ่งอำนวยความสะดวก

ด้านเทคโนโลยีและสิ่งอำนวยความสะดวก พบว่า คณะผู้วิจัยมีการออกแบบระบบเทคโนโลยีที่เหมาะสม โดยเน้นการนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการบริหารจัดการ อำนวยความสะดวกความปลอดภัยในการเดินทาง และสอดคล้องกับความต้องการและพฤติกรรมของคนในพื้นที่และนักท่องเที่ยว ซึ่งเทคโนโลยีที่มีความเหมาะสมกับจังหวัดหนองคายมี ดังนี้

- สถานีชาร์จไฟฟ้า เป็นการออกแบบสถานีชาร์จไฟฟ้า เพื่อรองรับประชาชนที่ใช้รถไฟฟ้าในอนาคต เนื่องจากปัจจุบันประชาชนเริ่มหันมาใช้รถไฟฟ้ามากขึ้น
- ที่จอดรถอัจฉริยะ เป็นการใช้แอปพลิเคชันค้นหาที่จอดรถ เพื่อความสะดวก และประหยัดเวลาในการค้นหาที่จอดรถ
- ป้ายรถเมล์อัจฉริยะ เป็นการใช้สัญญาณดาวเทียมระบุตำแหน่งรถเมล์แต่ละคัน จากนั้นส่งส่งข้อมูลไปยัง Data Center และประมวลผลกระจายข้อมูลไปยัง Bus Stop และ Mobile App โดยตัวอย่างข้อมูลที่แสดง คือ เวลาที่รถเมล์มาถึง เวลาที่ต้องรอ ตำแหน่งของรถ ณ เวลาปัจจุบัน และเส้นทางการเดินรถ
- ระบบควบคุมสัญญาไฟจราจรอัจฉริยะ เป็นการใช้ Camera และ Sensor เก็บข้อมูลทำระบบรถยนต์นั่งไร้คนขับ (Self-Driving Car) เป็นการใช้ AI ขับรถอัตโนมัติสามารถเคลื่อนที่เองได้โดยไม่ต้องมีคนขับ ไม่ว่าจะเป็นรถยนต์ รถบัส รถบรรทุก โดยระบบรถยนต์นั่งไร้คนขับ (Self-Driving Car) สามารถช่วยลดอุบัติเหตุบนท้องถนน ซึ่งมักเกิดจากมนุษย์
- ระบบ Mobility on Demand (MoD) เป็นแนวคิดด้านการขนส่งที่เป็นนวัตกรรมใหม่ ซึ่งผู้ใช้สามารถเข้าถึงการเดินทาง การเคลื่อนย้ายสินค้า ร่วมถึงแก้ปัญหาการขนส่งสาธารณะผ่านเครือข่ายหลายรูปแบบที่เชื่อมต่อกัน รูปแบบบริการของ MOD ประกอบด้วย การวางแผนและจองการเดินทาง ข้อมูลตามเวลาจริง การชำระค่าโดยสาร เป็นต้น
- Mobile Application เป็นแอปพลิเคชันที่ออกแบบมาเพื่อนักท่องเที่ยว โดยนักท่องเที่ยวที่เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวในจังหวัดหนองคายสามารถค้นหารถโดยสารสาธารณะ สถานที่ท่องเที่ยว ร้านอาหาร และโรงแรมได้จากในแอปพลิเคชันนี้

4) ด้านอื่นๆ ที่สนับสนุนความเป็นเมืองน่าอยู่

ด้านอื่นๆ ที่สนับสนุนความเป็นเมืองน่าอยู่ พบว่า การพัฒนาเมืองให้น่าอยู่นั้นไม่ได้ขึ้นอยู่กับการวางโครงสร้างพื้นฐานหรือการพัฒนาเศรษฐกิจเท่านั้น ต้องคำนึงถึงปัจจัยอื่น ๆ ที่ช่วยเสริมสร้างคุณภาพชีวิตของประชาชนให้ดีขึ้น โดยเมืองหนองคายมีองค์ประกอบหลายด้านที่สนับสนุนความเป็นเมืองน่าอยู่ ได้แก่ การปกคลุมของพืชและพื้นที่สีเขียว การพัฒนาพื้นที่สาธารณะ ระบบแสงสว่างในตอนกลางคืน และการเข้าถึงบริการพื้นฐานของประชาชน โดยปัจจัยสำคัญที่ส่งเสริมคุณภาพชีวิตของประชาชน คือ การปกคลุมของพืชและความสมบูรณ์ของพื้นที่สีเขียว ซึ่งมีบทบาทในการรักษาสมดุลของระบบนิเวศและลดผลกระทบจากมลพิษ

การเพิ่มพื้นที่สาธารณะ เป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยเสริมสร้างคุณภาพชีวิตของประชาชน โดยพื้นที่สาธารณะในเมืองหมายถึงพื้นที่ที่เปิดให้ประชาชนสามารถเข้าถึงเพื่อทำกิจกรรมสาธารณะ เช่น สวนสาธารณะ ลานกิจกรรม และพื้นที่สีเขียว และการเข้าถึงจุดบริการพื้นฐาน เป็นองค์ประกอบสำคัญของเมืองที่น่าอยู่ โดยใช้การวิเคราะห์โครงข่าย (Network Analysis) เพื่อตรวจสอบการเข้าถึงบริการสาธารณะในเมือง เช่น โรงพยาบาล ร้านขายยา สถานีตำรวจ และสถานีขนส่ง จากผลการวิเคราะห์ พบว่า พื้นที่ใจกลางเมืองมีการเข้าถึงบริการที่ดีและสามารถเดินทางถึงสถานที่สำคัญได้ภายใน 15 นาที อย่างไรก็ตาม พื้นที่ชานเมืองและเขตรอบนอกยังคงมีข้อจำกัดด้านการเข้าถึงบริการ ซึ่งอาจเกิดจากโครงสร้างพื้นฐานที่ยังไม่ครอบคลุม

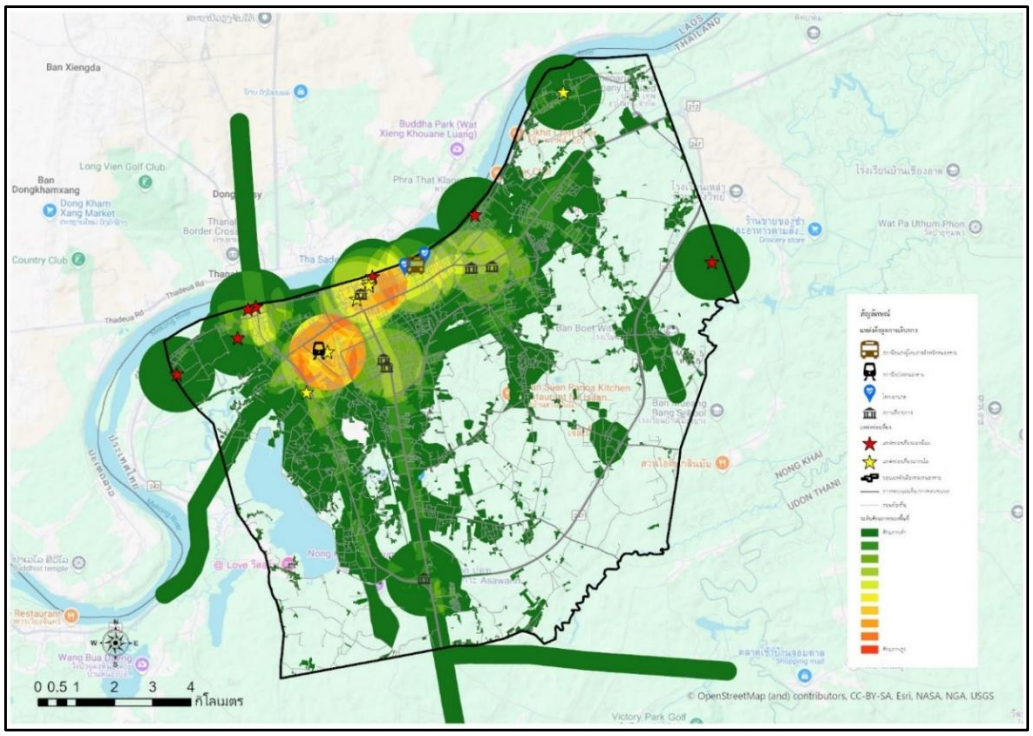
ในส่วนการพัฒนาเส้นทางระบบขนส่งสาธารณะที่เหมาะสม ทางคณะผู้วิจัยได้พัฒนาเส้นทางระบบขนส่งสาธารณะที่เหมาะสม ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

1) แนวคิดในการวิเคราะห์เส้นทางระบบขนส่งสาธารณะที่เป็นไปได้

การวางแผนระบบขนส่งสาธารณะในจังหวัดหนองคายได้อาศัยข้อมูลเชิงพื้นที่ที่ถูกต้องและเป็นปัจจุบัน โดยนำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) มาใช้เป็นเครื่องมือสำคัญในการจัดเก็บ วิเคราะห์ และนำเสนอข้อมูลภูมิศาสตร์ เนื่องจากข้อมูลประเภทนี้มีลักษณะเฉพาะที่ต้องการการบริหารจัดการที่แตกต่างจากข้อมูลทั่วไป และคำนึงถึงตำแหน่งเชิงพื้นที่ (Location) คุณลักษณะข้อมูล (Attribute) มิติด้านเวลา (Time) และความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ (Spatial Relationship) ซึ่งการออกแบบและพัฒนาฐานข้อมูล GIS ได้มีการกำหนดโครงสร้างฐานข้อมูลที่เหมาะสม เพื่อให้สามารถรองรับการใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2) การวิเคราะห์พื้นที่ที่มีศักยภาพสำหรับการพัฒนาเส้นทางระบบขนส่งสาธารณะ

การศึกษาพื้นที่ที่มีศักยภาพสำหรับการพัฒนาเส้นทางขนส่งสาธารณะในจังหวัดหนองคาย ได้ดำเนินการวิเคราะห์โดยพิจารณาปัจจัยที่ส่งผลต่อรูปแบบและแนวโน้มการเดินทางในพื้นที่บริเวณผังเมืองรวมจังหวัดหนองคาย โดยครอบคลุมองค์ประกอบหลัก ได้แก่ แหล่งดึงดูดการเดินทาง ปริมาณการเดินทาง และรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดิน ซึ่งช่วยให้สามารถกำหนดพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาโครงข่ายขนส่งได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังได้พิจารณาถึงพื้นที่ที่เป็นข้อจำกัดสำหรับการพัฒนาเส้นทางการขนส่ง คือ พื้นที่เสี่ยงอุทกภัย ซึ่งจังหวัดหนองคายมักจะพบปัญหาด้านอุทกภัยเป็นประจำ โดยแผนที่แสดงระดับพื้นที่ศักยภาพในพื้นที่ผังเมืองรวมจังหวัดหนองคาย ดังแสดงใน**รูปที่ 5-1**



รูปที่ 5-1 แผนที่แสดงระดับพื้นที่ศักยภาพในพื้นที่ผังเมืองรวมจังหวัดหนองคาย

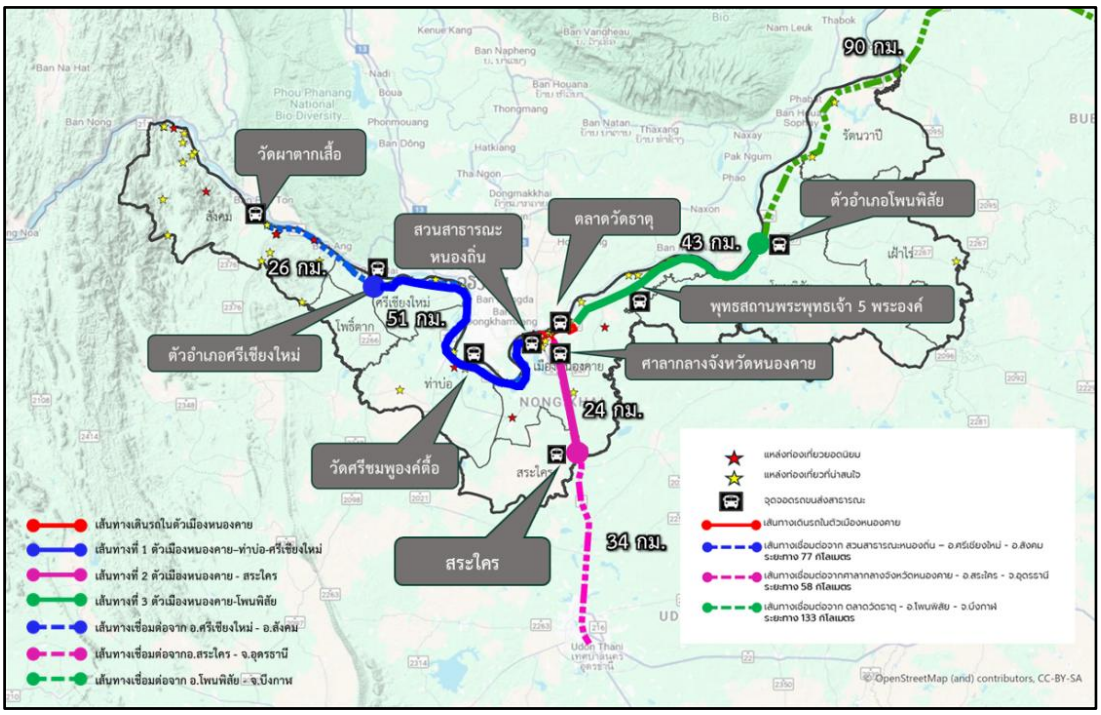
ผลการวิเคราะห์ศักยภาพของจังหวัดหนองคายจะถูกนำมาใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการออกแบบโครงข่ายระบบขนส่งสาธารณะที่เป็นไปได้ โดยประยุกต์ใช้แนวทาง System Analysis Interactive Graphic Approach (SAIG) ซึ่งเป็นหลักการวิเคราะห์เชิงโต้ตอบ (Interactive Graphic) ที่ช่วยให้สามารถประเมินและออกแบบแนวเส้นทางขนส่งสาธารณะได้อย่างมีประสิทธิภาพ การใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) ในกระบวนการวิเคราะห์นี้ช่วยให้สามารถมองเห็นภาพรวมของโครงข่ายการเดินทาง ทั้งเส้นทางที่เชื่อมโยงไปยังแหล่งกิจกรรมสำคัญ ตลอดจนพื้นที่ที่ควรหลีกเลี่ยงเนื่องจากข้อจำกัดด้านสิ่งแวดล้อมหรือความเสี่ยงอื่น ๆ

3) การออกแบบแนวเส้นทางระบบขนส่งสาธารณะที่เป็นไปได้

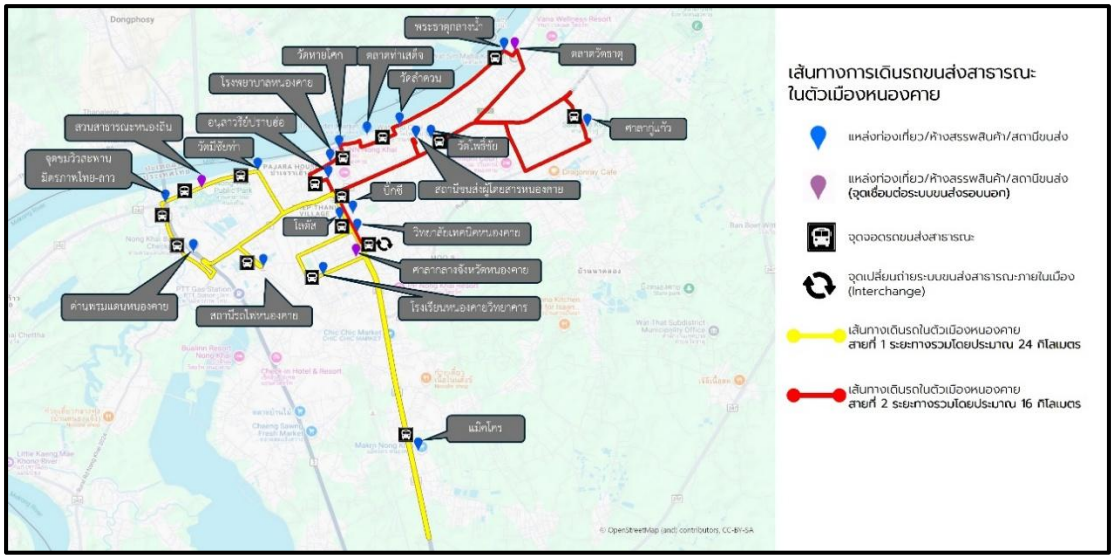
การกำหนดแนวเส้นทางระบบขนส่งสาธารณะที่เป็นไปได้ ทางคณะวิจัยได้นำข้อมูลจากการวิเคราะห์พื้นที่ศักยภาพมาประกอบการตัดสินใจ โดยใช้กระบวนการ Manual Approach ร่วมกับการประชุมกลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านการวางแผนการขนส่ง (Group Decision Making) เพื่อให้ได้แนวเส้นทางที่เหมาะสมและตอบโจทย์การใช้งานของพื้นที่ โดยมีหลักเกณฑ์เบื้องต้นในการออกแบบโครงข่ายระบบขนส่งสาธารณะ ประกอบด้วยข้อพิจารณาต่อไปนี้

- รองรับความต้องการในการเดินทางและขนส่ง
- เลือกเส้นทางที่มีความหนาแน่นของการเดินทางสูง
- ครอบคลุมและเชื่อมโยงการเดินทางในทุกอำเภอ
- สนับสนุนการเชื่อมโยงระหว่างจังหวัด
- คำนึงถึงมาตรฐานทางวิศวกรรมและโครงสร้างพื้นฐานที่เหมาะสม
- เชื่อมโยงกับโครงข่ายเดิมและโครงการในอนาคต

ผลการออกแบบแนวเส้นทางระบบขนส่งสาธารณะเชื่อมโยงระหว่างอำเภอ และแหล่งท่องเที่ยว และ แนวเส้นทางระบบขนส่งสาธารณะเชื่อมโยงในเขตเมืองหนองคาย ดังแสดงใน **รูปที่ 5-2** และ **รูปที่ 5-3** ตามลำดับ



รูปที่ 5-2 แนวเส้นทางระบบขนส่งสาธารณะเชื่อมโยงระหว่างอำเภอ และแหล่งท่องเที่ยว



รูปที่ 5-3 แนวเส้นทางระบบขนส่งสาธารณะเชื่อมโยงในเขตเมืองหนองคาย

นอกจากนี้ยังมีจุดจอดรถขนส่งสาธารณะเพื่อเชื่อมต่อการเดินทางไปยังระบบขนส่งรอบนอก 3 แห่ง ได้แก่

- **จุดที่ 1 จุดจอดรถสวนสาธารณะหนองถิ่น**
  เพื่อไปยังอำเภอท่าบ่อ อำเภอศรีเชียงใหม่ อำเภอสังคม และเชื่อมต่อไปยังจังหวัดเลย

- **จุดที่ 2 จุดจอดรถศาลากลางจังหวัดหนองคาย**
  เพื่อเชื่อมต่อไปยังอำเภอสระใคร และมุ่งหน้าสู่จังหวัดอุดรธานี
- **จุดที่ 3 จุดจอดรถตลาดวัดธาตุ**
  เพื่อเชื่อมต่อไปยังอำเภอโพนพิสัย และเชื่อมต่อไปยังจังหวัดบึงกาฬ

4) การวิเคราะห์รูปแบบการเดินทางระบบขนส่งสาธารณะที่เหมาะสม

การวิเคราะห์ด้านรูปแบบการเดินทางของระบบขนส่งสาธารณะที่เหมาะสมในการเชื่อมโยงการระหว่างอำเภอ และแหล่งท่องเที่ยวต่างๆ ในจังหวัดหนองคาย พบว่า รูปแบบการเดินทางของระบบหลัก (Major) ที่เหมาะสมควรเป็นรถไฟฟ้าประเภท Regular Bus หรือ Micro Bus และมีรถสองแถวไฟฟ้า หรือรถท้องถิ่น ทำหน้าที่เป็นระบบเสริม (Feeder) ส่วนผลการวิเคราะห์ด้านรูปแบบการเดินทางของระบบขนส่งสาธารณะที่เหมาะสมในการเชื่อมโยงการเดินทางในเขตเมืองหนองคาย พบว่า รูปแบบการเดินทางของระบบรอง (Minor) ที่เหมาะสมควรเป็นรถไฟฟ้าประเภท Micro Bus หรือ รถสองแถว หรือ รถค้ำคูณ (KHamKoon) ที่ถูกพัฒนามาจากรถสกายแลปที่เป็นเอกลักษณ์ท้องถิ่น (สวทช. และบพข., 2567) และ มี EV Scooter/EV Bike Sharing ที่มีการออกแบบให้ใช้งานร่วมกับแอปพลิเคชันได้ ทำหน้าที่เป็นระบบเสริม (Feeder) ดังแสดงใน **รูปที่ 5-4**

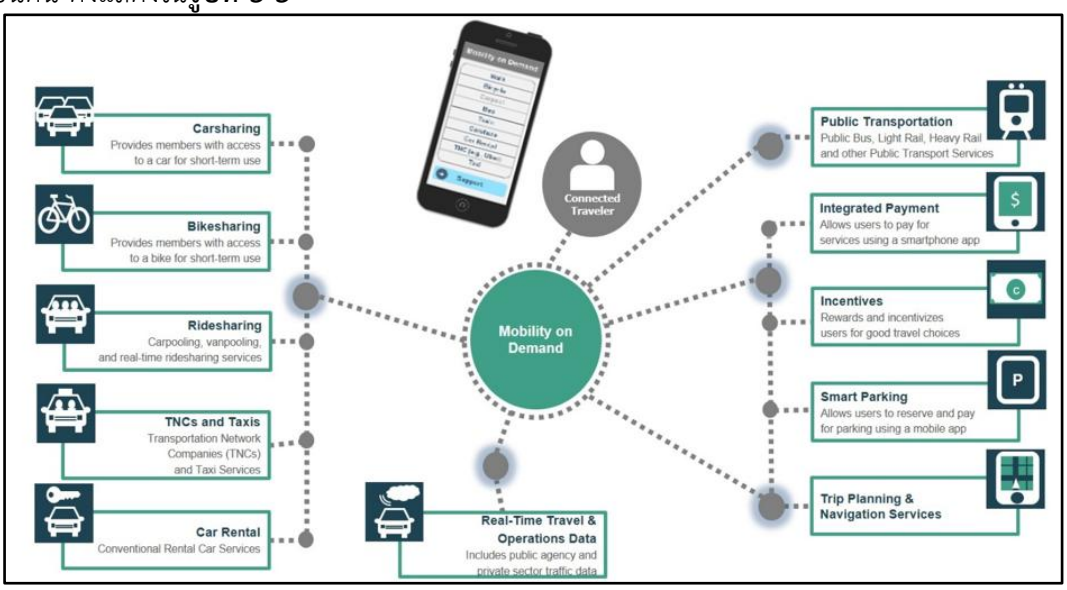
ที่มา: Ready Planet (2567)

รูปที่ 5-4 รูปแบบการเดินทางระบบขนส่งสาธารณะที่เหมาะสมกับจังหวัดหนองคาย

5) ผลการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการพัฒนาเทคโนโลยี

การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการพัฒนาเทคโนโลยี พบว่า คณะผู้วิจัยได้มีการออกแบบเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับจังหวัดหนองคาย โดยการนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการบริหารจัดการปัญหาจราจร อำนวยความสะดวกแก่ประชาชน และเพิ่มความปลอดภัยในการเดินทาง ซึ่งการออกแบบเน้นให้มีความสอดคล้องกับความต้องการ และพฤติกรรมของคนในพื้นที่ และนักท่องเที่ยว เช่น ระบบควบคุมสัญญาณไฟจราจรอัจฉริยะ ที่จอดรถอัจฉริยะ ป้ายรถเมล์อัจฉริยะ สถานีชาร์จไฟฟ้า Mobile Application ระบบรถยนต์นั่งไร้คนขับ (Self-Driving Car)

นอกจากนี้ยังมีการออกแบบระบบ Mobility on Demand (MoD) เป็นแนวคิดด้านการขนส่งที่เป็นนวัตกรรมใหม่ ซึ่งผู้ใช้สามารถเข้าถึงการเดินทาง การเคลื่อนย้ายสินค้า ร่วมถึงแก้ปัญหาการขนส่งสาธารณะผ่านเครือข่ายหลายรูปแบบที่เชื่อมต่อกัน รูปแบบบริการของ MOD ประกอบด้วย การวางแผนและจองการเดินทาง ข้อมูลตามเวลาจริง การชำระค่าโดยสาร เป็นต้น ดังแสดงใน**รูปที่ 5-5**



ที่มา: https://medium.com/move-forward-blog/mobility-on-demand-three-key-components-559e712f2260

รูปที่ 5-5 ระบบเทคโนโลยีที่เหมาะสมในจังหวัดหนองคาย

5.1.3 สรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 3

สรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 เพื่อจัดทำแผนที่นำทางการพัฒนาสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมสนับสนุนการเป็นเมืองน่าอยู่ของจังหวัดหนองคาย สามารถสรุปผลการจัดทำแผนที่นำทางการพัฒนาการขนส่งที่ชาญฉลาดฯ ทางคณะผู้วิจัยได้จัดทำแผนฉบับนี้โดยยึดหลักการบูรณาการแผนระดับต่างๆ ประกอบด้วย ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ.2561-2580) แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ.2566-2570) แผนยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบคมนาคมขนส่งของไทยระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) แผนแม่บทและแผนปฏิบัติราชการของหน่วยงานเฉพาะทาง รวมถึง ให้สอดคล้องกับแผนพัฒนากลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน 1 และแผนพัฒนาจังหวัดหนองคาย

โดยแผนที่นำทางสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมของจังหวัดหนองคาย ถูกออกแบบขึ้นภายใต้วิสัยทัศน์ “หนองคายเมืองน่าอยู่ เชื่อมโยงการค้าชายแดน ยกระดับคุณภาพชีวิต ด้วยนวัตกรรมการเดินทางที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม” ซึ่งเป้าหมายสำคัญของแผนนี้คือ

การพัฒนาให้หนองคายกลายเป็นศูนย์กลางด้านการขนส่ง โลจิสติกส์ และการเดินทางที่สะดวก ปลอดภัย ครอบคลุมทุกกลุ่มคน และยังรักษาสมดุลกับสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน โดยโครงสร้างของแผนประกอบด้วย 5 ยุทธศาสตร์หลัก ครอบคลุมทั้งระบบการเดินทางของประชาชน การขนส่งสินค้า การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล และการสร้างเมืองที่น่าอยู่ โดยมีรายละเอียดดังนี้

ยุทธศาสตร์ที่ 1 การสัญจรอัจฉริยะ มุ่งเน้นการยกระดับเครือข่ายการจราจรให้มีความทันสมัย ใช้เทคโนโลยี เช่น กล้อง CCTV และระบบวิเคราะห์จราจร เพื่อเพิ่มความคล่องตัว

พร้อมทั้งส่งเสริมเส้นทางสายรอง และระบบขนส่งเฉพาะกลุ่ม เช่น Hop-On Hop-Off สำหรับนักท่องเที่ยว และรถรับส่งผู้สูงอายุ โดยยุทธศาสตร์ที่ 1 ประกอบด้วย จำนวนแผนงาน 4 แผน และจำนวนโครงการย่อย 18 โครงการ เช่น โครงการ Hop-On Hop-Off, ระบบทางเลี่ยงเมือง, การรณรงค์ใช้เส้นทางสายรอง, และศูนย์ควบคุมจราจรอัจฉริยะ

ยุทธศาสตร์ที่ 2 ระบบขนส่งมวลชนเพื่อทุกคน มุ่งพัฒนาโมเดลขนส่งที่เข้าถึงได้ง่าย มีระบบ Mini Bus หรือรถไฟฟ้าขนาดเล็ก เสริมด้วยแอปพลิเคชันดิจิทัล เช่น การจองตั๋วและติดตามรถแบบเรียลไทม์ รวมถึงการจัดตั้งระบบขนส่งชุมชนเพื่อการท่องเที่ยว โดยยุทธศาสตร์ที่ 2 ประกอบด้วย จำนวนแผนงาน 4 แผน และจำนวนโครงการย่อย 14 โครงการ เช่น โครงการรถไฟฟ้าขนาดเล็กในเมือง, แอปพลิเคชันขนส่งแบบ Mobility on Demand, และวิสาหกิจขนส่งชุมชนเพื่อการท่องเที่ยว

ยุทธศาสตร์ที่ 3 โลจิสติกส์ไร้รอยต่อ พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานโลจิสติกส์ชายแดน เช่น ศูนย์ขนส่งครบวงจร การเชื่อมต่อถนน ทางราง และการใช้แพลตฟอร์มดิจิทัลในการบริหารจัดการขนส่ง ลดเที่ยวรถเปล่า ลดเวลาและต้นทุนในการขนส่ง โดยยุทธศาสตร์ที่ 3 ประกอบด้วย จำนวนแผนงาน 3 แผน และจำนวนโครงการย่อย 14 โครงการ เช่น ศูนย์โลจิสติกส์ชายแดน, โครงการรถไฟทางคู่/ความเร็วสูง, และศูนย์ข้อมูลโลจิสติกส์ดิจิทัล

ยุทธศาสตร์ที่ 4 การเดินทางสีเขียว ส่งเสริมการเดินทางด้วยพลังงานสะอาด เช่น รถไฟฟ้า จักรยานสาธารณะ และการเดินเท้า พร้อมทั้งผลักดันโครงข่ายทางจักรยานและพื้นที่ทางเท้าให้เชื่อมโยงกับระบบขนส่งหลัก เป็นการลดมลพิษและส่งเสริมสุขภาวะที่ดี โดยยุทธศาสตร์ที่ 4 ประกอบด้วย จำนวนแผนงาน 3 แผน และจำนวนโครงการย่อย 7 โครงการ เช่น โครงการรณรงค์ให้ความรู้เรื่องการเดินทางลดคาร์บอน, โครงการติดตั้งสถานีชาร์จพลังงานสะอาด, โครงการติดตั้งสถานีตรวจวัดคาร์บอนในพื้นที่ขนส่ง และโครงการจัดทำรายงานข้อมูลสิ่งแวดล้อมประจำปี

ยุทธศาสตร์ที่ 5 เมืองน่าอยู่ริมโขง มุ่งเน้นการบูรณาการระบบขนส่งเข้ากับการพัฒนาเมืองทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม เช่น การออกแบบพื้นที่สาธารณะที่เหมาะกับทุกกลุ่มประชากร และการพัฒนาเมืองเก่า-เมืองใหม่อย่างสมดุล โดยยุทธศาสตร์ที่ 5 ประกอบด้วย จำนวนแผนงาน 4 แผน และจำนวนโครงการย่อย 13 โครงการ เช่น โครงการรณรงค์ส่งเสริมวัฒนธรรมการเดินและใช้พื้นที่สาธารณะ, โครงการสร้างทางเท้าในชานเมือง, โครงการพัฒนาเส้นทางจักรยานในเขตเมือง และโครงการส่งเสริมการใช้จักรยานและจักรยานไฟฟ้า

โดยแต่ละยุทธศาสตร์มีแผนงานและโครงการรองรับที่ชัดเจน ซึ่งกระจายอยู่ในช่วงเวลา 3 ระยะ คือ ระยะสั้น (2568–2570) ระยะกลาง (2571–2575) และระยะยาว (2576–2580) เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่งแผนนี้ไม่เพียงแต่เป็นแนวทางการพัฒนาการเดินทาง แต่ยังเป็นกุญแจสำคัญในการยกระดับคุณภาพชีวิตของชาวหนองคาย สร้างความปลอดภัย ความสะดวก และการเติบโตทางเศรษฐกิจอย่างยั่งยืนให้กับจังหวัดหนองคาย

5.1.4 สรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 4

สรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 4 เพื่อพัฒนากลไกการขับเคลื่อนแผนที่นำทางการพัฒนาสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมของจังหวัดหนองคายสู่การใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม โดยคณะผู้วิจัยได้พัฒนากลไกขับเคลื่อนแผนที่นำทางการพัฒนาฯ เพื่อให้สามารถเกิดการพัฒนาด้านการขนส่งในพื้นที่ได้อย่างต่อเนื่องและเป็นรูปธรรม ซึ่งจะช่วยให้การขนส่งของจังหวัดหนองคายมีความชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยคณะผู้วิจัยได้แบ่งกลไกการขับเคลื่อนแผนที่นำทางการพัฒนาฯ ออกเป็น 3 ด้านหลัก ได้แก่ ด้านนโยบายและแผน ด้านการบริหารจัดการและดำเนินการ และ ด้านการมีส่วนร่วมและการสื่อสารสาธารณะ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) กลไกด้านนโยบายและแผน เป็นการขับเคลื่อนร่วมกับสำนักงานจังหวัดหนองคาย โดยมีรายละเอียดดังนี้

- ส่งมอบผลงานวิจัยให้กับสำนักงานจังหวัดหนองคาย เพื่อนำไปบรรจุในแผนพัฒนาจังหวัดหนองคาย และแผนพัฒนากลุ่มจังหวัด โดยจะช่วยให้สำนักงานจังหวัดหนองคายสามารถนำข้อมูลที่ได้จากการจัดทำแผนที่นำทางการพัฒนาฯ ไปใช้ประกอบการของบประมาณประจำปี และงบประมาณกลุ่มจังหวัด สำหรับการพัฒนาจังหวัดหนองคายให้ก้าวไปสู่การมีการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Smart Mobility)
- ขับเคลื่อนร่วมกับสำนักงานจังหวัดหนองคายในการบรรจุวาระการพิจารณาเข้าที่การประชุมคณะกรรมการอนุกรรมการจัดการระบบจราจรทางบกจังหวัดหนองคาย (อจร.) ซึ่งดำเนินการโดยสำนักงานจังหวัดหนองคายร่วมกับสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) ร่วมถึงบรรจุวาระการพิจารณาเข้าที่ประชุมคณะกรรมการร่วมภาครัฐบาลและเอกชนเพื่อแก้ไขปัญหาทางเศรษฐกิจระดับจังหวัด (กรอ. จังหวัด) และการประชุม กรอ. กลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน 1 เพื่อเสนอเรื่องตามขั้นตอนสำหรับการเข้ารับพิจารณาในการประชุมคณะรัฐมนตรี ตามลำดับ ซึ่งจะช่วยให้แผนที่นำทางการพัฒนาฯ มีผลบังคับใช้ และช่วยให้จังหวัดหนองคายมีแผนทางนำทางฯ ที่สามารถเพิ่มโอกาสในการของบประมาณได้ง่ายขึ้น ตลอดจนยังช่วยกระตุ้นให้จังหวัดหนองคายก้าวไปสู่การเป็น Smart Mobility ได้อีกช่องทางหนึ่ง
- ส่งมอบให้กับหน่วยงานที่ขับเคลื่อนเชิงนโยบาย ได้แก่ กรมทางหลวง กรมทางหลวงชนบท กรมการขนส่งทางบก กรมโยธาธิการและผังเมือง และ สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) เพื่อให้สามารถนำข้อมูลนี้ไปประกอบการพิจารณา และบรรจุในแผนการพัฒนาของหน่วยงาน ซึ่งจะทำให้จังหวัดหนองคายมีการพัฒนาจากหน่วยงานระดับฟังก์ชันเข้ามาในพื้นที่ และเพื่อสอดคล้องกับแผนพัฒนาจังหวัดหนองคาย
- ส่งมอบให้กับคณะกรรมการนโยบายการพัฒนาเขตเศรษฐกิจพิเศษ (กพศ.) และสำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) ใช้เป็นข้อมูลใน

การกำหนดทิศทางการพัฒนาด้านการคมนาคม และโลจิสติกส์ในเขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษหนองคาย ซึ่งด้านการคมนาคมขนส่งถือเป็นด้านที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษของจังหวัดหนองคาย

2) กลไกด้านการบริหารจัดการและดำเนินการ หลังจากได้ดำเนินการตามกลไกด้านนโยบายและแผนเรียบร้อยแล้ว สำนักงานจังหวัดหนองคายจะต้องเป็นตัวกลางในการนำแผนที่นำทางฯ นี้ มาใช้เป็นข้อมูลประกอบการของบประมาณประจำปี และงบประมาณกลุ่มจังหวัด รวมถึงเป็นตัวกลางในการประสานงานให้หน่วยงานเชิงนโยบายดำเนินการของบประมาณโครงการที่ถูกบรรจุอยู่ในแผนที่นำทางการพัฒนาฯ ให้อยู่ภายใต้แผนการของบประมาณประจำปีของแต่ละหน่วยงานด้วย นอกจากนี้จะต้องมีการกำกับและติดตามผลการดำเนินการ ผ่านการประชุม อจร. จังหวัดหนองคาย ซึ่งควรมีการจัดประชุมอย่างน้อยทุกๆ 3-4 เดือน เพื่อให้การดำเนินการเป็นไปอย่างเรียบร้อย และเพื่อให้สามารถแก้ไขอย่างทันท่วงทีในกรณีเกิดปัญหาระหว่างการดำเนินการต่างๆ

3) กลไกด้านการมีส่วนร่วมและการสื่อสารสาธารณะ ถึงแม้ว่าในขั้นตอนการพัฒนาแผนที่นำทางการพัฒนาฯ ในโครงการนี้จะเกิดจากการมีส่วนร่วมในการจัดรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากทั้งหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคการศึกษา และภาคประชาชน จำนวน 7 ครั้ง (พื้นที่จังหวัดหนองคาย 4 ครั้ง และหน่วยงานขับเคลื่อนเชิงนโยบาย 3 ครั้ง) แต่ยังขาดการสร้างการรับรู้กับประชาชนและภาคส่วนที่เกี่ยวข้องอื่นๆ ในพื้นที่ ดังนั้นจะต้องมีการสร้างความตระหนักรู้ให้แก่ประชาชนและภาคส่วนที่เกี่ยวข้องต่างๆ ในพื้นที่เป็นระยะๆ อย่างน้อย 1-2 ครั้งต่อปี โดยผ่านกระบวนการประชาสัมพันธ์ อาทิเช่น หนังสือแจ้งเวียนไปยังหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เว็บไซต์หรือสื่อโซเชียลมีเดียต่างๆ ของจังหวัดหนองคาย (Facebook Instagram Line TikTok และอื่นๆ) การจัดประชุมเสวนาต่างๆ และ ชุมชนเสียงตามสาย เป็นต้น เพื่อให้ประชาชนและหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเข้าใจในเป้าหมาย และรับรู้ความคืบหน้าของการดำเนินการพัฒนาฯ ร่วมกัน

จากการดำเนินงานกลไกการขับเคลื่อนฯ ทั้ง 3 ด้านดังกล่าว หากสามารถดำเนินการได้จะสามารถทำให้จังหวัดหนองคายนำแผนที่นำทางฯ นี้ไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเป็นรูปธรรม โดยกลไกการขับเคลื่อนที่คณะผู้วิจัยออกแบบจะช่วยให้ประชาชนและทุกหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องได้รับรู้ข้อมูลข่าวสารและสามารถดำเนินการพัฒนาฯ ไปในในทิศทางเดียวกัน ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาการขนส่งของจังหวัดหนองคายให้มีความชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Smart Mobility) ในอนาคตอย่างต่อเนื่องและเป็นรูปธรรม

5.2 ข้อเสนอแนะ

1) โครงการการพัฒนาแผนที่นำทางสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จังหวัดหนองคายครั้งนี้ได้พัฒนาแผนที่นำทางสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมของจังหวัดหนองคาย โดยแผนที่นำทางนี้ได้มาจากการศึกษาความต้องการของจังหวัดหนองคาย และนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาพัฒนาเป็นรูปแบบการพัฒนาระบบการขนส่งที่เหมาะสม ซึ่งเป็นประโยชน์กับหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน ของจังหวัดหนองคาย รวมถึงหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการขับเคลื่อนนโยบายในเกิดการพัฒนาอย่างเป็นรูปธรรม
2) โครงการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อสร้างสภาพแวดล้อมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Environmental friendly) และฟื้นฟูระบบเศรษฐกิจในระดับพื้นที่และระดับชุมชน (Local Economic Empowerment) วางแผนการขนส่งที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมการปรับกระบวนทัศน์ด้านการวางผังเมืองและเชื่อมโยงการเข้าถึงพื้นที่และแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญทั้งจังหวัดหนองคาย
3) โครงการวิจัยครั้งนี้มีการจัดทำแผนที่นำทางสำหรับ การวางแผนพัฒนาการขนส่งที่เหมาะสมในจังหวัดหนองคายที่อยู่ในกลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือนตอนบน 1 ประกอบด้วย 5 จังหวัด ได้แก่ อุดรธานี เลย หนองบัวลำภู หนองคาย และบึงกาฬ โดยมีต้นแบบมาจากการศึกษาของจังหวัดอุตรดิตถ์ ซึ่งเป็นโครงการนำร่อง โดยมีการศึกษาเพื่อวางแผนการพัฒนาคการ ขนส่งได้อย่างเหมาะสมเพื่อสร้างสภาพแวดล้อมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และเพื่อฟื้นฟูระบบเศรษฐกิจในระดับพื้นที่และระดับชุมชนของจังหวัดหนองคาย

เอกสารอ้างอิง

กองยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบโลจิสติกส์ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, (2560). แผนยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบโลจิสติกส์ของประเทศไทย ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2560-2564). กรุงเทพฯ : กองยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบโลจิสติกส์ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

พรพรรณ ชินณพงษ์. (2553). เอกสารคำสอน วิชา ผังเมืองเบื้องต้น (Introduction to Urban Planning) รหัสวิชา 02016503. คณะสถาปัตยกรรมศาตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

ภาวิณี เอี่ยมตระกูล, ไอศูรย์ เรืองรัตนอัมพร และ ภัททิยา ชินพิริยะ. (2560). กรอบการวิเคราะห์นโยบายการวางแผนการพัฒนาพื้นที่รอบสถานีขนส่งมวลชนเพื่อพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืน. *The Journal of Architectural/Planning Research and Studies (JARS), 14*(1), 95-122. https://so02.tci-thaijo.org/index.php/jars/article/view/104456/83230

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, (2558). แผนแม่บทรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. 2558-2593. กรุงเทพฯ : สำนักงานนโยบายและทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร กระทรวงคมนาคม, (2557). ยุทธศาสตร์การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมขนส่งของไทย พ.ศ. 2558-2565. กรุงเทพฯ : สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร กระทรวงคมนาคม

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, (2560). แผนจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2560-2564. กรุงเทพฯ : สำนักงานนโยบายและทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

อัจฉรา ลิ้มมณฑล. (2563). ทิศทางการพัฒนาระบบขนส่งมวลชนในเมืองหลักภูมิภาคและแนวทางการพัฒนาพื้นที่โดยรอบสถานี. TransLog, 13(1), 9-39. http://www.cuti.chula.ac.th/twwwroot/journals/2021/p1.pdf

สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร กระทรวงคมนาคม,(2567).การศึกษา Model การพัฒนาโครงข่ายการคมนาคมในพื้นที่กลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนือเชื่อมโยงกับพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภายใต้กรอบ GMS เพื่อสนับสนุนการพัฒนาด้านเศรษฐกิจและการท่องเที่ยว. *Interim Report.pdf

สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร กระทรวงคมนาคม,(2567).ค่าจ้างศึกษาการแปลงนโยบายสู่การปฏิบัติแบบบูรณาการด้านคมนาคมและโลจิสติกส์ในระดับภูมิภาคและประเทศ.

Bureekul, Thawilwadee. (2000). Public Participation in Environmental Management in Thailand. Working Paper No.1. Thailand: Center for the Study of Thai Politics and Democracy.

Calthorpe, P. (1993). *The next American metropolis: Ecology, community, and the American dream*. Princeton architectural press.

Cervero, R. (2007). Transit-oriented development's ridership bonus: a product of self-selection and public policies. *Environment and planning A*, 39(9), 2068-2085.

Executive Office of Energy and Environmental Affairs. (n.d.). Case Studies - Transit Oriented Development (TOD). Retrieved from https://www.mass.gov/service-details/case-studies-transit-oriented-development-tod http://www.osmnorth-s1.moi.go.th/Planning.html.

Institute for Transportation and Development Policy. (2017). TOD Standard , 3rd ed. New York: ITDP Retrieved from https://www.eltis.org/sites/default/files/trainingmaterials/tod-2017-v3.pdf

K. Lynch. (1981). A Theory of Good City Form. London: MIT Press.

Office of the Deputy Prime Minister. (2002). Public Participant in Local Government. United of Kingdom: Publications Sales Centre, Printed in Great Britain.

Pretty, I. (1995). The many interpretation of participation. Focus, 1995, Summer Issue. Wimbledon.

Scottish Borders Council. (2013). *Economic Profile for the Scottish Borders*. Retrieved from https://www.scotborders.gov.uk/download/downloads/id/457/economic_profile.pdf

The Co-intelligence Institute. (2008). Principles of Public Participation. United of American: The Co-intelligence Institute.

World Commission on Environment and Development. (1987). Our common future. Oxford: Oxford University Press.

Zwiep, K. van der, (1994). Public participation as an instrument for environment protection. United of Kingdom: Public Participation on Environmental Decision making

Clark Lab. (2013). IDRISI Spotlight: The Land Change Modeler. USA: Clark University.

Sophia S. Rwanga, J. M. Ndambuki. (2017). Accuracy Assessment of Land Use/Land Cover

ภาคผนวก ก คำสั่งแต่งตั้งคณะดำเนินงานโครงการวิจัย

คำสั่งมหาวิทยาลัยนเรศวร
ที่ ๐๑๖๓๖ /๒๕๖๗
เรื่อง แต่งตั้งคณะดำเนินงานโครงการ
"การพัฒนาแผนที่นำทางสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จังหวัดหนองคาย"
(แก้ไขเพิ่มเติม) ฉบับที่ ๒

อนุสนธิคำสั่งมหาวิทยาลัยนเรศวรที่ ๐๒๔๕๓/๒๕๖๗ เรื่อง แต่งตั้งคณะดำเนินงานโครงการ "การพัฒนาแผนที่นำทางสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จังหวัดหนองคาย" ฉบับลงวันที่ ๑๐ มิถุนายน ๒๕๖๗

เพื่อให้การดำเนินงานโครงการ "การพัฒนาแผนที่นำทางสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จังหวัดหนองคาย" เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ เนื่องจากมีการเปลี่ยนแปลงรายชื่อคณะดำเนินโครงการดังกล่าว ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๗ มาตรา ๒๐ มาตรา ๒๑ และมาตรา ๓๗ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยนเรศวร พ.ศ. ๒๕๓๓ จึงให้แต่งตั้งผู้มีรายชื่อดังต่อไปนี้ เป็นคณะดำเนินงานโครงการ "การพัฒนาแผนที่นำทางสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จังหวัดหนองคาย"

๑. มหาวิทยาลัยนเรศวร

๑.๑	ดร. บุญทรัพย์ พานิชการ	คณะโลจิสติกส์และดิจิทัลซัพพลายเชน
๑.๒	รองศาสตราจารย์.ดร.ภูพงษ์ พงษ์เจริญ	คณะวิศวกรรมศาสตร์
๑.๓	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ฉัตรพร หาระบุตร	คณะนิติศาสตร์
๑.๔	ดร. เจษฎา โพธิ์จันทร์	คณะโลจิสติกส์และดิจิทัลซัพพลายเชน
๑.๕	ดร. สุชานัน หรรษอุดม	คณะนิติศาสตร์
๑.๖	ดร. สุภาวณีย์ ทิมทอง	คณะโลจิสติกส์และดิจิทัลซัพพลายเชน
๑.๗	ดร. พรนภา มูสิกพันธุ์	คณะโลจิสติกส์และดิจิทัลซัพพลายเชน
๑.๘	นางสาว ภัทรวดี ประสมทรัพย์	คณะโลจิสติกส์และดิจิทัลซัพพลายเชน
๑.๙	นางสาว ธัญญรัตน์ ไชยวงค์	คณะโลจิสติกส์และดิจิทัลซัพพลายเชน
๑.๑๐	นางสาว รัตน์ติยากร มีรัตน์	คณะโลจิสติกส์และดิจิทัลซัพพลายเชน
๑.๑๑	นางสาว กัญญาณัฐ น่วมอิ่ม	คณะโลจิสติกส์และดิจิทัลซัพพลายเชน
๑.๑๒	นางสาว ปวีณณัฐฏ์ สินธุยะ	คณะโลจิสติกส์และดิจิทัลซัพพลายเชน

๒. มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

๒.๑	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วชิระ วิจิตรพงษา	คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

๓. มหาวิทยาลัยรามคำแหง

๓.๑	ดร. ปุริม ศรีสวัสดิ์	คณะบริหารธุรกิจ

๔. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

๔.๑	นาย อัครพงษ์ เทพแก้ว	คณะวิศวกรรมศาสตร์

๕. มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น

๕.๑	นางสาว ณัฐชยา ปันชุม	คณะนวัตกรรม เทคโนโลยีและการสร้างสรรค์

/๖. สำนักงาน...

- ๒ -

๖. สำนักงานจังหวัดหนองคาย

๖.๑	นายชยพล สอนหาจักร์	กลุ่มงานยุทธศาสตร์และข้อมูลเพื่อการพัฒนาจังหวัด
๖.๒	นางสาวณัฏฐา ไชยภักดี	กลุ่มงานยุทธศาสตร์และข้อมูลเพื่อการพัฒนาจังหวัด
๖.๓	นางสาวสุดารัตน์ ราชสุข	กลุ่มงานยุทธศาสตร์และข้อมูลเพื่อการพัฒนาจังหวัด
๖.๔	นางสาวละไมมาด โสภาเวทย์	กลุ่มงานยุทธศาสตร์และข้อมูลเพื่อการพัฒนาจังหวัด

๗. สำนักงานศุลกากรหนองคาย

๗.๑	นายปรียาพล สีจันทร์เคน	ฝ่ายสืบสวนและปราบปราม

๘. สำนักงานขนส่งจังหวัดหนองคาย

๘.๑	นางสาวปิยวรรณ ทะแพงพันธ์	กลุ่มวิชาการขนส่ง

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๒๓ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๑๗ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

กรกนก อิงคนินท์

(ศาสตราจารย์ ดร. กรกนก อิงคนินันท์)
รองอธิการบดีฝ่ายพัฒนางานวิจัยและนวัตกรรม
ปฏิบัติราชการแทน อธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร

ภาคผนวก ข การจัดรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โครงการการพัฒนาแผนที่นำทางสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จังหวัดหนองคาย

กำหนดการปฐมนิเทศและแลกเปลี่ยนเรียนรู้
โครงการ "การพัฒนาแผนที่นำทางสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาด
และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จังหวัดหนองคาย"
ศุกร์ที่ ๒๑ มิถุนายน ๒๕๖๗ เวลา ๐๙.๐๐ – ๑๒.๐๐ น.
ณ ห้องประชุมม่วนซื่น โรงแรมโรงแรมอมันตา

๐๙.๐๐ – ๐๙.๓๐ น.	ลงทะเบียน
๐๙.๓๐ – ๑๐.๐๐ น.	พิธีเปิดการปฐมนิเทศ กล่าวรายงานการปฐมนิเทศ ดร.บุญทรัพย์ พานิชการ กล่าวเปิดการปฐมนิเทศ โดย ผู้ว่าราชการจังหวัดหนองคาย นายสมภพ สมิตะสิริ
๑๐.๐๐ – ๑๐.๓๐ น.	นำเสนอโครงการ "การพัฒนาแผนที่นำทางสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จังหวัดหนองคาย" โดยทีมนักวิจัย
๑๐.๓๐ – ๑๑.๓๐ น.	ปฐมนิเทศและแลกเปลี่ยนเรียนรู้โครงการ "การพัฒนาแผนที่นำทางสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จังหวัดหนองคาย"
๑๑.๓๐ – ๑๒.๐๐ น.	สรุปการปฐมนิเทศ
๑๒.๐๐ น.	ปิดการปฐมนิเทศ

<u>หมายเหตุ</u> : กำหนดการอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสม

<u>QR Code: PowerPoint การปฐมนิเทศและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โครงการฯ</u>

รายงานการปฐมนิเทศและแลกเปลี่ยนเรียนรู้
โครงการ "การพัฒนาแผนที่นำทางสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาด และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จังหวัดหนองคาย"
วันศุกร์ ที่ 21 มิถุนายน 2567 เวลา 09.00 – 12.00 น.
ณ ห้องประชุมม่วนซื่น โรงแรมอมันตา

.....

.....

<u>รายนามผู้เข้าร่วมปฐมนิเทศและแลกเปลี่ยนเรียนรู้</u>

1. นายชาญชัย คงทัน	รองผู้ว่าราชการจังหวัดหนองคาย
2. นางสาวณัฏฐา ไชยภักดี	สำนักงานจังหวัดหนองคาย
3. นางสาวสุรัสวดี กันทะเวช	สำนักงานจังหวัดหนองคาย
4. นางสาวปิยวรรณ ทะแพงพันธ์	สำนักงานขนส่งจังหวัดหนองคาย
5. นางสาวนฤมล เศษสม	องค์การบริหารส่วนจังหวัดหนองคาย
6. นายปฏิญญา ชมภูจักร	สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดหนองคาย
7. นางสาวอาชิรญา เหล่าหนาด	สำนักงานส่งเสริมการปกครองท้องถิ่นจังหวัดหนองคาย
8. นายณัฐพล เทพแพงตา	แขวงทางหลวงจังหวัดหนองคาย
9. นายพัฒนากร โลกธาตุ	แขวงทางหลวงชนบทจังหวัดหนองคาย
10. นายก้าน โคตรชมภู	สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดหนองคาย
11. นายวีรภัทร ขาวสำอาง	สำนักงานการท่องเที่ยวและกีฬาจังหวัดหนองคาย
12. นายพรพิพัฒน์ ตันนารัตน์	สภาอุตสาหกรรมจังหวัดหนองคาย
13. นายธนภัทร ยุทธเกษมสันต์	หอการค้าจังหวัดหนองคาย
14. นายสฤษฎ์พนธ์ วิชิตวงศ์	สมาคมส่งเสริมธุรกิจการท่องเที่ยวจังหวัดหนองคาย
15. นายสมบัติ ฆ้อนทอง	สำนักงานศุลกากรหนองคาย
16. นายพิชัย แก้วประเสริฐ	สำนักงานพาณิชย์จังหวัดหนองคาย
17. พ.ต.ต.อนุวัฒน์ ต้อนรับ	ตำรวจภูธรจังหวัดหนองคาย
18. นายฐานุพงศ์ พัชรเรืองวงศ์	สำนักงานพัฒนาชุมชนจังหวัดหนองคาย
19. นายวีระ เจริญร่าง	สถานีรถไฟหนองคาย
20. นายชาตรี สุมงคล	ที่ทำการปกครองอำเภอสระใคร
21. นางสาวณัฐพร นามหนองปรือ	ที่ทำการปกครองอำเภอท่าบ่อ
22. นายเมธิชัย ศรีลาชัย	ที่ทำการปกครองอำเภอโพธิ์ตาก
23. นายปฐมพงษ์ ทองวิธิ	ที่ทำการปกครองอำเภอศรีเชียงใหม่
24. นางภัทราพร ฤทธิ์จอหอ	สำนักงานศึกษาธิการจังหวัดหนองคาย
25. นายกิตติพงษ์ สีหานาม	วิทยาลัยการอาชีพหนองคาย

26. ดร.บุญทรัพย์ พานิชการ	คณะโลจิสติกส์และดิจิทัลซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยนเรศวร
27. ดร.เจษฎา โพธิ์จันทร์	คณะโลจิสติกส์และดิจิทัลซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยนเรศวร
28. ผศ.วชิระ วิจิตรพงษา	คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
29. ดร.สุภาวณีย์ ทิมทอง	คณะโลจิสติกส์และดิจิทัลซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยนเรศวร
30. ดร.พรนภา มูสิกาพันธุ์	คณะโลจิสติกส์และดิจิทัลซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยนเรศวร
31. ผศ.ดร.ฉัตรพร หาระบุตร	คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
32. ดร.สุชานัน หรรษอุดม	คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
33. นางสาวกัญญาณัฐ น่วมอิ่ม	คณะโลจิสติกส์และดิจิทัลซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยนเรศวร
34. นางสาวรัตน์ติยากร มีรัตน์	คณะโลจิสติกส์และดิจิทัลซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยนเรศวร
35. นางสาวภัทรวดี ประสมทรัพย์	คณะโลจิสติกส์และดิจิทัลซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยนเรศวร

<u>เริ่มการประชุมวลา</u> 09.30 น.

ประธานกล่าวเปิดประชุม และดำเนินการตามระเบียบวาระการประชุมดังต่อไปนี้

<u>สรุปการปฐมนิเทศและแลกเปลี่ยนเรียนรู้และรับฟังความคิดเห็น</u>

1. “ความคิดเห็น” และ “ข้อเสนอแนะ” ที่มีต่อโครงการวิจัย

- <u>การพัฒนาเขตพื้นที่เศรษฐกิจ</u> จังหวัดหนองคาย พบว่า ข้อมูลการดำเนินการต่างๆ อยู่ในขั้นตอนของการดำเนินการ ซึ่งประชาชนในพื้นที่ได้ผลกระทบจากการพัฒนา เนื่องจากไม่สามารถทำกิจกรรมใดได้ในพื้นที่ที่กำลังดำเนินการตามผัง และติดขัดในข้อกฎหมาย เช่น การสร้างโรงงานแปรรูปในเรื่องการเกษตร ซึ่งไม่สามารถใช้พื้นที่ได้
- <u>เรื่องของสิ่งแวดล้อมทางด้านกายภาพ</u> ควรดูแลสภาพแวดล้อมในจังหวัดหนองคาย เช่น ต้นไม้ การจัดการขยะต่างๆ ทัศนียภาพ อาคารต่างๆ อยากให้มีการพัฒนาในสวยงามเพื่อตอบโจทย์ในความเป็นเมืองน่าอยู่
- <u>การอำนวยความสะดวกในการค้า</u> โดยปัจจุบันศุลกากรเป็นส่วนหนึ่งของระบบโลจิสติกส์ในการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศ หรือสินค้าข้ามแดน ซึ่งมีรถบรรทุกที่นำสินค้าเข้ามาตรวจเสียภาษีที่ด่าน ปัจจุบันจะมีสินค้าจากประเทศจีนเข้ามา โดยขนส่งมาทางระบบการขนส่งทางรางที่สถานีบริการใต้ ซึ่งปัจจุบันยังไม่มีสะพานข้ามสำหรับรถไฟ แต่คาดว่าจะมีสะพานรถไฟที่จะเกิดขึ้นในสะพานแห่งที่ 2 ของจังหวัดหนองคาย โดยได้มีการเตรียมพื้นที่ไว้ ซึ่งจะห่างจากสะพานแห่งที่ 1 ทางน้ำ 30 เมตร สินค้าที่เข้ามาในชายแดนจังหวัดหนองคายจะต้องข้ามสะพานมา และต้องมาจอดที่ด่านพรมแดน และมาเสียภาษีที่ด่านศุลกากร ซึ่งในการเดินทางของรถบรรทุกมาที่ด่านศุลกากรนั้นอาจเกิดผลกระทบต่อการจราจร และเกิดมลพิษ

สิ่งแวดล้อม เนื่องจากรถต้องรอในการทำพิธีศุลกากรเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะรถบรรทุกน้ำมัน เป็นรถที่มีเป็นจำนวนมากและเป็นระดับ 1 ของศุลกากร จังหวัดหนองคายทุกปี

- <u>การเชื่อมต่อแหล่งท่องเที่ยวของจังหวัดหนองคาย</u> ยังมีปัญหาในเรื่องของการเดินทางของนักท่องเที่ยวเวลาที่เดินทางเข้ามาในจังหวัดหนองคาย และต่อไปยังสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ ในอำเภอต่างๆ ถ้าผลักดันจะทำให้เกิดประโยชย์กับทุกจังหวัดด้วย ไม่ใช่แค่จังหวัดหนองคายอย่างเดียว
- <u>เป็นพื้นที่ติดกับ สปป.ลาว</u> ตั้งแต่ด้านบนถึงด้านล่าง 210 กม. สภาพพื้นที่จะมองเป็นตัวT ถ้าหันหน้ามองไปทางแม่น้ำโขงด้านซ้ายมือ จะเป็นแหล่งท่องเที่ยว ส่วนทางด้านขวามือ จะเป็นเมืองทำการเกษตร ส่วนตรงกลางจะเป็นแหล่งการค้า ธุรกิจส่วนใหญ่จะเป็นเหมือนธุรกิจเล็กๆ และโรงงานอุตสาหกรรมก็ไม่ใช่ขนาดใหญ่ ตั้งกระจัดกระจายไปแต่ละพื้นที่ ที่มีวัตถุดิบอยู่ เนื่องจากจังหวัดหนองคายเดิมมีเขตพัฒนาสิทธิพิเศษอยู่แล้ว แต่ยังไม่รับการส่งเสริมให้เป็นพื้นที่ให้เกิดตามนโยบายของรัฐบาล ถูกมองว่าเป็นเมืองผ่าน เสนอให้หาแนวทางที่จะทำอย่างไร ให้จังหวัดลักษณะนี้ไม่ถูกมองว่าเป็นเมืองผ่าน พัฒนาให้มีรายได้จากเส้นทางในพื้นที่ พัฒนาให้มีพื้นที่ให้เกษตรกรจำหน่ายสินค้าได้ ทำอย่างไรให้เกิดความสมดุลทางด้านการท่องเที่ยวและด้านการค้าภายในพื้นที่

2. “สภาพปัญหา” เกี่ยวกับ “การเดินทางและขนส่งของพื้นที่ในปัจจุบัน”

- เมื่อทำผังเมืองเสร็จเรียบร้อยจังหวัดหนองคายจะมีการพัฒนาในเรื่องของโครงสร้างพื้นฐานซึ่งต่อยอดจากการทำผังเมือง และนำไปสู่การพัฒนาเมือง เช่น ถนนในเขตผังเมือง การก่อสร้างอุตสาหกรรมในโซนที่ทาง โยธาธิการและผังเมือง จังหวัดหนองคายจัดไว้ ปัจจุบันการดำเนินการเป็นไปด้วยความล่าช้า ซึ่งความล่าช้าเกิดจากการทำประชาคม เพื่อให้ผู้ที่มีส่วนได้เสียเข้ามาแสดงความคิดเห็น จากนั้นนำไปสู่การแก้ไขจากจังหวัด ไปสู่ระดับกรม และระดับกระทรวง
- <u>เรื่องระบบขนส่งสาธารณะในจังหวัดหนองคาย</u> พบว่า ทางจังหวัดมีการแบ่งประเภทรถโดยสาธารณะ มีทั้งหมด 4 หมวด ประกอบด้วย หมวดที่ 1 รถในเขตเมือง หมวดที่ 2 รถระหว่างจังหวัดที่มุ่งไปที่กรุงเทพฯ หมวดที่ 3 รถระหว่างจังหวัดที่วิ่งในจังหวัดใกล้เคียง หมวดที่ 4 รถที่วิ่งระหว่างอำเภอของจังหวัดหนองคาย โดยจากที่เห็นจำนวนรถและเส้นทางของจังหวัดหนองคาย ถ้ารถหมวดที่ 1 (รถในเขตเมือง) จะวิ่งเป็นวงกลมในบริเวณอำเภอเมืองจังหวังหนองคาย และวิ่งจากวัดธาตุไปจนถึงมหาวิทยาลัยขอนแกน เข้าศูนย์ราชการ ซึ่งทั้ง 2 สายไม่มีผู้ประกอบการขนส่ง สาเหตุหนึ่งมาจากผู้ประกอบการประสบกับภาวะขาดทุน และไม่มีผู้สนใจที่จะเข้ามาลงทุน ถ้ารถหมวดที่ 4 (รถที่วิ่งระหว่างอำเภอของจังหวัดหนองคาย) ได้มีกฎกระทรวงออกมา ให้องค์กรส่วนท้องถิ่นสามารถที่จะลงทุนระบบขนส่งสาธารณะในทุกจังหวัดได้
- <u>เรื่องรถสามล้อเครื่อง</u> ภายในพื้นที่จังหวัดหนองคายมีค่อนข้างมาก แต่ทั้งนี้เป็นรถที่ผิดกฎหมายไม่สามารถจดทะเบียนขึ้นเป็นรถขนส่งสาธารณะได้ ทำให้การคิดราคาค่าโดยสารแต่ละครั้งไม่เท่ากัน ทำให้ไม่สามารถควบคุม หรือให้ลงโทษแก่สามล้อเครื่องได้ เนื่องจากไม่มีกฎหมายควบคุมเหมือนกับรถแท็กซี่ นอกจากนี้ยังมีบริษัทรถตุ๊กๆไฟฟ้าแห่งหนึ่งให้ความสนใจในการลงทุนเพื่อการขนส่งสาธารณะ กับเมืองขนาดเล็ก (บริษัทนี้มีลักษณะการทำงาน

เหมือนกับ Grab คือการเรียกรถผ่านแอปพลิเคชัน และคิกราคาค่าโดยสารได้ทันที) แต่ยังคงติดปัญหาเช่นเดียวกับสามล้อเครื่อง คือไม่สามารถจดทะเบียนเป็นรถขนส่งสาธารณะได้

- <u>ปัญหาเรื่องของราคาน้ำมัน</u> ที่มีความผันผวน ส่งผลให้กระทบต่อการปรับอัตราค่าโดยสารที่ทางสำนักงานขนส่ง จังหวัดหนองคายกำลังดำเนินการ เพื่อรถโดยสารหมวด 1 และหมวด 4 สามารถอยู่ได้ หากมีการส่งเสริมให้มีการนำรถไฟฟ้ามาใช้ในการขนส่งสาธารณะ จะสามารถช่วยลดทุนในการขนส่ง และช่วยอำนวยความสะดวกให้กับประชาชน และหากองค์การบริหารการพัฒนาพื้นที่พิเศษเพื่อการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน (อพท.) เข้ามามีส่วนร่วม มีบทบาท ประชาชนจะไม่ได้รับผลกระทบในเรื่องของค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้น
- <u>เรื่องรถขนส่งสินค้า</u> พบว่า จังหวัดหนองคายค่อนข้างได้เปรียบ เนื่องจากจังหวัดหนองคายมีพื้นที่ติดกับชายแดน รถบรรทุกต้องเข้าทางท่านาแล้ง ซึ่งปัจจุบันมีรถบรรทุกเข้าออกอยู่เป็นประจำ และมีอัตราเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง
- <u>ภาคอุตสาหกรรม</u> เนื่องจากว่าจังหวัดหนองคายไม่มีพื้นที่เฉพาะอุตสาหกรรม ส่งผลให้โรงงานอุตสาหกรรมมีการกระจายตัวอยู่ในพื้นที่ต่างๆ ในจังหวัด ส่งผลให้เกิดประเด็นในเรื่องของผลกระทบต่อประชาชนในหลายด้าน และจังหวัดหนองคายไม่ได้มีเส้นทางที่เฉพาะเจาะจงในการขนส่งสินค้า ส่งผลให้การขนส่งสินค้า การท่องเที่ยว การใช้ถนนทั่วไปของประชาชนใช้เส้นทางเดียวกัน เช่น การขึ้นลงของรถบรรทุกบนเส้นทางเขาจะมีความล่าช้า จะเกิดปัญหาด้านการจราจร เนื่องจากนักท่องเที่ยวใช้เส้นทางเดียวกัน
- <u>นิยามของจังหวัดหนองคาย</u> คือ 3 ธรรม ธรรมมะ/ธรรมชาติ/วัฒนธรรม
- <u>รายได้ของการท่องเที่ยวจังหวัดหนองคาย</u> นับตั้งแต่เดือน ม.ค. – เม.ย. ปี 2567 มีรายได้อยู่ที่ประมาณ 2,696 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจากปีที่แล้วประมาณ 13% จากช่วงเวลาเดียวกัน จัดเป็นอันดับที่ 5 ของภาคอีสาน
- <u>เส้นทางหลักของจังหวัดหนองคาย</u> เส้นทางหลักภายในพื้นที่มีโครงสร้างที่ดีอยู่แล้ว อาจจะไม่จำเป็นต้องพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของถนน แต่อาจจะเน้นการพัฒนาให้ประชาชนสามารถใช้ชีวิตบนถนนเส้นนั้นๆ เช่น การจำกัดจำนวนรถเข้า – ออก การมีขนส่งสาธารณะในพื้นที่นั้นๆ เป็นต้น นอกจากนี้ควรมีการพัฒนาเส้นทางรองไปอำเภอ ไปหมู่บ้าน ที่ยังประสบปัญหา เช่น ถนนสภาพไม่ดี ขรุขระ และอยากให้พัฒนาไฟส่องทางสว่าง เป็นต้น
- <u>เรื่องของอาชีพและรายได้</u> โดยมองไปที่ในเรื่องของการเกษตรอย่างยั่งยืนที่ประเทศไทย มองในเรื่องของการขนส่งหรือโลจิสติกส์ที่จะต้องเอื้อต่อสภาพการณ์การประกอบอาชีพของคนไทย ที่เป็นอาชีพทางด้านการเกษตรที่เหมาะสม
- <u>สำหรับสถานีรถไฟหนองคาย</u> ในปัจจุบันได้มีการให้บริการการขนส่งสินค้าทั้งในและต่างประเทศ รวมถึงการให้บริการแก่ ประชาชน คือ ขบวนรถทางไกล กรุงเทพ-หนองคาย จำนวน 3 เที่ยว (รวมเป็น 6 เที่ยว) สำหรับการขบวนรถโดยสารข้ามแดนจำนวน 4 เที่ยว (ขาไป และ ขากลับ) มีค่าโดยสาร 20 บาทต่อคน ขบวนขนส่งสินค้าข้ามแดนไป-กลับ 14 เที่ยว โดยมีอัตราค่าบริการต่อตู้หรือต่อแค่ 4200 บาท (ทั้งขาไป-ขากลับ) ปัจจุบันการรถไฟประสบปัญหาเรื่องจำนวนพนักงาน หัวรถจักรที่ไม่เพียงพอ ซึ่งอนาคตจะมีการให้บริการที่เพิ่มขึ้นในด้านเที่ยวการเดินรถเพิ่มจำนวนผู้โดยสารได้ หรือการนำเอารถหัวรถจักรพลังงานไฟฟ้าเข้ามาใช้เพื่อลดปัญหามลพิษทางอากาศได้ และในปลายปีนี้คาดว่าจะเริ่มโครงการก่อสร้างรถไฟทางคู่ช่วงขอนแก่นถึงหนองคาย
- <u>การประชุมร่วมกันระหว่างรถไฟไทย และ รถไฟลาว</u> เพื่อพัฒนาการเดินรถร่วมกันวันที่ 13 กรกฎาคม 2567 การรถไฟจะเป็นการเปิดให้ทดสอบระบบเดินรถจาก กรุงเทพ – เวียงจันทน์ (คำสวาด) โดยใช้เป็นตู้นอนปรับอากาศ 2 ตู้ และตู้นั่งปรับอากาศ 2 ตู้ พ่วงมากับขบวนอื่นๆ จากนั้นตู้

จำนวน 4 ตู้ดังกล่าวจะถูกถอดไว้ที่สถานรถไฟหนองคาย จากนั้นจะนำรถหัวจักร 15 ตันเพลา (เนื่องจากตามกฎหมายไม่สามารถใช้รถหัวจักรขนาดใหญ่ข้ามแดนได้จึงจำเป็นต้องเปลี่ยนหัวลาก) มาเป็นหัวลากตู้เพื่อข้ามไปยัง สปป.ลาว ระหว่างที่ทำการเปลี่ยนรถจักรผู้โดยสารจะต้องลงจากตู้โดยสารทั้งหมดเพื่อผ่านกระบวนการศุลกากรก่อน ซึ่งจะมีจำนวนผู้โดยสาร 200 คน เพื่อทดสอบว่าจะมีปัญหาในด้านใดบ้าง และใช้เวลามากน้อยเพียงใด

3. **"มุมมอง" เกี่ยวกับ "การเป็นเมืองน่าอยู่ของจังหวัดหนองคาย"**

- จังหวัดหนองคายได้รับคำนิยามเมืองน่าอยู่ อาจได้มาจากต่างประเทศที่เดินทางเข้ามาใน จังหวัดหนองคาย ซึ่งได้ทำงานวิจัยออกมาและแสดงให้เห็นว่าจังหวัดหนองคายเป็นเมืองน่าอยู่สำหรับคนสูงอายุ โดยในในมุมมองของสมาส่งเสริมธุรกิจการท่องเที่ยว คิดว่าตัวจังหวัดเองคงอยากให้เป็นเมืองน่าอยู่สำหรับทุกคน รวมถึงภายนอกมองเข้ามาก็คงมีความเข้าใจคือเมืองน่าอยู่ คือเมืองที่ปลอดภัยสำหรับทุกคนนั้นเอง ไม่ควรจำกัดความเป็นผู้สูงอายุเท่านั้น ซึ่งในส่วนของโยธาธิการและผังเมืองจังหวัด ได้ดูในเรื่องของผังเมือง วางแผนผังเมืองความเป็นอยู่ของประชาชน ให้มีพื้นที่ในการทำกิจกรรมต่างๆ เช่น พื้นที่สำหรับพักอาศัย พื้นที่ในการทำกิจกรรม พื้นที่อุตสาหกรรม โดยเป็นนโยบายที่ใช้เวลาค่อนข้างนานและในการวางผังเมืองบางอย่างมีผลกระทบต่อประชาชน โดยต้องทำความเข้าใจเนื่องจากเป็นเรื่องที่ใหม่สำหรับประเทศไทย และประชาชนในพื้นที่ ซึ่งยังขาดความเข้าใจว่าผังเมืองมาทำให้บ้านเมืองเกิดความเจริญ ความสะดวก และส่งผลต่อความเติบโตของบ้านเมือง โดยประชาชนยังไม่เข้าใจในบริบท ในการวางผังเมือง
- <u>ภาพรวมของด้านตำรวจ</u> พบว่า มางตำรวจมีการจัด Safety Zone และมีกล้องวงจรปิดทั้งในเมืองและต่างอำเภอ และได้เชื่อมข้อมูลมายังศูนย์ 191 ของทางจังหวัดหนองคาย หากเกิดเหตุร้ายจะมีสัญญาณเตือนดังที่สำนักงานตำรวจภูธร จังหวัดหนองคาย ซึ่งในการไปถึงที่เกิดเหตุไม่เกิน 20 นาที โดยได้ที่การทดสอบและจำลองเหตุการณ์ หากจังหวัดหนองคายมีการพัฒนาให้เป็นเมืองน่าอยู่ มองว่าการควบคู่การรักษาความปลอดภัย มั่นใจว่าทางตำรวจ จังหวัดหนองคายสามารถดูแลความปลอดภัยได้อย่างทั่วถึง
- <u>เรื่องเมืองน่าอยู่ของจังหวัดหนองคาย</u> มองว่ามีความขัดแยงกันระว่างนิยามเมืองน่าอยู่สำหรับผู้สูงอายุ กับการเป็นเมืองการค้าการขนส่งชายแดน หรือควรเปลี่ยนมุมมองอาจเป็นเมืองที่มีความ Smart ขึ้น นำเทคโนโลยีเข้ามาใช้เพิ่มขึ้น ซึ่งจะเหมาะกับนักลงทุน และนักท่องเที่ยว แต่ประชาชนในพื้นที่จังหวัดหนองคายยังอยากใช้ชีวิตแบบเดิมที่เคยเป็น อยากให้พิจารณาและศึกษาเพิ่มเติม ต้องการให้เน้นการสำรวจความคิดเห็นของภาคสังคมประชาชนในพื้นที่
- <u>มีจุดขาย</u> เรื่องสุขภาพของอำเภอสังคม ที่จะทำให้เศรษฐกิจดี และมีจุดเด่นเรื่องของวัฒนธรรม คือ หลวงพ่อพระใส และช่วงออกพรรษา จะมีเทศกาลบั้งไฟพญานาค
- <u>เน้นไปทางการรักษาสิ่งแวดล้อม</u> ในส่วนของการลดโลกร้อนการขายคาร์บอนเครดิตต่างๆ แล้วก็มีการจัดทำขยะเปียก การดำเนินงานของธนาคารขยะรีไซเคิล ส่วนมากจะเป็นในด้านของสิ่งแวดล้อมที่ช่วยลดโลกร้อน
- <u>การปรับตัวโรงแรมในพื้นที่จังหวัดหนองคาย</u> ส่วนใหญ่มีการปรับตัวเพื่อรองรับเมืองน่าอยู่ เช่น การสร้างบ่อบำบัดน้ำเสียภายในพื้นที่โรงแรม ด้านการรักษาความปลอดภัยต่าง ๆ ทั้งนี้ทั้งนั้นยังประสบปัญหาเรื่องโรงแรมในพื้นที่จังหวัดหนองคายมีค่อนข้างน้อย อีกอีกทั้งโรงแรมขนาดเล็กไม่สามารถรองรับการประชุมต่าง ๆ ได้ จึงทำให้จังหวัดหนองคายเป็นเมืองทางผ่านมากกว่าการค้างแรม นอกจากนี้ยังมีโรงแรมที่สร้างขึ้นใหม่เป็นจำนวนมาก รวมถึงร้านอาหาร ร้านให้บริการความบันเทิงที่เพิ่มขึ้นในอนาคตเพื่อรองรับนักท่องเที่ยวให้เข้ามาค้างแรมกับทางจังหวัดมากขึ้น
- <u>ด้านการท่องเที่ยว</u> ในปัจจุบันนักท่องเที่ยวส่วนใหญ่เป็นลักษณะ แบ็คแพค ซึ่งการหากเข้ามาเที่ยวในจังหวัดหนองคายไม่สามารถรองรับนักท่องเที่ยวกลุ่มนี้ได้ เนื่องจากการขนส่งสาธารณะที่ไม่

พร้อมภายในพื้นที่สามารถเชื่อมไปยังอำเภอ หรือจังหวัดอื่น ๆ ได้ ดังนั้นนักท่องเที่ยวที่เข้ามาส่วนใหญ่เป็นลักษณะเดินทางไปเที่ยวที่ สปป.ลาว หรือหากต้องไปท่องเที่ยวจังหวัดอื่น เช่น เชียงคาน จังหวัดเลย จำเป็นต้องมีการเช่าเหมารถ หรือใช้เป็นรถส่วนตัวแทนถึงจะเดินทางไปยังแหล่งท่องเที่ยวได้ ซึ่งไม่เกิดรายได้กับประชาชนในพื้นที่ได้

<u>เลิกประชุมเวลา</u> 12.00 น.

(.....) (.....)
ผู้ตรวจรายงานการประชุม ผู้จดรายงานการประชุม

ภาพการประชุมการปฐมนิเทศและแลกเปลี่ยนเรียนรู้

กำหนดการรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ครั้งที่ ๑
(ความต้องการพัฒนาการขนส่งฯ) จังหวัดหนองคาย
โครงการ "การพัฒนาแผนที่นำทางสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาด
และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จังหวัดหนองคาย"
วันอังคารที่ ๑๓ สิงหาคม ๒๕๖๗ เวลา ๐๙.๐๐ – ๑๒.๐๐ น.
ณ ห้องประชุมปทุมเทวาภิบาล ชั้น ๔ ศาลากลางจังหวัดหนองคาย

๐๙.๐๐ – ๐๙.๓๐ น.	ลงทะเบียน
๐๙.๓๐ – ๑๐.๐๐ น.	พิธีเปิดการประชุม กล่าวรายงานการประชุม ดร.บุญทรัพย์ พานิชการ กล่าวเปิดการประชุม โดย รองผู้ว่าราชการจังหวัดหนองคาย นายชาญชัย คงทัน
๑๐.๐๐ – ๑๐.๓๐ น.	นำเสนอโครงการ "การพัฒนาแผนที่นำทางสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จังหวัดหนองคาย" โดยทีมนักวิจัย ๑. ภาพรวมของโครงการวิจัย ๒. ผลการศึกษาความต้องการพัฒนาการขนส่งฯ (เบื้องต้น) ๓. สรุปผลการรับฟังความคิดเห็นโครงการ (ความต้องการพัฒนาการขนส่งฯ)
๑๐.๓๐ – ๑๑.๓๐ น.	ระดมความคิดเห็นแลกเปลี่ยนเรียนรู้โครงการ/ทีมนักวิจัยชี้แจงตอบข้อซักถาม
๑๑.๓๐ – ๑๒.๐๐ น.	สรุปการประชุม
๑๒.๐๐ น.	ปิดการประชุม

<u>หมายเหตุ</u> : กำหนดการอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสม

รายงานการประชุมรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ครั้งที่ 1
(ความต้องการพัฒนาฯ)
โครงการ "การพัฒนาแผนที่นำทางสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาด และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จังหวัดหนองคาย"
วันอังคาร ที่ 13 สิงหาคม 2567 เวลา 09.00 – 12.00 น.
ณ ห้องปทุมเทวาภิบาล ชั้น4 ศาลากลางจังหวัดหนองคาย

.....

<u>รายนามผู้เข้าร่วมการประชุมรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย</u>

1. นายชาญชัย คงทัน	รองผู้ว่าราชการจังหวัดหนองคาย
2. นายชยพล สอนหาจักร์	สำนักงานจังหวัดหนองคาย
3. นายวิภู วิมลเศรษฐ	สำนักงานจังหวัดหนองคาย
4. นางสาวณัฏฐา ไชยภักดี	สำนักงานจังหวัดหนองคาย
5. นางสาวสุดารัตน์ ราชสุข	สำนักงานจังหวัดหนองคาย
6. นางสาวละไมมาด โสภาเวทย์	สำนักงานจังหวัดหนองคาย
7. นางสาวศรีสมพร แก้วนอก	สำนักงานจังหวัดหนองคาย
8. นายนฤเบศร์ แสงสุวรรณ	สำนักงานจังหวัดหนองคาย
9. นางสาวกนกอร ณ หนองคาย	สำนักงานจังหวัดหนองคาย
10. นางกษมา ทองจรัส	สำนักงานจังหวัดหนองคาย
11. นางสาวใกล้รุ่ง. ทุมสวัสดิ์	สำนักงานจังหวัดหนองคาย
12. นางสาวสุนิสา มูลทาทอง	สำนักงานจังหวัดหนองคาย
13. นางสาวสุภาพร สียะบุตร	สำนักงานจังหวัดหนองคาย
14. นางสาวสุรัสวดี กันทะเวช	สำนักงานจังหวัดหนองคาย
15. นายต่อศักดิ์ นคะจัด	สำนักงานจังหวัดหนองคาย
16. นางสาวศิริลักษณ์ แง่พรม	สำนักงานจังหวัดหนองคาย
17. นายณัฐวุฒิ ขวัญจำเริญ	สำนักงานจังหวัดหนองคาย
18. นายปริทัศน์ แสนไชย	สำนักงานจังหวัดหนองคาย
19. นางสาวสิริวิมล	สำนักงานจังหวัดหนองคาย
20. นางสาวกัญญารัตน์ ลีเลิศ	สำนักงานจังหวัดหนองคาย
21. นายฐานุพงศ์ พัชรเรืองวงศ์	สำนักงานพัฒนาชุมชนจังหวัดหนองคาย
22. นางสาวนัฏชญารัตน์ อัปการัตน์	สำนักงานศึกษาธิการจังหวัดหนองคาย
23. นางบุษบา เมืองพันธ์	สำนักงานส่งเสริมการปกครองท้องถิ่นจังหวัดหนองคาย
24. นายพัชพงศ์ ธรรมวงศา	สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดหนองคาย

25. นายเกษศิริ สุวพงษ์	สำนักงานพาณิชย์จังหวัดหนองคาย
26. นายปฏิญญา ชมภูจักร	สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดหนองคาย
27. นายพีรพัฒน์ พรชนะรัตน์	สำนักงานทรัพยากรธรรามชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดหนองคาย
28. นางสาวปิยวรรณ ทะแพงพันธ์	สำนักงานขนส่งจังหวัดหนองคาย
29. นางสาวบุญรักษา สุพรรณกลาง	แขวงทางหลวงจังหวัดหนองคาย
30. นายภูริเดช โคตะนิวงษ์	แขวงทางหลวงชนบทจังหวัดหนองคาย
31. นายเชิดวุฒิ เชื้อทอง	องค์การบริหารส่วนจังหวัดหนองคาย
32. นายกิตติพงษ์ ถิ่นศรี	องค์การบริหารส่วนตำบลโพนสว่าง
33. นางสาววรรณภา เรืองจันทร์	ที่ทำการปกครองจังหวัดหนองคาย
34. นายศราวุฒิ จิรพงษ์	ที่ทำการปกครองจังหวัดหนองคาย
35. นายสมควร ใจซื่อ	ที่ทำการปกครองอำเภอสังคม
36. นางสาวณัฐพร นามหนองปรือ	ที่ทำการปกครองอำเภอท่าบ่อ
37. นายเมธิชัย ศรีลาชัย	ที่ทำการปกครองอำเภอโพธิ์ตาก
38. นายปฐมพงษ์ ทองวิธิ	ที่ทำการปกครองอำเภอศรีเชียงใหม่
39. นางสุชารัตน์ สีกะมุท	ผู้แทนภาคประชาสังคมอำเภอเมืองหนองคาย
40. นางพงศ์ศรี สุวรรณประภา	ผู้แทนภาคประชาสังคมอำเภอสระใคร
41. นายภูวิศ เพียงรวี	ผู้แทนภาคประชาสังคมอำเภอสังคม
42. นางสุนทวรี โพธิใย	ผู้แทนภาคประชาสังคมอำเภอโพธิ์ตาก
43. นายสุรสิทธิ์ ขวัญศรี	ผู้แทนภาคประชาสังคมอำเภอรัตนวาปี
44. ดร.บุญทรัพย์ พานิชการ	คณะโลจิสติกส์และดิจิทัลซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยนเรศวร
45. ดร.เจษฎา โพธิ์จันทร์	คณะโลจิสติกส์และดิจิทัลซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยนเรศวร
46. ดร.ปุริม ศรีสวัสดิ์	คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
47. ดร.สุภาวณีย์ ทิมทอง	คณะโลจิสติกส์และดิจิทัลซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยนเรศวร
48. ดร.พรนภา มูสิกาพันธุ์	คณะโลจิสติกส์และดิจิทัลซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยนเรศวร
49. ผศ.ดร.ฉัตรพร หาระบุตร	คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
50. ดร.สุชานัน หรรษอุดม	คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
51. นางสาวกัญญาณัฐ น่วมอิ่ม	คณะโลจิสติกส์และดิจิทัลซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยนเรศวร
52. นางสาวรัตน์ติยากร มีรัตน์	คณะโลจิสติกส์และดิจิทัลซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยนเรศวร
53. นางสาวภัทรวดี ประสมทรัพย์	คณะโลจิสติกส์และดิจิทัลซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยนเรศวร

<u>เริ่มการประชุมวลา</u> 09.30 น.

ประธานกล่าวเปิดประชุม และดำเนินการตามระเบียบวาระการประชุมดังต่อไปนี้

<u>สรุปการปฐมนิเทศและแลกเปลี่ยนเรียนรู้และรับฟังความคิดเห็น</u>

ประเด็นการรับฟังความคิดเห็นฯ ความคิดเห็น และข้อเสนอแนะที่มีต่อผลการศึกษาความต้องการฯ ที่ครอบคลุมใน 5 ด้าน ประกอบด้วย 1)ด้านเส้นทางและรูปแบบการเดินทาง 2)ด้านการขนส่งสินค้า 3)ด้านการท่องเที่ยว 4)ด้านเทคโนโลยีและสารสนเทศ 5)ด้านสิ่งแวดล้อมและด้านอื่นๆ

- ปัจจุบันจังหวัดหนองคายเป็นเมืองชายแดน พบว่า ช่วงเวลาเร่งด่วนมีรถบรรทุกที่ขนส่งสินค้าเพื่อต้องการข้ามแดนจำนวนมาก ซึ่งปัจจุบันทางจังหวัดหนองคายมีนโยบายในการพัฒนา one stop service เพื่อพัฒนาให้เป็นจุดบริการรถขนส่งสินค้าในจุดเดียวที่จะเดินทางไปยัง สปป.ลาว และปัจจุบันได้มีการหารือกับทางกระทรวงคมนาคม และกระทรวงพาณิชย์ ซึ่งจะใช้บริเวณที่อำเภอหนองสองห้อง ประมาณ 80 ไร่ อยู่ในระหว่างดำเนินการ แล้วเสร็จในปีหน้า เพื่อช่วยแก้ปัญหาความแออัดของรถบรรทุก และเป็นจุดพักรถบรรทุก
- เส้นทางเครือข่ายเชื่อมโยงไปยังจังหวัดต่างๆ ทางกระทรวงคมนาคม ได้มีแผนงานโครงการ ที่ต้องการเส้นทางเลี่ยงเมือง เพื่อไม่ให้รถบรรทุกเดินทางเข้ามาในเส้นทางเขตเมือง หรือเขตชุมชน
- ข้อมูลเบื้องต้นภาพรวมระบบขนส่งของจังหวัดหนองคายในส่วนของรถโดยสารสาธารณะ มี 4 ประเภท 1) รถในเมือง ปัจจุบันมี 2 เส้นทาง ประกอบด้วยเส้นทางจากวัดธาตุ-หน้าด่าน และเส้นที่วิ่งเป็นวงกลมรอบเมือง 2) รถโดยสารสาธารณะที่วิ่งเข้าสู่กรุงเทพฯ 3) รถวิ่งระหว่างอำเภอ มีทั้งหมด 10 เส้นทาง 4) รถระหว่างจังหวัด (เป็นนักท่องเที่ยวส่วนมาก เช่น จีน ญี่ปุ่น เกาหลี)
- ความต้องการในการพัฒนาจังหวัดหนองคายต้องการเรื่องจุดพักรถบรรทุก มองว่าถ้าพัฒนาได้จะเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้ประกอบการเข้ามาลงทุนในจังหวัดหนองคายเพิ่มมากขึ้น
- เรื่องนักท่องเที่ยวจะเป็นทัวร์แบบ 3 แผ่นดิน เดินทางตั้งแต่ประเทศจีน เวียดนาม และไทย โดยเดินทางด้วยเส้นทางถนน เมื่อนักท่องเที่ยวรับรู้เรื่องจุดพักรถ ผู้ที่เข้ามาเที่ยวมากขึ้นคือนักลงทุนเพื่อมาดูพื้นที่เศรษฐกิจพิเศษของจังหวัดหนองคาย ในอนาคตการขนส่งจะมีมากขึ้น รถบรรทุก รถไฟ และเรือ โดยสิ่งต้องการคือเรื่องการประชาสัมพันธ์ สิ่งที่คาดหวัง คือ ไม่อยากให้นักท่องเที่ยวมองเป็นเมืองผ่าน ซึ่งจังหวังหนองคายมีแห่งท่องเที่ยวที่สามารถท่องเที่ยวได้ทุกเดือนไม่ว่าจะเป็นทางธรรมชาติ ทางวัฒนธรรม และกิจกรรมในเมือง
- ในส่วนของศึกษาธิการจังหวัดหนองคาย มองว่า ในการศึกษาต้องผลิตและพัฒนากำลังคนเพื่อรับรองการเติบโตของจังหวัดหนองคาย และเรื่องการจ้างงานในอนาคต
- ปัจจุบันเรื่องของการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้นของนักเรียน นักศึกษาในจังหวัดหนองคาย พบว่า ทางหนองคายไม่มีมหาวิทยาลัยโดยตรง นักเรียนส่วนใหญ่เป็นอาชีว มหาวิทยาลัยราชภัฏ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
- มุมมองเรื่องเมืองน่าอยู่ มุ่งสู่เกษตรอินทรีย์ ท่องเที่ยววิถีลุ่มน้ำโขง เชื่อมโยงการค้าชายแดน มองว่าสิ่งที่จะพัฒนาไปได้นั่นอยู่ที่นโยบาลรัฐบาล และแผนพัฒนาจังหวัด ปัจจุบันประชาชน

ในพื้นที่ห่างไกลใช้ระบบการขนส่งด้วยรถส่วนตัว และรถตู้ ซึ่งอาจสิ่งผลต่อการจราจร และความแออัด

- หากจังหวัดจังหวัดคายมีระบบขนส่งสาธารณะเป็นระบบรางจะไปผลดีต่อจังหวัดหนองคาย แต่เป็นไปได้ยาก หากเป็นระบบขนส่งทางถนน อยากให้ใช้รถขนส่งที่ลดเรื่องมลพิษต่างๆ เช่น รถไฟฟ้า อยากให้มีระบบขนส่งที่เป็นมาตรฐานเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และมีความปลอดภัย
- อำเภอสังคมเป็นอำเภอที่มีต้นทุนทางการท่องเที่ยวทางธรรมชาติใกล้เคียงกับภาคเหนือ มีแหล่งท่องเที่ยวต่างๆ เป็นพื้นที่ที่น่าสนใจ อยากให้มีการขับเคลื่อนการพัฒนาเมืองไม่ให้ตกหล่น และให้พัฒนาเส้นทางแหล่งท่องเที่ยวต่างๆ ที่เชื่อมโยงกัน
- เรื่องการค้าการลงทุนในจังหวัดหนองคาย อยากให้มีการอำนวยความสะดวก การบริการการค้าการลงทุนให้มีความรวดเร็วมากขึ้น
- ด้านการขนส่งเกี่ยวกับคน อยากให้ทำการขนส่งที่รองรับการขนส่งของคน การเชื่อมโยงเรื่องเส้นทางระหว่างเมือง อำเภอต่างๆ ซึ่งวิธีการใช้รถของสังคมเมือง และสังคมชนบทมีรูปแบบไม่เหมือนกันต้องการให้ทำการศึกษา และอยากให้เป็นระบบขนส่งที่นักท่องเที่ยว และคนในพื้นที่ได้ใช้ประโยชน์
- เส้นทางการขนส่งเป็นเส้นทางเดิม ดังนั้นการเชื่อมโยงเส้นทางไม่ดีเท่าที่ควร ปัจจุบันทางหลวงชนบทได้มีแผนจัดโครงข่ายเส้นทางการขนส่งใหม่ให้มีคุณภาพ โดยมีแผนการก่อสร้างถนน ผังเมือง จากแยก ทล.233 ไปยังสถานีรถไฟหนองคาย เป็นระยะทาง 2.8 กิโลเมตร คาดว่าแล้วเสร็จใน ปี พ.ศ.2571 และเส้นทางจากแยก ทล.2 (บ้านไม้) ไปยังสถานีรถไฟนาทา เป็นการรองรับการขนส่ง และการจราจร คาดว่าแล้วเสร็จใน ปี พ.ศ.2571
- มองในเรื่องการเชื่อมโยง การเดินทางแบบไร้รอยต่อ การเชื่อมโยงระหว่างสังคม และสิ่งแวดล้อม สิ่งที่ประชาชนได้รับในการเดินทางแบบไร้รอยต่อ คือการได้เปรียบทางยุทธศาสตร์ ที่จะนำสินค้า สินค้าอุปโภคบริโภคเข้าสู่ระบบการขนส่งที่จะเชื่อมระหว่างเส้นรองที่เป็นเส้นทางแยก เพื่อให้การขนส่งสะดวกขึ้น โดยใช้ระบบการสื่อสาร หากเป็นระบบการสื่อสารที่ไร้รอยต่อได้ จะเป็นประโยชน์ต่อหนองคาย (การนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้กับผู้ประกอบสาร การต่อติดเพื่อให้การขนส่งสินค้าสามารถขนส่งไปได้รวดเร็วขึ้น,การรวมกลุ่มของผู้ประกอบการ)
- ควรมีการทำความเข้าใจของพื้นที่ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย/ประชาชนที่มีผลกระทบโดยตรง ควรมีการเปิดเวทีทำความเข้าใจกับประชาชน และการรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่
- ควรเพิ่มข้อมูลการศึกษาในเรื่องของปัญหาก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse Gases) ที่เกิดขึ้นจากภาคการขนส่ง
- เรื่องเส้นทางท่องเที่ยว Romantic Route ของกลุ่มจังหวัดสบายดีที่เชื่อมโยงเส้นทางตั้งแต่จังหวัดเลย ลงมาในแนวแม่น้ำโขง มายังจังหวัดหนองคาย และส่งเสริมผลิตภัณฑ์ชุมชน โดยทำให้เป็นการท่องเที่ยวเชิงเกษตร เช่น เส้นทางรถไฟแม่น้ำโขง เป็นต้น
- อำเภอรัตนวาปี มีหนองมีเชื่อมโยง 5 ตำบลของอำเภอรัตนวาปี อยากให้มีการพัฒนาเส้นทางเชื่อมโยงบริเวณดังกล่าว หรือสร้างระบบขนส่งที่อ้อมหนอง โดยหากมีการพัฒนาจุดถนนอ้อม

หนอง 5 ตำบล จะเป็นการส่งเสริมการท่องเที่ยวของอำเภอรัตนวาปี ส่งผลให้เกิดความเจริญในพื้นที่

ประเด็นการรับฟังความคิดเห็นฯ ด้านสภาพปัญหาที่พบในปัจจุบันของจังหวัดหนองคาย

- ปัญหาที่พบในการขนส่งช่วงชั่วโมงเร่งด่วนมีการจราจรติดขัด โดยเฉพาะในเขตพื้นที่ชุมชนในเวลาช่วงเช้า และช่วงเย็น เช่น บริเวณเทศบาล หน้าตลาดโพธิ์ชัย หน้าโรงเรียนสว่างวิทยา
- ภาพรวมของจังหวัดหนองคายในการขนส่งสินค้าด้วยรถบรรทุก ผู้ประกอบการส่วนใหญ่มาจากต่างจังหวัด กรุงเทพฯ ระยอง เชียงใหม่ เชียงราย เป็นสินค้าอุปโภคบริโภค น้ำมัน พืชทางการเกษตร ปัจจุบันมีปัญหาเรื่องการจราจร ผู้ประกอบการรอส่วนของ Dry port ท่านาแล้งในการอนุญาตให้ข้ามแดน/หนังสืออนุญาตนำรถข้ามประเทศ ซึ่งเป็นปัญหาในเรื่องของการขนส่ง และการอำนวยความสะดวก
- ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่พบ คือ ปัญหาก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse Gases) ที่ผ่านมามีการศึกษาเรื่องการเกิดก๊าซเรือนกระจกในจังหวัดหนองคาย พบว่า 1 ใน 4 แหล่งกำหนดของก๊าซเรือนกระจกคือภาคการขนส่ง คิดเป็น 22% จะลดต้องส่งเสริมการใช้รถไฟฟ้า (จุดชาร์จรถไฟฟ้า) และในระยะยาวควรมีการส่งเสริมให้ประชาชนใช้ระบบขนส่งทางราง เพื่อลดปัญหาเรื่องมลพิษ และในการขนส่งสินค้าในเส้นทางต่างๆ ควรมีการกำหนดเส้นทาง ถ้ามีเส้นทางการขนส่งสินค้าผ่านป่าไม้อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และอาจมีผลกระทบเรื่องสัตว์ป่า
- ปัญหารถบรรทุกวิ่งเส้นเดียวกับเส้นชุมชน เกิดปัญหาฝุ่นละอองต่อชุมชน ควรมีการกำหนดรูปแบบเส้นทางให้แก่รถบรรทุกที่ขนส่งสินค้า

<u>เลิกประชุมเวลา</u> 12.00 น.

(.....) ผู้ตรวจรายงานการประชุม

(.....) ผู้จดรายงานการประชุม

ภาพการประชุมรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ครั้งที่ 1
(ความต้องการพัฒนาฯ)

กำหนดการรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ครั้งที่ ๒
(รูปแบบการพัฒนาการขนส่งฯ) จังหวัดหนองคาย
โครงการ "การพัฒนาแผนที่นำทางสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาด
และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จังหวัดหนองคาย"
วันที่ ๒๓ - ๒๔ มกราคม ๒๕๖๘
ณ ห้องประชุมเทวาภิบาล ชั้น ๔ ศาลากลางจังหวัดหนองคาย

วันพฤหัสบดีที่ ๒๓ มกราคม ๒๕๖๘

๑๓.๐๐ น.	เดินทางออกจากมหาวิทยาลัยนเรศวร
๑๘.๐๐ น.	รับประทานอาหารเย็น
๒๐.๓๐ น.	เข้าที่พักที่ โรงแรมวานา เวลเนส รีสอร์ท

วันศุกร์ที่ ๒๔ มกราคม ๒๕๖๘

๐๙.๐๐ – ๐๙.๓๐ น.	ลงทะเบียน
๐๙.๓๐ – ๑๐.๐๐ น.	พิธีเปิดการประชุม กล่าวรายงานการประชุม โดย ดร.บุญทรัพย์ พานิชการ กล่าวเปิดการประชุม โดย นางสาวปราณี วงศ์บุตร รองผู้ว่าราชการจังหวัดหนองคาย
๑๐.๐๐ – ๑๐.๓๐ น.	นำเสนอโครงการ "การพัฒนาแผนที่นำทางสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จังหวัดหนองคาย" โดยทีมนักวิจัย ๑. ภาพรวมของโครงการวิจัย ๒. สรุปความความต้องการพัฒนาการขนส่งฯ ๓. รูปแบบการพัฒนาการขนส่งฯ ที่เหมาะสม
๑๐.๓๐ – ๑๑.๓๐ น.	ระดมความคิดเห็นแลกเปลี่ยนเรียนรู้โครงการ/ทีมนักวิจัยชี้แจงตอบข้อซักถาม
๑๑.๓๐ – ๑๒.๐๐ น.	สรุปการประชุม
๑๒.๐๐ น.	ปิดการประชุม
๑๒.๐๐ – ๑๓.๐๐ น.	รับประทานอาหารกลางวัน พร้อมประชุมประจำเดือนมกราคม (เตรียมส่งเล่มรายงานความก้าวหน้าครั้งที่ ๒ + ปรึกษาหารือ)
๑๓.๐๐ น.	เดินทางกลับมหาวิทยาลัยนเรศวร

<u>หมายเหตุ</u> : กำหนดการอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสม

รายงานการประชุมรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ครั้งที่ 2
(รูปแบบการพัฒนาฯ)
โครงการ "การพัฒนาแผนที่นำทางสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาด และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จังหวัดหนองคาย"
วันศุกร์ ที่ 24 มกราคม 2568 เวลา 09.00 – 12.00 น.
ณ ห้องปทุมเทวาภิบาล ชั้น 4 ศาลากลางจังหวัดหนองคาย

.....

<u>รายนามผู้เข้าร่วมการประชุมรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย</u>

1. นางสาวปราณี วงศ์บุตร	รองผู้ว่าราชการจังหวัดหนองคาย
2. นายเอกสิทธิ์ คงปัญญา	สำนักงานขนส่งจังหวัดหนองคาย
3. นายธนิต สมบูรณ์พร้อม	องค์การบริหารส่วนจังหวัดหนองคาย
4. นายชัยวัฒน์ ภูธิวุฒิ	สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดหนองคาย
5. นายปฏิญญา ชมพูจักร	สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดหนองคาย
6. นายภูริเดช โคตะนิวงษ์	แขวงทางหลวงชนบทหนองคาย
7. นายพีรพัฒน์ พรชนะรัตน์	สำนักงานธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดหนองคาย
8. นายสุทธิรัตน์ ศรีชัยมูล	สำนักงานการท่องเที่ยวและกีฬาจังหวัดหนองคาย
9. นายรัชกร ประชานิยม	สำนักงานศุลกากรภาคที่ 2
10. นายอเนชา	สำนักงานศุลกากรหนองคาย
11. พ.ต.ท. ยศพร มาศรีนวล	ตรวจคนเข้าเมืองจังหวัดหนองคาย
12. นายสุระชัย วิชาชัย	สำนักงานพาณิชย์จังหวัดหนองคาย
13. นางมธุริน ภู่ระหงษ์	สำนักงานสถิติจังหวัดหนองคาย
14. พ.ต.ต.สุรชัย	ตำรวจภูธรจังหวัดหนองคาย
15. นายเกียรติกร เรืองอุไร	กองกำกับการ 11 กองบังคับการตำรวจน้ำหนองคาย
16. ร.ต.อ.สุรวุทธ โสลี	กองร้อยตำรวจตระเวนชายแดนที่ 245
17. นายวสันต์ มูลวงศ์	สำนักงานพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์จังหวัดหนองคาย
18. นางสาวสยามล เพชรดี	สำนักงานจังหวัดหนองคาย
19. นางสาวณัฏฐา ไชยภักดี	สำนักงานจังหวัดหนองคาย
20. นางสาวสุดารัตน์ ราชสุข	สำนักงานจังหวัดหนองคาย
21. นางสาวละไมมาด โสภาเวทย์	สำนักงานจังหวัดหนองคาย
22. นายนฤเบศร์ แสงสุวรรณ	สำนักงานจังหวัดหนองคาย
23. นางกษมา ทองจรัส	สำนักงานจังหวัดหนองคาย
24. นางสาวใกล้รุ่ง. ทุมสวัสดิ์	สำนักงานจังหวัดหนองคาย
25. นางสาวสุนิสา มูลทาทอง	สำนักงานจังหวัดหนองคาย

26. นางสาวสุภาพร สียะบุตร	สำนักงานจังหวัดหนองคาย
27. นางสาวสุรัสวดี กันทะเวช	สำนักงานจังหวัดหนองคาย
28. นายต่อศักดิ์ นคะจัด	สำนักงานจังหวัดหนองคาย
29. นางสาวศิริลักษณ์ แง่พรม	สำนักงานจังหวัดหนองคาย
30. นายสายัญย์ บุญตา	สำนักงานจังหวัดหนองคาย
31. นายปริทัศน์ แสนไชย	สำนักงานจังหวัดหนองคาย
32. นางสาววรรณภา	สำนักงานจังหวัดหนองคาย
33. นางสาวอารี สีพันธ์	สำนักงานจังหวัดหนองคาย
34. นางสาวเปมิกา ขันมณี	สำนักงานจังหวัดหนองคาย
35. นายจำรัส สัตถาผล	สำนักงานจังหวัดหนองคาย
36. ว่าที่ ร.ต.พิทท์ คูภิรมย์	สำนักงานจังหวัดหนองคาย
37. นางสาวสุจิตรา ธุรารัตน์	สำนักงานจังหวัดหนองคาย
38. นางสาวพลอยวรินทร์ พรมพันธ์	สำนักงานจังหวัดหนองคาย
39. นางสาวอุมาพร ดีชัยทน	สำนักงานจังหวัดหนองคาย
40.	สภาอุตสาหกรรมจังหวัดหนองคาย
41. นายธนภัทร ยุทธเกษมสันต์	หอการค้าจังหวัดหนองคาย
42. นายบัญชา อาศรัยราช	สภาอุตสาหกรรมท่องเที่ยวจังหวัดหนองคาย
43. นางสาวธัญญาลักษณ์ จันทรมณี	วิทยาลัยอาชีวศึกษาหนองคาย
44. นายมงคล ศรีภาแลว	โรงเรียนปทุมเทพวิทยาคาร
45. นายภัสพล กั้งโสม	ที่ทำการปกครองจังหวัดหนองคาย
46. นางสาวณัฐพร นามหนองปรือ	ที่ทำการปกครองอำเภอท่าบ่อ
47. นายปฐมพงษ์ ทองวิธิ	ที่ทำการปกครองอำเภอศรีเชียงใหม่
48. นางสุชารัตน์ สีกะมุท	ผู้แทนภาคประชาสังคมอำเภอเมืองหนองคาย
49. นายอนุสรณ์ วุฒิชาติ	ผู้แทนภาคประชาสังคมอำเภอโพนพิสัย
50. นางพงศ์ศรี สุวรรณประภา	ผู้แทนภาคประชาสังคมอำเภอสระใคร
51. นายภูวิศ เพียงรวี	ผู้แทนภาคประชาสังคมอำเภอสังคม
52. นางสุนทวรี โพธิใย	ผู้แทนภาคประชาสังคมอำเภอโพธิ์ตาก
53. นายอำไพ ประเสริฐสังข์	ที่ปรึกษาผู้ตรวจราชการภาคประชาชน ด้านเศรษฐกิจ

54. ดร.บุญทรัพย์ พานิชการ	คณะโลจิสติกส์และดิจิทัลซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยนเรศวร
55. ผศ.ดร.เจษฎา โพธิ์จันทร์	คณะโลจิสติกส์และดิจิทัลซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยนเรศวร
56. ผศ.วชิระ วิจิตรพงษา	คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
57. นายอัครพงษ์ เทพแก้ว	คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
58. ดร.สุภาวณีย์ ทิมทอง	คณะโลจิสติกส์และดิจิทัลซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยนเรศวร
59. ดร.พรนภา มูสิกาพันธุ์	คณะโลจิสติกส์และดิจิทัลซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยนเรศวร
60. ผศ.ดร.ฉัตรพร หาระบุตร	คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
61. นางสาวกัญญาณัฐ น่วมอิ่ม	คณะโลจิสติกส์และดิจิทัลซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยนเรศวร
62. นางสาวรัตน์ติยากร มีรัตน์	คณะโลจิสติกส์และดิจิทัลซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยนเรศวร

<u>เริ่มการประชุมวลา</u> 09.30 น.

ประธานกล่าวเปิดประชุม และดำเนินการตามระเบียบวาระการประชุมดังต่อไปนี้

<u>สรุปการประชุมรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ครั้งที่ 2</u>

➢ **<u>ประเด็นที่ 1 “ความคิดเห็น” และ “ข้อเสนอแนะ” ที่มีต่อผลการศึกษารูปแบบการพัฒนาฯ</u>**

- งานวิจัยมีความซ้ำซ้อน และข้อมูลส่วนใหญ่อยู่ที่ สนข.
- ประเด็นที่ภาครัฐ ผู้บริหารภารัฐนำงานวิจัยเหล่านั้นมาปรับใช้ ซึ่งต้องอาศัยบุคลากรของราชการ และงบประมาณ
- งานวิจัยควรประชาสัมพันธ์ เผยแพร่ และขับเคลื่อนไปสู่การปฏิบัติ
- รูปแบบการขนส่งที่เสนอ หน่วยงานภาครัฐไหนบ้างที่ต้องรับผิดชอบ เช่น การเก็บขยะ การรักษาเรื่องฝุ่น
- การนำผลงานวิจัยไปขับเคลื่อน ส่วนกลางควรสนับสนุนจังหวัดด้วย เผื่อให้สอดรับกับงบประมาณ
- เสนอแนะในการดำเนินการโครงการ ควรประสานงานระหว่างหน่วยงานกระทรวงคมนาคม เสนอแนะไปยังกรมทางหลวง กรมทางหลวงชนบท หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในเรื่องโลจิสติกส์ เรื่องการพัฒนา การขยายถนน และการจัดงบประมาณ เพื่อให้การพัฒนาเส้นทางจังหวัดหนองคายเป็นไปในทิศทางเดียวกัน และเพื่อไม่ให้เกิดการทำงานซ้ำซ้อน
- มีการสนับสนุนการนำงานวิจัยมาใช้ต่อการพัฒนาจังหวัด
- มีความกังวลต่อวัตถุประสงค์ข้อ 4 ซึ่งงานวิจัยส่วนใหญ่ไม่สามารถที่จะขับเคลื่อนในการปฏิบัติเชิงประจักษ์ได้
- หลายนโยบายอยากให้มีการขับเคลื่อนโดยรัฐบาล เพราะงบประมาณในพื้นที่ไม่เพียงพอ

- เสนอให้ทบทวนข้อมูลด้านเขตเศรษฐกิจพิเศษในเรื่องของอุตสาหกรรม

➢ **<u>ประเด็นที่ 2 "ความต้องการ/จุดเน้นการพัฒนาการขนส่งฯ" ใน 3 ระยะเวลา ได้แก่ ระยะสั้น (พ.ศ. 2567-2570) ระยะกลาง (พ.ศ. 2571-2575) และระยะยาว (พ.ศ. 2576-2580)</u>**

- แผนพัฒนาจังหวัด แผนพัฒนาท้องถิ่น ระยะสั้น กลาง ยาว ที่เสนอไปมีความสอดคล้องกันหรือไม่อย่างไร
- ระบบขนส่งมวลชน ถือว่ามีความจำเป็นอย่างมาก แต่ประเด็นอยู่ที่ จำเป็นขนาดไหน แล้วจะเริ่มเมื่อไหร่ ซึ่งปัญหาหลักๆ ของขนส่งมวลชน คือ พฤติกรรมของคน ของผู้ใช้
- รถตู้รับ-ส่งนักเรียนส่วนใหญ่ เป็นรถตู้ที่ปลดระวางจาก กทมฯ แก๊สที่ติดไม่มีคุณภาพ ซึ่งอยู่ที่นโยบายภาครัฐ และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ข้อบังคับใช้
- ปัญหาเรื่องรถสามล้อ และรถสกายแลปไม่มีคุณภาพ ควรเปลี่ยนเป็นใช้พลังงานไฟฟ้า
- ภาครัฐควรเร่งดำเนินการสร้าง Infrastructure เช่น เร่งเปิดใช้ถนนเลี่ยงเมืองจากสถานีรถไฟนาทา ออกนาไก่ อ้อมเมืองไปออกที่อำเภอสระใคร ซึ่งจะมีผลทำให้รถบรรทุกเปลี่ยนไปใช้ถนนเส้นนี้แทน และจะทำให้ไม่วิ่งเข้าไปเส้นถนนในเมือง
- D.C. Warehouse ควรย้ายไปอยู่ด้านนอกเมือง
- เรื่องโครงสร้างพื้นฐาน การแต่งเติมถนนก็มีส่วนสำคัญ ถนน 1 สาย มีหน่วยงานดูแล 3-4 หน่วยงาน ควรมีหน่วยงานที่ดูแลให้ชัดเจน
- ฝากเรื่องระบบบำบัดน้ำเสียของเมือง ซึ่งน้ำเสียทั้งหมดไหลลงแม่น้ำโขงทั้งหมด เพราะไม่มีระบบบำบัด หากมีการทำวิจัยเรื่องต่อไปอยากให้เป็นหัวข้อระบบบำบัดน้ำเสีย
- ปั๊มน้ำมันควรมี QR Code เพื่อแสดงแหล่งท่องเที่ยวต่างๆ ในเมือง
- ควรสร้างรูปแบบการขนส่งของพื้นที่ชุมชนรองรับเส้นทางขนส่งหลัก
- โครงข่ายผังเมืองเป็นเมืองเก่า เส้นทางถนนเดิม หากจะขยายหรือทำการปรับปรุงก็เป็นเรื่องยาก แต่ถนนเส้นริมโขงเป็นถนนเส้นตรงมีแหล่งท่องเที่ยวจำนวนมาก มีศักยภาพในการพัฒนาปรับปรุงมากกว่าในเมือง
- ขนาดเมือง เป็นเมืองขนาดเล็ก คนส่วนใหญ่ใช้มอเตอร์ไซค์เป็นหลัก
- รัฐบาลมีการเปิดให้ซื้อรถอย่างเสรีมากเกินไป ส่งผลให้มีปริมาณรถเพิ่มขึ้นตามมา และที่จอดรถไม่เพียงพอ ขยายขนาดถนนแล้วก็ยังไม่เพียงพอ
- รถขนส่งมวลชนไม่ได้มาตรฐาน และยังไม่น่าเชื่อถือ การจะแก้ปัญหารัฐบาลควรจะเป็นผู้ลงทุนก่อน
- จังหวัดหนองคายในอนาคตอาจมีการลดจำนวนทางเท้าลง เนื่องจากปริมาณรถมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น
- การจองตั๋วเดินทางผ่านแอพพลิเคชั่น ใครจะทำและใครจะเป็นผู้ดูแล หากเอกชนจะทำหรือควบคุม จะทำอย่างไรให้เกิดราคาที่เป็นธรรม
- ขนส่งมวลชนที่คำสะหวาด-เวียงจันทร์ ดีกว่า หนองคาย
- คนแก่และคนพิการ จะใช้ระบบขนส่งมวลชนได้อย่างไร
- การเชื่อมต่อของรถ-ราง ทำอย่างไร และ TOD สำหรับพื้นที่ขนาดเล็กจะใช้รูปแบบอะไร
- ในอำเภอโพนพิสัย การท่องเที่ยวในพื้นที่ไม่ต่อเนื่อง มี 1 ครั้ง/ปี ซึ่งปัญหาพบว่าในช่วงเทศกาลหรือประเพณีรถติดมาก มองว่าควรกำหนดจุดจอดรถให้ชัดเจน

- ปัจจุบันรถขนส่งสาธารณะกำหนดจุดจอดรับ-ส่งเอง ส่งผลต่อคนต่างถิ่น ไม่สามารถเข้าถึงจุดจอดได้ อยากให้ทุกภาคส่วนเข้ามามีส่วนร่วม
- จุดจอดรถโดยสารต้องปฏิบัติตามเงื่อนไข
- รถตู้รับ-ส่งนักเรียน หากไม่ปฏิบัติสามารถร้องเรียนได้ แต่ปัจจุบันเข้าคุมเข้มมากขึ้น
- ผลกระทบจากนโยบายของรัฐบาล การเชื่อมต่อรถไฟความเร็วสูง ถ้ามีนักท่องเที่ยว นักเดินทางจากประเทศจีน เข้าสู่จังหวัดหนองคาย จะมีผลกระทบอย่างไรบ้าง
- ควรส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม
- การเดินทางสาธารณะภายในจังหวัด จาก 7 เส้นทาง เหลือเส้นทางที่วิ่งอยู่ 3 เส้นทาง ซึ่งในอนาคตจากการคาดการณ์ มองว่าอีก 5 ปี เส้นทางอาจจะว่างทั้งหมด
- ปัจจุบันมลภาวะทางอากาศ เช่น ฝุ่น PM2.5 เริ่มเข้าสู่สีแดง ควรมีการควบคุมการดำเนินการก่อสร้างที่ไม่เกิดฝุ่นเกินขีดจำกัด เพื่อให้ผลกระทบกับทางสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด
- พื้นผิวของถนนไม่สัมพันธ์กับปริมาณรถในปัจจุบัน
- อยากให้ตามสีแยกไฟแดง มีตัวเลขบอกสัญญาณไฟ เพื่อลดการเกิดอุบัติเหตุ
- การจอดรถหน้าร้านค้า ส่งผลให้นักท่องเที่ยวไม่มีที่จอดรถ
- ระบบขนส่งเป็นหนึ่งในเครื่องมือที่ปลูกฝังวินัยได้ เสนอให้เน้นเรื่องความสะอาด ปลอดภัย ตรงต่อเวลา และการมีจุดจอดที่ชัดเจน
- ปัจจุบันจังหวัดหนองคายมีการพัฒนาระบบถนนเพียงพอแล้ว แต่ควรคำนึงถึงการตีเส้นจราจร กฎหมายในการพัฒนา งบประมาณ และผลประโยชน์
- การวางสิ่งของ การจอดรถหน้าร้านค้า บนเส้นทางถนนหน้าร้าน ถือว่าเป็นการทำผิดกฎหมาย ซึ่งการปฏิบัติงานของตำรวจ ต้องทำงานร่วมกันระหว่างกฎหมายและมนุษยธรรม
- การจัดระบบการขนส่ง อยากให้มีการปรับปรุงอุปกรณ์ ระบบไฟจราจร ให้เป็นเอกภาพ และมีมาตรฐาน
- การให้ความร่วมมือกันของแต่ละหน่วยงาน ทั้งเทศบาล จังหวัด แขวงทางหลวง และตำรวจ อยากให้พัฒนาไปในทิศทางเดียวกัน

<u>เลิกประชุมเวลา</u> 12.00 น.

(.....) (.....)

ผู้ตรวจรายงานการประชุม ผู้จดรายงานการประชุม

ภาพการประชุมรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ครั้งที่ 2
(รูปแบบการพัฒนาฯ)

กำหนดการรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ครั้งที่ ๓
(แผนที่นำทางฯ) จังหวัดหนองคาย
โครงการ "การพัฒนาแผนที่นำทางสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาด
และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จังหวัดหนองคาย"
วันพฤหัสบดีที่ ๒๔ เมษายน ๒๕๖๘ เวลา ๐๙.๐๐ – ๑๒.๐๐ น.
ณ ห้องประชุมเทวาภิบาล ชั้น ๔ ศาลากลางจังหวัดหนองคาย

๐๙.๐๐ – ๐๙.๓๐ น.	ลงทะเบียน
๐๙.๓๐ – ๑๐.๐๐ น.	พิธีเปิดการประชุม กล่าวรายงานการประชุม โดย ดร.บุญทรัพย์ พานิชการ กล่าวเปิดการประชุม โดย ผู้ว่าราชการจังหวัดหนองคาย
๑๐.๐๐ – ๑๐.๓๐ น.	นำเสนอโครงการ "การพัฒนาแผนที่นำทางสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาด และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จังหวัดหนองคาย" โดยทีมนักวิจัย ๑. ภาพรวมของโครงการวิจัย ๒. สรุปรูปแบบการพัฒนาการขนส่งฯ ๓. แผนที่นำทางการพัฒนาการขนส่งฯ ที่เหมาะสม
๑๐.๓๐ – ๑๑.๓๐ น.	ระดมความคิดเห็นแลกเปลี่ยนเรียนรู้โครงการ/ทีมนักวิจัยชี้แจงตอบข้อซักถาม
๑๑.๓๐ – ๑๒.๐๐ น.	สรุปการประชุม
๑๒.๐๐ น.	ปิดการประชุม

<u>หมายเหตุ</u> : กำหนดการอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสม

รายงานการประชุมรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ครั้งที่ 3
(แผนที่นำทางฯ)
โครงการ "การพัฒนาแผนที่นำทางสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาด และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จังหวัดหนองคาย"
วันพฤหัสบดี ที่ 24 เมษายน 2568 เวลา 09.00 – 12.00 น.
ณ ห้องปทุมเทวาภิบาล ชั้น 4 ศาลากลางจังหวัดหนองคาย

.....

.....

<u>รายนามผู้เข้าร่วมการประชุมรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย</u>

54. นางสาวปราณี วงศ์บุตร	รองผู้ว่าราชการจังหวัดหนองคาย
55. นางบังอร ยุวชิต	สำนักงานขนส่งจังหวัดหนองคาย
56. นายธนิต สมบูรณ์พร้อม	องค์การบริหารส่วนจังหวัดหนองคาย
57.	สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดหนองคาย
58.	สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดหนองคาย
59. นางสาวพัชรธรณ์ ก้อนทอง	สำนักงานส่งเสริมการปกครองท้องถิ่นจังหวัดหนองคาย
60. นางพรทิพย์ เดชกวินเลิศ	แขวงทางหลวงหนองคาย
61. นายลำภูมิ เทียบชัยภูมิ	สำนักงานธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดหนองคาย
62. นายวีรภัทร ขาวสำอางค์	สำนักงานการท่องเที่ยวและกีฬาจังหวัดหนองคาย
63. นายคลี่เอก มาสมาน	สำนักงานศุลกากรภาคที่ 2
64. นายอเนชา พายุหิน	สำนักงานศุลกากรหนองคาย
65. ร.ต.อ.หญิง นฤมล เขมะสัจจกุล	ตรวจคนเข้าเมืองจังหวัดหนองคาย
66. นางสาวศิรินทรา ศรีบุญเรือง	สำนักงานพาณิชย์จังหวัดหนองคาย
67.	สำนักงานสถิติจังหวัดหนองคาย
68. พ.ต.ท.อนุรัฒน์	ตำรวจภูธรจังหวัดหนองคาย
69.	กองกำกับการ 11 กองบังคับการตำรวจน้ำหนองคาย
70. ร.ต.ท.สรวิศ อินทะชัย	กองร้อยตำรวจตระเวนชายแดนที่ 245
71. นางสาวธนภรณ์ ดาวตะวัน	สำนักงานพัฒนาชุมชนจังหวัดหนองคาย
72. นายวสันต์ มูลวงศ์	สำนักงานพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์จังหวัดหนองคาย
73. นายกล้าณรงค์ คนรู้	สำนักงานจังหวัดหนองคาย
74. นางสาวณัฏฐา ไชยภักดี	สำนักงานจังหวัดหนองคาย
75. นางสาวสุภาพร สียะบุตร	สำนักงานจังหวัดหนองคาย

76. นางสาวสุรัสวดี กันทะเวช	สำนักงานจังหวัดหนองคาย
77. นายต่อศักดิ์ นคะจัด	สำนักงานจังหวัดหนองคาย
78. นางสาวศิริกุล กิติวงศ์ไพศาล	หอการค้าจังหวัดหนองคาย
79.	สมาคมส่งเสริมการท่องเที่ยวจังหวัดหนองคาย
80.	สำนักงานศึกษาธิการจังหวัดหนองคาย
81. นายลาบุณ กั้งจริยา	มหาวิทยาลัยขอนแก่น วิทยาเขตหนองคาย
82. นางศิริอร สุทธิเมธากุล	วิทยาลัยอาชีวศึกษาหนองคาย
83. นางสาววรรณภา เรืองจันทร์	ที่ทำการปกครองจังหวัดหนองคาย
84. นางนวลนิตย์ พันธุ์พรหม	ที่ทำการปกครองอำเภอเมืองหนองคาย
85.	ที่ทำการปกครองอำเภอสระใคร
86. นายภูวิศ เพียงรวี	ผู้แทนภาคประชาสังคมอำเภอสังคม
87. นายอำไพ ประเสริฐสังข์	ที่ปรึกษาผู้ตรวจราชการภาคประชาชน ด้านเศรษฐกิจ
88. นางสาวสิริกร นามลาบุตร	ที่ปรึกษาผู้ตรวจราชการภาคประชาชน ด้านสิ่งแวดล้อม
89. นางสาวศิรินทร์พร เดียวตระกูล	สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ
90. นายพรเทพ ศักดิ์สุจริต	สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ
91. นายเกริก วิรัตินันท์	สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ
92. นายธนาเอก แปลงกาย	สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ
93. ดร.บุญทรัพย์ พานิชการ	คณะโลจิสติกส์และดิจิทัลซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยนเรศวร
94. ผศ.ดร.เจษฎา โพธิ์จันทร์	คณะโลจิสติกส์และดิจิทัลซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยนเรศวร
95. ดร.สุภาวณีย์ ทิมทอง	คณะโลจิสติกส์และดิจิทัลซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยนเรศวร
96. ดร.พรนภา มูสิกาพันธุ์	คณะโลจิสติกส์และดิจิทัลซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยนเรศวร
97. นางสาวกัญญาณัฐ น่วมอิ่ม	คณะโลจิสติกส์และดิจิทัลซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยนเรศวร
98. นางสาวรัตน์ติยากร มีรัตน์	คณะโลจิสติกส์และดิจิทัลซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยนเรศวร

<u>เริ่มการประชุมเวลา</u> 09.30 น.

ประธานกล่าวเปิดประชุม และดำเนินการตามระเบียบวาระการประชุมดังต่อไปนี้

<u>สรุปการประชุมรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ครั้งที่ 3</u>

- **<u>ประเด็นที่ 1 ความคิดเห็นต่อ “แผนที่นำทางการพัฒนาการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม”</u>**
  - ควรเพิ่มจุดจอดรถบริเวณโรงพยาบาลหนองคาย
  - การใช้รถสาธารณะเข้าไปยังโรงพยาบาล เป็นเรื่องจำเป็น
  - อยากให้มีการศึกษาขอนแก่นโมเดล
  - ถนนในเมืองแคบมาก มีการใช้ทางเท้ามาทำการค้าขาย
  - ถนนประจักษ์ ถนนมีชัย และถนนริมโขง ไม่สามารถเป็น One way ได้ การปั่นจักรยานเป็นไปได้ยาก
  - การเดินทางระหว่างเมือง จะมีปัญหาเรื่องรถติดแค่ช่วงเทศกาล
  - ข้อจำกัดของจำนวนประชากรน้อย ทำให้ไม่มีนักธุรกิจลงทุนสนใจลงทุน
  - รถสามล้อ Skylap ไม่ได้มาตรฐานทางวิศวกรรม จึงไม่สามมารถจดทะเบียนได้
  - ไม่มีจุดจอดรถต้นทาง เพื่อที่จะเชื่อมต่อไปยังรถสาธารณะได้ ถึงจะมีรถสาธารณะ แต่ไม่มีจุดจอดรถต้นทาง หรือระหว่างทาง ก็ไม่สามารถไปใช้งานได้
  - การขนส่งสาธารณะที่ตรงต่อเวลา
  - สถานที่สำคัญๆ เช่น โรงพยาบาลในอำเภอ สถาบันการศึกษา ไม่มีจุดจอดรถ จึงอยากให้มีระบบขนส่งสาธารณะเชื่อมโยงไปยังสถานที่สำคัญ และเรื่องความปลอดภัยของการเดินทาง การตรงต่อเวลา ของนักเรียนในสถาบันการศึกษา และมีจุดจอดที่ชัดเจน จะช่วยให้คนหนองคายหันมาใช้รถสาธารณะมากขึ้น
  - เรื่องความเป็นไปได้ของโครงการ การบริการรถสาธารณะเป็นเรื่องที่จำเป็นอย่างมาก ถ้าหากสามารถที่จะจัดการได้ ก็จะเป็นประโยชน์อย่างมาก
  - กลุ่มเป้าหมายแรก คือ คนในพื้นที่ ไม่มีจุดเชื่อมโยงจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง ซึ่งคนในพื้นที่ไม่ใช้รถสามล้อ Skylap และกลุ่มเป้าหมายที่สอง คือ นักท่องเที่ยว นักท่องเที่ยวจะมาเที่ยวจังหวัดหนองคายได้ จะต้องมีแหล่งท่องเที่ยวที่ให้นักท่องเที่ยวลงตามจุดที่ชัดเจน และอยากให้นักวิจัยศึกษาเพิ่มเติมว่าจะแหล่งท่องเที่ยวจุดไหนที่นักท่องเที่ยวสามารถลงได้อีกบ้าง
  - อยากให้มีแหล่งจุดชาร์จรถ EV และจุดกระจายรถสาธารณะ

- **<u>ประเด็นที่ 2 ข้อเสนอแนะต่อการนำ “แผนที่นำทางการพัฒนาการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม”</u>**
  - เสนอให้มีการปรับถนนให้เป็น One way เฉพาะบางเส้นทาง และกำหนดเป็นบางช่วงเวลา
  - เสนอให้ใช้รถขนส่งมวลชนขนาดเล็ก เช่น มินิบัส หรือรถไฟฟ้าที่เล็กกว่ามินิบัส
  - เสนอให้มีการกำหนดเวลาการมาถึงแต่ละจุดจอดของรถเมย์ แต่ละสาย อย่างชัดเจน
  - เสนอให้มีจักรยานไฟฟ้าสาธารณะ เส้นทางริมโขง
  - เสนอให้ใช้รถสามล้อ Skylap เพื่อเป็นรายได้ให้กับชาวบ้าน แต่ติดปัญหาตรง รถสามล้อ Skylap ไม่ถูกกฎหมาย
  - จังหวัดหนองคายมีพื้นที่ ความยาว 200 กว่ากิโลเมตร เลียบแม่น้ำโขง ถ้ามีระบบขนส่งทางรางเป็นต้นแบบได้ ซึ่งมีความเห็นด้วยอย่างมาก ที่จะเกิดขึ้นเป็นรูปธรรมได้
  - อยากให้ภาครัฐมาลงทุนขนส่งสาธารณะก่อน
  - ตามวัตถุประสงค์ของรูปแบบการพัฒนา ได้มีการทดสอบรูปแบบมาแล้วหรือยังก่อนที่จะสร้างเป็น Roadmap
  - จะมีการขับเคลื่อนอย่างไร ไม่ให้มีฝุ่นระออง ฝุ่น PM 2.5 เพิ่มขึ้น
  - เสนอให้ใช้ศูนย์ OTOP เป็นจุดเริ่มต้นของขนส่งสาธารณะ ก็จะทำให้มีประโยชน์มากขึ้น จะทำให้ OTOP เกิดการลงทุนค้าขายเพิ่มมากขึ้น
  - ถ้าพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวควบคู่ไปด้วย สร้างความสะดวกสบาย การเข้าถึงแหล่งสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ จะทำให้ได้ประโยชน์จากนักท่องเที่ยวเพิ่มมากขึ้น
  - เรือนจำจังหวัดหนองคายมีโครงการจะย้ายออกไปนอกเมือง หากมีการย้ายออกไปแล้ว พื้นที่ตรงนั้นมีพื้นที่ขนาดใหญ่ ซึ่งจะสามารถเป็นจุดจอดรถได้ หรือจุดชาร์จรถ EV
  - มีการก่อสร้างจุดจอดรถ อาคาร 10 ชั้น หน้าโรงพยาบาลหนองคาย ปัจจุบันมีความคืบหน้าไปแล้ว 70%
  - วิทยาเขตมีแนวคิดที่จะนำรถขนส่งสาธารณะมาบริการให้นักศึกษาได้ใช้ฟรี
  - วิทยาเขตมีระยะทางห่างจากในเมือง 10 กิโลเมตร ซึ่งมีอุบัติเหตุถึงขั้นเสียชีวิต
- **<u>ประเด็นที่ 3 ข้อคิดเห็นต่อประเด็นอื่นๆ</u>**
  - มีเส้นทางขนส่งสาธารณะ 2 เส้นทาง วงกลมวัดธาตุ-สะพานมิตรภาพ และสถานีขนส่ง-มหาวิทยาลัยขอนแก่น สำนักงานขนส่งได้มีประชุมเมื่อปี 2567 ขอปรับปรุงเส้นทางส่งไปยังคณะกรรมการกลาง ได้รับการอนุมัติกลับมาแล้ว ภายในเดือนพฤษภาคม ปี 2568 จะมีการประกาศรับคำขอ
  - มีกฎกระทรวงประกาศเพิ่มเติมให้ท้องถิ่นสามารถเป็นผู้ประกอบการได้ แต่มีกฤษฎีกาได้ทักท้วงว่าไม่ให้ท้องถิ่นแข่งขันกับภาคเอกชน
  - อยากให้มีการเพิ่มเติมโครงการส่งเสริมด้านเครือข่ายสัญญาณอินเตอร์เน็ตในแหล่งท่องเที่ยว จะช่วยสนับสนุนและส่งเสริมให้คนรู้จักจังหวัดหนองคายมากยิ่งขึ้น

<u>เลิกประชุมเวลา</u> 12.00 น.

(.....) (.....)

ผู้ตรวจรายงานการประชุม ผู้จดรายงานการประชุม

ภาพการประชุมรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ครั้งที่ 3
(แผนที่นำทางการพัฒนาฯ)

ภาคผนวก ค การประชุมรับฟังความคิดเห็นการขับเคลื่อนเชิงนโยบาย โครงการการพัฒนาแผนที่นำทางสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จังหวัดหนองคาย

กำหนดการประชุมรับฟังความคิดเห็นการขับเคลื่อนเชิงนโยบาย ครั้งที่ ๑
(ความต้องการพัฒนาฯ)
โครงการ "การพัฒนาแผนที่นำทางสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาด
และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จังหวัดหนองคาย"
ระหว่างวันที่ ๒๖ - ๒๗ กันยายน ๒๕๖๗
ณ ห้องประชุม แคนนา โรงแรมรามาการ์เด้นส์ กรุงเทพมหานคร

วันพฤหัสบดี ที่ ๒๖ กันยายน ๒๕๖๗

๑๓.๐๐ น. เดินทางออกจากมหาวิทยาลัยนเรศวร
๑๗.๐๐ – ๑๘.๐๐ น. รับประทานอาหารเย็น
๑๘.๓๐ น. เข้าที่พักที่ โรงแรมรามาการ์เด้นส์ กรุงเทพมหานคร

วันศุกร์ ที่ ๒๗ กันยายน ๒๕๖๗

๐๙.๐๐ – ๐๙.๓๐ น. ลงทะเบียน

๐๙.๓๐ – ๑๐.๐๐ น. พิธีเปิดการประชุม

กล่าวรายงานการประชุม โดย ดร.บุญทรัพย์ พานิชการ

กล่าวเปิดการประชุม โดย ดร.วิภารัตน์ ดีอ่อง ผู้อำนวยการสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ

เชิญถ่ายภาพร่วมกัน

๑๐.๐๐ – ๑๐.๓๐ น. นำเสนอโครงการ "การพัฒนาแผนที่นำทางสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จังหวัดหนองคาย" โดยทีมนักวิจัย

๑. ภาพรวมของโครงการวิจัย
๒. ผลการศึกษาความต้องการพัฒนาฯ
๓. สรุปผลการรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ ๑ ในพื้นที่ (จังหวัดหนองคาย)

๑๐.๓๐ – ๑๑.๓๐ น. ระดมความคิดเห็นแลกเปลี่ยนเรียนรู้และเสนอแนะเชิงนโยบาย
๑๑.๓๐ – ๑๒.๐๐ น. สรุปการประชุม
๑๒.๐๐ – ๑๓.๐๐ น. ปิดการประชุม/พักรับประทานอาหารกลางวัน

๑๓.๐๐ น. เดินทางกลับมหาวิทยาลัยนเรศวร

<u>หมายเหตุ</u> : กำหนดการอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสม

รายงานการประชุมรับฟังความคิดเห็นการขับเคลื่อนเชิงนโยบาย ครั้งที่ 1
(ความต้องการพัฒนาฯ) โครงการ "การพัฒนาแผนที่นำทางสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาด และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จังหวัดหนองคาย"
วันศุกร์ ที่ 27 กันยายน 2567 เวลา 09.00 – 12.00 น.
ณ ห้องประชุมแคนนา โรงแรมรามา การ์เด้นส์ กรุงเทพมหานคร

.....

<u>รายนามผู้เข้าร่วมการประชุมรับฟังความคิดเห็นการขับเคลื่อนเชิงนโยบาย</u>

99.	นางสาวศิรินทร์พร เดียวตระกูล	สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ
100.	นางสาวอรอนงค์ สิงห์บุบผา	สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ
101.	นายพรชัย พัฒนาพงษ์สถิต	สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร
102.	นายจิตรกมลส์ พลเดช	การรถไฟแห่งประเทศไทย
103.	นายพงษ์พัฒน์ มากาศ	กรมโยธาธิการและผังเมือง
104.	นายพณา ศุภฐิติพงศ์	กรมการขนส่งทางราง
105.	นางสาวอัซมี นูร์มะหะหมัด	กรมการขนส่งทางราง
106.	รศ.ดร.ชลัยพร อมรวัฒนา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
107.	นายณัฏฐ์ศุภณ ดำชื่น	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
108.	นางสาวชลิดา ภาณุพงษ์สุรภา	สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์การค้า กระทรวงพาณิชย์
109.	นางสาวพรพิมล พุ่มพวง	การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย
110.	นางสาวศิริลักษณ์ นิละนนท์	การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย
111.	นายชินนพัทธ์ มุลทาทอง	กรมทางหลวง
112.	นายจตุรวิชญ์ รองนวล	กรมทางหลวงชนบท (กองแผนงาน)
113.	นางบุณยนุช แซ่เอี้ยว	กรมท่าอากาศยาน
114.	นางสาวอัจฉรา สุนทรักษ์	กรมท่าอากาศยาน
115.	นางสาวธัญญ์ฐิตา จึงประเสริฐชัย	กรมการขนส่งทางบก
116.	นายดิษรินทร์ วงศ์เกษมจิตต์	กรมการขนส่งทางบก
117.	นายรัชชานนท์ เขาแก้ว	กรมการขนส่งทางบก
118.	นางสาวพิชชานันท์ ศิริวรรณ	กรมการขนส่งทางบก
119.	นายอลงกต พฤกษะศรี	ฝ่ายบริการสินค้า การรถไฟแห่งประเทศไทย
120.	นางสาวพิจิตรา เกียรติไกรรัตน์	กรมควบคุมมลพิษ
121.	นางสาวปิยวรรณ ทะแพงพันธ์	สำนักงานขนส่งจังหวัดหนองคาย
122.	นายวิภู วิมลเศรษฐ	สำนักงานจังหวัดหนองคาย
123.	นางสาวณัฏฐา ไชยภักดี	สำนักงานจังหวัดหนองคาย
124.	ดร.ทองอยู่ คงขันธ์	สหพันธ์การขนส่งทางบกแห่งประเทศไทย
125.	นางสาวรัณดา เปรียงเทพ	สหพันธ์การขนส่งทางบกแห่งประเทศไทย

126.	นางมาลี เลิศสดุลศรี	บริษัท A&L
127.	ดร.บุญทรัพย์ พานิชการ	คณะโลจิสติกส์และดิจิทัลซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยนเรศวร
128.	ดร.เจษฎา โพธิ์จันทร์	คณะโลจิสติกส์และดิจิทัลซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยนเรศวร
129.	ดร.สุภาวณีย์ ทิมทอง	คณะโลจิสติกส์และดิจิทัลซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยนเรศวร
130.	ดร.พรนภา มูสิกาพันธุ์	คณะโลจิสติกส์และดิจิทัลซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยนเรศวร
131.	นางสาวกัญญาณัฐ น่วมอิ่ม	คณะโลจิสติกส์และดิจิทัลซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยนเรศวร
132.	นางสาวรัตน์ติยากร มีรัตน์	คณะโลจิสติกส์และดิจิทัลซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยนเรศวร
133.	นางสาวภัทรวดี ประสมทรัพย์	คณะโลจิสติกส์และดิจิทัลซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยนเรศวร

<u>เริ่มการประชุมวลา</u> 09.30 น.

ประธานกล่าวเปิดประชุม และดำเนินการตามระเบียบวาระการประชุมดังต่อไปนี้

<u>สรุปการประชุมรับฟังความคิดเห็นการขับเคลื่อนเชิงนโยบาย</u>

4. “ความคิดเห็น” และ “ข้อเสนอแนะ” ที่มีต่อผลการศึกษาความต้องการพัฒนาฯ

- รูปแบบการให้บริการของการรถไฟและขนส่งรูปแบบอื่น จะนำเทคโนโลยีอะไรมาใช้เพื่อให้เป็นอัจฉริยะแบบที่ตั้งเป้าเอาไว้ต้องศึกษา
- การพัฒนาโครงข่ายสายรอง ควรพิจารณาความสำคัญของการเดินทางด้วย ว่ามีปัญหาเรื่องของการจราจรอย่างไรบ้าง
- ทางกรมทางหลวงชนบท มีโครงการเรียกย่อๆ ว่า Link 3 เชื่อมถนนของการปกครองส่วนท้องถิ่น ถนนของกรมทางหลวงชนบท และถนนของกรมทางหลวง เข้าด้วยกัน ควรติดต่อประสานขอข้อมูลทาง ทช. ได้ทำแผนไว้แล้ว ว่ามีเส้นทางไหนบ้าง
- มีความคิดเห็นว่าควรจะสนับสนุนโครงการวิจัย ให้สำเร็จลุล่วงเป็นรูปธรรม การขนส่งและการสร้างเมืองอัจฉริยะเป็นสิ่งที่จำเป็น โดยเฉพาะในเรื่องของการรับผิดชอบต่อสังคมสาธารณะและสิ่งแวดล้อม
- รูปแบบผังเมืองของหนองคายและโจวอเชื่อมโยงต้องชัดเจน
- ปัญหาการขนส่งสินค้าข้ามแดน รถที่วิ่งผ่านระหว่างข้ามแดน มองว่าควรจะมีวิธีการหรือแนวทาง การขนส่ง ทางด้านศุลกากร กระบวนการที่เกี่ยวข้อง ไม่มีการขนส่งที่ไร้รอยต่อ อย่างรวดเร็วเพื่อที่จะเพิ่มประสิทธิภาพ ในการขนส่งตลอดแดน จะช่วยลดต้นทุนด้านโลจิสติกส์ด้วย
- การส่งเสริมการท่องเที่ยวภายในพื้นที่ จะตอบโจทย์การพัฒนาการขนส่งผู้โดยสารภายในพื้นที่
- ยังไม่พบประเด็นการดำเนินงานของหนองคายในทางส่งเสริมด้านสิ่งแวดล้อมในแผนนี้
- คณะกรรมการชำนาญการเห็นชอบ EIA แล้ว จะนำมาสร้างปี 72

- ฝากไปดูเรื่องสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริงในหน้าด่าน เป็นรูปแบบการขนส่งในลักษณะใดบ้าง เพื่อที่จะหาแนวทางการกำกับดูแล
- อาจจะต้องมีการบูรณาการร่วมกันระหว่างหลายหน่วยงาน ไม่มีการเชื่อมโยงอย่างไร้รอยต่อ ไม่เป็นการซ้ำซ้อนของการใช้งบประมาณ
- เสนอให้เพิ่มสนามบินหนองคาย จะช่วยให้สามารถเพิ่มนักท่องเที่ยวได้
- แผนการขนส่งและการท่องเที่ยวยังไม่เห็นแผนเป็นรูปธรรมที่ชัดเจน และทาง สนง.นโยบายและยุทธศาสตร์การค้า กระทรวงพาณิชย์ มี 10 นโยบาย ของทางท่านรัฐมนตรีที่พร้อมจะส่งเสริมด้านการท่องเที่ยว และรถ EV
- อยากให้ทีมนักวิจัยมีการเก็บข้อมูลขนส่งสินค้า ฝั่งสปป.ลาวด้วย เพื่อที่จะได้ทราบถึงข้อจำกัดการขนส่งสินค้ารถไฟลาว-จีน
- สนับสนุนให้ศึกษาข้อมูลการก่อสร้างสะพานมิตรภาพแห่งที่ 2 ที่เป็นของรถไฟ
- เสนอแนะให้จัดแบ่งเป็นประเด็นท้าทาย ด้าน Hard Side คือเกี่ยวกับการพัฒนาด้านโครงสร้างพื้นฐาน และประเด็นท้าทาย ด้าน Soft Side เช่น เป็นเรื่องของกฎระเบียบ การให้บริการ เรื่องของการจัดระเบียบต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นการขนส่งผู้โดยสารหรือว่าสินค้า หรือการควบคุมรถบรรทุกที่มาจากต่างประเทศ จะนำไปสู่การกำหนด Scenario ได้
- ทาง สนข. อยู่ระหว่างการดำเนินโครงการศึกษาการจัดทำโมเดลการพัฒนาโครงข่ายคมนาคมในพื้นที่กลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียง และภาคเหนือ เชื่อมโยงกับพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภายใตกรอบ GMS เพื่อสนับสนุนการพัฒนาด้านเศรษฐกิจและการท่องเที่ยว พื้นที่การศึกษา คือ ภาคเหนือ และภาคอีสาน รวมถึงกลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงตอนบน จะมีหนองคายรวมอยู่ด้วย ซึ่งสามารถนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ได้
- ข้อมูลการใช้ GPS ของกรมขนส่งทางบก มีเรื่องของกฎหมายหลายตัวที่ควบคุมข้อมูลนี้อยู่ ไม่แนะนำให้ใช้ข้อมูล GPS มาวิเคราะห์ ใช้แค่โมเดลก็พอ

5. “ข้อเสนอแนะ/จุดเน้นการพัฒนาการขนส่งฯ” ใน 3 ระยะ

- รถไฟความเร็วสูง การพัฒนาศูนย์เปลี่ยนถ่ายรูปแบบสินค้านาทา สะพานเส้นทางรถไฟแห่งใหม่ ที่อยู่ด้านขวามือของสะพานมิตรภาพแห่งที่ 1 ไป 30 เมตร ในระยะถัดไปที่มีสะพานรถยนต์แห่งใหม่ที่อยู่ทางด้านซ้ายของสะพานมิตรภาพแห่งที่ 1 มองว่าในแต่ละระยะ ซึ่งเป็นตัวอย่างโครงการที่จะเกิดขึ้นในจังหวัดหนองคาย โครงการนี้ควรจะนำ Scenario ของการพัฒนาด้านโครงสร้างพื้นฐานคมนาคมขนส่งที่จะเกิดขึ้นแต่ละระยะ นำมาประกอบการพิจารณาด้วย ประกอบการวิเคราะห์ และดูว่าผลกระทบที่จะเกิดกับจังหวัดหนองคายมีอะไรบ้าง รวมทั้งการขนส่งสินค้า และการท่องเที่ยวที่จะดึงดูดให้มีผู้มาเยี่ยมเยือน หรือปริมาณรถยนต์ที่จะใช้ในการท่องเที่ยว เข้ามาประกอบการพิจารณาด้วย
- เรื่องการท่องเที่ยว คมนาคมขนส่งแล้วเสร็จ การเดินทางจากจังหวัดอื่นๆ เพื่อไปท่องเที่ยวจังหวัดหนองคายก็จะเป็นไปได้ง่ายขึ้น
- การประกอบอาชีพของคนหนองคาย ในเรื่องของการขนส่งสินค้าเกษตรเป็นเรื่องสำคัญเหมือนกัน ไม่ใช่แค่เรื่องท่องเที่ยว และยังมีการขนส่งสินค้าอุตสาหกรรมด้วย เพื่อส่งไปยังพื้นที่ต่างๆ ทางโครงการควรจะดูเรื่องเส้นทางการขนส่งด้วย

- ข้อตกลง GMS (รถบรรทุก 500 คัน) โครงการดังกล่าวมีส่วนสนับสนุนการค้าชายแดนอย่างแน่นอน ได้ทั้งระยะสั้น และระยะยาว
- ในเบื้องต้นอยากเสนอให้ทีมนักวิจัย 4 เรื่องหลักๆ เรื่องแรกนโยบายโครงสร้างพื้นฐานที่ยึดโยง ทล. ทช. ขบ. เรื่องที่สอง นโยบายการนำเข้าการส่งออกการค้าชายแดน จะเติบโตในรูปแบบใด จะสอดคล้องต้องกันอย่างไร เพื่อให้การชิบโหมด ระหว่าง รถ เรือ รางหรือสายการบิน มีทิศทางไปในทางเดียวกัน เพื่อเป็นตัวสนับสนุนให้กับจังหวัดหนองคาย ให้มี GDP เพิ่มขึ้น ให้สอดคล้องกับแต่ละด้าน เรื่องที่สาม การสนับสนุนจังหวัดหนองคายขึ้นมาเดี่ยวๆ เป็นเรื่องที่ค่อนข้างยาก กลุ่มจังหวัดบึงกาฬ เลย นครพนม อุดร หรือการเชื่อมโยงไปขอนแก่น มันเอื้อกัน จะทำให้แผนการพัฒนาต่างๆ มีความเป็นไปได้มากขึ้น เรื่องที่สี่ แผนพัฒนาโลจิสติกส์ฉบับที่ 4 ของสภาพัฒน์ มีการยึดโยงยังไงในเรื่องของการอำนวยความสะดวกทางด้านโลจิสติกส์หรือทางด้านการค้า การเชื่อมโยงระหว่างประเทศหรือเชื่อมโยงในการค้า ซึ่งจังหวัดหนองคายเป็นเขตเศรษฐกิจพิเศษ และเป็นเมืองชายแดน สิ่งหนึ่งที่จังหวัดหนองคายน่าจะมีบริบทความสำคัญในเรื่องของการค้าชายแดนหลายรูปแบบ การขนส่งเชื่อมโยงไทย-ลาว
- มีโครงการพัฒนาเส้นทางหลัก แผนพัฒนาทางหลวงหมายเลข 2 จาก 4 ช่อง ไป 6 ช่อง ศรีเชียงใหม่-เลย มีแผนพัฒนาเป็น 4 ช่อง
- ในระยะกลางและระยะยาว ให้ใส่ผนวก Entertainment Complex ลงไปด้วย

<u>เลิกประชุมเวลา</u> 12.00 น.

(.....) (.....)

ผู้ตรวจรายงานการประชุม ผู้จดรายงานการประชุม

ภาพการประชุมรับฟังความคิดเห็นการขับเคลื่อนเชิงนโยบาย ครั้งที่ 1 (ความต้องการพัฒนาฯ)

กำหนดการประชุมรับฟังความคิดเห็นการขับเคลื่อนเชิงนโยบาย ครั้งที่ ๒
(รูปแบบการพัฒนาฯ)
โครงการ "การพัฒนาแผนที่นำทางสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาด
และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จังหวัดหนองคาย"
วันพุธที่ ๑๙ มีนาคม ๒๕๖๘ เวลา ๐๙.๐๐ – ๑๒.๐๐ น.
ณ ห้องประชุมรวยเพชร โรงแรมมารวยการ์เด้น กรุงเทพมหานคร

๐๙.๐๐ – ๐๙.๓๐ น.	ลงทะเบียน
๐๙.๓๐ – ๑๐.๐๐ น.	พิธีเปิดการประชุม กล่าวรายงานการประชุม โดย ดร.บุญทรัพย์ พานิชการ กล่าวเปิดการประชุม โดย ดร.วิภารัตน์ ดีอ่อง ผู้อำนวยการสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ เชิญถ่ายภาพร่วมกัน
๑๐.๐๐ – ๑๐.๓๐ น.	นำเสนอโครงการ "การพัฒนาแผนที่นำทางสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จังหวัดหนองคาย" โดยทีมนักวิจัย ๑. ภาพรวมของโครงการวิจัย ๒. ผลการศึกษารูปแบบการพัฒนาฯ ๓. สรุปผลการรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ ๒ ในพื้นที่ (จังหวัดหนองคาย)
๑๐.๓๐ – ๑๑.๓๐ น.	ระดมความคิดเห็นแลกเปลี่ยนเรียนรู้และเสนอแนะเชิงนโยบาย
๑๑.๓๐ – ๑๒.๐๐ น.	สรุปการประชุม
๑๒.๐๐ น.	ปิดการประชุม/พักรับประทานอาหารกลางวัน

<u>หมายเหตุ</u> : กำหนดการอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสม

รายงานการประชุมรับฟังความคิดเห็นการขับเคลื่อนเชิงนโยบาย ครั้งที่ 2 (รูปแบบการพัฒนาฯ)
โครงการ "การพัฒนาแผนที่นำทางสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาด และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จังหวัดหนองคาย"
วันพุธที่ 19 มีนาคม 2568 เวลา 09.00 – 12.00 น.
ณ ห้องประชุมรวยเพชร โรงแรมมารวยการ์เด้น กรุงเทพมหานคร

.....

<u>รายนามผู้เข้าร่วมการประชุมรับฟังความคิดเห็นการขับเคลื่อนเชิงนโยบาย</u>

134.	ดร.วิภารัตน์ ดีอ่อง	สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ
135.	นางสาวศิรินทร์พร เดียวตระกูล	สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ
136.	รศ.ดร.ยงยุทธ แฉล้มวงษ์	สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ
137.	นายเกริก วิรัตินันท์	สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ
138.	นายพรเทพ ศักดิ์สุจริต	สภาอุตสาหกรรมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
139.	นายพรชัย พัฒนาพงษ์สถิต	สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร
140.	นายธีรพงษ์ พุ่มเจริญ	กรมโยธาธิการและผังเมือง
141.	นายจิตรกมลส์ พลเดช	การรถไฟแห่งประเทศไทย
142.	นายพณา ศุภฐิติพงศ์	กรมการขนส่งทางราง
143.	นางสาวอัซมี นูร์มะหะหมัด	กรมการขนส่งทางราง
144.	นายนฤพนธ์ ภาโนขิต	สำนักงานจังหวัดหนองคาย
145.	นายธีรุตม์ สุทธิบูรณ์	การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย
146.	นางสาวศิริลักษณ์ นิละนนท์	การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย
147.	นายสุรชัย อัมภวาสุวรรณ	กรมทางหลวง
148.	นายสุรนนท์ เยื้อยงค์	กรมทางหลวง
149.	นางสาวอรนุช งิ้วสะ	กรมทางหลวงชนบท
150.	นางสาวสุชารัตน์ ใจตรง	กรมทางหลวงชนบท
151.	นางสาวรงรอง พวงสายใจ	กรมท่าอากาศยาน
152.	นางสาวฐิติพร จันทพันธ์	กรมท่าอากาศยาน
153.	นางศศิธร อาภรณ์ธนกุล	สำนักงานขนส่งจังหวัดหนองคาย
154.	นางสาวณัฏฐา ไชยภักดี	สำนักงานจังหวัดหนองคาย
155.	ดร.บุญทรัพย์ พานิชการ	คณะโลจิสติกส์และดิจิทัลซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยนเรศวร
156.	ผศ.ดร.เจษฎา โพธิ์จันทร์	คณะโลจิสติกส์และดิจิทัลซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยนเรศวร
157.	ดร.ปุริม ศรีสวัสดิ์	คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
158.	ดร.สุภาวณีย์ ทิมทอง	คณะโลจิสติกส์และดิจิทัลซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยนเรศวร
159.	ดร.พรนภา มูสิกาพันธุ์	คณะโลจิสติกส์และดิจิทัลซัพพลายเชน

		มหาวิทยาลัยนเรศวร
160.	ดร.สุชานัน หรรษอุดม	คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
161.	นางสาวกัญญาณัฐ น่วมอิ่ม	คณะโลจิสติกส์และดิจิทัลซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยนเรศวร
162.	นางสาวรัตน์ติยากร มีรัตน์	คณะโลจิสติกส์และดิจิทัลซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยนเรศวร

<u>เริ่มการประชุมวลา</u> 09.30 น.

ประธานกล่าวเปิดประชุม และดำเนินการตามระเบียบวาระการประชุมดังต่อไปนี้

<u>สรุปการประชุมรับฟังความคิดเห็นการขับเคลื่อนเชิงนโยบาย</u>

<u>ดร.วิภารัตน์ ดีอ่อง ผู้อำนวยการสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ</u>

- อยากให้โครงการที่ผ่านมาได้รับการขับเคลื่อน
- อยากเห็นโครงการที่ต่อเนื่อง-เชื่อมโยง

<u>รศ.ดร.ยงยุทธ แฉล้มวงษ์ ผู้ทรงคุณวุฒิสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ</u>

- โครงการนี้ไม่ใช่คำนึงถึงเฉพาะจังหวัดหนองคาย แต่ต้องพิจารณาจังหวัดที่มีผลต่อจังหวัดหนองคายด้วย เช่น จังหวัดอุดรธานี
- ศึกษา As-is เพื่อพัฒนา To-be
- โครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญ คือ เศรษฐกิจ ประชากร
- โครงสร้างพื้นฐานส่งผลต่อการพัฒนาเมือง และการกำหนดทิศทาง
- ควรพิจารณา TOD
- ทำอย่างไรให้เกิด Workable Public Transport
- Efficiency Supply Chain จากรูปแบบการขนส่งที่เปลี่ยนแปลง
- จังหวัดหนองคายมีการพัฒนาเพิ่มขึ้นมากจากโครงสร้างพื้นฐาน และประชากรแฝง
- ต้องพิจารณาจุดเชื่อมต่อสถานีขนส่งหลัก ไปยังแหล่งท่องเที่ยว

<u>นางสาวศิรินทร์พร เดียวตระกูล ผู้อำนวยการกองบริหารทรัพยากรการวิจัยและนวัตกรรม สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ</u>

- การศึกษาโครงการนี้ไม่ใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม

<u>สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร</u>

- ระบบขนส่งสาธารณะ ควรเพิ่มรูปแบบการดำเนินการ/รูปแบบการให้บริการ ควรให้องค์กรปกครองท้องถิ่นมีบทบาทมากขึ้น
- มองว่าจังหวัดหนองคายมีโครงสร้างพื้นฐานที่มีการเปลี่ยนแปลง มีโครงการที่จะเกิดขึ้น (รถไฟรางคู่ รถไฟความเร็วสูง) อาจต้องมีการทบทวนแผนเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมที่มีการเปลี่ยนแปลง
- เส้นทางสาย 21, 22 ปรับเส้นทางเดิมบางส่วนเป็นสาย 20

- การนำรถไฟฟ้ามาใช้ อยากให้มีการพัฒนาข้อเท็จจริงที่จะนำมาใช้ พิจารณาถึงข้อจำกัดของทางจังหวัดหนองคาย
- รูปแบบการขนส่งรถไฟฟ้าแหล่งท่องเที่ยวควรดึงชุมชนเข้าร่วม
- กระทรวงท่องเที่ยวและกีฬามีแผนพัฒนาการท่องเที่ยวเกี่ยวกับ

<u>กรมโยธาธิการและผังเมือง</u>

- การวางผังเมืองในแผนที่ มีหลายระดับภาค/จังหวัด ภารกิจที่กรมมีการศึกษาระดับเฉพาะพื้นที่โครงสร้างเมือง มีการศึกษาระบบเมืองประชากร การเดินทางระยะสั้น (ข้อมูลอยู่ใน web site ของกรมฯ)

<u>การรถไฟแห่งประเทศไทย</u>

- การศึกษามีความครอบคลุมแล้ว แต่อยากให้เพิ่มเรื่องการนำมาใช้จริง อย่าลืมจุดจอดในสถานีจังหวัดหนองคาย

<u>กรมการขนส่งทางราง</u>

- ปัจจุบันให้บริการอยู่ 4 ขบวน (หนองคาย – ท่านาแล้ง, กทมฯ – คำสะหวาด) จำนวนโบกี้ต่อขบวนมีการเปลี่ยนแปลง
- เล่มรายงานอยากให้มีการกำหนดผู้รับผิดชอบหลัก และงบประมาณ กำหนดบทบาทเพิ่ม

<u>กรมท่าอากาศยาน</u>

- อยากให้มีรูปแบบที่ชัดเจน และควรรับฟังความคิดเห็นจากคนในพื้นที่

<u>กรมทางหลวง</u>

- เรื่องของจราจรที่ทางนักวิจัยได้ทำการวิเคราะห์ไว้ อยากทราบว่าได้ Forecast ไว้หรือไม่?
- รถในวงเวียนไม่ควรหยุดเพื่อรอไฟจราจร
- ควรจัดการด่านจราจร
- ไฟจราจรของกรมทางหลวงเป็น Adaptive Traffic Signal
- ถนนสาย 212 ไม่ควรติดตั้งสัญญาณไฟจราจร
- ขนส่งสาธารณะแต่ละประเทศ เป็นรูปแบบ Subsidy อยู่แล้ว
- Demand ผู้โดยสารมีเพียงพอที่จะประกอบธุรกิจได้หรือไม่

<u>การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย</u>

- ควรมีการแจ้งเรื่องการกำหนดผู้รับผิดชอบและงบประมาณ และอยากให้คำนึงถึงภาคประชากรในพื้นที่

<u>สำนักงานขนส่งจังหวัดหนองคาย</u>

- การเดินรถขนส่งสาธารณะในจังหวัดหนองคายมีหลายเส้นทาง แต่ไม่มีผู้ประกอบการเข้ามาดำเนินการ
- ประกาศ 64/2567 เรื่องอนุญาตให้ อปท. ยื่นเข้าประกอบการได้
- มีการศึกษาการเชื่อมต่อระบบขนส่งสาธารณะ
- มีการพักดันโครงการขนส่งสาธารณะ

- มีโครงการศึกษาเพิ่มเส้นทางขนส่งสาธารณะในจังหวัดหนองคาย โดยเฉพาะเส้นทางที่ สปป.ลาว

<u>หัวหน้าสำนักงานจังหวัดหนองคาย</u>

- พัฒนาแหล่งท่องเที่ยวริมแม่น้ำโขง เริ่มตั้งแต่ อ.สังคม พัฒนา Sky walk, อ.ศรีเชียงใหม่ พัฒนาลานพญานาค, อ.เมืองหนองคาย พัฒนาทางเดินเลียบโขง, อ.โพนพิสัย และ อ.รัตนวาปี พัฒนาเขื่อนและสถานที่ท่องเที่ยว
- ในจังหวัดหนองคาย การเดินทางส่วนใหญ่เป็นรถส่วนบุคคล

<u>เลิกประชุมเวลา</u> 12.00 น.

(.....) (.....)
ผู้ตรวจรายงานการประชุม ผู้จดรายงานการประชุม

ภาพการประชุมรับฟังความคิดเห็นการขับเคลื่อนเชิงนโยบาย ครั้งที่ 2
(รูปแบบการพัฒนาฯ)

กำหนดการประชุมรับฟังความคิดเห็นการขับเคลื่อนเชิงนโยบาย ครั้งที่ ๓
(แผนที่นำทางฯ)
โครงการ "การพัฒนาแผนที่นำทางสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาด
และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จังหวัดหนองคาย"
ในวันศุกร์ที่ ๒ พฤษภาคม ๒๕๖๘ เวลา ๐๙.๐๐ – ๑๒.๐๐ น.
ณ ห้องประชุมแคนนา (Canna) โรงแรมรามาการ์เด้นส์ กรุงเทพมหานคร

๐๙.๐๐ – ๐๙.๓๐ น.	ลงทะเบียน
๐๙.๓๐ – ๑๐.๐๐ น.	พิธีเปิดการประชุม
	กล่าวรายงานการประชุม โดย ดร.บุญทรัพย์ พานิชการ
	กล่าวเปิดการประชุม โดย ดร.วิภารัตน์ ดีอ่อง ผู้อำนวยการสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ
	เชิญถ่ายภาพร่วมกัน
๑๐.๐๐ – ๑๐.๓๐ น.	นำเสนอโครงการ "การพัฒนาแผนที่นำทางสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จังหวัดหนองคาย" โดยทีมนักวิจัย ๑. ภาพรวมของโครงการวิจัย ๒. ผลการศึกษาแผนที่นำทางฯ ๓. สรุปผลการรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ ๓ ในพื้นที่ (จังหวัดหนองคาย)
๑๐.๓๐ – ๑๑.๓๐ น.	ระดมความคิดเห็นแลกเปลี่ยนเรียนรู้และเสนอแนะเชิงนโยบาย
๑๑.๓๐ – ๑๒.๐๐ น.	สรุปการประชุม
๑๒.๐๐	ปิดการประชุม/พักรับประทานอาหารกลางวัน

<u>หมายเหตุ</u> : กำหนดการอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสม

รายงานการประชุมรับฟังความคิดเห็นการขับเคลื่อนเชิงนโยบาย ครั้งที่ 3 (แผนที่นำทางฯ)
โครงการ "การพัฒนาแผนที่นำทางสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาด
และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จังหวัดหนองคาย"
วันศุกร์ที่ 2 พฤษภาคม 2568 เวลา 09.00 – 12.00 น.
ณ ห้องประชุมแคนนา โรงแรมรามาการ์เด้นส์ กรุงเทพมหานคร

.....

<u>รายนามผู้เข้าร่วมการประชุมรับฟังความคิดเห็นการขับเคลื่อนเชิงนโยบาย</u>

1. นายสมภพ สมิตะสิริ	ผู้ว่าราชการจังหวัดหนองคาย สำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทย
2. นางสาวศิรินทร์พร เดียวตระกูล	ผู้อำนวยการกองบริหารทรัพยากรกาวิจัยและ นวัตกรรมสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ
3. รองศาสตราจารย์.ดร.ยงยุทธ แฉล้มวงษ์	ผู้ทรงคุณวุฒิ สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ
4. ดร.พรเทพ ศักดิ์สุจริต	ผู้ทรงคุณวุฒิ สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ
5. นายเกริก วิรัตินันท์	นักวิเคราะห์นโยบายและแผนปฏิบัติการ สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ
6. นายธนาเอก แปลงกาย	นักวิเคราะห์นโยบายและแผน สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ
7. นางสาวนลัทพร วัชรอำมาตย์	วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษสำนักวิศวกรรม การผังเมือง กรมโยธาธิการและผังเมือง
8. นายจิตรกมลส์ พลเดช	หัวหน้ากองวิจัยแผนพัฒนาและสารสนเทศ การรถไฟแห่งประเทศไทย
9. นายสรวิชญ์ สายศร	นักวิชาการขนส่งปฏิบัติการ กรมการขนส่งทางราง
10. นายพัสพงศ์ เอี่ยมสุภาษิต	นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร
11. นางสาววิภาดา อันล้ำเลิศ	นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร
12. นางสาวศุภนิดา วุฒิฑา	นักวิเคราะห์นโยบายและแผนปฏิบัติการ สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร
13. นายพร้อมพงษ์ พึ่งโพธิ์มิน	นักวิชาการพาณิชย์ปฏิบัติการ สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์การค้า กระทรวงพาณิชย์

14. นางศรัญญา ศรีศิรินทร์	รองผู้อำนวยการฝ่ายสินค้าการท่องเที่ยว การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย
15. นายสุริยัน โสรินทร์	รองผู้อำนวยการ สำนักงานอุดรธานี การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย
16. นางสาวเสาวลักษณ์ ชาติปรีชา	พนักงานการตลาดและทรัพย์สิน 6 การรถไฟแห่งประเทศไทย
17. นางสาวศิริลักษณ์ นิละนนท์	วิศวกร 7 การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย
18. นายสุรชัย อัมภวาสุวรรณ	วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ กรมทางหลวง
19. นายสุรนนท์ เยื้อยงค์	วิศวกรโยธาชำนาญการ กรมทางหลวง
20. นางสาวนริศรา ดอนพันพล	เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป (พร.) ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กรมทางหลวงชนบท
21. นางสาวรงรอง พวงสายใจ	วิศวกรโยธาชำนาญการ กรมท่าอากาศยาน
22. นางสาวฐิติพร จันทพันธ์	นักวิชาการขนส่ง กรมท่าอากาศยาน
23. นางสินีนาฏ ปรีชามาตย์	ผู้อำนวยการส่วนวิเคราะห์นโยบายและแผน กรมควบคุมมลพิษ
24. นายดิษรินทร์ วงศ์เกษมจิตต์	นักวิชาการขนส่งชำนาญการ สำนักการขนส่งสินค้า กรมการขนส่งทางบก
25. นายคำนวณ จอมพุก	นักวิชาการขนส่งปฏิบัติการ สำนักการขนส่งสินค้า กรมการขนส่งทางบก
26. นางสาวสิริยากรณ์ สัพโพ	นักวิชาการขนส่งปฏิบัติการ สำนักการขนส่งสินค้า กรมการขนส่งทางบก
27. นายวุฒิเวชญ์ สุนทรประสาท	นักวิชาการขนส่งชำนาญการ กองแผนงาน กรมการขนส่งทางบก
28. นางชนนาถ สินสูงสุด	นักวิชาการขนส่งปฏิบัติการ กองแผนงาน กรมการขนส่งทางบก
29. ดร.ทองอยู่ คงขันต์	ประธานสหพันธ์การขนส่งทางบกแห่งประเทศไทย สหพันธ์การขนส่งทางบกแห่งประเทศไทย
30. นางสาวรัณดา เปรียงเทพ	ผู้ประสานงาน สหพันธ์การขนส่งทางบกแห่งประเทศไทย
31. นายสมหมาย ประกอบมิตร	ที่ปรึกษา

	สหพันธ์การขนส่งทางบกแห่งประเทศไทย
32. นายกล้าณรงค์ คนรู้	ผู้อำนวยการกลุ่มงานยุทธศาสตร์และข้อมูล สำนักงานจังหวัดหนองคาย
33. นางบังอร ยุวชิต	นักวิชาการขนส่งชำนาญการพิเศษ สำนักงานขนส่งจังหวัดหนองคาย
34. นางสาวณัฏฐา ไชยภักดี	นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ สำนักงานจังหวัดหนองคาย
35. ดร.บุญทรัพย์ พานิชการ	คณะโลจิสติกส์และดิจิทัลซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยนเรศวร
36. ผศ.ดร.เจษฎา โพธิ์จันทร์	คณะโลจิสติกส์และดิจิทัลซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยนเรศวร
37. ดร.ปุริม ศรีสวัสดิ์	คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
38. นายอัครพงษ์ เทพแก้ว	คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
39. ดร.สุภาวณีย์ ทิมทอง	คณะโลจิสติกส์และดิจิทัลซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยนเรศวร
40. ดร.พรนภา มูสิกาพันธุ์	คณะโลจิสติกส์และดิจิทัลซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยนเรศวร
41. ผศ.ดร.ฉัตรพร หาระบุตร	คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
42. นางสาวกัญญาณัฐ น่วมอิ่ม	คณะโลจิสติกส์และดิจิทัลซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยนเรศวร
43. นางสาวรัตน์ติยากร มีรัตน์	คณะโลจิสติกส์และดิจิทัลซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยนเรศวร

<u>เริ่มการประชุมวลา</u> 09.30 น.

ประธานกล่าวเปิดประชุม และดำเนินการตามระเบียบวาระการประชุมดังต่อไปนี้

➢ **<u>สรุปการประชุมรับฟังความคิดเห็นการขับเคลื่อนเชิงนโยบาย</u>**

<u>นายสมภพ สมิตะสิริ ผู้ว่าราชการจังหวัดหนองคาย สำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทยอยาก</u>

- ประเทศเพื่อนบ้าน (ลาว, เวียดนาม, จีน) รุกคืบมาค่อนข้างเร็ว แต่ความตื่นตัวของประเทศไทยในเรื่องของการรองรับในส่วนนี้เป็นไปได้ช้า ซึ่งนโยบายของรัฐบาลมีส่วนสำคัญ
- การขับเคลื่อนรถไฟค่อนข้างช้า
- ยุทธศาสตร์จังหวัดจะเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนให้เกิดประโยชน์กับคนในจังหวัดหนองคาย

<u>กรมการขนส่งทางราง</u>

- จังหวัดหนองคายมีแผนก่อสร้างสะพานข้ามแม่น้ำโขงแห่งที่ 2 อยู่ในระหว่างการออกแบบ และมีโครงการรถไฟความเร็วสูง (โคราช-หนองคาย) จะแล้วเสร็จประมาณ ในปี พ.ศ. 2572 และจะเปิดให้บริการ ในปี พ.ศ. 2573 ซึ่งตรงสะพานมีทั้งรถไฟและรถยนต์ ทางนักวิจัยได้มีการประเมินเรื่องรถติดขัดบ้างหรือไม่ และมีข้อจำกัด คือ สะพานจะปิดเวลา 4 ทุ่ม
- ได้คำนึงถึงเรื่องของการขนส่งสินค้าจากจังหวัดหนองคายเชื่อมต่อไปยังสถานีรถไฟคำสะหวาดหรือไม่
- ในแผนระยะสั้น กลาง และยาว ได้มีการประเมินเรื่องรถไฟความเร็วสูงไว้หรือไม่
- สะพานข้ามแม่น้ำโขงแห่งที่ 2 จะเชื่อมต่อไปยังท่าบกท่านาแล้ง และเวียงจันทน์ใต้หรือไม่?

<u>รศ.ดร.ยงยุทธ แฉล้มวงษ์ ผู้ทรงคุณวุฒิสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ</u>

- การเชื่อมโยงอย่างไร้รอยต่อไปยังฝั่งลาวหรือไม่
- ผู้บริหารท่าบกท่านาแล้งเสนอให้ทำเรื่อง Free Zone เพื่อทำกิจกรรมเข้า-ออก ได้ตลอด 24 ชั่วโมง
- ทางท่าบกท่านาแล้งไม่อยากให้เกิดสะพานข้ามแม่น้ำโขงแห่งที่ 2
- พิจารณาการเชื่อมต่อ ไทย-ลาว-จีน (Consider Connectivity THA-LAO-CHN)
- พื้นที่พิเศษในการเชื่อมต่อกับรถไฟ จะใช้ประโยชน์จากรถไฟให้มากขึ้นได้อย่างไร โดยเฉพาะช่วงเทศกาล เช่น ทำเหมือนท่าบกท่านาแล้งหรือไม่?

<u>การรถไฟแห่งประเทศไทย</u>

- รถไฟทางคู่ได้ลงนามแล้ว จะแล้วเสร็จ ในปี พ.ศ. 2571 พร้อมสถานีใหม่
- Hi-speed จะแล้วเสร็จ ในปี พ.ศ. 2571–2573 จะเปิดดำเนินการ ในปี พ.ศ. 2574 ซึ่งรถไฟทางคู่และ
  Hi-speed จะทำให้เกิดสถานีหนองคายใหม่
- เรื่อง Free Zone เพื่อลดการแออัด เกิด Overtime Cost ทำให้ค่าใช้จ่ายสูง
- สถานีขนส่งสินค้านาทา อยู่ระหว่างการพิจารณาของกระทรวง PPP
- สะพานอยู่ในขั้นตอนออกแบบรายละเอียด ซึ่งดำเนินการไปแล้ว จะแล้วเสร็จในเดือนมิถุนายน 2568 ตามแผนที่จะก่อสร้างวางไว้ให้แล้วเสร็จพร้อม Hi-speed เฟส 2 ภายในปี พ.ศ. 2573-2574 (แต่ยังไม่ได้รับงบประมาณ)

<u>กรมโยธาธิการและผังเมือง</u>

- แผนงานในการปรับปรุงเขตเมือง เป็นห่วงในเรื่อง Feeder
- การเข้าถึงรูปแบบการขนส่งสาธารณะ/รูปแบบการ Shift Mode การเข้าถึงกิจกรรม หรือสถานที่ต่างๆ อยากให้เห็นชัดมากขึ้น
- อยากให้เพิ่มรูปแบบการขนส่งในพื้นที่ออำเภอสระใคร

<u>สหพันธ์การขนส่งทางบกแห่งประเทศไทย</u>

- อยากให้เน้นไปที่ผลประโยชน์ของคนในพื้นที่เป็นหลัก จะทำให้ได้รับความร่วมมือมากขึ้น
- อยากให้มองไปยังการเชื่อมโยงการท่องเที่ยวและการขนส่งสินค้ากับพื้นที่ข้างเคียง (อุดรฯ, บึงกาฬ, ลาว)
- อยากให้มองเรื่องเขตพัฒนาเศรษฐกิจจังหวัดหนองคาย (SEZ) ซึ่งมีความจำเป็นอย่างมาก จะสามารถเชื่อมโยงไปยังประเทศเพื่อนบ้านได้
- ควรพิจารณา Truck Terminal Park
- เห็นด้วยกับการย้ายเรือนจำออกนอกเมือง
- อยากให้เชื่อมโยงกับด่านหนองคายให้เป็น gateway gatelink
- ถนนเชื่อมโยง อุดรฯ-หนองคาย มีมาตรฐานมากขึ้น มีไหล่ทางกว้างขึ้น
- พิจารณาชุมชนผู้สูงอายุในจังหวัดหนองคาย
- อยากให้โครงการวิจัยเปิดช่องว่างภาคผนวก เพื่อศึกษาต่อยอดในอนาคต
- การเกิดขึ้นของรูปแบบการขนส่ง Truck Area, Truck Terminal, Transshipment yard) ควรเป็น one stop service

<u>การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย สำนักงานอุดรธานี</u>

- พื้นที่ริมแม่น้ำโขงค่อนข้างแคบ
- ควรสร้างรูปแบบการขนส่งสาธารณะให้เชื่อมโยงกับแหล่งท่องเที่ยว ร้านอาหาร และโรงแรม
- พื้นที่ท่องเที่ยวเป็นรูปตัว T ตรงจากจังหวัดอุดรธานีมา ทางซ้ายไปอำเภอสังคมเชื่อมต่อเชียงคาน จังหวัดเลย ทางขวาไปอำเภอโพนพิสัยไปถึงจังหวัดบึงกาญ
- เสนอแนวคิดสร้างโครงข่ายการขนส่งสาธารณะเชื่อมโยงสู่เส้นทางอื่นๆได้

<u>การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย</u>

- มีโครงการเชื่อมโยงการท่องเที่ยวที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม Green Tourism หากโครงการแล้วเสร็จจะช่วยสนับสนุนเรื่องการทำเส้นทางท่องเที่ยว และปักหมุดการท่องเที่ยวในจังหวัดหนองคาย ให้เป็นรูปแบบการท่องเที่ยวที่ใส่ใจสิ่งแวดล้อมให้กับนักท่องเที่ยว

<u>กรมการขนส่งทางบก</u>

- การขนส่งผู้โดยสารเป็นความท้าทายในการเปลี่ยนจากรถส่วนตัวไปยังรถสาธารณะ จึงควรกำหนด segmentation ของผู้ใช้ public transport ซึ่งส่งผลต่อผลประกอบการธุรกิจ
- Digital เป็นโครงการที่กรมการขนส่งทางบกดำเนินการ ส่วนสำนักงานการขนส่งจังหวัด เป็นผู้ดำเนินการนำมาใช้ ซึ่งครอบคลุมถึงผู้ประกอบการ
- จังหวัดหนองคายอยู่ระหว่างการศึกษาความเหมาะสม ว่าควรมีสถานีขนส่งสินค้าหรือไม่
- สถานีขนส่งสินค้าจังหวัดหนองคายมีศักยภาพ และเปลี่ยนรูปแบบเป็น Transshipment yard
- ระบบ DLT-TMS (Transportation Management System) จะแล้วเสร็จในปี พ.ศ. 2569 ซึ่งเริ่มในส่วนการขนส่งสินค้าเป็นหลัก และมีไว้สำหรับผู้ประกอบการรถบรรทุกสินค้าเท่านั้น
- Truck Terminal สถานีนาทา มีมติได้มอบหมายให้การรถไฟแห่งประเทศไทยเป็นผู้ดำเนินการ
- การขนส่งสินค้าอันตราย ทางกรมการขนส่งทางบกมีแผนงานที่จะพัฒนาแนวทางการกำกับดูแลการขนส่งสินค้าอันตรายเพิ่มขึ้นมา ซึ่งอยู่ระหว่างการดำเนินการ

<u>กรมทางหลวง</u>

- ทางเลี่ยงเมืองจังหวัดหนองคาย ปัจจุบันอยู่ระหว่างการก่อสร้าง
- โครงการของทางหลวงหมายเลข 2 อำเภอสระใคร อำเภอหนองสองห้อง อยู่ระหว่างการออกแบบปรับปรุงขยายเป็น 6 ช่องจราจร และสะพานข้ามทางแยกที่สำคัญอยู่ 2 จุด คือ บริเวณอำเภอหนองสองห้อง และบริเวณแยกเข้า-ออก อำเภอสระใคร

<u>กรมท่าอากาศยาน</u>

- เห็นด้วยกับโครงการวิจัย

<u>กรมควบคุมมลพิษ</u>

- ต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกภาคส่วน โดยเฉพาะธุรกิจการขนส่งมีบทบาทสำคัญที่จะช่วยลดเรื่องฝุ่นได้ เช่น รวมสินค้าและไปส่งในรอบเดียว ซึ่งจะลดการขนส่งหลายเที่ยวได้ ใช้ระบบรางเข้ามาช่วย การดูแลรถบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานเสมอ และการเลือกใช้ประเภทเชื้อเพลิง

<u>สำนักงานนโยบายและยุทธการค้า กระทรวงพาณิชย์</u>

- ปริมาณการขนส่งเพิ่มขึ้นทุกปี และเปลี่ยนแปลงของการขนส่ง ซึ่งคนในพื้นที่ได้รับผลกระทบในส่วนนี้มากน้อยแค่ไหน

<u>การรถไฟขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย</u>

- เสนอแนะเพิ่มเติมในการศึกษา Feeder ระบบแบบ Door to Door

<u>กรมทางหลวงชนบท</u>

- เสนอแนะเรื่องการประชาสัมพันธ์ ให้กับคนในพื้นที่อย่างทั่วถึง
- อยากให้พิจารณาเรื่องความคุ้มค่าในการใช้ระบบขนส่งสาธารณะ

<u>สำนักงานนโยบายและการขนส่งและการจราจร</u>

- สนข. อยู่ในระหว่างการศึกษาแผนปฏิบัติการด้านโครงข่ายคมนาคมโลจิสติกส์ และปัจจุบันได้นำโครงการ cy นาทา เข้ามาบรรจุในแผนปฏิบัติการ ซึ่งจะช่วยส่งเสริมให้เกิดการเปลี่ยนถ่ายการขนส่งสินค้าจากทางถนนไปสู่ทางรางมากขึ้น และช่วยลดมลพิษทางอากาศที่เกิดจากการขนส่งทางถนน และยังช่วยในเรื่องการสร้างงานสร้างรายได้ให้กับชุมชนอีกด้วย
- ยุทธศาสตร์ 1 เรื่องการสัญจรอัจฉริยะ ควรมีศูนย์บูรณาการข้อมูลด้านการขนส่งเพิ่มเติมหรือไม่

<u>เลิกประชุมเวลา</u> 12.00 น.

(.....) (.....)

ผู้ตรวจรายงานการประชุม ผู้จดรายงานการประชุม

ภาพการประชุมรับฟังความคิดเห็นการขับเคลื่อนเชิงนโยบาย ครั้งที่ 3 (แผนที่นำทางการพัฒนาฯ)

ภาคผนวก ง การวิเคราะห์สภาพการขนส่งและจราจรของจังหวัดหนองคาย

แบบฟอร์มการสำรวจปริมาณจราจรบนช่วงถนน (Mid-Block: MB)

แบบฟอร์มการสำรวจปริมาณจราจรบนช่วงถนน (Mid-Block: MB)

โครงการ: การพัฒนาแผนที่นำทางสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมจังหวัดหนองคาย

วันที่สำรวจ: _____

ทางหลวง: _____ สภาพอากาศ: _____

จุดสำรวจ: _____ ทิศทาง: _____

ทิศทาง:

ช่วงเวลา	รถจักรยาน 2 - 3 ล้อ	รถจักรยานยนต์ รถสามล้อเครื่อง	รถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน	รถยนต์นั่งส่วนบุคคลเกิน 7 คน	รถโดยสารขนาดเล็ก	รถโดยสารขนาดกลาง	รถโดยสารขนาดใหญ่	รถบรรทุกขนาดเล็ก 4 ล้อ	รถบรรทุกขนาดเล็ก 6 ล้อ	รถบรรทุกขนาดเล็ก 10 ล้อ	รถบรรทุกพ่วง	รถบรรทุกกึ่งพ่วง	หมายเหตุ
07:00 - 07:15													
07:15 - 07:30													
07:30 - 07:45													
07:45 - 08:00													
08:00 - 08:15													
08:15 - 08:30													
08:30 - 08:45													
08:45 - 09:00													
09:00 - 09:15													
09:15 - 09:30													
09:30 - 09:45													
09:45 - 10:00													
10:00 - 10:15													
10:15 - 10:30													
10:30 - 10:45													
10:45 - 11:00													
11:00 - 11:15													
11:15 - 11:30													
11:30 - 11:45													
11:45 - 12:00													
12:00 - 12:15													
12:15 - 12:30													

แบบฟอร์มการสำรวจปริมาณจราจรบริเวณทางแยก (Traffic Movement Count: TMC)

แบบฟอร์มการสำรวจปริมาณจราจรบริเวณทางแยก (Traffic Movement Count: TMC)

โครงการ: การพัฒนาแผนที่นำทางสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมจังหวัดหนองคาย

วันที่สำรวจ: _____

ทางหลวง: _____ สภาพอากาศ: _____

จุดสำรวจ: _____ ทิศทาง: _____

ทิศทาง:

ช่วงเวลา	รถจักรยาน 2 - 3 ล้อ	รถจักรยานยนต์ รถสามล้อเครื่อง	รถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน	รถยนต์นั่งส่วนบุคคลเกิน 7 คน	รถโดยสารขนาดเล็ก	รถโดยสารขนาดกลาง	รถโดยสารขนาดใหญ่	รถบรรทุกขนาดเล็ก 4 ล้อ	รถบรรทุกขนาดเล็ก 6 ล้อ	รถบรรทุกขนาดเล็ก 10 ล้อ	รถบรรทุกพ่วง	รถบรรทุกกึ่งพ่วง	หมายเหตุ
07:00 - 07:15													
07:15 - 07:30													
07:30 - 07:45													
07:45 - 08:00													
08:00 - 08:15													
08:15 - 08:30													
08:30 - 08:45													
08:45 - 09:00													
09:00 - 09:15													
09:15 - 09:30													
09:30 - 09:45													
09:45 - 10:00													
10:00 - 10:15													
10:15 - 10:30													
10:30 - 10:45													
10:45 - 11:00													
11:00 - 11:15													
11:15 - 11:30													
11:30 - 11:45													
11:45 - 12:00													
12:00 - 12:15													
12:15 - 12:30													

แบบฟอร์ม การสำรวจจุดต้นทาง - ปลายทาง (Origin-Destination Survey: OD)

แบบฟอร์มสำรวจจุดต้นทาง-ปลายทาง ของการเดินทาง (O-D Roadside Interview)

โครงการ: การพัฒนาแผนที่นำทางสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมจังหวัดหนองคาย

จุดสำรวจ :_____ ทิศทางมุ่งสู่ : 1 NB 2 SB 3 EB 4 WB ผู้ควบคุม :_____ ผู้สำรวจ :_____ คนที่ :_____ วันที่ :_____/_____/_____ เวลา :_____ สภาพอากาศ :_____ แผ่นที่ :_____

ลำดับที่	ป้ายเกาะ	เชื้อเพลิงที่ใช้	จุดต้นทาง	จุดปลายทาง	วัตถุประสงค์	ความถี่ในการใช้เส้นทาง	เวลาที่ใช้ในการเดินทางรวม	ค่าใช้จ่าย	สำหรับรถส่วนบุคคล (ป้ายเกาะ 1-4)	สำหรับรถโดยสาร (ป้ายเกาะ 5-7)	สำหรับรถขนสินค้าทุกขนาด (ป้ายเกาะ 8-12)		
									จำนวนคนในรถ (รวมคนขับ)	จำนวนคนในรถ (รวมคนขับ)	จำนวนคนในรถ (รวมคนขับ)	สินค้าบรรทุก	
												ชนิดสินค้า	ปริมาณ
			ตำบล/แขวง..... อำเภอ/เขต..... จังหวัด.....	ตำบล/แขวง..... อำเภอ/เขต..... จังหวัด.....	1.ทำงาน 2.ส่วนตัว 3.ท่องเที่ยว 4.ไปเรียน 5.ส่งของ 6.กลับบ้าน 7.อื่น ๆ	1.วันละ.....ครั้ง 2.สัปดาห์ละ.....ครั้ง 3.เดือนละ.....ครั้ง 4.ปีละ.....ครั้ง 5.อื่น ๆ ระบุ.....ครั้ง	หน่วย : นาที						1. ว่าง 2. 1/4 3. 1/2 4. 3/4 5. เต็ม
			ตำบล/แขวง..... อำเภอ/เขต..... จังหวัด.....	ตำบล/แขวง..... อำเภอ/เขต..... จังหวัด.....	1.ทำงาน 2.ส่วนตัว 3.ท่องเที่ยว 4.ไปเรียน 5.ส่งของ 6.กลับบ้าน 7.อื่น ๆ	1.วันละ.....ครั้ง 2.สัปดาห์ละ.....ครั้ง 3.เดือนละ.....ครั้ง 4.ปีละ.....ครั้ง 5.อื่น ๆ ระบุ.....ครั้ง	หน่วย : นาที						1. ว่าง 2. 1/4 3. 1/2 4. 3/4 5. เต็ม
			ตำบล/แขวง..... อำเภอ/เขต..... จังหวัด.....	ตำบล/แขวง..... อำเภอ/เขต..... จังหวัด.....	1.ทำงาน 2.ส่วนตัว 3.ท่องเที่ยว 4.ไปเรียน 5.ส่งของ 6.กลับบ้าน 7.อื่น ๆ	1.วันละ.....ครั้ง 2.สัปดาห์ละ.....ครั้ง 3.เดือนละ.....ครั้ง 4.ปีละ.....ครั้ง 5.อื่น ๆ ระบุ.....ครั้ง	หน่วย : นาที						1. ว่าง 2. 1/4 3. 1/2 4. 3/4 5. เต็ม
			ตำบล/แขวง..... อำเภอ/เขต..... จังหวัด.....	ตำบล/แขวง..... อำเภอ/เขต..... จังหวัด.....	1.ทำงาน 2.ส่วนตัว 3.ท่องเที่ยว 4.ไปเรียน 5.ส่งของ 6.กลับบ้าน 7.อื่น ๆ	1.วันละ.....ครั้ง 2.สัปดาห์ละ.....ครั้ง 3.เดือนละ.....ครั้ง 4.ปีละ.....ครั้ง 5.อื่น ๆ ระบุ.....ครั้ง	หน่วย : นาที						1. ว่าง 2. 1/4 3. 1/2 4. 3/4 5. เต็ม
			ตำบล/แขวง..... อำเภอ/เขต..... จังหวัด.....	ตำบล/แขวง..... อำเภอ/เขต..... จังหวัด.....	1.ทำงาน 2.ส่วนตัว 3.ท่องเที่ยว 4.ไปเรียน 5.ส่งของ 6.กลับบ้าน 7.อื่น ๆ	1.วันละ.....ครั้ง 2.สัปดาห์ละ.....ครั้ง 3.เดือนละ.....ครั้ง 4.ปีละ.....ครั้ง 5.อื่น ๆ ระบุ.....ครั้ง	หน่วย : นาที						1. ว่าง 2. 1/4 3. 1/2 4. 3/4 5. เต็ม

การแบ่งพื้นที่ย่อยในพื้นที่ศึกษา

พื้นที่ย่อย	ประเภทของพื้นที่ย่อย	เขตการปกครอง			
		จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	Block Zone
1	พื้นที่ย่อยภายใน	หนองคาย	เมือง	ในเมือง	1
2					2
3					3
4					4
5					5
6					6
7					7
8				มีชัย	1
9					2
10					3
11					4
12					5
13					6
14					7
15					8
16				หนองหอมเกาะ	1
17					2
18					3
19					4
20					5
21					6
22					7
23					8
24					9
25				กวนวัน	1
26					2
27					3
28					4
29					5
30				เมืองหมี	1
31					2
32					3
33					4
34				ปะโค	1
35					2

การแบ่งพื้นที่ย่อยในพื้นที่ศึกษา (ต่อ)

พื้นที่ย่อย	ประเภทของพื้นที่ย่อย	เขตการปกครอง			
		จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	Block Zone
36	พื้นที่ย่อยภายใน	หนองคาย	เมือง	ปะโค	3
37				เวียงคุก	1
38					2
39					3
40					4
41				พระธาตุบังพวน	1
42					2
43					3
44					4
45				เทศบาลตำบลหนองสองห้อง	1
46					2
47				ค่ายบกหวาน	1
48					2
49					3
50					4
51					5
52					6
53				โพธิ์ชัย	1
54					2
55					3
56					4
57					5
58					6
59					7
60					8
61					9
62					10
63					11
64					12
65					13
66					14
67					15
68					16
69					17
70				วัดธาตุ	1

การแบ่งพื้นที่ย่อยในพื้นที่ศึกษา (ต่อ)

พื้นที่ย่อย	ประเภทของพื้นที่ย่อย	เขตการปกครอง			
		จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	Block Zone
71	พื้นที่ย่อยภายใน	หนองคาย	เมือง	วัดธาตุ	2
72					3
73					4
74					5
75					6
76					7
77					8
78				หาดคำ	1
79					2
80					3
81					4
82					5
83					6
84					7
85					8
86				หินโงม	1
87					2
88					3
89				สีกาย	1
90					2
91					3
92				บ้านเดื่อ	1
93					2
94			สระใคร	สระใคร	-
95				คอกช้าง	-
96				บ้านฝาง	-
97			ท่าบ่อ	หนองนาง	-
98				บ้านถ่อน	-
99				โพนสา	-
100				บ้านเดื่อ	-
101				บ้านว่าน	-
102				ท่าบ่อ+	-
103				กองนาง	-
104				น้ำโมง+	-
105				โคกคอน	-

การแบ่งพื้นที่ย่อยในพื้นที่ศึกษา (ต่อ)

พื้นที่ย่อย	ประเภทของพื้นที่ย่อย	เขตการปกครอง			
		จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	Block Zone
106	พื้นที่ย่อยภายใน	หนองคาย	ท่าบ่อ	นาข่า	-
107			โพนพิสัย	เหล่าต่างคำ	-
108				ทุ่งหลวง	-
109				สร้างนางขาว	-
110				วัดหลวง	-
111				นาหนัง	-
112				บ้านผือ	-
113				บ้านโพธิ์	-
114				เซิม	-
115				ชุมช้าง	-
116				จุมพล	-
117				กุดบง	-
118			โพธิ์ตาก	โพธิ์ตาก	-
119				โพนทอง	-
120				ด่านศรีสุข	-
121			ศรีเชียงใหม่	พานพร้าว+	-
122				บ้านหม้อ	-
123				พระพุทธบาท	-
124				หนองปลาปาก	-
125			เฝ้าไร่	เฝ้าไร่+	-
126				นาดี	-
127				หนองหลวง	-
128				วังหลวง	-
129				อุดมพร	-
130			รัตนวาปี	รัตนวาปี	-
131				นาทับไฮ	-
132				บ้านต้อน	-
133				พระบาทนาสิงห์	-
134				โพนแพง	-
135			สังคม	แก้งไก่	-
136				ผาตั้ง	-
137				บ้านม่วง	-
138				นางิ้ว	-
139				สังคม	-
140		อุดรธานี	นายูง	ตำบลนายูง	-
141				ตำบลบ้านก้อง	-

การแบ่งพื้นที่ย่อยในพื้นที่ศึกษา (ต่อ)

พื้นที่ย่อย	ประเภทของพื้นที่ย่อย	เขตการปกครอง			
		จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	Block Zone
142	พื้นที่ย่อยภายใน	อุดรธานี		ตำบลนาแค	-
143				ตำบลโนนทอง	-
144			น้ำโสม	ตำบลนางัว	-
145				ตำบลน้ำโสม	-
146				ตำบลหนองแวง	-
147				ตำบลบ้านหยวก	-
148				ตำบลโสมเยี่ยม	-
149				ตำบลศรีสำราญ	-
150				ตำบลสามัคคี	-
151			บ้านผือ	ตำบลบ้านผือ	-
152				ตำบลหายโศก	-
153				ตำบลเชือน้ำ	-
154				ตำบลคำบง	-
155				ตำบลโนนทอง	-
156				ตำบลข้าวสาร	-
157				ตำบลจำปาโมง	-
158				ตำบลกลางใหญ่	-
159				ตำบลเมืองพาน	-
160				ตำบลคำด้วง	-
161				ตำบลหนองหัวคู	-
162				ตำบลบ้านค้อ	-
163				ตำบลหนองแวง	-
164			กุดจับ	ตำบลตาลเลียน	-
165				ตำบลสร้างก่อ	-
166				ตำบลปะโค	-
167				ตำบลเชียงเพ็ง	-
168				ตำบลเมืองเพีย	-
169				ตำบลกุดจับ	-
170				ตำบลขอนยูง	-
171			เมืองอุดรธานี	ตำบลเชียงยืน	-
172				ตำบลนากว้าง	-
173				ตำบลบ้านขาว	-
174				ตำบลนาข่า	-
175				ตำบลกุดสระ	-
176				ตำบลสามพร้าว	-
177				ตำบลหมูม่น	-

การแบ่งพื้นที่ย่อยในพื้นที่ศึกษา (ต่อ)

พื้นที่ย่อย	ประเภทของพื้นที่ย่อย	เขตการปกครอง			
		จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	Block Zone
178	พื้นที่ย่อยภายใน	อุดรธานี	เมืองอุดรธานี	ตำบลหนองบัว	-
179				ตำบลหมากแข้ง	-
180				ตำบลบ้านเลื่อม	-
181				ตำบลเชียงพิณ	-
182				ตำบลนิคมสงเคราะห์	-
183				ตำบลโคกสะอาด	-
184				ตำบลหนองไฮ	-
185				ตำบลนาดี	-
186				ตำบลบ้านจั่น	-
187				ตำบลบ้านตาด	-
188				ตำบลโนนสูง	-
189				ตำบลหนองขอนกว้าง	
190				ตำบลหนองไผ่	
191				ตำบลหนองนาคำ	-
192			เพ็ญ	ตำบลนาพู่	-
193				ตำบลเชียงหวาง	-
194				ตำบลสร้างแป้น	-
195				ตำบลนาบัว	-
196				ตำบลสุมเส้า	-
197				ตำบลเพ็ญ	-
198				ตำบลบ้านธาตุ	-
199				ตำบลจอมศรี	-
200				ตำบลโคกกลาง	-
201				ตำบลบ้านเหล่า	
202				ตำบลเตาไห	-
203			สร้างคอม	ตำบลบ้านโคก	-
204				ตำบลนาสะอาด	-
205				ตำบลเชียงดา	-
206				ตำบลสร้างคอม	-
207				ตำบลบ้านหินโงม	-
208				ตำบลบ้านยวด	-
209			บ้านดุง	ตำบลนาไหม	-
210				ตำบลถ่อนนาลับ	-
211				ตำบลนาคำ	-
212				ตำบลบ้านชัย	-
213				ตำบลบ้านดุง	-

การแบ่งพื้นที่ย่อยในพื้นที่ศึกษา (ต่อ)

พื้นที่ย่อย	ประเภทของพื้นที่ย่อย	เขตการปกครอง			
		จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	Block Zone
214	พื้นที่ย่อยภายใน	อุดรธานี	บ้านดุง	ตำบลบ้านจันทน์	-
215				ตำบลวังทอง	-
216				ตำบลบ้านม่วง	-
217				ตำบลศรีสุทโธ	-
218				ตำบลโพนสูง	-
219				ตำบลดงเย็น	-
220				ตำบลอ้อมกอ	-
221				ตำบลบ้านตาด	-
222			พิบูลย์รักษ์	ตำบลนาทราย	-
223				ตำบลบ้านแดง	-
224				ตำบลดอนกลอย	-
225			ทุ่งฝน	ตำบลทุ่งใหญ่	-
226				ตำบลนาทม	-
227				ตำบลนาชุมแสง	-
228				ตำบลทุ่งฝน	-
229			หนองหาน	ตำบลบ้านยา	-
230				ตำบลหนองสระปลา	-
231				ตำบลบ้านเชียง	-
232				ตำบลหนองเม็ก	-
233				ตำบลหนองหาน	-
234				ตำบลสะแบง	-
235				ตำบลสร้อยพร้าว	-
236				ตำบลดอนหายโศก	-
237				ตำบลโพนงาม	-
238				ตำบลผักตบ	-
239				ตำบลหนองไผ่	-
240				ตำบลพังงู	-
241	พื้นที่ย่อยภายใน	ไปอำเภอเชียงคาน จังหวัดเลย ทล. 211, ทล.2348			
242		ไป ส.ป.ป. ลาว ด่านพรมแดนท่านาแล้ง (ด่านพรมแดนหนองคาย) ทล.2			
243		ไปอำเภอเมือง จังหวัดบึงกาฬ ทล.221, ทล.222			
244		ไปอำเภอวานรนิวาส จังหวัดสกลนคร ทล.22, ทล.2092			
245		ไปอำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี ทล.2, ทล.2239			
246		ไปอำเภอเมือง จังหวัดหนองบัวลำภู ทล.210, ทล.2098, ทล. 2348			

ที่มา : คณะผู้วิจัย , 2565

ภาคผนวก จ การพัฒนาแบบจำลองและคาดการณ์สภาพการจราจรของจังหวัดหนองคาย

แบบฟอร์มการสำรวจสภาพเส้นทางการคมนาคมขนส่งและโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมขนส่ง
(โครงการวิจัยการพัฒนาแผนที่นำทางสำหรับการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมจังหวัดหนองคาย)

วันที่สำรวจ: 24 กรกฎาคม 2567 **สภาพอากาศ:** แดดออกเป็นส่วนมาก 31 °C **ผู้สำรวจ:** ปวรรณรัตน์ แก้วใจ

จุดสำรวจที่	1
พิกัดจุดสำรวจ (องศาทศนิยม)	17.7855401, 102.7647236
ทางหลวงแผ่นดิน (หมายเลข)	ทล.2
ชื่อถนน/ช่วงถนน (ถ้ามี)	ถนนมิตรภาพ
หน่วยงานที่รับผิดชอบ	กรมทางหลวง
จำนวนช่องจราจร (ทิศทาง)	6 ช่องจราจร (2 ทิศทาง)
เกาะกลาง	แบบกดเป็นร่อง (Depressed Median)
ผิวจราจร	แอสฟัลท์คอนกรีต (Asphaltic Concrete)
สภาพผิวจราจร	ดี
ความกว้างถนน (1 ช่องจราจร)	3.7
ความกว้างไหล่ทาง (ด้านซ้าย)	2.5
ความกว้างเกาะกลาง	5.0

จุดสำรวจที่	2
พิกัดจุดสำรวจ (องศาทศนิยม)	17.7655733, 102.7248415
ทางหลวงแผ่นดิน (หมายเลข)	ทล.211
ชื่อถนน/ช่วงถนน (ถ้ามี)	-
หน่วยงานที่รับผิดชอบ	กรมทางหลวง
จำนวนช่องจราจร (ทิศทาง)	2 ช่องจราจร (2 ทิศทาง)
เกาะกลาง	แบบเกาะสี (Flush and Painted Median)
ผิวจราจร	แอสฟัลท์คอนกรีต (Asphaltic Concrete)
สภาพผิวจราจร	ดี
ความกว้างถนน (1 ช่องจราจร)	3.5
ความกว้างไหล่ทาง (ด้านซ้าย)	2.5
ความกว้างเกาะกลาง	2.0

จุดสำรวจที่	3
พิกัดจุดสำรวจ (องศาทศนิยม)	17.8157736, 102.7013802
ทางหลวงแผ่นดิน (หมายเลข)	ทล.242
ชื่อถนน/ช่วงถนน (ถ้ามี)	-
หน่วยงานที่รับผิดชอบ	กรมทางหลวง
จำนวนช่องจราจร (ทิศทาง)	2 ช่องจราจร (2 ทิศทาง)
เกาะกลาง	-
ผิวจราจร	แอสฟัลท์คอนกรีต (Asphaltic Concrete)
สภาพผิวจราจร	ดี
ความกว้างถนน (1 ช่องจราจร)	3.6
ความกว้างไหล่ทาง (ด้านซ้าย)	2.0
ความกว้างเกาะกลาง	-

จุดสำรวจที่	4
พิกัดจุดสำรวจ (องศาทศนิยม)	17.8634180, 102.7485311
ทางหลวงแผ่นดิน (หมายเลข)	ทล.233
ชื่อถนน/ช่วงถนน (ถ้ามี)	-
หน่วยงานที่รับผิดชอบ	กรมทางหลวง
จำนวนช่องจราจร (ทิศทาง)	8 ช่องจราจร (2 ทิศทาง)
เกาะกลาง	แบบยก (Raised Median)
ผิวจราจร	แอสฟัลท์คอนกรีต (Asphaltic Concrete)
สภาพผิวจราจร	ดี
ความกว้างถนน (1 ช่องจราจร)	3.7
ความกว้างไหล่ทาง (ด้านซ้าย)	4.4
ความกว้างเกาะกลาง	12.9

จุดสำรวจที่	5
พิกัดจุดสำรวจ (องศาทศนิยม)	17.8852709, 102.7600912
ทางหลวงแผ่นดิน (หมายเลข)	ทล.212
ชื่อถนน/ช่วงถนน (ถ้ามี)	ชยางกูร
หน่วยงานที่รับผิดชอบ	กรมทางหลวง
จำนวนช่องจราจร (ทิศทาง)	6 ช่องจราจร (2 ทิศทาง)
เกาะกลาง	แบบยก (Raised Median)
ผิวจราจร	แอสฟัลท์คอนกรีต (Asphaltic Concrete)
สภาพผิวจราจร	ดี
ความกว้างถนน (1 ช่องจราจร)	3.7
ความกว้างไหล่ทาง (ด้านซ้าย)	2.5
ความกว้างเกาะกลาง	4.0

จุดสำรวจที่	6
พิกัดจุดสำรวจ (องศาทศนิยม)	17.8840426662658 102.751361516235
ทางหลวงแผ่นดิน (หมายเลข)	ถนนในเมือง
ชื่อถนน/ช่วงถนน (ถ้ามี)	ประจักษ์ศิลปาคม
หน่วยงานที่รับผิดชอบ	เทศบาลเมืองหนองคาย
จำนวนช่องจราจร (ทิศทาง)	4 ช่องจราจร (2 ทิศทาง)
เกาะกลาง	-
ผิวจราจร	แอสฟัลท์คอนกรีต (Asphaltic Concrete)
สภาพผิวจราจร	ดี
ความกว้างถนน (1 ช่องจราจร)	3.6
ความกว้างไหล่ทาง (ด้านซ้าย)	-
ความกว้างเกาะกลาง	-

จุดสำรวจที่	7
พิกัดจุดสำรวจ (องศาทศนิยม)	17.886389, 102.753056
ทางหลวงแผ่นดิน (หมายเลข)	ถนนในเมือง
ชื่อถนน/ช่วงถนน (ถ้ามี)	มีชัย
หน่วยงานที่รับผิดชอบ	เทศบาลเมืองหนองคาย
จำนวนช่องจราจร (ทิศทาง)	2 ช่องจราจร (2 ทิศทาง)
เกาะกลาง	-
ผิวจราจร	แอสฟัลท์คอนกรีต (Asphaltic Concrete)
สภาพผิวจราจร	พอใช้
ความกว้างถนน (1 ช่องจราจร)	3.0
ความกว้างไหล่ทาง (ด้านซ้าย)	1.2
ความกว้างเกาะกลาง	-

จุดสำรวจที่	8
พิกัดจุดสำรวจ (องศาทศนิยม)	17.8915937, 102.7678721
ทางหลวงแผ่นดิน (หมายเลข)	นค.3040
ชื่อถนน/ช่วงถนน (ถ้ามี)	ถนน โยธาธิการ หนองคาย 2017
หน่วยงานที่รับผิดชอบ	กรมทางหลวงชนบท
จำนวนช่องจราจร (ทิศทาง)	2 ช่องจราจร (2 ทิศทาง)
เกาะกลาง	-
ผิวจราจร	แอสฟัลท์คอนกรีต (Asphaltic Concrete)
สภาพผิวจราจร	พอใช้
ความกว้างถนน (1 ช่องจราจร)	3.8
ความกว้างไหล่ทาง (ด้านซ้าย)	2.0
ความกว้างเกาะกลาง	-

จุดสำรวจที่	9
พิกัดจุดสำรวจ (องศาทศนิยม)	17.883974, 102.754773
ทางหลวงแผ่นดิน (หมายเลข)	ถนนในเมือง
ชื่อถนน/ช่วงถนน (ถ้ามี)	พระเสริม
หน่วยงานที่รับผิดชอบ	เทศบาลเมืองหนองคาย
จำนวนช่องจราจร (ทิศทาง)	2 ช่องจราจร (2 ทิศทาง)
เกาะกลาง	-
ผิวจราจร	คอนกรีต (Concrete)
สภาพผิวจราจร	ดี
ความกว้างถนน (1 ช่องจราจร)	3.0
ความกว้างไหล่ทาง (ด้านซ้าย)	-
ความกว้างเกาะกลาง	-

จุดสำรวจที่	10
พิกัดจุดสำรวจ (องศาทศนิยม)	17.868235, 102.727364
ทางหลวงแผ่นดิน (หมายเลข)	ทล.2
ชื่อถนน/ช่วงถนน (ถ้ามี)	ถ. มิตรภาพ
หน่วยงานที่รับผิดชอบ	กรมทางหลวง
จำนวนช่องจราจร (ทิศทาง)	4 ช่องจราจร (2 ทิศทาง)
เกาะกลาง	แบบยก (Raised Median)
ผิวจราจร	แอสฟัลท์คอนกรีต (Asphaltic Concrete)
สภาพผิวจราจร	ดี
ความกว้างถนน (1 ช่องจราจร)	3.5
ความกว้างไหล่ทาง (ด้านซ้าย)	3.0
ความกว้างเกาะกลาง	2.0

จุดสำรวจที่	11
พิกัดจุดสำรวจ (องศาทศนิยม)	17.864974, 102.743258
ทางหลวงแผ่นดิน (หมายเลข)	ถนนในเมือง
ชื่อถนน/ช่วงถนน (ถ้ามี)	หลักเมือง
หน่วยงานที่รับผิดชอบ	เทศบาลเมืองหนองคาย
จำนวนช่องจราจร (ทิศทาง)	4 ช่องจราจร (2 ทิศทาง)
เกาะกลาง	แบบยก (Raised Median)
ผิวจราจร	คอนกรีต (Concrete)
สภาพผิวจราจร	ดี
ความกว้างถนน (1 ช่องจราจร)	3.3
ความกว้างไหล่ทาง (ด้านซ้าย)	-
ความกว้างเกาะกลาง	4.0

จุดสำรวจที่	12
พิกัดจุดสำรวจ (องศาทศนิยม)	17.864386, 102.737560
ทางหลวงแผ่นดิน (หมายเลข)	ถนนในเมือง
ชื่อถนน/ช่วงถนน (ถ้ามี)	ศูนย์ราชการ
หน่วยงานที่รับผิดชอบ	เทศบาลเมืองหนองคาย
จำนวนช่องจราจร (ทิศทาง)	2 ช่องจราจร (2 ทิศทาง)
เกาะกลาง	-
ผิวจราจร	แอสฟัลท์คอนกรีต (Asphaltic Concrete)
สภาพผิวจราจร	พอใช้
ความกว้างถนน (1 ช่องจราจร)	3.3
ความกว้างไหล่ทาง (ด้านซ้าย)	1.5
ความกว้างเกาะกลาง	-

จุดสำรวจที่	13
พิกัดจุดสำรวจ (องศาทศนิยม)	17.857951, 102.735984
ทางหลวงแผ่นดิน (หมายเลข)	ถนนในเมือง
ชื่อถนน/ช่วงถนน (ถ้ามี)	-
หน่วยงานที่รับผิดชอบ	เทศบาลเมืองหนองคาย
จำนวนช่องจราจร (ทิศทาง)	2 ช่องจราจร (2 ทิศทาง)
เกาะกลาง	-
ผิวจราจร	แอสฟัลท์คอนกรีต (Asphaltic Concrete)
สภาพผิวจราจร	ดี
ความกว้างถนน (1 ช่องจราจร)	4
ความกว้างไหล่ทาง (ด้านซ้าย)	-
ความกว้างเกาะกลาง	-

จุดสำรวจที่	14
พิกัดจุดสำรวจ (องศาทศนิยม)	17.879093, 102.715355
ทางหลวงแผ่นดิน (หมายเลข)	ทล.2
ชื่อถนน/ช่วงถนน (ถ้ามี)	ถ.มิตรภาพ (สะพาน มิตรภาพไทย-ลาว)
หน่วยงานที่รับผิดชอบ	กรมทางหลวง
จำนวนช่องจราจร (ทิศทาง)	2 ช่องจราจร (2 ทิศทาง)
เกาะกลาง	รางรถไฟ
ผิวจราจร	แอสฟัลท์คอนกรีต (Asphaltic Concrete)
สภาพผิวจราจร	ดี
ความกว้างถนน (1 ช่องจราจร)	3.6
ความกว้างไหล่ทาง (ด้านซ้าย)	0.5
ความกว้างเกาะกลาง	2

จุดสำรวจที่	15
พิกัดจุดสำรวจ (องศาทศนิยม)	17.880033, 102.737034
ทางหลวงแผ่นดิน (หมายเลข)	ถนนในเมือง
ชื่อถนน/ช่วงถนน (ถ้ามี)	ตลาดชัยพร
หน่วยงานที่รับผิดชอบ	กรมทางหลวง
จำนวนช่องจราจร (ทิศทาง)	2 ช่องจราจร (2 ทิศทาง)
เกาะกลาง	-
ผิวจราจร	คอนกรีต (Concrete)
สภาพผิวจราจร	ดี
ความกว้างถนน (1 ช่องจราจร)	5.0
ความกว้างไหล่ทาง (ด้านซ้าย)	-
ความกว้างเกาะกลาง	-

จุดสำรวจที่	16
พิกัดจุดสำรวจ (องศาทศนิยม)	17.936081, 102.845897
ทางหลวงแผ่นดิน (หมายเลข)	ทล.212
ชื่อถนน/ช่วงถนน (ถ้ามี)	-
หน่วยงานที่รับผิดชอบ	กรมทางหลวง
จำนวนช่องจราจร (ทิศทาง)	4 ช่องจราจร (2 ทิศทาง)
เกาะกลาง	แบบเกาะสี (Flush and Painted Median)
ผิวจราจร	แอสฟัลท์คอนกรีต (Asphaltic Concrete)
สภาพผิวจราจร	ดี
ความกว้างถนน (1 ช่องจราจร)	4.0
ความกว้างไหล่ทาง (ด้านซ้าย)	2.5
ความกว้างเกาะกลาง	2.0

จุดสำรวจที่	17
พิกัดจุดสำรวจ (องศาทศนิยม)	17.756859, 102.668940
ทางหลวงแผ่นดิน (หมายเลข)	นค.2031
ชื่อถนน/ช่วงถนน (ถ้ามี)	-
หน่วยงานที่รับผิดชอบ	กรมทางหลวงชนบท
จำนวนช่องจราจร (ทิศทาง)	ช่องจราจร (2 ทิศทาง)
เกาะกลาง	-
ผิวจราจร	แอสฟัลท์คอนกรีต (Asphaltic Concrete)
สภาพผิวจราจร	พอใช้
ความกว้างถนน (1 ช่องจราจร)	3.3
ความกว้างไหล่ทาง (ด้านซ้าย)	1.0
ความกว้างเกาะกลาง	-

จุดสำรวจที่	18
พิกัดจุดสำรวจ (องศาทศนิยม)	17.946612, 102.605729
ทางหลวงแผ่นดิน (หมายเลข)	ทล.211
ชื่อถนน/ช่วงถนน (ถ้ามี)	-
หน่วยงานที่รับผิดชอบ	กรมทางหลวง
จำนวนช่องจราจร (ทิศทาง)	4 ช่องจราจร (2 ทิศทาง)
เกาะกลาง	แบบเกาะสี (Flush and Painted Median)
ผิวจราจร	แอสฟัลท์คอนกรีต (Asphaltic Concrete)
สภาพผิวจราจร	ดี
ความกว้างถนน (1 ช่องจราจร)	3.8
ความกว้างไหล่ทาง (ด้านซ้าย)	2.0
ความกว้างเกาะกลาง	3.2

จุดสำรวจที่	19
พิกัดจุดสำรวจ (องศาทศนิยม)	17.881094, 102.735530
ทางหลวงแผ่นดิน (หมายเลข)	ถนนในเมือง
ชื่อถนน/ช่วงถนน (ถ้ามี)	แก้ววรวุฒิ
หน่วยงานที่รับผิดชอบ	กรมทางหลวง
จำนวนช่องจราจร (ทิศทาง)	2 ช่องจราจร (2 ทิศทาง)
เกาะกลาง	-
ผิวจราจร	แอสฟัลท์คอนกรีต (Asphaltic Concrete)
สภาพผิวจราจร	ดี
ความกว้างถนน (1 ช่องจราจร)	3.8
ความกว้างไหล่ทาง (ด้านซ้าย)	-
ความกว้างเกาะกลาง	-

จุดสำรวจที่	20
พิกัดจุดสำรวจ (องศาทศนิยม)	17.722735, 102.785856
ทางหลวงแผ่นดิน (หมายเลข)	ถนนท้องถิ่น
ชื่อถนน/ช่วงถนน (ถ้ามี)	-
หน่วยงานที่รับผิดชอบ	องค์การบริหารส่วนตำบลค่ายบกหวาน
จำนวนช่องจราจร (ทิศทาง)	2 ช่องจราจร (2 ทิศทาง)
เกาะกลาง	-
ผิวจราจร	แอสฟัลท์คอนกรีต (Asphaltic Concrete)
สภาพผิวจราจร	ดี
ความกว้างถนน (1 ช่องจราจร)	3.0
ความกว้างไหล่ทาง (ด้านซ้าย)	-
ความกว้างเกาะกลาง	-

จุดสำรวจที่	21
พิกัดจุดสำรวจ (องศาทศนิยม)	17.8530445, 102.7749575
ทางหลวงแผ่นดิน (หมายเลข)	นค.3015
ชื่อถนน/ช่วงถนน (ถ้ามี)	-
หน่วยงานที่รับผิดชอบ	กรมทางหลวงชนบท
จำนวนช่องจราจร (ทิศทาง)	2 ช่องจราจร (2 ทิศทาง)
เกาะกลาง	-
ผิวจราจร	แอสฟัลท์คอนกรีต (Asphaltic Concrete)
สภาพผิวจราจร	ดี
ความกว้างถนน (1 ช่องจราจร)	3.0
ความกว้างไหล่ทาง (ด้านซ้าย)	0.5
ความกว้างเกาะกลาง	-

จุดสำรวจที่	22
พิกัดจุดสำรวจ (องศาทศนิยม)	17.8186516, 102.8245736
ทางหลวงแผ่นดิน (หมายเลข)	นค.3079
ชื่อถนน/ช่วงถนน (ถ้ามี)	-
หน่วยงานที่รับผิดชอบ	กรมทางหลวงชนบท
จำนวนช่องจราจร (ทิศทาง)	2 ช่องจราจร (2 ทิศทาง)
เกาะกลาง	-
ผิวจราจร	แอสฟัลท์คอนกรีต (Asphaltic Concrete)
สภาพผิวจราจร	ดี
ความกว้างถนน (1 ช่องจราจร)	3.0
ความกว้างไหล่ทาง (ด้านซ้าย)	0.5
ความกว้างเกาะกลาง	-

จุดสำรวจที่	23
พิกัดจุดสำรวจ (องศาทศนิยม)	17.8186516, 102.8245736
ทางหลวงแผ่นดิน (หมายเลข)	ถนนท้องถิ่น
ชื่อถนน/ช่วงถนน (ถ้ามี)	-
หน่วยงานที่รับผิดชอบ	อบจ.หนองคาย
จำนวนช่องจราจร (ทิศทาง)	2 ช่องจราจร (2 ทิศทาง)
เกาะกลาง	-
ผิวจราจร	แอสฟัลท์คอนกรีต (Asphaltic Concrete)
สภาพผิวจราจร	ดี
ความกว้างถนน (1 ช่องจราจร)	3.0
ความกว้างไหล่ทาง (ด้านซ้าย)	-
ความกว้างเกาะกลาง	-

จุดสำรวจที่	24
พิกัดจุดสำรวจ (องศาทศนิยม)	17.930134, 102.540020
ทางหลวงแผ่นดิน (หมายเลข)	ทล.2266
ชื่อถนน/ช่วงถนน (ถ้ามี)	-
หน่วยงานที่รับผิดชอบ	กรมทางหลวง
จำนวนช่องจราจร (ทิศทาง)	2 ช่องจราจร (2 ทิศทาง)
เกาะกลาง	-
ผิวจราจร	แอสฟัลท์คอนกรีต (Asphaltic Concrete)
สภาพผิวจราจร	ดี
ความกว้างถนน (1 ช่องจราจร)	4.0
ความกว้างไหล่ทาง (ด้านซ้าย)	1.0

	ความกว้างเกาะกลาง	-
	จุดสำรวจที่	25
	พิกัดจุดสำรวจ (องศาทศนิยม)	17.877515, 102.731751
	ทางหลวงแผ่นดิน (หมายเลข)	ทล.242
	ชื่อถนน/ช่วงถนน (ถ้ามี)	-
	หน่วยงานที่รับผิดชอบ	กรมทางหลวง
	จำนวนช่องจราจร (ทิศทาง)	4 ช่องจราจร (2 ทิศทาง)
	เกาะกลาง	แบบเกาะสี (Flush and Painted Median)
	ผิวจราจร	แอสฟัลท์คอนกรีต (Asphaltic Concrete)
	สภาพผิวจราจร	ดี
	ความกว้างถนน (1 ช่องจราจร)	3.7
	ความกว้างไหล่ทาง (ด้านซ้าย)	2.0
	ความกว้างเกาะกลาง	1.8

	จุดสำรวจที่	26
	พิกัดจุดสำรวจ (องศาทศนิยม)	17.918756, 102.815422
	ทางหลวงแผ่นดิน (หมายเลข)	ถนนท้องถิ่น
	ชื่อถนน/ช่วงถนน (ถ้ามี)	-
	หน่วยงานที่รับผิดชอบ	เทศบาลตำบลหาดคำ
	จำนวนช่องจราจร (ทิศทาง)	2 ช่องจราจร (2 ทิศทาง)
	เกาะกลาง	-
	ผิวจราจร	แอสฟัลท์คอนกรีต (Asphaltic Concrete)
	สภาพผิวจราจร	ดี
	ความกว้างถนน (1 ช่องจราจร)	4.0
	ความกว้างไหล่ทาง (ด้านซ้าย)	2.5
	ความกว้างเกาะกลาง	-

	จุดสำรวจที่	27
	พิกัดจุดสำรวจ (องศาทศนิยม)	17.872458, 102.728832
	ทางหลวงแผ่นดิน (หมายเลข)	ถนนในเมือง
	ชื่อถนน/ช่วงถนน (ถ้ามี)	มีชัย
	หน่วยงานที่รับผิดชอบ	เทศบาลเมืองหนองคาย
	จำนวนช่องจราจร (ทิศทาง)	2 ช่องจราจร (2 ทิศทาง)
	เกาะกลาง	-
	ผิวจราจร	แอสฟัลท์คอนกรีต (Asphaltic Concrete)
	สภาพผิวจราจร	ดี
	ความกว้างถนน (1 ช่องจราจร)	3.0

	ความกว้างไหล่ทาง (ด้านซ้าย)	-
	ความกว้างเกาะกลาง	-

จุดสำรวจที่	28
พิกัดจุดสำรวจ (องศาทศนิยม)	17.771996, 102.781658
ทางหลวงแผ่นดิน (หมายเลข)	นค.1017
ชื่อถนน/ช่วงถนน (ถ้ามี)	-
หน่วยงานที่รับผิดชอบ	กรมทางหลวงชนบท
จำนวนช่องจราจร (ทิศทาง)	2 ช่องจราจร (2 ทิศทาง)
เกาะกลาง	-
ผิวจราจร	แอสฟัลท์คอนกรีต (Asphaltic Concrete)
สภาพผิวจราจร	ดี
ความกว้างถนน (1 ช่องจราจร)	3.6
ความกว้างไหล่ทาง (ด้านซ้าย)	2.5
ความกว้างเกาะกลาง	-

จุดสำรวจที่	29
พิกัดจุดสำรวจ (องศาทศนิยม)	17.826202, 102.568359
ทางหลวงแผ่นดิน (หมายเลข)	ทล.2020
ชื่อถนน/ช่วงถนน (ถ้ามี)	-
หน่วยงานที่รับผิดชอบ	กรมทางหลวง
จำนวนช่องจราจร (ทิศทาง)	4 ช่องจราจร (2 ทิศทาง)
เกาะกลาง	แบบเกาะสี (Flush and Painted Median)
ผิวจราจร	แอสฟัลท์คอนกรีต (Asphaltic Concrete)
สภาพผิวจราจร	ดี
ความกว้างถนน (1 ช่องจราจร)	3.3
ความกว้างไหล่ทาง (ด้านซ้าย)	3.3
ความกว้างเกาะกลาง	2.0

จุดสำรวจที่	30
พิกัดจุดสำรวจ (องศาทศนิยม)	17.898906, 102.783142
ทางหลวงแผ่นดิน (หมายเลข)	ถนนท้องถิ่น
ชื่อถนน/ช่วงถนน (ถ้ามี)	ดอนสวรรค์
หน่วยงานที่รับผิดชอบ	เทศบาลตำบลหาดคำ
จำนวนช่องจราจร (ทิศทาง)	17.872458, 102.728832
เกาะกลาง	-
ผิวจราจร	คอนกรีต (Concrete)
สภาพผิวจราจร	ดี
ความกว้างถนน (1 ช่องจราจร)	3.0
ความกว้างไหล่ทาง (ด้านซ้าย)	8.0
ความกว้างเกาะกลาง	-

จำนวนประชากรในพื้นที่ศึกษา 5 ปี (พ.ศ.2561 - พ.ศ.2565)

พื้นที่ย่อย	เขตการปกครอง				จำนวนประชากร (คน/ปี) ปี พ.ศ.				
	จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	Block Zone	2561	2562	2563	2564	2565
1	หนองคาย	เมือง	ในเมือง	1	6,065	5,973	5,829	5,728	5,619
2				2	2,604	2,565	2,503	2,459	2,412
3				3	2,691	2,650	2,586	2,541	2,493
4				4	1,818	1,790	1,747	1,717	1,684
5				5	1,692	1,667	1,626	1,598	1,568
6				6	1,109	1,092	1,066	1,047	1,027
7				7	1,291	1,271	1,241	1,219	1,196
8			มีชัย	1	1,968	1,956	1,949	1,935	1,917
9				2	1,197	1,189	1,185	1,177	1,166
10				3	457	455	453	450	445
11				4	280	278	277	275	273
12				5	779	774	771	766	759
13				6	268	266	265	263	261
14				7	450	447	446	443	438
15				8	1,104	1,098	1,093	1,086	1,076
16			หนองหอมเกาะ	1	701	682	674	681	682
17				2	1,787	1,737	1,718	1,735	1,737
18				3	441	429	424	428	429
19				4	423	412	407	411	412
20				5	663	645	637	644	644
21				6	952	926	915	924	926
22				7	589	573	566	572	573
23				8	1,490	1,449	1,432	1,446	1,448
24				9	739	719	711	718	719
25			กวนวัน	1	505	502	502	497	493
26				2	1,099	1,093	1,094	1,083	1,074
27				3	1,178	1,171	1,172	1,160	1,151
28				4	685	681	682	675	670
29				5	646	642	643	636	631
30			เมืองหมี	1	343	340	342	340	336
31				2	945	935	942	935	926
32				3	577	571	575	571	565
33				4	2,428	2,403	2,419	2,403	2,379
34			ปะโค	1	484	487	487	487	486
35				2	3,777	3,803	3,804	3,804	3,795
36				3	1,879	1,893	1,893	1,893	1,889
37			เวียงคุก	1	4,174	4,159	4,125	4,096	4,038
38				2	341	340	337	334	330
39				3	1,042	1,039	1,030	1,023	1,008
40				4	509	508	503	500	493
41			พระธาตุบังพวน	1	1,480	1,487	1,489	1,491	1,492
42				2	5,113	5,137	5,144	5,153	5,157
43				3	3,506	3,522	3,527	3,534	3,536

จำนวนประชากรในพื้นที่ศึกษา 5 ปี (พ.ศ.2561 - พ.ศ.2565) (ต่อ)

พื้นที่ย่อย	เขตการปกครอง				จำนวนประชากร (คน/ปี) ปี พ.ศ.				
	จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	Block Zone	2561	2562	2563	2564	2565
44	หนองคาย	เมือง		4	1,137	1,142	1,144	1,146	1,147
45			เทศบาลตำบลหนองสองห้อง	1	2,829	2,827	2,791	2,763	2,722
46				2	2,593	2,592	2,559	2,533	2,496
47			ค่ายบกหวาน	1	1,200	1,203	1,215	1,224	1,235
48				2	653	655	661	667	672
49				3	792	793	802	808	814
50				4	4,645	4,654	4,702	4,738	4,777
51				5	1,866	1,870	1,889	1,903	1,919
52				6	313	313	317	319	322
53			โพธิ์ชัย	1	439	438	375	438	432
54				2	1,391	1,388	1,187	1,389	1,370
55				3	871	870	743	870	858
56				4	809	808	690	808	797
57				5	656	654	559	654	645
58				6	861	859	735	860	848
59				7	372	371	317	371	366
60				8	503	502	430	503	496
61				9	948	946	808	946	933
62				10	190	189	162	189	187
63				11	242	242	207	242	239
64				12	309	308	263	308	304
65				13	197	197	169	197	194
66				14	217	217	185	217	214
67				15	888	886	758	886	874
68				16	90	90	77	90	88
69				17	102	102	87	102	101
70			วัดธาตุ	1	96	97	98	98	100
71				2	54	55	55	55	56
72				3	166	169	170	171	173
73				4	1,078	1,092	1,098	1,105	1,120
74				5	952	965	971	976	990
75				6	1,174	1,190	1,197	1,203	1,220
76				7	5,790	5,866	5,901	5,935	6,016
77				8	901	913	918	923	936
78			หาดคำ	1	739	739	740	739	740
79				2	238	239	239	239	239
80				3	657	657	658	657	658
81				4	1,662	1,664	1,664	1,664	1,666
82				5	1,662	1,664	1,664	1,664	1,666
83				6	1,564	1,565	1,566	1,565	1,567
84				7	2,888	2,890	2,892	2,891	2,894

จำนวนประชากรในพื้นที่ศึกษา 5 ปี (พ.ศ.2561 - พ.ศ.2565) (ต่อ)

พื้นที่	เขตการปกครอง				จำนวนประชากร (คน/ปี) ปี พ.ศ.				
ย่อย	จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	BlockZone	2561	2562	2563	2564	2565
85	หนองคาย	เมือง		8	916	917	917	917	918
86			หินโงม	1	2,684	2,668	2,677	2,674	2,672
87				2	1,137	1,130	1,134	1,133	1,132
88				3	430	427	429	428	428
89			สีกาย	1	1,821	1,826	1,832	1,828	1,835
90				2	3,025	3,034	3,043	3,036	3,047
91				3	658	660	662	660	662
92			บ้านเดื่อ	1	1,800	1,800	1,790	1,785	1,771
93				2	5,619	5,619	5,587	5,573	5,529
94		สระใคร	สระใคร	-	10,720	10,755	10,347	10,342	10,370
95			คอกช้าง	-	6,607	6,640	6,642	6,670	6,675
96			บ้านฝาง	-	9,534	9,525	9,552	9,553	9,556
97		ท่าบ่อ	หนองนาง	-	6,033	6,051	6,051	6,047	6,059
98			บ้านถ่อน	-	6,397	6,426	6,421	6,429	6,403
99			โพนสา	-	3,101	3,129	3,175	3,194	3,205
100			บ้านเดื่อ	-	7,907	7,895	7,868	7,870	7,893
101			บ้านว่าน	-	7,501	7,538	7,531	7,562	7,540
102			ท่าบ่อ+	-	3,728	3,734	3,366	3,357	3,336
103			กองนาง	-	9,379	9,355	9,346	9,335	9,292
104			น้ำโมง+	-	7,019	7,069	7,067	7,062	7,060
105			โคกคอน	-	5,937	5,959	5,978	5,989	5,980
106			นาข่า	-	4,407	4,405	4,406	4,405	4,400
107		โพนพิสัย	เหล่าต่างคำ	-	6,665	6,711	6,753	6,762	6,801
108			ทุ่งหลวง	-	5,471	5,524	5,570	5,588	5,593
109			สร้างนางขาว	-	3,620	3,642	3,685	3,711	3,719
110			วัดหลวง	-	9,366	9,378	9,365	9,340	9,298
111			นาหนัง	-	11,443	11,431	11,434	11,464	11,425
112			บ้านผือ	-	5,773	5,803	5,831	5,804	5,826
113			บ้านโพธิ์	-	10,371	10,394	10,367	10,343	10,317
114			เซิม	-	7,707	7,698	7,700	7,686	7,618
115			ชุมช้าง	-	9,828	9,856	9,895	9,907	9,897
116			จุมพล	-	17,089	17,038	16,252	16,265	16,277
117			กุดบง	-	8,816	8,786	8,780	8,771	8,779
118		โพธิ์ตาก	โพธิ์ตาก	-	4,040	4,048	4,023	4,103	4,104
119			โพนทอง	-	6,412	6,430	6,447	6,373	6,354
120			ด่านศรีสุข	-	4,864	4,838	4,814	4,770	4,772
121		ศรีเชียงใหม่	พานพร้าว+	-	6,316	6,283	6,048	5,886	5,873
122			บ้านหม้อ	-	4,396	4,390	4,388	4,383	4,366
123			พระพุทธบาท	-	5,206	5,240	5,222	5,217	5,237
124			หนองปลาปาก	-	7,989	7,983	7,989	7,992	7,987
125		เฝ้าไร่	เฝ้าไร่+	-	1,072	10,978	10,942	10,971	10,951
126			นาดี	-	4,244	4,241	4,273	4,270	4,277
127			หนองหลวง	-	14,891	14,875	14,629	14,640	14,605
128			วังหลวง	-	13,239	13,254	13,223	13,181	13,212

จำนวนประชากรในพื้นที่ศึกษา 5 ปี (พ.ศ.2561 - พ.ศ.2565) (ต่อ)

พื้นที่ย่อย	เขตการปกครอง				จำนวนประชากร (คน/ปี) ปี พ.ศ.				
	จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	BlockZone	2561	2562	2563	2564	2565
129	หนองคาย	เฝ้าไร่	อุดมพร	-	7,844	7,835	7,787	7,750	7,752
130		รัตนวาปี	รัตนวาปี	-	8,707	8,923	8,128	8,145	8,140
131			นาทับไฮ	-	8,567	8,562	8,604	8,651	8,633
132			บ้านต้อน	-	3,933	3,928	3,945	3,942	3,938
133			พระบาทนาสิงห์	-	11,675	11,524	11,499	11,518	11,448
134			โพนแพง	-	5,857	5,842	5,814	5,801	5,757
135		สังคม	แก้งไก่	-	2,954	2,994	3,007	3,024	3,050
136			ผาตั้ง	-	6,569	6,632	6,660	6,687	6,686
137			บ้านม่วง	-	3,290	3,294	3,310	3,332	3,292
138			นางิ้ว	-	6,682	6,700	6,733	6,725	6,721
139			สังคม	-	2,495	2,531	2,526	2,550	2,604
140	อุดรธานี	นายูง	ตำบลนายูง	-	8,505	8,567	8,564	8,542	8,511
141			ตำบลบ้านก้อง	-	7,200	7,234	7,047	7,063	7,035
142			ตำบลนาแค	-	4,767	4,785	4,782	4,810	4,837
143			ตำบลโนนทอง	-	8,220	8,237	8,263	8,263	8,293
144		น้ำโสม	ตำบลนางัว	-	4,260	4,297	4,257	4,271	4,265
145			ตำบลน้ำโสม	-	4,414	4,459	4,481	4,484	4,488
146			ตำบลหนองแวง	-	8,376	8,391	8,378	8,363	8,323
147			ตำบลบ้านหยวก	-	10,000	10,014	9,994	9,965	9,893
148			ตำบลโสมเยี่ยม	-	4,358	4,378	4,389	4,358	4,367
149			ตำบลศรีสำราญ	-	4,063	4,113	3,572	3,605	3,657
150			ตำบลสามัคคี	-	6,122	6,126	6,129	6,121	6,088
151		บ้านผือ	ตำบลบ้านผือ	-	5,565	5,535	4,943	4,956	4,971
152			ตำบลหายโศก	-	11,290	11,335	11,327	11,330	11,320
153			ตำบลเชือน้ำ	-	9,594	9,628	9,668	9,711	9,727
154			ตำบลคำบง	-	7,025	7,044	7,086	7,087	7,086
155			ตำบลโนนทอง	-	10,933	10,930	10,922	10,919	10,913
156			ตำบลข้าวสาร	-	5,749	5,723	5,739	5,737	5,739
157			ตำบลจำปาโมง	-	10,375	10,352	10,349	10,319	10,246
158			ตำบลกลางใหญ่	-	8,867	8,858	8,847	8,842	8,816
159			ตำบลเมืองพาน	-	8,623	8,643	8,664	8,700	8,650
160			ตำบลคำด้วง	-	6,905	6,922	6,924	6,926	6,903
161			ตำบลหนองหัวคู	-	7,553	7,539	7,556	7,541	7,545
162			ตำบลบ้านค้อ	-	3,156	3,144	3,125	3,119	3,127
163			ตำบลหนองแวง	-	7,049	7,068	7,060	7,045	6,994
164		กุดจับ	ตำบลตาลเลียน	-	6,295	6,299	6,331	6,328	6,319
165			ตำบลสร้างก่อ	-	9,214	9,205	9,172	9,159	9,123
166			ตำบลปะโค	-	9,527	9,490	9,471	9,485	9,432
167			ตำบลเชียงเพ็ง	-	5,534	5,555	5,562	5,533	5,513
168			ตำบลเมืองเพีย	-	5,192	5,185	5,174	5,179	5,167
169			ตำบลกุดจับ	-	5,567	5,613	5,552	5,638	5,623
170			ตำบลขอนยูง	-	2,517	2,486	2,491	2,502	2,486
171		เมืองอุดรธานี	ตำบลเชียงยืน	-	16,789	16,785	16,853	16,968	16,961
172			ตำบลนากว้าง	-	7,235	7,234	7,220	7,256	7,240
173			ตำบลบ้านขาว	-	10,391	10,344	10,389	10,374	10,355
174			ตำบลนาข่า	-	6,431	6,440	6,420	6,421	6,440
175			ตำบลกุดสระ	-	9,177	9,257	9,334	9,371	9,399

จำนวนประชากรในพื้นที่ศึกษา 5 ปี (พ.ศ.2561 - พ.ศ.2565) (ต่อ)

พื้นที่	เขตการปกครอง				จำนวนประชากร (คน/ปี) ปี พ.ศ.				
ย่อย	จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	BlockZone	2561	2562	2563	2564	2565
176	อุดรธานี	เมืองอุดรธานี	ตำบลสามพร้าว	-	18,814	19,021	19,197	19,304	19,378
177			ตำบลหมูม่น	-	7,837	7,909	8,013	8,097	8,130
178			ตำบลหนองบัว	-	18,420	18,522	18,516	18,290	18,235
179			ตำบลหมากแข้ง	-	130,457	130,531	120,202	118,988	116,870
180			ตำบลบ้านเลื่อม	-	2,212	2,192	2,187	2,181	2,241
181			ตำบลเชียงพิณ	-	12,638	12,687	12,793	12,916	12,992
182			ตำบลนิคมสงเคราะห์	-	10,994	10,941	8,499	8,547	8,516
183			ตำบลโคกสะอาด	-	4,932	4,919	4,907	4,906	4,899
184			ตำบลหนองไฮ	-	13,407	13,412	13,423	13,393	13,394
185			ตำบลนาดี	-	5,888	5,862	5,952	6,058	6,173
186			ตำบลบ้านจั่น	-	9,161	9,222	9,344	9,453	9,594
187			ตำบลบ้านตาด	-	12,894	12,959	12,945	12,933	12,933
188			ตำบลโนนสูง	-	10,582	10,612	10,708	10,707	10,731
189			ตำบลหนองขอนกว้าง		8,433	8,295	8,264	8,304	8,409
190			ตำบลหนองไผ่		9,429	9,440	9,443	9,425	9,438
191			ตำบลหนองนาคำ	-	16,899	17,086	17,265	17,463	17,594
192		เพ็ญ	ตำบลนาพู่	-	12,605	12,567	12,594	12,589	12,589
193			ตำบลเชียงหวาง	-	14,849	14,910	14,981	14,936	14,955
194			ตำบลสร้างแป้น	-	6,141	6,160	6,161	6,204	6,197
195			ตำบลนาบัว	-	6,842	6,825	6,824	6,826	6,807
196			ตำบลสุมเส้า	-	12,314	12,286	12,313	12,275	12,299
197			ตำบลเพ็ญ	-	10,395	10,398	10,248	10,322	10,380
198			ตำบลบ้านธาตุ	-	16,907	16,945	16,920	16,855	16,853
199			ตำบลจอมศรี	-	10,687	10,715	10,725	10,697	10,737
200			ตำบลโคกกลาง	-	7,598	7,575	7,596	7,638	7,652
201			ตำบลบ้านเหล่า		8,882	8,891	8,902	8,918	8,944
202			ตำบลเตาไห	-	6,053	6,074	6,073	6,050	6,029
203		สร้างคอม	ตำบลบ้านโคก	-	7,488	7,502	7,523	7,525	7,536
204			ตำบลนาสะอาด	-	2,393	2,400	2,417	2,421	2,425
205			ตำบลเชียงดา	-	3,571	3,593	3,519	3,540	3,547
206			ตำบลสร้างคอม	-	7,395	7,405	7,389	7,345	7,290
207			ตำบลบ้านหินโงม	-	4,156	4,162	4,170	4,186	4,180
208			ตำบลบ้านยวด	-	4,227	4,214	4,240	4,247	4,232
209		บ้านดุง	ตำบลนาไหม	-	10,507	10,515	10,493	10,455	10,412
210			ตำบลถ่อนนาลับ	-	5,429	5,439	5,484	5,476	5,446
211			ตำบลนาคำ	-	10,188	10,185	10,234	10,174	10,193
212			ตำบลบ้านชัย	-	8,858	8,824	8,819	8,849	8,886
213			ตำบลบ้านดุง	-	12,290	12,334	12,368	12,414	12,475
214			ตำบลบ้านจันทน์	-	14,353	14,340	14,373	14,372	14,337
215			ตำบลวังทอง	-	6,196	6,192	6,193	6,194	6,191
216			ตำบลบ้านม่วง	-	9,013	9,090	9,136	9,137	9,166
217			ตำบลศรีสุทโธ	-	13,957	13,894	13,637	13,560	13,400
218			ตำบลโพนสูง	-	11,439	11,455	11,543	11,542	11,577
219			ตำบลดงเย็น	-	6,890	6,865	6,873	6,895	6,917
220			ตำบลอ้อมกอ	-	8,748	8,732	8,737	8,745	8,780
221			ตำบลบ้านตาด	-	7,166	7,175	7,204	7,211	7,221

จำนวนประชากรในพื้นที่ศึกษา 5 ปี (พ.ศ.2561 - พ.ศ.2565) (ต่อ)

พื้นที่ย่อย	เขตการปกครอง				จำนวนประชากร (คน/ปี) ปี พ.ศ.				
	จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	BlockZone	2561	2562	2563	2564	2565
222	อุดรธานี	พิบูลย์รักษ์	ตำบลนาทราย	-	8,148	8,146	8,116	8,130	8,153
223			ตำบลบ้านแดง	-	9,517	9,482	9,198	9,237	9,218
224			ตำบลดอนกลอย	-	7,306	7,323	7,331	7,330	7,313
225		ทุ่งฝน	ตำบลทุ่งใหญ่	-	9,491	9,464	9,504	9,479	9,447
226			ตำบลนาทม	-	3,559	3,577	3,596	3,592	3,576
227			ตำบลนาชุมแสง	-	6,297	6,337	6,327	6,328	6,322
228			ตำบลทุ่งฝน	-	5,542	5,582	5,627	5,672	5,708
229		หนองหาน	ตำบลบ้านยา	-	5,303	5,294	5,242	5,240	5,193
230			ตำบลหนองสระปลา	-	5,914	5,863	5,830	5,776	5,725
231			ตำบลบ้านเชียง	-	5,143	5,153	5,154	5,181	5,222
232			ตำบลหนองเม็ก	-	6,849	6,853	6,881	6,891	6,910
233			ตำบลหนองหาน	-	12,806	12,881	12,151	12,227	12,283
234			ตำบลสะแบง	-	8,088	8,096	8,107	8,081	8,103
235			ตำบลสร้อยพร้าว	-	6,055	6,021	5,982	5,992	5,955
236			ตำบลดอนหายโศก	-	6,802	6,796	6,822	6,826	6,802
237			ตำบลโพนงาม	-	14,058	14,082	14,110	14,125	14,109
238			ตำบลผักตบ	-	8,776	8,793	8,828	8,802	8,801
239			ตำบลหนองไผ่	-	8,870	8,861	8,831	8,795	8,786
240			ตำบลพังงู	-	9,706	9,707	9,680	9,701	9,673

ที่มา : กรมการปกครอง, 2565

จำนวนรายได้ในพื้นที่ศึกษาย้อนหลัง 5 ปี (พ.ศ.2561 - พ.ศ.2565)

พื้นที่ย่อย	ประเภทของพื้นที่ย่อย	เขตการปกครอง				จำนวนรายได้เฉลี่ย (คน/บาท/ปี) ปี พ.ศ.				
		จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	Block Zone	2561	2562	2563	2564	2565
1	พื้นที่ย่อยภายใน	หนองคาย	เมือง	ในเมือง	1	35,127	32,426	31,633	23,205	35,774
2					2	15,081	13,921	13,581	9,963	15,359
3					3	15,584	14,386	14,034	10,295	15,871
4					4	10,526	9,717	9,479	6,954	10,720
5					5	9,799	9,046	8,824	6,474	9,980
6					6	6,420	5,926	5,781	4,241	6,538
7					7	7,475	6,900	6,732	4,938	7,613
8				มีชัย	1	24,223	26,490	27,694	33,152	26,909
9					2	14,728	16,106	16,838	20,156	16,361
10					3	5,625	6,151	6,430	7,698	6,248
11					4	3,442	3,764	3,935	4,710	3,824
12					5	9,583	10,480	10,956	13,115	10,645
13					6	3,289	3,597	3,760	4,501	3,654
14					7	5,535	6,053	6,328	7,575	6,149
15					8	13,590	14,862	15,537	18,599	15,097
16				หนองหอมเกาะ	1	9,582	9,018	8,561	7,679	7,964
17					2	24,427	22,991	21,824	19,577	20,303
18					3	6,028	5,673	5,386	4,831	5,010
19					4	5,783	5,443	5,167	4,635	4,807
20					5	9,059	8,527	8,094	7,261	7,530
21					6	13,013	12,248	11,627	10,430	10,816
22					7	8,047	7,574	7,190	6,450	6,689
23					8	20,366	19,168	18,195	16,322	16,927
24					9	10,107	9,512	9,030	8,100	8,400
25				กวนวัน	1	8,376	8,385	8,440	8,312	8,688
26					2	18,253	18,273	18,393	18,113	18,933
27					3	19,560	19,581	19,710	19,410	20,289
28					4	11,376	11,389	11,463	11,289	11,800
29					5	10,716	10,727	10,798	10,634	11,115
30				เมืองหมี	1	7,503	7,197	6,943	6,481	6,589
31					2	20,671	19,827	19,126	17,855	18,151
32					3	12,613	12,098	11,670	10,894	11,075
33					4	53,112	50,944	49,143	45,877	46,639
34				ปะโค	1	5,105	5,180	5,385	5,070	6,185
35					2	39,906	40,492	42,095	39,628	48,352
36					3	19,856	20,147	20,944	19,717	24,058
37				เวียงคุก	1	58,416	57,779	56,515	57,757	52,108
38					2	4,764	4,712	4,609	4,710	4,250
39					3	14,582	14,423	14,108	14,418	13,008
40					4	7,124	7,046	6,892	7,043	6,354
41				พระธาตุบังพวน	1	8,908	9,064	9,442	8,934	10,861
42					2	30,790	31,329	32,634	30,878	37,539
43					3	21,111	21,481	22,375	21,171	25,738

จำนวนรายได้ในพื้นที่ศึกษาย้อนหลัง 5 ปี (พ.ศ.2561 - พ.ศ.2565) (ต่อ)

พื้นที่ย่อย	ประเภทของพื้นที่ย่อย	เขตการปกครอง				จำนวนรายได้เฉลี่ย (คน/บาท/ปี) ปี พ.ศ.				
		จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	Block Zone	2561	2562	2563	2564	2565
44	พื้นที่ย่อยภายใน	หนองคาย	เมือง	พระธาตุบังพวน	4	6,844	6,964	7,254	6,864	8,344
45				เทศบาลตำบลหนองสองห้อง	1	38,483	38,357	38,280	38,008	38,272
46					2	35,280	35,165	35,094	34,844	35,087
47				ค่ายบกหวาน	1	8,752	8,727	8,636	8,809	8,258
48					2	4,762	4,749	4,700	4,794	4,494
49					3	5,771	5,755	5,695	5,809	5,446
50					4	33,871	33,775	33,425	34,092	31,960
51					5	13,606	13,567	13,426	13,695	12,838
52					6	2,277	2,271	2,247	2,292	2,149
53				โพธิ์ชัย	1	4,856	4,600	4,475	3,826	4,619
54					2	15,404	14,592	14,196	12,136	14,651
55					3	9,646	9,138	8,889	7,600	9,174
56					4	8,957	8,485	8,255	7,057	8,519
57					5	7,256	6,873	6,687	5,717	6,901
58					6	9,534	9,031	8,786	7,511	9,067
59					7	4,113	3,896	3,790	3,240	3,911
60					8	5,571	5,278	5,134	4,389	5,299
61					9	10,490	9,937	9,667	8,264	9,977
62					10	2,096	1,985	1,931	1,651	1,993
63					11	2,680	2,539	2,470	2,111	2,549
64					12	3,412	3,232	3,145	2,688	3,245
65					13	2,182	2,067	2,011	1,719	2,075
66					14	2,399	2,272	2,210	1,890	2,281
67					15	9,829	9,311	9,058	7,744	9,348
68					16	990	938	912	780	941
69					17	1,130	1,070	1,041	890	1,074
70				วัดธาตุ	1	614	632	646	673	667
71					2	343	353	362	377	373
72					3	1,067	1,098	1,123	1,170	1,159
73					4	6,921	7,123	7,290	7,594	7,523
74					5	6,116	6,294	6,442	6,711	6,648
75					6	7,541	7,760	7,943	8,274	8,196
76					7	37,197	38,280	39,180	40,814	40,430
77					8	5,784	5,952	6,092	6,346	6,286
78				หาดคำ	1	7,402	7,195	6,944	6,867	6,312
79					2	2,386	2,319	2,238	2,213	2,035
80					3	6,581	6,397	6,174	6,105	5,612
81					4	16,662	16,195	15,631	15,457	14,208
82					5	16,662	16,195	15,631	15,457	14,208
83					6	15,674	15,235	14,704	14,541	13,366
84					7	28,952	28,141	27,161	26,859	24,689
85					8	9,182	8,925	8,614	8,518	7,830

จำนวนรายได้ในพื้นที่ศึกษาย้อนหลัง 5 ปี (พ.ศ.2561 - พ.ศ.2565) (ต่อ)

พื้นที่ย่อย	ประเภทของพื้นที่ย่อย	เขตการปกครอง				จำนวนรายได้เฉลี่ย (คน/บาท/ปี) ปี พ.ศ.				
		จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	Block Zone	2561	2562	2563	2564	2565
86	พื้นที่ย่อยภายใน	หนองคาย	เมือง	หาดคำ	1	41,978	42,143	41,548	43,994	38,076
87					2	17,782	17,852	17,599	18,636	16,129
88					3	6,719	6,745	6,650	7,041	6,094
89				สีกาย	1	32,942	33,235	33,945	32,985	36,619
90					2	54,724	55,211	56,392	54,797	60,834
91					3	11,890	11,996	12,252	11,906	13,217
92				บ้านเดื่อ	1	13,322	14,131	15,105	15,416	17,552
93					2	41,592	44,117	47,159	48,130	54,797
94			สระใคร	สระใคร	-	97,594	90,054	83,471	73,061	73,177
95				คอกช้าง	-	65,267	66,705	68,278	69,312	71,827
96				บ้านฝาง	-	88,278	84,824	82,366	75,924	80,438
97			ท่าบ่อ	หนองนาง	-	192,968	156,007	123,744	72,689	73,312
98				บ้านถ่อน	-	75,037	77,332	79,046	83,085	80,731
99				โพนสา	-	77,728	73,587	70,802	62,596	69,297
100				บ้านเดื่อ	-	93,858	84,430	75,510	64,559	59,191
101				บ้านว่าน	-	69,179	70,666	71,965	74,012	74,004
102				ท่าบ่อ+	-	117,926	112,700	109,395	98,403	108,551
103				กองนาง	-	81,248	83,485	84,766	89,868	84,463
104				น้ำโมง+	-	64,624	65,385	66,747	65,708	71,272
105				โคกคอน	-	66,213	66,245	65,729	67,406	63,051
106				นาข่า	-	63,756	65,600	66,877	70,418	67,736
107			โพนพิสัย	เหล่าต่างคำ	-	75,279	74,537	74,704	71,235	77,765
108				ทุ่งหลวง	-	102,545	89,691	78,093	61,470	58,666
109				สร้างนางขาว	-	62,884	62,381	61,801	61,532	60,406
110				วัดหลวง	-	61,731	66,865	71,051	79,031	76,579
111				นาหนัง	-	74,493	71,423	69,358	63,275	68,239
112				บ้านผือ	-	59,391	63,809	66,255	76,592	65,226
113				บ้านโพธิ์	-	61,614	63,747	66,039	67,697	71,097
114				เซิม	-	85,597	79,502	73,792	66,541	63,528
115				ชุมช้าง	-	78,339	81,423	83,260	90,082	83,194
116				จุมพล	-	86,738	84,932	86,115	75,340	97,450
117				กุดบง	-	64,704	63,282	61,505	61,144	56,890
118			โพธิ์ตาก	โพธิ์ตาก	-	58,789	69,701	81,113	90,523	105,440
119				โพนทอง	-	48,277	56,243	65,490	69,612	87,828
120				ด่านศรีสุข	-	66,070	68,894	73,192	71,593	86,213
121			ศรีเชียงใหม่	พานพร้าว+	-	71,460	70,612	69,194	70,054	64,651
122				บ้านหม้อ	-	55,939	57,907	59,072	63,448	58,993
123				พระพุทธบาท	-	74,806	70,781	66,118	64,010	54,874
124				หนองปลาปาก	-	63,388	65,347	67,916	68,048	74,878
125			เฝ้าไร่	เฝ้าไร่+	-	64,023	65,560	67,347	68,136	71,668
126				นาดี	-	83,386	81,116	77,010	80,253	63,283

จำนวนรายได้ในพื้นที่ศึกษาย้อนหลัง 5 ปี (พ.ศ.2561 - พ.ศ.2565) (ต่อ)

พื้นที่ย่อย	ประเภทของพื้นที่ย่อย	เขตการปกครอง				จำนวนรายได้เฉลี่ย (คน/บาท/ปี) ปี พ.ศ.				
		จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	Block Zone	2561	2562	2563	2564	2565
127	พื้นที่ย่อยภายใน	หนองคาย	เฝ้าไร่	หนองหลวง	-	62,450	62,716	63,252	62,706	65,137
128				วังหลวง	-	59,667	62,797	65,125	70,663	67,373
129				อุดมพร	-	58,891	61,386	63,356	67,423	65,725
130			รัตนวาปี	รัตนวาปี	-	75,313	76,223	76,340	79,626	74,197
131				นาทับไฮ	-	81,209	78,803	76,783	73,220	73,900
132				บ้านต้อน	-	61,004	61,569	62,141	62,687	63,303
133				พระบาทนาสิงห์	-	70,284	69,436	68,885	67,144	68,674
134				โพนแพง	-	65,827	68,201	70,596	72,905	75,452
135			สังคม	แก้งไก่	-	75,143	80,409	85,509	91,274	95,210
136				ผาตั้ง	-	77,278	75,110	76,429	63,804	89,524
137				บ้านม่วง	-	80,688	88,255	91,432	112,168	84,617
138				นางิ้ว	-	62,126	65,982	69,139	75,091	73,357
139				สังคม	-	74,447	72,279	71,768	64,630	75,716
140		อุดรธานี	นายูง	ตำบลนายูง	-	61,682	69,088	73,324	90,239	72,286
141				ตำบลบ้านก้อง	-	65,851	80,655	88,110	124,960	80,975
142				ตำบลนาแค	-	54,288	56,846	60,386	60,002	70,405
143				ตำบลโนนทอง	-	62,020	62,719	66,787	57,380	85,028
144			น้ำโสม	ตำบลนางัว	-	84,677	78,963	72,704	68,625	58,549
145				ตำบลน้ำโสม	-	66,612	64,488	64,066	56,837	68,327
146				ตำบลหนองแวง	-	90,542	91,187	97,073	81,993	124,568
147				ตำบลบ้านหยวก	-	82,658	85,527	82,509	103,040	58,811
148				ตำบลโสมเยี่ยม	-	62,376	64,520	70,005	62,127	90,997
149				ตำบลศรีสำราญ	-	77,470	77,043	78,212	72,997	85,336
150				ตำบลสามัคคี	-	70,242	75,031	75,674	92,900	64,523
151			บ้านผือ	ตำบลบ้านผือ	-	78,636	75,982	71,926	73,479	59,606
152				ตำบลหายโศก	-	78,505	74,644	72,482	63,527	73,250
153				ตำบลเชือน้ำ	-	83,358	83,905	87,241	79,419	102,282
154				ตำบลคำบง	-	101,785	94,757	90,441	75,276	89,945
155				ตำบลโนนทอง	-	95,721	89,256	83,584	74,737	74,622
156				ตำบลข้าวสาร	-	68,071	65,867	63,879	61,026	60,553
157				ตำบลจำปาโมง	-	86,394	79,689	73,921	64,405	65,194
158				ตำบลกลางใหญ่	-	74,023	75,598	79,666	73,762	95,282
159				ตำบลเมืองพาน	-	80,687	83,037	88,846	80,822	110,837
160				ตำบลคำด้วง	-	75,021	86,522	108,998	87,576	186,872
161				ตำบลหนองหัวคู	-	83,323	79,945	74,243	77,834	55,869
162				ตำบลบ้านค้อ	-	57,754	59,549	60,932	63,963	62,460
163				ตำบลหนองแวง	-	86,210	78,239	71,365	60,101	60,909
164			กุดจับ	ตำบลตาลเลียน	-	69,040	68,496	70,496	62,320	82,127
165				ตำบลสร้างก่อ	-	56,432	56,682	58,015	55,021	63,924
166				ตำบลปะโค	-	47,865	54,800	62,185	67,773	78,301
167				ตำบลเชียงเพ็ง	-	84,116	79,247	76,255	65,759	75,898

จำนวนรายได้ในพื้นที่ศึกษาย้อนหลัง 5 ปี (พ.ศ.2561 - พ.ศ.2565) (ต่อ)

พื้นที่ย่อย	ประเภทของพื้นที่ย่อย	เขตการปกครอง				จำนวนรายได้เฉลี่ย (คน/บาท/ปี) ปี พ.ศ.				
		จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	Block Zone	2561	2562	2563	2564	2565
168	พื้นที่ย่อยภายใน	อุดรธานี	กุดจับ	ตำบลเมืองเพีย	-	100,486	93,515	89,760	73,143	91,897
169				ตำบลกุดจับ	-	81,202	76,012	72,986	61,304	73,424
170				ตำบลขอนยูง	-	67,816	66,457	66,099	61,735	68,388
171			เมืองอุดรธานี	ตำบลเชียงยืน	-	74,495	74,867	75,816	74,457	79,446
172				ตำบลนากว้าง	-	64,912	68,615	72,394	75,871	80,176
173				ตำบลบ้านขาว	-	52,779	61,345	69,131	80,039	82,360
174				ตำบลนาข่า	-	54,686	60,938	66,992	73,841	78,505
175				ตำบลกุดสระ	-	83,211	86,620	91,143	91,205	103,537
176				ตำบลสามพร้าว	-	96,539	91,845	88,301	80,157	84,662
177				ตำบลหมูม่น	-	89,538	95,388	102,874	103,816	122,753
178				ตำบลหนองบัว	-	112,316	116,135	121,567	120,552	137,265
179				ตำบลหมากแข้ง	-	111,660	114,115	116,106	119,952	118,699
180				ตำบลบ้านเลื่อม	-	81,696	84,995	85,984	96,210	81,037
181				ตำบลเชียงพิณ	-	83,866	83,070	83,544	78,940	88,298
182				ตำบลนิคมสงเคราะห์	-	102,837	95,057	87,539	78,975	73,289
183				ตำบลโคกสะอาด	-	93,853	89,826	84,687	84,000	71,071
184				ตำบลหนองไฮ	-	100,853	91,782	84,982	69,099	78,194
185				ตำบลนาดี	-	68,133	72,370	76,210	81,641	82,694
186				ตำบลบ้านจั่น	-	100,256	102,597	104,335	108,486	106,001
187				ตำบลบ้านตาด	-	77,370	82,055	85,611	93,681	89,339
188				ตำบลโนนสูง	-	91,628	99,139	107,767	111,929	128,371
189				ตำบลหนองขอนกว้าง		104,137	98,940	93,404	89,224	81,316
190				ตำบลหนองไผ่		95,089	90,023	86,071	77,662	81,509
191				ตำบลหนองนาคำ	-	121,265	108,529	100,132	74,377	96,356
192			เพ็ญ	ตำบลนาพู่	-	68,424	67,878	67,617	66,221	67,946
193				ตำบลเชียงหวาง	-	64,275	64,269	63,919	64,941	62,192
194				ตำบลสร้างแป้น	-	73,208	69,647	66,723	61,254	62,780
195				ตำบลนาบัว	-	56,219	59,101	63,094	62,642	74,416
196				ตำบลสุมเส้า	-	71,924	69,020	65,944	63,557	59,274
197				ตำบลเพ็ญ	-	113,358	101,890	96,383	67,035	103,248
198				ตำบลบ้านธาตุ	-	65,098	64,235	64,659	59,938	69,366
199				ตำบลจอมศรี	-	62,422	62,716	63,076	63,172	63,994
200				ตำบลโคกกลาง	-	64,578	65,197	65,109	67,847	62,816
201				ตำบลบ้านเหล่า		89,603	78,854	70,222	53,121	59,309
202				ตำบลเตาไห	-	61,395	66,455	70,032	79,541	72,737
203			สร้างคอม	ตำบลบ้านโคก	-	96,002	90,824	85,142	81,478	72,265
204				ตำบลนาสะอาด	-	95,505	88,165	80,468	74,200	64,002
205				ตำบลเชียงดา	-	94,055	84,926	76,304	65,651	60,583
206				ตำบลสร้างคอม	-	103,728	101,782	99,672	98,219	94,958
207				ตำบลบ้านหินโงม	-	92,760	85,228	78,072	69,413	64,889
208				ตำบลบ้านยวด	-	94,884	87,711	80,510	73,419	66,027

จำนวนรายได้ในพื้นที่ศึกษาย้อนหลัง 5 ปี (พ.ศ.2561 - พ.ศ.2565) (ต่อ)

		เขตการปกครอง	จำนวนรายได้เฉลี่ย (คน/บาท/ปี) ปี พ.ศ.

พื้นที่ย่อย	ประเภทของพื้นที่ย่อย	จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	Block Zone	2561	2562	2563	2564	2565
209	พื้นที่ย่อยภายใน	อุดรธานี	บ้านดุง	ตำบลนาไหม	-	67,500	65,168	62,737	60,705	57,577
210				ตำบลถ่อนนาลับ	-	56,000	59,858	63,373	68,260	69,374
211				ตำบลนาคำ	-	77,561	77,458	76,257	79,449	70,558
212				ตำบลบ้านชัย	-	76,206	74,219	72,571	69,569	70,291
213				ตำบลบ้านดุง	-	79,987	80,810	81,937	81,849	85,102
214				ตำบลบ้านจันทน์	-	69,817	66,665	63,673	60,040	58,170
215				ตำบลวังทอง	-	74,369	68,923	63,689	57,610	53,855
216				ตำบลบ้านม่วง	-	61,125	62,113	63,330	63,633	66,447
217				ตำบลศรีสุทโธ	-	79,987	80,810	81,937	81,849	85,102
218				ตำบลโพนสูง	-	74,927	71,622	68,704	64,237	64,030
219				ตำบลดงเย็น	-	67,909	65,024	62,277	58,982	57,192
220				ตำบลอ้อมกอ	-	68,027	67,663	67,399	66,738	67,166
221				ตำบลบ้านตาด	-	82,566	75,642	69,095	61,040	57,132
222			พิบูลย์รักษ์	ตำบลนาทราย	-	60,153	62,276	62,591	70,139	57,797
223				ตำบลบ้านแดง	-	60,845	61,309	62,608	60,567	67,713
224				ตำบลดอนกลอย	-	60,942	61,033	60,245	62,976	56,029
225			ทุ่งฝน	ตำบลทุ่งใหญ่	-	65,565	66,438	68,791	65,223	77,940
226				ตำบลนาทม	-	59,147	62,869	67,783	67,925	81,191
227				ตำบลนาชุมแสง	-	73,833	72,254	69,958	70,529	63,216
228				ตำบลทุ่งฝน	-	71,172	72,966	75,163	75,746	80,766
229			หนองหาน	ตำบลบ้านยา	-	56,366	57,118	57,745	58,870	58,626
230				ตำบลหนองสระปลา	-	76,580	83,289	88,561	99,586	94,788
231				ตำบลบ้านเชียง	-	52,629	57,695	63,956	65,439	80,062
232				ตำบลหนองเม็ก	-	62,437	63,873	65,000	67,364	66,326
233				ตำบลหนองหาน	-	75,384	79,945	83,257	91,568	86,130
234				ตำบลสะแบง	-	63,668	65,794	68,133	69,619	73,452
235				ตำบลสร้อยพร้าว	-	59,829	60,050	60,454	60,129	61,808
236				ตำบลดอนหายโศก	-	60,735	60,322	58,580	62,155	51,107
237				ตำบลโพนงาม	-	66,583	66,891	68,617	64,669	76,324
238				ตำบลผักตบ	-	55,247	56,864	59,237	58,583	66,254
239				ตำบลหนองไผ่	-	64,659	70,745	79,609	77,357	105,674
240				ตำบลพังงู	-	61,653	62,943	64,688	64,609	69,547

ที่มา :กรมพัฒนาชุมชน, 2565

ผลการคาดการณ์จำนวนประชากรและรายได้ในพื้นที่ศึกษา

ผลการคาดการณ์จำนวนประชากร

พื้นที่ย่อย	ประเภทของพื้นที่ย่อย	เขตการปกครอง			จำนวนประชากร (คน/ปี) ปี พ.ศ.			
		จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	2567	2570	2575	2580
1	พื้นที่ย่อยภายใน	หนองคาย	เมือง	ในเมือง	5,630	5,659	5,687	5,716
2					2,430	2,476	2,522	2,570
3					2,512	2,559	2,607	2,656
4					1,697	1,729	1,761	1,794
5					1,580	1,609	1,640	1,671
6					1,035	1,054	1,074	1,094
7					1,205	1,228	1,251	1,274
8				มีชัย	1,931	1,968	2,005	2,042
9					1,175	1,197	1,219	1,242
10					448	457	465	474
11					275	280	285	291
12					765	779	794	809
13					263	268	273	278
14					441	450	458	467
15					1,084	1,104	1,125	1,146
16				หนองหอมเกาะ	687	700	713	727
17					1,750	1,783	1,816	1,851
18					432	440	449	457
19					415	423	431	439
20					649	661	673	686
21					933	950	968	987
22					577	588	599	610
23					1,459	1,486	1,514	1,543
24					724	738	752	766
25				กวนวัน	497	506	516	525
26					1,082	1,102	1,123	1,144
27					1,160	1,181	1,204	1,226
28					675	688	701	714
29					636	648	660	672
30				เมืองหมี	339	345	351	358
31					933	950	968	987
32					569	580	591	602
33					2,397	2,442	2,488	2,535
34				ปะโค	487	490	492	495
35					3,862	3,930	3,997	4,065
36					1,923	1,958	1,993	2,028
37				เวียงคุก	4,068	4,145	4,223	4,302
38					331	332	334	336
39					1,016	1,035	1,054	1,074
40					494	496	499	502
41				พระธาตุบังพวน	1,499	1,513	1,527	1,541
42					5,182	5,234	5,286	5,338
43					3,554	3,590	3,626	3,662
44					1,153	1,165	1,177	1,189
45				เทศบาลตำบลหนองสองห้อง	2,733	2,761	2,789	2,818
46					2,506	2,532	2,558	2,584
47				ค่ายบกหวาน	1,252	1,297	1,343	1,388

พื้นที่ย่อย	ประเภทของพื้นที่ย่อย	เขตการปกครอง			จำนวนประชากร (คน/ปี) ปี พ.ศ.			
		จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	2567	2570	2575	2580
48					682	707	732	757
49					825	855	884	914
50					4,842	5,016	5,190	5,364
51					1,945	2,015	2,084	2,154
52					326	338	350	362
53				โพธิ์ชัย	438	452	467	483
54					1,388	1,434	1,481	1,530
55					869	897	927	957
56					808	834	862	891
57					653	675	697	719
58					859	888	917	948
59					371	383	395	408
60					503	519	537	554
61					945	976	1,008	1,040
62					190	198	206	214
63					243	253	263	274
64					308	318	329	340
65					197	205	213	222
66					217	226	235	245
67					878	887	896	905
68					89	93	97	100
69					103	107	111	115
70				วัดธาตุ	101	106	110	115
71					57	59	61	63
72					176	184	192	200
73					1,137	1,186	1,234	1,283
74					1,006	1,049	1,093	1,136
75					1,239	1,291	1,344	1,396
76					6,110	6,371	6,631	6,892
77					950	990	1,030	1,070
78				หาดคำ	741	742	743	745
79					240	241	242	244
80					659	660	661	662
81					1,667	1,671	1,675	1,679
82					1,667	1,671	1,675	1,679
83					1,568	1,571	1,574	1,577
84					2,896	2,903	2,909	2,916
85					919	921	923	925
86				หินโงม	2,674	2,680	2,686	2,692
87					1,133	1,135	1,137	1,139
88					429	432	436	439
89				สีกาย	1,840	1,855	1,870	1,885
90					3,055	3,078	3,101	3,124
91					665	669	674	679
92				บ้านเดื่อ	1,777	1,791	1,805	1,819
93					5,545	5,586	5,627	5,668
94			สระใคร	สระใคร	10,374	10,385	10,396	10,407
95				คอกช้าง	6,713	6,796	6,879	6,962
96				บ้านฝาง	9,560	9,570	9,580	9,590
97			ท่าบ่อ	หนองนาง	6,073	6,101	6,129	6,157
98				บ้านถ่อน	6,463	6,517	6,571	6,626

พื้นที่ย่อย	ประเภทของพื้นที่ย่อย	เขตการปกครอง			จำนวนประชากร (คน/ปี) ปี พ.ศ.			
		จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	2567	2570	2575	2580
99				โพนสา	3,270	3,407	3,543	3,680
100				บ้านเดื่อ	7,915	7,977	8,040	8,102
101				บ้านว่าน	7,563	7,612	7,661	7,709
102				ท่าบ่อ+	3,386	3,515	3,649	3,788
103				กองนาง	9,296	9,306	9,315	9,325
104				น้ำโมง+	7,088	7,144	7,200	7,256
105				โคกคอน	6,015	6,073	6,131	6,189
106				นาข่า	4,399	4,391	4,384	4,376
107				เหล่าต่างคำ	6,868	7,029	7,191	7,352
108				ทุ่งหลวง	5,672	5,826	5,980	6,134
109				สร้างนางขาว	3,782	3,916	4,049	4,183
110				วัดหลวง	9,302	9,312	9,321	9,331
111				นาหนัง	11,430	11,442	11,453	11,465
112			โพนพิสัย	บ้านผือ	5,848	5,905	5,962	6,020
113				บ้านโพธิ์	10,321	10,332	10,343	10,353
114				เซิม	7,642	7,702	7,762	7,823
115				ชุมช้าง	9,901	9,911	9,922	9,932
116				จุมพล	16,558	17,283	18,039	18,828
117				กุดบง	8,783	8,792	8,801	8,810
118				โพธิ์ตาก	4,147	4,238	4,330	4,421
119			โพธิ์ตาก	โพนทอง	6,370	6,409	6,448	6,488
120				ด่านศรีสุข	4,784	4,813	4,843	4,872
121				พานพร้าว+	5,933	6,086	6,242	6,403
122			ศรีเชียงใหม่	บ้านหม้อ	4,411	4,524	4,641	4,760
123				พระพุทธบาท	5,246	5,279	5,312	5,346
124				หนองปลาปาก	8,006	8,029	8,051	8,074
125				เฝ้าไร่	12,044	13,639	15,234	16,829
126				นาดี	4,299	4,347	4,394	4,442
127			เฝ้าไร่	หนองหลวง	14,754	15,134	15,524	15,923
128				วังหลวง	13,382	13,817	14,266	14,729
129				อุดมพร	7,761	7,784	7,807	7,830
130				รัตนวาปี	8,150	8,174	8,198	8,222
131				นาทับไฮ	8,692	8,802	8,913	9,023
132			รัตนวาปี	บ้านต้อน	3,947	3,959	3,971	3,983
133				พระบาทนาสิงห์	11,922	13,196	14,606	16,166
134				โพนแพง	5,771	5,807	5,842	5,878
135				แก้งไก่	3,095	3,206	3,317	3,428
136				ผาตั้ง	6,762	6,907	7,051	7,196
137			สังคม	บ้านม่วง	3,370	3,441	3,512	3,583
138				นางิ้ว	6,783	6,864	6,945	7,026
139				สังคม	2,636	2,755	2,873	2,992
140				ตำบลนายูง	8,553	8,661	8,769	8,879
141			นายูง	ตำบลบ้านก้อง	7,080	7,193	7,308	7,425
142				ตำบลนาแค	4,862	4,945	5,027	5,110
143				ตำบลโนนทอง	8,324	8,410	8,496	8,582
144				ตำบลนางัว	4,296	4,376	4,457	4,539
145		อุดรธานี		ตำบลน้ำโสม	4,534	4,621	4,707	4,794
146			น้ำโสม	ตำบลหนองแวง	8,356	8,440	8,524	8,609
147				ตำบลบ้านหยวก	9,966	10,150	10,338	10,529
148				ตำบลโสมเยี่ยม	4,399	4,481	4,563	4,648
149				ตำบลศรีสำราญ	3,689	3,770	3,853	3,938

พื้นที่ย่อย	ประเภทของพื้นที่ย่อย	เขตการปกครอง			จำนวนประชากร (คน/ปี) ปี พ.ศ.			
		จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	2567	2570	2575	2580
150				ตำบลสามัคคี	6,118	6,192	6,267	6,343
151			บ้านผือ	ตำบลบ้านผือ	5,003	5,083	5,164	5,247
152				ตำบลหายโศก	11,346	11,390	11,434	11,478
153				ตำบลเชือน้ำ	9,805	9,980	10,154	10,329
154				ตำบลคำบง	7,132	7,214	7,297	7,379
155				ตำบลโนนทอง	10,930	10,973	11,017	11,060
156				ตำบลข้าวสาร	5,752	5,779	5,807	5,835
157				ตำบลจำปาโมง	10,262	10,303	10,343	10,384
158				ตำบลกลางใหญ่	8,868	9,001	9,135	9,272
159				ตำบลเมืองพาน	8,771	8,897	9,023	9,149
160				ตำบลคำด้วง	6,949	6,981	7,014	7,046
161				ตำบลหนองหัวคู	7,590	7,703	7,818	7,935
162				ตำบลบ้านค้อ	3,131	3,141	3,151	3,161
163				ตำบลหนองแวง	7,036	7,141	7,247	7,356
164			กุดจับ	ตำบลตาลเลียน	6,331	6,362	6,393	6,423
165				ตำบลสร้างก่อ	9,137	9,174	9,210	9,246
166				ตำบลปะโค	9,447	9,484	9,522	9,559
167				ตำบลเชียงเพ็ง	5,544	5,622	5,701	5,782
168				ตำบลเมืองเพีย	5,196	5,269	5,344	5,419
169				ตำบลกุดจับ	5,669	5,750	5,831	5,912
170				ตำบลขอนยูง	2,489	2,497	2,505	2,513
171			เมืองอุดรธานี	ตำบลเชียงยืน	17,082	17,346	17,609	17,873
172				ตำบลนากว้าง	7,243	7,250	7,257	7,264
173				ตำบลบ้านขาว	10,371	10,412	10,454	10,495
174				ตำบลนาข่า	6,443	6,449	6,455	6,461
175				ตำบลกุดสระ	9,531	9,810	10,089	10,368
176				ตำบลสามพร้าว	19,707	20,413	21,118	21,824
177				ตำบลหมูม่น	8,307	8,694	9,081	9,468
178				ตำบลหนองบัว	18,474	19,084	19,714	20,365
179				ตำบลหมากแข้ง	118,399	122,310	126,349	130,523
180				ตำบลบ้านเลื่อม	2,221	2,245	2,268	2,292
181				ตำบลเชียงพิณ	13,180	13,649	14,117	14,586
182				ตำบลนิคมสงเคราะห์	8,609	8,845	9,088	9,337
183				ตำบลโคกสะอาด	4,930	5,009	5,089	5,171
184				ตำบลหนองไฮ	13,510	13,806	14,108	14,417
185				ตำบลนาดี	6,293	6,676	7,059	7,442
186				ตำบลบ้านจั่น	9,794	10,342	10,891	11,439
187				ตำบลบ้านตาด	12,953	13,001	13,050	13,099
188				ตำบลโนนสูง	10,825	11,022	11,218	11,415
189				ตำบลหนองขอนกว้าง	8,501	8,734	8,973	9,220
190				ตำบลหนองไผ่	9,472	9,507	9,542	9,577
191				ตำบลหนองนาคำ	17,968	18,852	19,735	20,619
192			เพ็ญ	ตำบลนาพู่	12,608	12,655	12,702	12,749
193				ตำบลเชียงหวาง	15,243	15,573	15,903	16,233
194				ตำบลสร้างแป้น	6,235	6,313	6,391	6,469
195				ตำบลนาบัว	6,853	6,969	7,087	7,208
196				ตำบลสุมเส้า	12,317	12,363	12,409	12,455
197				ตำบลเพ็ญ	10,402	10,458	10,514	10,570
198				ตำบลบ้านธาตุ	17,144	17,894	18,677	19,494
199				ตำบลจอมศรี	10,765	10,823	10,880	10,938
200				ตำบลโคกกลาง	7,711	7,847	7,984	8,120

พื้นที่ย่อย	ประเภทของพื้นที่ย่อย	เขตการปกครอง			จำนวนประชากร (คน/ปี) ปี พ.ศ.			
		จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	2567	2570	2575	2580
201				ตำบลบ้านเหล่า	8,968	9,043	9,119	9,194
202				ตำบลเตาไห	6,070	6,173	6,277	6,384
203			สร้างคอม	ตำบลบ้านโคก	7,562	7,622	7,681	7,741
204				ตำบลนาสะอาด	2,445	2,488	2,530	2,573
205				ตำบลเชียงดา	3,571	3,631	3,692	3,755
206				ตำบลสร้างคอม	7,313	7,369	7,426	7,484
207				ตำบลบ้านหินโงม	4,200	4,236	4,272	4,308
208				ตำบลบ้านยวด	4,300	4,382	4,465	4,547
209			บ้านดุง	ตำบลนาไหม	10,484	10,668	10,855	11,045
210				ตำบลถ่อนนาลับ	5,523	5,603	5,684	5,764
211				ตำบลนาคำ	10,231	10,326	10,421	10,516
212				ตำบลบ้านชัย	8,952	9,119	9,287	9,454
213				ตำบลบ้านดุง	12,556	12,781	13,006	13,231
214				ตำบลบ้านจันทน์	14,396	14,430	14,464	14,499
215				ตำบลวังทอง	6,197	6,202	6,207	6,212
216				ตำบลบ้านม่วง	9,250	9,426	9,603	9,779
217				ตำบลศรีสุทโธ	13,415	13,452	13,490	13,528
218				ตำบลโพนสูง	11,656	11,838	12,019	12,201
219				ตำบลดงเย็น	6,938	7,013	7,088	7,163
220				ตำบลอ้อมกอ	8,802	8,878	8,954	9,030
221				ตำบลบ้านตาด	7,254	7,327	7,400	7,473
222			พิบูลย์รักษ์	ตำบลนาทราย	8,149	8,166	8,184	8,201
223				ตำบลบ้านแดง	9,249	9,325	9,403	9,481
224				ตำบลดอนกลอย	7,354	7,391	7,428	7,464
225			ทุ่งฝน	ตำบลทุ่งใหญ่	9,481	9,567	9,654	9,741
226				ตำบลนาทม	3,634	3,693	3,752	3,811
227				ตำบลนาชุมแสง	6,365	6,420	6,475	6,530
228				ตำบลทุ่งฝน	5,795	6,006	6,217	6,428
229			หนองหาน	ตำบลบ้านยา	5,261	5,436	5,617	5,804
230				ตำบลหนองสระปลา	5,800	5,993	6,193	6,399
231				ตำบลบ้านเชียง	5,245	5,338	5,431	5,524
232				ตำบลหนองเม็ก	6,941	7,021	7,101	7,181
233				ตำบลหนองหาน	12,324	12,426	12,529	12,633
234				ตำบลสะแบง	8,111	8,128	8,145	8,162
235				ตำบลสร้อยพร้าว	5,976	6,029	6,083	6,137
236				ตำบลดอนหายโศก	6,875	6,950	7,025	7,100
237				ตำบลโพนงาม	14,197	14,311	14,426	14,540
238				ตำบลผักตบ	8,929	9,059	9,189	9,319
239				ตำบลหนองไผ่	8,815	8,888	8,962	9,036
240				ตำบลพังงู	9,708	9,796	9,885	9,974

ผลการคาดการณ์รายได้ในพื้นที่ศึกษา

พื้นที่ย่อย	ประเภทของพื้นที่ย่อย	เขตการปกครอง			จำนวนรายได้เฉลี่ย (คน/บาท/ปี) ปี พ.ศ.			
		จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	2567	2570	2575	2580
1	พื้นที่ย่อยภายใน	หนองคาย	เมือง	ในเมือง	38,310	45,466	53,959	64,038
2					16,448	19,520	23,166	27,494
3					16,023	16,408	16,802	17,206
4					11,054	11,934	12,885	13,911
5					10,291	11,110	11,995	12,950
6					7,143	8,913	11,121	13,876
7					8,318	10,379	12,950	16,158
8				มีชัย	34,813	43,491	52,168	60,846
9					16,531	16,956	17,381	17,806
10					9,400	12,649	15,898	19,147
11					5,752	7,739	9,727	11,714
12					11,176	12,261	13,345	14,430
13					5,496	7,396	9,295	11,195
14					7,955	9,937	11,920	13,902
15					19,531	24,398	29,266	34,133
16				หนองหอมเกาะ	8,529	10,121	12,012	14,255
17					21,742	25,803	30,622	36,341
18					5,365	6,367	7,556	8,968
19					5,148	6,109	7,250	8,604
20					8,064	9,570	11,357	13,478
21					11,153	12,041	13,000	14,035
22					7,163	8,501	10,089	11,973
23					18,127	21,512	25,530	30,298
24					8,661	9,351	10,096	10,900
25				กวนวัน	8,818	9,224	9,631	10,037
26					19,216	20,102	20,987	21,873
27					20,592	21,542	22,492	23,441
28					11,976	12,528	13,080	13,632
29					11,281	11,801	12,321	12,841
30				เมืองหมี	6,695	6,966	7,249	7,544
31					18,442	19,191	19,970	20,780
32					11,253	11,710	12,185	12,680
33					47,387	49,311	51,313	53,395
34				ปะโค	6,651	8,047	9,444	10,840
35					51,994	62,915	73,835	84,756
36					25,870	31,303	36,736	42,169
37				เวียงคุก	54,934	62,686	71,533	81,629
38					4,480	5,113	5,834	6,657
39					13,713	15,649	17,857	20,377
40					6,705	7,669	8,772	10,033
41				พระธาตุบังพวน	11,711	14,232	16,752	19,272
42					40,476	49,186	57,896	66,605
43					27,752	33,723	39,694	45,665
44					8,997	10,933	12,868	14,804
45				เทศบาลตำบลหนองสองห้อง	40,385	46,192	52,833	60,430
46					37,024	42,347	48,435	55,399
47				ค่ายบกหวาน	8,714	9,967	11,400	13,039
48					4,742	5,424	6,204	7,096
49					5,747	6,573	7,518	8,599

พื้นที่ย่อย	ประเภทของพื้นที่ย่อย	เขตการปกครอง			จำนวนรายได้เฉลี่ย (คน/บาท/ปี) ปี พ.ศ.			
		จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	2567	2570	2575	2580
50					33,724	38,573	44,120	50,463
51					13,547	15,495	17,723	20,272
52					2,268	2,594	2,967	3,393
53					4,874	5,575	6,376	7,293
54					15,460	17,683	20,226	23,135
55					9,680	11,072	12,664	14,485
56					8,989	10,282	11,761	13,452
57					7,282	8,329	9,526	10,896
58					9,568	10,943	12,517	14,317
59					4,127	4,720	5,399	6,175
60					5,592	6,395	7,315	8,367
61				โพธิ์ชัย	10,528	12,042	13,773	15,754
62					2,103	2,405	2,751	3,147
63					2,690	3,076	3,519	4,025
64					3,424	3,916	4,480	5,124
65					2,190	2,504	2,864	3,276
66					2,407	2,753	3,149	3,602
67					9,660	10,488	11,386	12,361
68					993	1,136	1,299	1,486
69					1,110	1,204	1,307	1,418
70					705	779	852	926
71					395	437	479	521
72					1,226	1,354	1,482	1,610
73				วัดธาตุ	7,960	8,798	9,635	10,473
74					7,035	7,775	8,516	9,256
75					8,672	9,584	10,496	11,408
76					42,780	47,280	51,780	56,280
77					6,651	7,350	8,049	8,748
78					6,501	6,998	7,533	8,110
79					1,915	1,511	1,107	703
80					6,501	6,998	7,533	8,110
81				หาดคำ	14,731	16,122	17,646	19,313
82					14,731	16,122	17,646	19,313
83					14,190	16,481	19,141	22,230
84					26,212	30,442	35,355	41,062
85					8,092	8,785	9,537	10,354
86					39,349	42,720	46,380	50,353
87				หินโงม	16,668	18,096	19,646	21,330
88					6,298	6,837	7,422	8,057
89					38,219	42,964	47,709	52,455
90				สีกาย	63,493	71,378	79,263	87,149
91					13,794	15,507	17,219	18,932
92				บ้านเดื่อ	19,003	23,876	28,748	33,621
93					59,328	74,540	89,751	104,963
94				สระใคร	75,549	81,822	88,616	95,974
95			สระใคร	คอกช้าง	74,568	82,431	90,293	98,156
96				บ้านฝาง	83,045	89,941	97,408	105,496
97				หนองนาง	75,689	81,974	88,780	96,151
98			ท่าบ่อ	บ้านถ่อน	85,903	94,473	103,044	111,614
99				โพนสา	71,549	77,506	83,959	90,949
100				บ้านเดื่อ	60,830	65,127	69,729	74,655

พื้นที่ย่อย	ประเภทของพื้นที่ย่อย	เขตการปกครอง			จำนวนรายได้เฉลี่ย (คน/บาท/ปี) ปี พ.ศ.			
		จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	2567	2570	2575	2580
101				บ้านว่าน	77,163	83,660	90,158	96,655
102				ท่าบ่อ+	110,131	114,182	118,382	122,736
103				กองนาง	86,071	89,539	93,007	96,475
104				น้ำโมง	74,254	82,779	91,304	99,829
105				โคกคอน	64,512	68,312	72,336	76,598
106				นาข่า	70,049	74,823	79,596	84,369
107				เหล่าต่างคำ	79,007	82,639	86,270	89,901
108				ทุ่งหลวง	60,024	63,560	67,305	71,270
109				สร้างนางขาว	61,376	63,871	66,466	69,167
110				วัดหลวง	87,796	108,727	129,658	150,589
111				นาหนัง	70,236	75,489	81,135	87,203
112			โพนพิสัย	บ้านผือ	68,143	74,298	80,452	86,607
113				บ้านโพธิ์	75,206	86,664	98,122	109,581
114				เซิม	66,271	73,658	81,869	90,995
115				ชุมช้าง	85,622	90,972	96,322	101,672
116				จุมพล	105,582	127,514	149,445	171,377
117				กุดบง	57,987	60,824	63,799	66,920
118				โพธิ์ตาก	126,762	183,824	240,886	297,948
119			โพธิ์ตาก	โพนทอง	102,479	148,714	194,950	241,186
120				ด่านศรีสุข	90,386	111,878	133,371	154,863
121				พานพร้าว	65,898	69,122	72,503	76,050
122			ศรีเชียงใหม่	บ้านหม้อ	60,520	63,874	67,229	70,583
123				พระพุทธบาท	55,932	58,668	61,538	64,548
124				หนองปลาปาก	78,188	91,028	103,868	116,709
125				เฝ้าไร่	74,494	83,427	92,361	101,294
126				นาดี	65,539	71,539	78,087	85,235
127			เฝ้าไร่	หนองหลวง	66,326	69,781	73,236	76,691
128				วังหลวง	74,436	86,075	97,714	109,353
129				อุดมพร	71,239	81,092	90,945	100,797
130				รัตนวาปี	78,525	81,091	83,657	86,223
131				นาทับไฮ	74,957	77,666	80,473	83,381
132			รัตนวาปี	บ้านต้อน	64,427	67,285	70,143	73,000
133				พระบาทนาสิงห์	71,618	79,541	88,341	98,114
134				โพนแพง	80,177	92,154	104,130	116,107
135				แก้งไก่	105,909	131,409	156,909	182,409
136				ผาตั้ง	98,885	124,153	149,421	174,690
137			สังคม	บ้านม่วง	90,655	107,704	127,960	152,024
138				นางิ้ว	81,767	97,553	113,338	129,124
139				สังคม	79,764	90,856	103,491	117,883
140				ตำบลนายูง	77,588	89,013	100,439	111,864
141			นายูง	ตำบลบ้านก้อง	84,459	93,837	104,257	115,835
142				ตำบลนาแค	74,542	92,237	109,933	127,628
143				ตำบลโนนทอง	94,608	124,572	154,536	184,500
144				ตำบลนางัว	59,007	61,349	63,783	66,315
145				ตำบลน้ำโสม	71,497	80,081	89,695	100,464
146		อุดรธานี		ตำบลหนองแวง	138,586	182,990	227,395	271,799
147			น้ำโสม	ตำบลบ้านหยวก	59,709	62,013	64,406	66,892
148				ตำบลโสมเยี่ยม	103,398	140,367	177,337	214,306
149				ตำบลศรีสำราญ	88,357	98,760	109,162	119,565
150				ตำบลสามัคคี	67,289	74,733	83,001	92,183
151			บ้านผือ	ตำบลบ้านผือ	60,541	62,944	65,442	68,039

พื้นที่ย่อย	ประเภทของพื้นที่ย่อย	เขตการปกครอง			จำนวนรายได้เฉลี่ย (คน/บาท/ปี) ปี พ.ศ.			
		จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	2567	2570	2575	2580
152				ตำบลหายโศก	76,401	84,885	94,311	104,783
153				ตำบลเขือน้ำ	110,149	134,799	159,450	184,100
154				ตำบลคำบง	93,090	101,443	110,546	120,465
155				ตำบลโนนทอง	77,833	86,475	96,078	106,747
156				ตำบลข้าวสาร	62,580	67,949	73,778	80,108
157				ตำบลจำปาโมง	67,376	73,157	79,433	86,248
158				ตำบลกลางใหญ่	104,487	131,952	159,417	186,882
159				ตำบลเมืองพาน	123,936	162,859	201,782	240,705
160				ตำบลคำด้วง	236,527	380,260	523,994	667,727
161				ตำบลหนองหัวคู	56,946	59,732	62,654	65,719
162				ตำบลบ้านค้อ	66,462	73,374	80,287	87,199
163				ตำบลหนองแวง	62,948	68,349	74,212	80,579
164				ตำบลตาลเลียน	87,217	104,484	121,752	139,020
165				ตำบลสร้างก่อ	67,053	76,805	86,558	96,310
166				ตำบลปะโค	91,723	128,646	165,569	202,492
167			กุดจับ	ตำบลเชียงเพ็ง	82,299	100,763	123,370	151,050
168				ตำบลเมืองเพีย	96,633	109,569	124,237	140,869
169				ตำบลกุดจับ	77,653	89,323	102,747	118,188
170				ตำบลขอนยูง	70,677	76,740	83,324	90,473
171				ตำบลเชียงยืน	81,591	87,985	94,379	100,774
172				ตำบลนากว้าง	87,506	106,397	125,288	144,179
173				ตำบลบ้านขาว	100,273	139,201	178,129	217,057
174				ตำบลนาข่า	91,208	121,478	151,749	182,019
175				ตำบลกุดสระ	109,238	131,856	154,474	177,092
176				ตำบลสามพร้าว	88,121	97,400	107,656	118,992
177				ตำบลหมูม่น	132,817	170,247	207,676	245,106
178				ตำบลหนองบัว	143,293	170,450	197,608	224,765
179				ตำบลหมากแข้ง	124,072	134,030	143,987	153,944
180				ตำบลบ้านเลื่อม	94,946	105,667	116,388	127,109
181			เมืองอุดรธานี	ตำบลเชียงพิณ	90,515	96,787	103,060	109,333
182				ตำบลนิคมสงเคราะห์	77,511	89,159	102,559	117,971
183				ตำบลโคกสะอาด	75,165	86,461	99,454	114,401
184				ตำบลหนองไฮ	82,698	95,127	109,423	125,867
185				ตำบลนาดี	91,567	110,765	129,962	149,159
186				ตำบลบ้านจั่น	111,286	119,976	128,666	137,355
187				ตำบลบ้านตาด	99,836	117,617	135,398	153,179
188				ตำบลโนนสูง	142,278	185,416	228,554	271,692
189				ตำบลหนองขอนกว้าง	85,856	98,348	112,656	129,046
190				ตำบลหนองไผ่	86,060	98,581	112,923	129,352
191				ตำบลหนองนาคำ	101,272	114,688	129,880	147,085
192				ตำบลนาพู่	68,634	70,386	72,182	74,024
193				ตำบลเชียงหวาง	62,822	64,425	66,069	67,756
194				ตำบลสร้างแป้น	63,417	65,035	66,695	68,397
195				ตำบลนาบัว	79,069	99,036	119,004	138,972
196				ตำบลสุมเส้า	60,417	63,373	66,473	69,724
197			เพ็ญ	ตำบลเพ็ญ	105,989	113,164	120,825	129,004
198				ตำบลบ้านธาตุ	71,501	77,579	83,657	89,735
199				ตำบลจอมศรี	64,516	66,315	68,115	69,915
200				ตำบลโคกกลาง	71,117	76,734	82,351	87,968
201				ตำบลบ้านเหล่า	60,453	63,410	66,512	69,765
202				ตำบลเตาไห	79,255	92,903	106,551	120,199

พื้นที่ย่อย	ประเภทของพื้นที่ย่อย	เขตการปกครอง			จำนวนรายได้เฉลี่ย (คน/บาท/ปี) ปี พ.ศ.			
		จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	2567	2570	2575	2580
203			สร้างคอม	ตำบลบ้านโคก	75,772	85,303	96,033	108,113
204				ตำบลนาสะอาด	64,651	66,301	67,993	69,728
205				ตำบลเชียงดา	62,459	67,408	72,749	78,513
206				ตำบลสร้างคอม	99,803	113,024	127,996	144,952
207				ตำบลบ้านหินโงม	65,546	67,219	68,934	70,694
208				ตำบลบ้านยวด	66,696	68,398	70,144	71,934
209			บ้านดุง	ตำบลนาไหม	58,687	61,558	64,569	67,728
210				ตำบลถ่อนนาลับ	77,433	95,007	112,582	130,157
211				ตำบลนาคำ	74,723	86,244	99,541	114,888
212				ตำบลบ้านชัย	74,441	85,918	99,165	114,454
213				ตำบลบ้านดุง	86,444	92,078	97,713	103,347
214				ตำบลบ้านจันทน์	59,243	62,012	64,910	67,944
215				ตำบลวังทอง	54,849	57,412	60,095	62,904
216				ตำบลบ้านม่วง	68,195	74,276	80,357	86,439
217				ตำบลศรีสุทโธ	86,444	92,078	97,713	103,347
218				ตำบลโพนสูง	65,823	70,529	75,572	80,975
219				ตำบลดงเย็น	58,247	60,969	63,818	66,801
220				ตำบลอ้อมกอ	69,047	73,983	79,273	84,940
221				ตำบลบ้านตาด	65,823	70,529	75,572	80,975
222			พิบูลย์รักษ์	ตำบลนาทราย	65,823	70,529	75,572	80,975
223				ตำบลบ้านแดง	70,670	79,554	88,438	97,321
224				ตำบลดอนกลอย	57,062	59,729	62,521	65,443
225			ทุ่งฝน	ตำบลทุ่งใหญ่	83,281	99,279	115,277	131,274
226				ตำบลนาทม	87,441	112,013	136,585	161,156
227				ตำบลนาชุมแสง	65,562	71,814	78,662	86,163
228				ตำบลทุ่งฝน	83,950	94,935	105,919	116,903
229			หนองหาน	ตำบลบ้านยา	60,253	63,389	66,525	69,661
230				ตำบลหนองสระปลา	109,645	136,001	162,357	188,713
231				ตำบลบ้านเชียง	89,001	120,306	151,612	182,918
232				ตำบลหนองเม็ก	69,508	75,142	80,777	86,411
233				ตำบลหนองหาน	92,217	105,202	118,187	131,173
234				ตำบลสะแบง	77,490	89,186	100,881	112,577
235				ตำบลสร้อยพร้าว	62,693	65,232	67,771	70,310
236				ตำบลดอนหายโศก	52,050	54,482	57,029	59,694
237				ตำบลโพนงาม	80,384	93,067	105,750	118,433
238				ตำบลผักตบ	68,730	80,596	92,463	104,329
239				ตำบลหนองไผ่	115,066	159,387	203,708	248,029
240				ตำบลพังงู	71,669	80,395	89,121	97,847

ภาคผนวก ฉ การสำรวจความคิดเห็นการจัดทำแผนที่นำทางการพัฒนาการขนส่งที่ชาญฉลาด และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จังหวัดหนองคาย

แบบสำรวจความคิดเห็นต่อโครงการในแผนที่นำทางการพัฒนาการขนส่งที่ชาญฉลาด และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จังหวัดหนองคาย

ข้อมูลผู้ตอบแบบสำรวจ

1. **เพศ:** ☐ ชาย ☐ หญิง ☐ อื่นๆ
2. **อายุ:** ☐ ต่ำกว่า 20 ปี ☐ 20-30 ปี ☐ 31-40 ปี ☐ 41-50 ปี ☐ 51-60 ปี ☐ 60 ปีขึ้นไป
3. **อาชีพ:** ☐ เกษตรกร ☐ ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว ☐ รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ ☐ พนักงานบริษัทเอกชน ☐ รับจ้างทั่วไป ☐ นักเรียน/นักศึกษา ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ)_____
4. **พื้นที่พำนัก:** ☐ อำเภอเมืองหนองคาย ☐ อำเภอท่าบ่อ ☐ อำเภอโพนพิสัย ☐ อำเภอศรีเชียงใหม่ ☐ อำเภอสังคม ☐ อำเภอสระใคร ☐ อำเภอเฝ้าไร่ ☐ อำเภอรัตนวาปี ☐ อำเภอโพธิ์ตาก

คำชี้แจง

โปรดแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงการพัฒนาระบบขนส่งและการคมนาคมจังหวัดหนองคาย โดยทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน

ส่วนที่ 1: ความเหมาะสมของวิสัยทัศน์

วิสัยทัศน์	ไม่เหมาะสม	เหมาะสม	หมายเหตุ/แก้ไข
หนองคายเมืองน่าอยู่ เชื่อมโยงการค้าชายแดน ยกระดับคุณภาพชีวิต ด้วยนวัตกรรมการเดินทางที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม			

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

_____

_____

_____

ส่วนที่ 2: ความเหมาะสมของวัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์	ไม่เหมาะสม	เหมาะสม	หมายเหตุ/แก้ไข
1) เพื่อพัฒนาและยกระดับศักยภาพจังหวัดหนองคายให้เป็นศูนย์กลางการขนส่งและโลจิสติกส์ชายแดนที่มีประสิทธิภาพและปล่อยคาร์บอน			
2) เพื่อขับเคลื่อนระบบขนส่งที่ชาญฉลาด เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนจังหวัดหนองคายอย่างทั่วถึง			

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

_____

_____

ส่วนที่ 3: ระดับความจำเป็นของโครงการ

ยุทธศาสตร์ที่ 1 การสัญจรอัจฉริยะ – ยกระดับเครือข่ายการเดินทางให้สอดคล้องกับวิถีท้องถิ่น										
ลำดับ	แผนงาน/โครงการ	หน่วยงานรับผิดชอบ	ไม่จำเป็นเลย	ไม่ค่อยจำเป็น	จำเป็น	จำเป็นอย่างยิ่ง	แผนการดำเนินงาน			หมายเหตุ
							ระยะสั้น (2568-2570)	ระยะกลาง (2571-2575)	ระยะยาว (2576-2580)	
1	**แผนงานยกระดับศูนย์บริหารจัดการจราจรอัจฉริยะ**									
1.1	โครงการพัฒนาระบบสัญญาณไฟจราจรและอุปกรณ์ความปลอดภัยให้ได้มาตรฐาน	สนง.ขนส่งจังหวัดฯ/เทศบาลเมือง/งานจราจร								
1.2	โครงการฝึกอบรมบุคลากรด้านระบบจราจรอัจฉริยะ									
1.3	โครงการสร้างเครือข่ายอาสาสมัครจราจรในชุมชน									
2	**แผนงานบริหารจัดการการจราจรบนโครงข่ายถนนที่มีอยู่อย่างมีประสิทธิภาพ**									
2.1	โครงการจัดระเบียบการจอดรถริมทางในเขตเมือง	เทศบาลเมืองฯ								
2.2	โครงการจัดระเบียบการจราจรหน้าโรงเรียนให้ปลอดภัย	เทศบาลเมืองฯ								
2.3	โครงการจัดระเบียบพื้นที่จอดรถในเมืองให้มีประสิทธิภาพ	เทศบาลเมืองฯ								
2.4	โครงการจัดการจราจรเพื่อความปลอดภัยและคล่องตัวในเขตเมืองหนองคาย	สนง.ขนส่งจังหวัด								
2.5	โครงการปรับปรุงความปลอดภัยทางแยกในเขตเมืองหนองคาย	สนง.ขนส่งจังหวัด								
2.6	โครงการส่งเสริมวินัยจราจรผ่านการรณรงค์และการศึกษา	สนง.ขนส่งจังหวัด								

ยุทธศาสตร์ที่ 1 การสัญจรอัจฉริยะ – ยกระดับเครือข่ายการเดินทางให้สอดคล้องกับวิถีท้องถิ่น										
ลำดับ	แผนงาน/โครงการ	หน่วยงานรับผิดชอบ	ไม่จำเป็นเลย	ไม่ค่อยจำเป็น	จำเป็น	จำเป็นอย่างยิ่ง	แผนการดำเนินงาน			หมายเหตุ
							ระยะสั้น (2568-2570)	ระยะกลาง (2571-2575)	ระยะยาว (2576-2580)	
2.7	โครงการกำหนดมาตรการเพิ่มเติมสำหรับการพัฒนาเทศบาลเมืองหนองคาย	เทศบาลเมืองฯ								
3	**แผนงานบูรณาการเส้นทางสายรองเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจราจร**									
3.1	โครงการรณรงค์ให้ประชาชนใช้เส้นทางสายรองในการเดินทางเพื่อลดภาระบนถนนสายหลัก	เทศบาลฯ/อบจ.								
3.2	โครงการปรับปรุงและเชื่อมโยงถนนสายรองเพื่อการจราจรที่คล่องตัว	เทศบาลฯ/อบจ.								
4	**แผนงานสร้างระบบการเดินทางเฉพาะกลุ่ม**									
4.1	โครงการให้บริการรถรับ-ส่ง Hop-On Hop-Off สำหรับนักท่องเที่ยว	ททท. (หนองคาย)								
4.2	โครงการให้บริการรถรับ-ส่งพิเศษ สำหรับผู้สูงอายุและผู้พิการ	สนง.ขนส่งจังหวัด								
4.3	โครงการพัฒนาแอปพลิเคชันให้บริการรถรับ-ส่งสำหรับการเดินทางเฉพาะกลุ่ม	สนง.ขนส่งจังหวัด								

ยุทธศาสตร์ที่ 2 ระบบขนส่งมวลชนเพื่อทุกคน – สร้างระบบขนส่งสาธารณะที่เข้าถึงง่ายและครอบคลุม										
ลำดับ	แผนงาน/โครงการ	หน่วยงานรับผิดชอบ	ไม่จำเป็นเลย	ไม่ค่อยจำเป็น	จำเป็น	จำเป็นอย่างยิ่ง	แผนการดำเนินงาน			หมายเหตุ
							ระยะสั้น (2568-2570)	ระยะกลาง (2571-2575)	ระยะยาว (2576-2580)	
1	**แผนงานการพัฒนาโมเดลการขนส่งสาธารณะที่ยืดหยุ่นและตอบสนองความต้องการ**									
1.1	โครงการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะเชื่อมโยงการเดินทางระหว่างอำเภอแบบยืดหยุ่นฯ	สนง.ขนส่งจังหวัด								
1.2	โครงการส่งเสริมการเดินทางรถขนส่งสาธารณะเชื่อมโยงการเดินทางระหว่างอำเภอ	สนง.ขนส่งจังหวัด								
2	**แผนงานการนำร่องระบบรถไฟฟ้าขนาดเล็กในเขตเมือง**									
2.1	โครงการยกระดับระบบขนส่งมวลชนภายในเมืองหนองคาย	เทศบาล/อบจ.								
2.2	โครงการจัดระเบียบจุดจอดรถโดยสารสาธารณะในเมือง	เทศบาลเมือง								
2.3	โครงการพัฒนาพื้นที่ศาลากลางหลังเก่าให้เป็นจุดเชื่อมต่อระบบการเดินทางภายในเมืองหนองคาย	เทศบาลเมือง								
2.4	โครงการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะในเขตเทศบาลเมืองหนองคาย	เทศบาลเมือง								
3	**แผนงานการพัฒนาระบบขนส่งดิจิทัลครบวงจร**									
3.1	โครงการพัฒนาแอปพลิเคชันระบบขนส่งดิจิทัลตามหลักการของ Mobility on Demand	สนง.ขนส่ง/เทศบาล								
3.2	โครงการติดตั้งป้ายอัจฉริยะในจุดสำคัญ	สนง.ขนส่ง/เทศบาล								

ยุทธศาสตร์ที่ 2 ระบบขนส่งมวลชนเพื่อทุกคน – สร้างระบบขนส่งสาธารณะที่เข้าถึงง่ายและครอบคลุม										
ลำดับ	แผนงาน/โครงการ	หน่วยงานรับผิดชอบ	ไม่จำเป็นเลย	ไม่ค่อยจำเป็น	จำเป็น	จำเป็นอย่างยิ่ง	แผนการดำเนินงาน			หมายเหตุ
							ระยะสั้น (2568-2570)	ระยะกลาง (2571-2575)	ระยะยาว (2576-2580)	
4	**แผนงานการพัฒนาระบบขนส่งชุมชนเพื่อการท่องเที่ยว**									
4.1	โครงการพัฒนาระบบขนส่งชุมชนเพื่อเชื่อมโยงการเดินทางเพื่อการท่องเที่ยว	การท่องเที่ยวจังหวัด/อบต.								
4.2	โครงการจัดตั้งวิสาหกิจชุมชนเพื่อให้บริการขนส่งชุมชนสำหรับนักท่องเที่ยว									

ยุทธศาสตร์ที่ 3 การพัฒนาโลจิสติกส์ไร้รอยต่อ – เชื่อมโยงการขนส่งสินค้าอย่างมีประสิทธิภาพสู่ประตูอาเซียน										
ลำดับ	แผนงาน/โครงการ	หน่วยงานรับผิดชอบ	ไม่จำเป็นเลย	ไม่ค่อยจำเป็น	จำเป็น	จำเป็นอย่างยิ่ง	แผนการดำเนินงาน			หมายเหตุ
							ระยะสั้น (2568-2570)	ระยะกลาง (2571-2575)	ระยะยาว (2576-2580)	
1	**แผนการพัฒนาศูนย์โลจิสติกส์ชายแดนครบวงจร**									
1.1	โครงการฝึกอบรมและพัฒนาทักษะบุคลากรโลจิสติกส์	สนง.แรงงานจังหวัด								
1.2	โครงการสร้างศูนย์บริการครบวงจรสำหรับรถบรรทุก	อบจ.หนองคาย/เทศบาลเมืองหนองคาย								
1.3	โครงการพัฒนาระบบการจัดการขนส่งอัจฉริยะ	สนง.ขนส่งจังหวัด								
2	**แผนการสร้างเครือข่ายการขนส่งแบบ Multi-modal**									
2.1	โครงการฝึกอบรมและพัฒนาทักษะบุคลากรด้านการขนส่งแบบ Multi-modal	สนง.แรงงานจังหวัด								
2.2	โครงการพัฒนาจุดเปลี่ยนถ่ายระหว่างรูปแบบขนส่ง	สำนักงานจังหวัดหนองคาย								

ยุทธศาสตร์ที่ 3 การพัฒนาโลจิสติกส์ไร้รอยต่อ – เชื่อมโยงการขนส่งสินค้าอย่างมีประสิทธิภาพสู่ประตูอาเซียน										
ลำดับ	**แผนงาน/โครงการ**	**หน่วยงานรับผิดชอบ**	**ไม่จำเป็นเลย**	**ไม่ค่อยจำเป็น**	**จำเป็น**	**จำเป็นอย่างยิ่ง**	**แผนการดำเนินงาน**			**หมายเหตุ**
							ระยะสั้น (2568-2570)	**ระยะกลาง (2571-2575)**	**ระยะยาว (2576-2580)**	
2.3	โครงการสร้างเครือข่ายการขนส่งทางถนนและทางราง	สำนักงานจังหวัดหนองคาย								
2.4	โครงการพัฒนาระบบการจัดการขนส่งแบบ Multi-modal	สำนักงานจังหวัดหนองคาย								
3	**แผนการพัฒนาระบบดิจิทัลเพื่อการขนส่งสินค้า**									
3.1	โครงการใช้เทคโนโลยี AI ในการวางแผนเส้นทางการขนส่ง	สนง.ขนส่งจังหวัด								
3.2	โครงการสร้างเครือข่ายผู้ให้บริการขนส่งที่มีประสิทธิภาพ	สนง.ขนส่งจังหวัด/สนง.จังหวัด								
3.3	โครงการพัฒนาศูนย์ข้อมูลและแดชบอร์ดโลจิสติกส์พร้อมแพลตฟอร์มบูรณาการเอกสารขนส่ง	สนง.จังหวัด								

ยุทธศาสตร์ที่ 4 การเดินทางสีเขียว – ผสานระบบขนส่งกับการรักษาสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน										
ลำดับ	แผนงาน/โครงการ	หน่วยงานรับผิดชอบ	ไม่จำเป็นเลย	ไม่ค่อยจำเป็น	จำเป็น	จำเป็นอย่างยิ่ง	แผนการดำเนินงาน			หมายเหตุ
							ระยะสั้น (2568-2570)	ระยะกลาง (2571-2575)	ระยะยาว (2576-2580)	
1	**แผนงานการเปลี่ยนผ่านสู่การขนส่งไร้คาร์บอน**									
1.1	โครงการรณรงค์ให้ความรู้เรื่องการเดินทางลดคาร์บอน	สนง. สิ่งแวดล้อมจังหวัด/สนง. ขนส่งจังหวัด/ สนง. ประชาสัมพันธ์จังหวัด								
1.2	โครงการพัฒนาหลักสูตรการจัดการพลังงานสำหรับผู้ประกอบการขนส่ง	สนง.พลังงานจังหวัด/สนง. แรงงานจังหวัด								
1.3	โครงการพัฒนาและขยายระบบรถโดยสารพลังงานไฟฟ้า	สนง.ขนส่งจังหวัด/เทศบาล								
1.4	โครงการจัดตั้งโซนปลอดมลพิษในเมือง	เทศบาล/สนง. สิ่งแวดล้อมจังหวัด								
2	**แผนงานการสร้างเครือข่ายสถานีชาร์จพลังงานสะอาด**									
2.1	ติดตั้งสถานีชาร์จ EV พลังงานแสงอาทิตย์บนอาคารสาธารณะ	สนง. จังหวัด/ สนง.พลังงานจังหวัด								
2.2	สนับสนุนภาคเอกชนติดตั้งสถานีชาร์จ EV พร้อมสิทธิประโยชน์ทางภาษี	สนง. จังหวัด								
2.3	จัดทำมาตรฐานเครือข่ายสถานีชาร์จและระบบดูแลรักษา (Green Charger Certification)	สนง. จังหวัด/ สนง.พลังงานจังหวัด								
3	**แผนงานการจัดตั้งระบบตรวจวัดและรายงานคาร์บอนภาคขนส่ง**									

ยุทธศาสตร์ที่ 4 การเดินทางสีเขียว – ผสานระบบขนส่งกับการรักษาสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน										
ลำดับ	**แผนงาน/โครงการ**	**หน่วยงานรับผิดชอบ**	**ไม่จำเป็นเลย**	**ไม่ค่อยจำเป็น**	**จำเป็น**	**จำเป็นอย่างยิ่ง**	**แผนการดำเนินงาน**			**หมายเหตุ**
							ระยะสั้น (2568-2570)	**ระยะกลาง (2571-2575)**	**ระยะยาว (2576-2580)**	
3.1	โครงการพัฒนาหลักสูตรการคำนวณคาร์บอนฟุตพรินต์สำหรับผู้ประกอบการขนส่ง	สนง.พลังงานจังหวัด/สนง.ขนส่งจังหวัดฯ								
3.2	โครงการติดตั้งสถานีตรวจวัดคาร์บอนในพื้นที่ขนส่งหลัก	สนง.สิ่งแวดล้อมจังหวัด/สนง.จังหวัดหนองคาย								
3.3	โครงการจัดทำรายงานข้อมูลสิ่งแวดล้อมประจำปี	สนง.สิ่งแวดล้อมจังหวัด/สนง.จังหวัดหนองคาย								
3.4	โครงการพัฒนาระบบตรวจวัดคาร์บอนแบบเคลื่อนที่	สนง.สิ่งแวดล้อมจังหวัด/สนง.ขนนส่งจังหวัดฯ								
3.5	โครงการพัฒนาระบบรายงานข้อมูลคาร์บอนแบบเรียลไทม์	สนง.สิ่งแวดล้อมจังหวัด								

ยุทธศาสตร์ที่ 5 เมืองน่าอยู่ริมโขง – บูรณาการระบบขนส่งเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีของทุกคน										
ลำดับ	แผนงาน/โครงการ	หน่วยงานรับผิดชอบ	ไม่จำเป็นเลย	ไม่ค่อยจำเป็น	จำเป็น	จำเป็นอย่างยิ่ง	แผนการดำเนินงาน			หมายเหตุ
							ระยะสั้น (2568-2570)	ระยะกลาง (2571-2575)	ระยะยาว (2576-2580)	
1	**แผนงานการพัฒนาพื้นที่สาธารณะเพื่อคนเดินเท้า**									
1.1	โครงการรณรงค์ส่งเสริมวัฒนธรรมการเดินและใช้พื้นที่สาธารณะ	เทศบาล/สนง. จังหวัดฯ								
1.2	โครงการส่งเสริมการใช้ระบบเดิน-ปั่นในเมืองด้วยจุดจอดรถเชื่อมต่อการเดินทาง Park & Pedal	เทศบาล/สนง. ขนส่งจังหวัดฯ								
1.3	โครงการปรับปรุงทางเท้าในเขตเมือง	เทศบาล/สนง. โยธาธิการและผังเมืองจังหวัด								
1.4	โครงการสร้างทางเท้าใหม่ในพื้นที่ชานเมือง	เทศบาล/อบจ./ สนง.โยธาธิการและผังเมืองจังหวัด								
1.5	โครงการปรับปรุงพื้นที่สาธารณะเพื่อการพักผ่อน	เทศบาล/อบจ./ สนง.โยธาธิการและผังเมืองจังหวัด								
2	**แผนงานการสร้างเครือข่ายเส้นทางจักรยาน/จักรยานไฟฟ้าที่ปลอดภัย**									
2.1	โครงการพัฒนาเส้นทางจักรยานในเขตเมือง	เทศบาล/สนง. โยธาธิการและผังเมืองจังหวัด								
2.2	โครงการสร้างสถานีจักรยานสาธารณะ	เทศบาล/อบจ.								
2.3	โครงการส่งเสริมการใช้จักรยานและจักรยานไฟฟ้า	เทศบาล/อบจ.								

ยุทธศาสตร์ที่ 5 เมืองน่าอยู่ริมโขง – บูรณาการระบบขนส่งเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีของทุกคน										
ลำดับ	แผนงาน/โครงการ	หน่วยงานรับผิดชอบ	ไม่จำเป็นเลย	ไม่ค่อยจำเป็น	จำเป็น	จำเป็นอย่างยิ่ง	แผนการดำเนินงาน			หมายเหตุ
							ระยะสั้น (2568-2570)	ระยะกลาง (2571-2575)	ระยะยาว (2576-2580)	
2.4	โครงการสร้างเส้นทางจักรยานในพื้นที่ชานเมือง	เทศบาล/สนง.โยธาธิการและผังเมืองจังหวัด								
3	**แผนงานการปรับปรุงสภาพแวดล้อมโดยรอบสถานีขนส่ง**									
3.1	โครงการประกวดแนวคิดการพัฒนาพื้นที่รอบสถานี	สนง.จังหวัด/เทศบาล								
3.2	โครงการปรับปรุงทางเดินและทางจักรยานรอบสถานีขนส่ง	สนง.ขนส่งจังหวัด/เทศบาล/สนง.โยธาธิการและผังเมืองจังหวัด								
3.3	โครงการปรับปรุงพื้นที่สาธารณะรอบสถานีรถไฟ	เทศบาล/สนง.จังหวัดฯ								
3.4	โครงการพัฒนาพื้นที่รอบสถานีขนส่งและสถานีรถไฟ	เทศบาล/สนง.จังหวัดฯ/สนง.ขนส่งจังหวัด								
4	**แผนงานการจัดตั้งระบบเสียงสะท้อนจากชุมชน**									
4.1	โครงการพัฒนาแพลตฟอร์มรับฟังความคิดเห็นที่เข้าถึงได้ทุกกลุ่ม	สนง.จังหวัดฯ								
4.2	โครงการจัดกิจกรรมรับฟังเสียงสะท้อนจากชุมชน	สนง.จังหวัดฯ/เทศบาล/อบจ.								
4.3	โครงการจัดตั้งศูนย์รับฟังเสียงสะท้อนในชุมชน	สนง.จังหวัดฯ/เทศบาล/อบจ.								

ส่วนที่ 4: โครงการที่ท่านต้องการเพิ่มเติม (โปรดระบุ)

_____

_____

_____

ส่วนที่ 5: ความคิดเห็นเพิ่มเติม

1. ท่านคิดว่าโครงการใดควรได้รับการพัฒนาเพิ่มเติม หรือเร่งด่วนที่สุด และเพราะเหตุใด?

_____

_____

_____

2. ท่านคิดว่าโครงการใดที่อาจส่งผลกระทบเชิงลบต่อพื้นที่หรือวิถีชีวิตของคนในชุมชน และเพราะเหตุใด?

_____

_____

_____

3. ท่านมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับการพัฒนาระบบขนส่งและคมนาคมของจังหวัดหนองคายอย่างไรบ้าง?

_____

_____

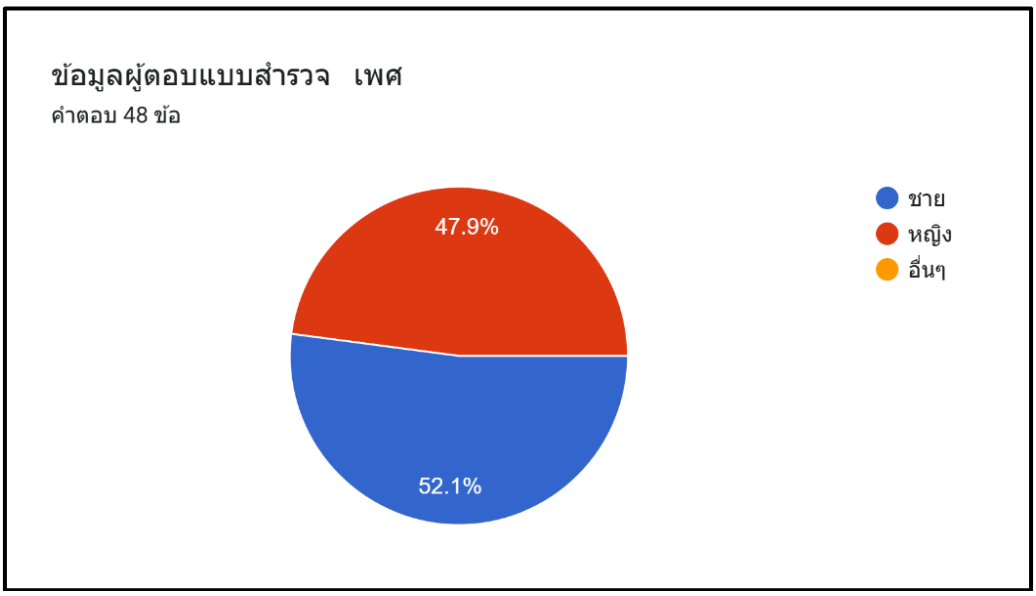
_____

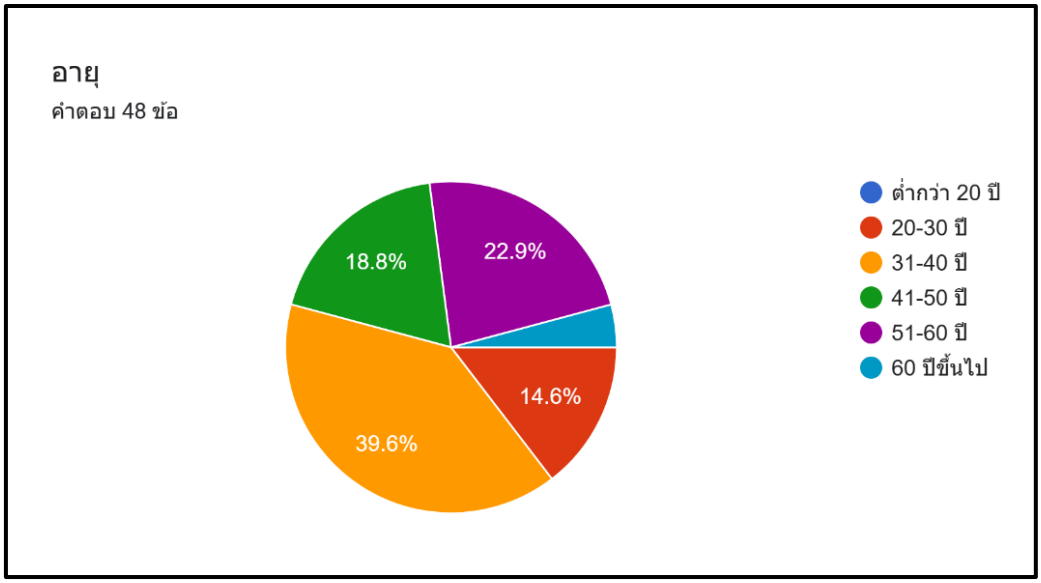
ขอบคุณสำหรับการให้ความร่วมมือในการตอบแบบสำรวจ

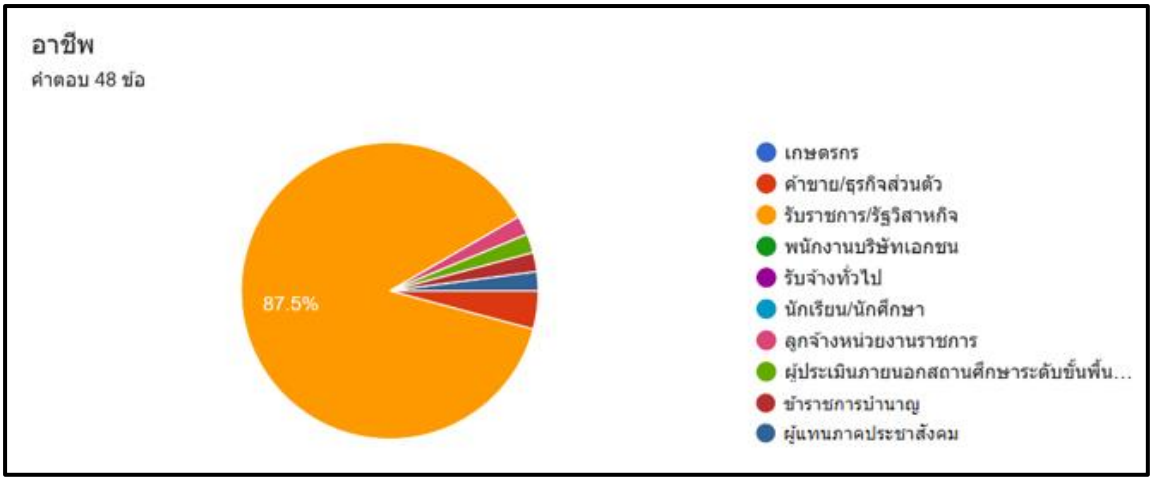
หมายเหตุ: ข้อมูลจากแบบสำรวจนี้จะถูกนำไปใช้เพื่อประกอบการพิจารณาการจัดทำแผนที่นำทางการขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ในจังหวัดหนองคายต่อไป

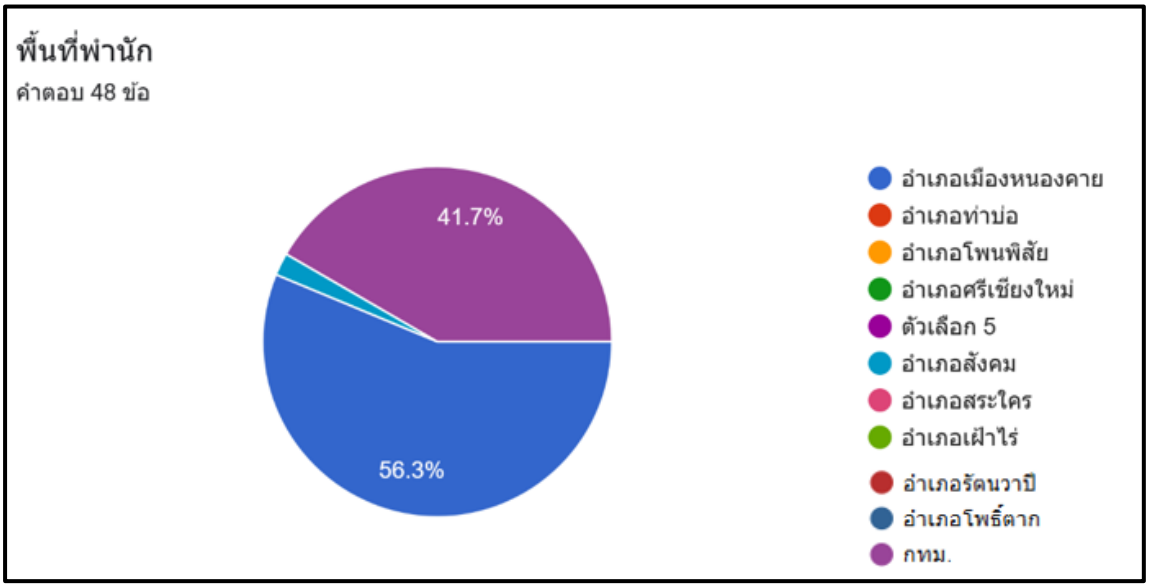
ผลการสำรวจความคิดเห็นต่อโครงการในแผนที่นำทางการพัฒนา
การขนส่งที่ชาญฉลาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จังหวัดหนองคาย

สรุปข้อมูลผู้ตอบแบบสำรวจ



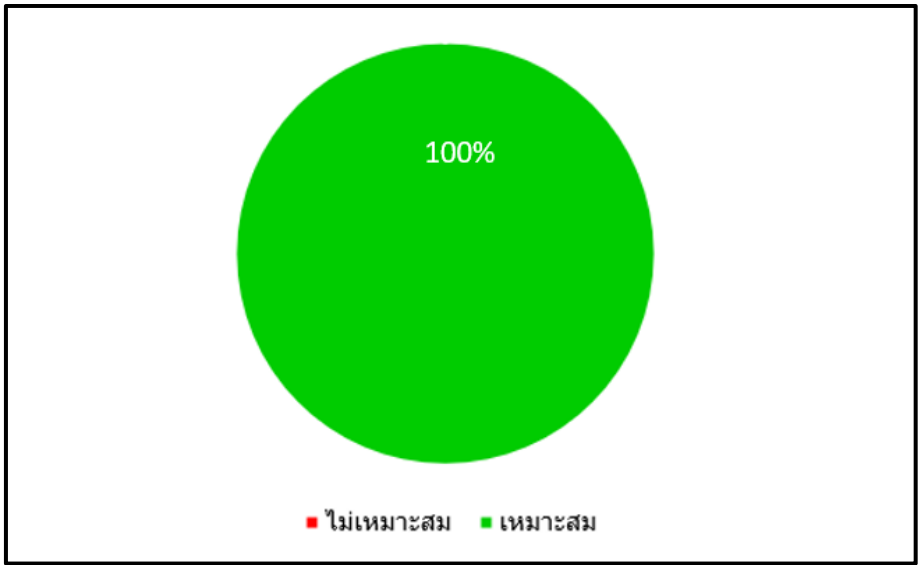



อาชีพ
คำตอบ 48 ข้อ
87.5%
เกษตรกร
ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว
รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ
พนักงานบริษัทเอกชน
รับจ้างทั่วไป
นักเรียน/นักศึกษา
ลูกจ้างหน่วยงานราชการ
ผู้ประเมินภายนอกสถานศึกษาระดับขั้นพื้น...
ข้าราชการบำนาญ
ผู้แทนภาคประชาสังคม


พื้นที่พำนัก
คำตอบ 48 ข้อ
41.7%
56.3%
อำเภอเมืองหนองคาย
อำเภอท่าบ่อ
อำเภอโพนพิสัย
อำเภอศรีเชียงใหม่
ตัวเลือก 5
อำเภอสังคม
อำเภอสระใคร
อำเภอเฝ้าไร่
อำเภอรัตนวาปี
อำเภอโพธิ์ตาก
กทม.

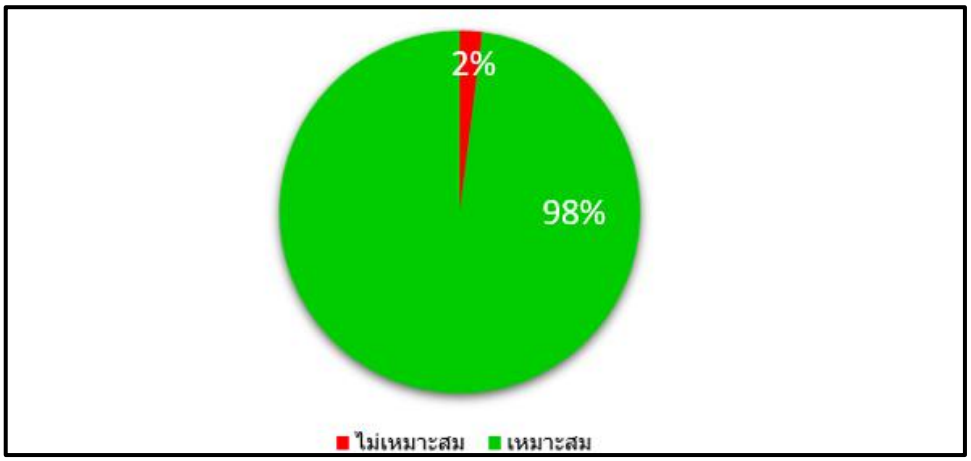
ส่วนที่ 1: ความเหมาะสมของวิสัยทัศน์

วิสัยทัศน์ : หนองคายเมืองน่าอยู่ เชื่อมโยงการค้าชายแดน ยกระดับคุณภาพชีวิต ด้วยนวัตกรรมการเดินทางที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

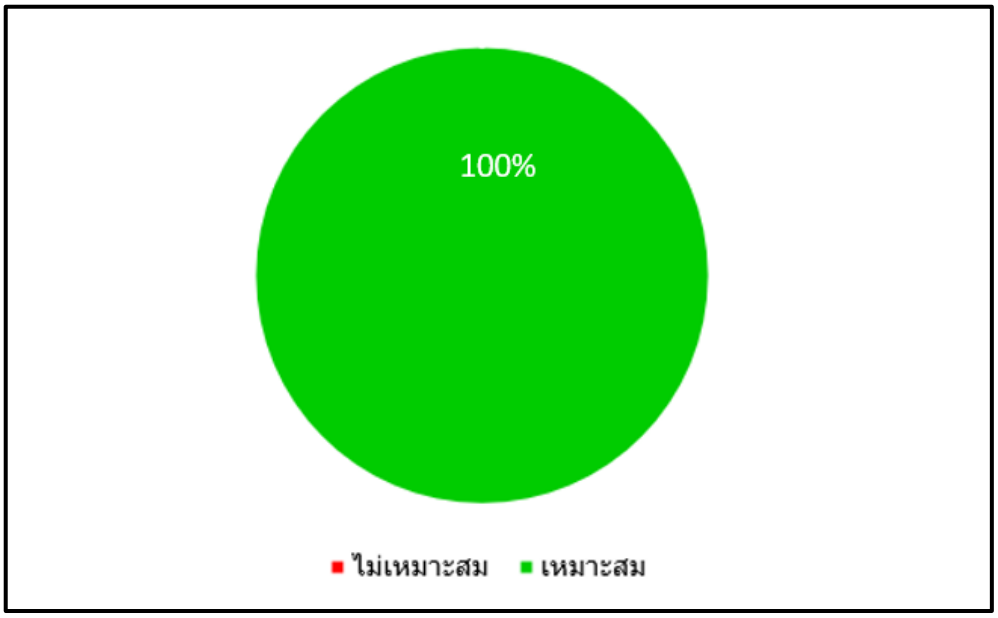


ส่วนที่ 2: ความเหมาะสมของวัตถุประสงค์

1) เพื่อพัฒนาและยกระดับศักยภาพจังหวัดหนองคายให้เป็นศูนย์กลางการขนส่งและโลจิสติกส์ชายแดนที่มีประสิทธิภาพและปล่อยคาร์บอนต่ำ



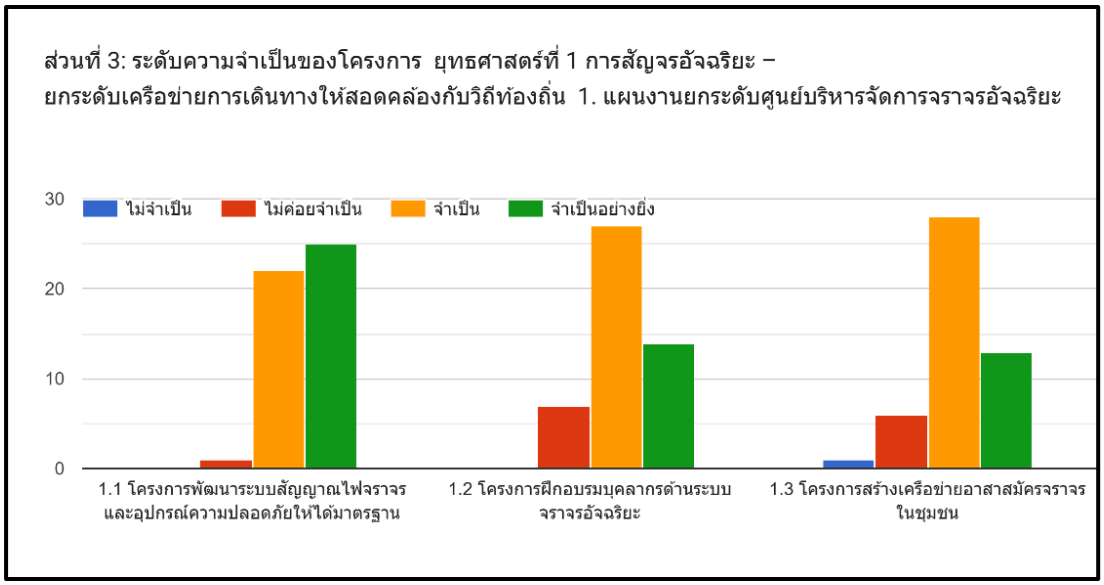
2) เพื่อขับเคลื่อนระบบขนส่งที่ชาญฉลาด เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนจังหวัดหนองคายอย่างทั่วถึง

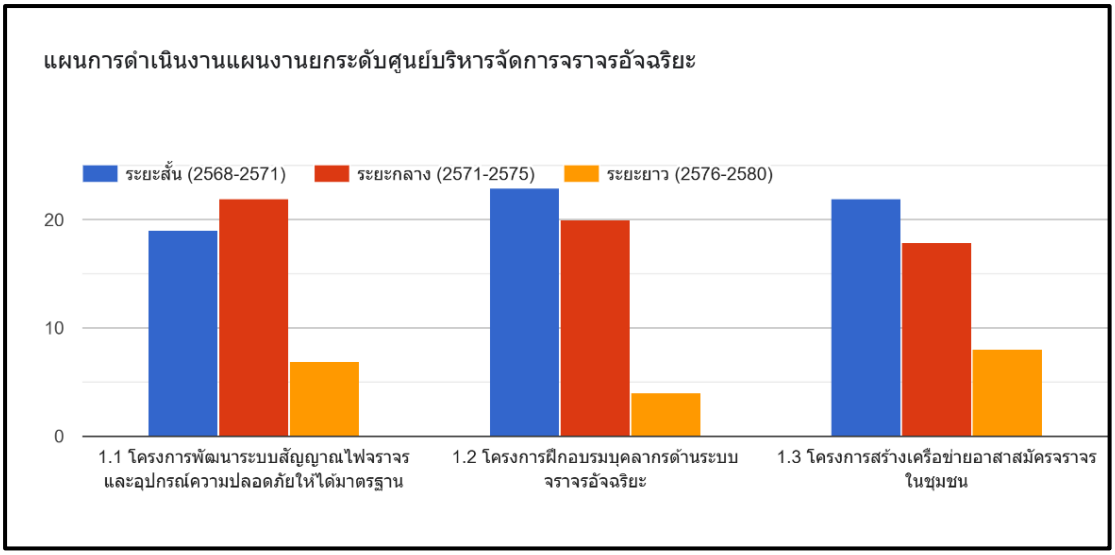


ส่วนที่ 3: ระดับความจำเป็นของโครงการ

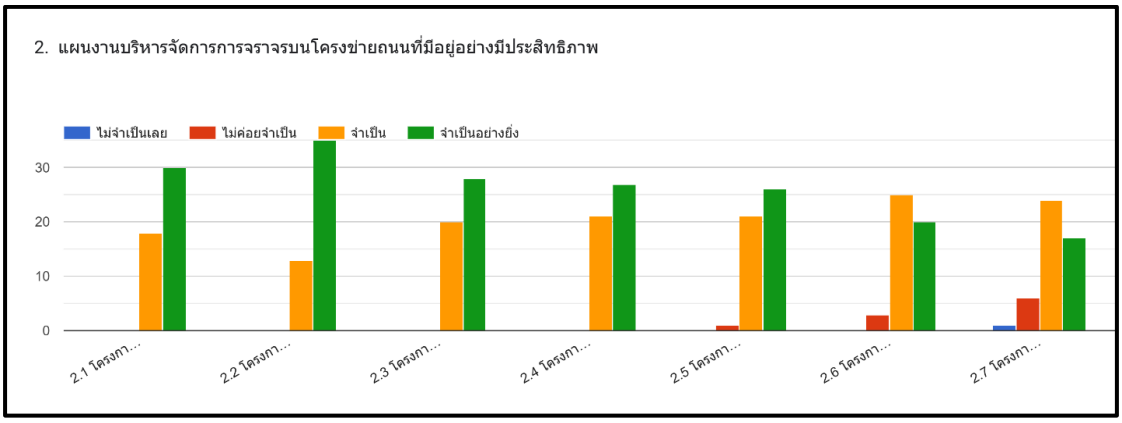
ยุทธศาสตร์ที่ 1 การสัญจรอัจฉริยะ – ยกระดับเครือข่ายการเดินทางให้สอดคล้องกับวิถีท้องถิ่น

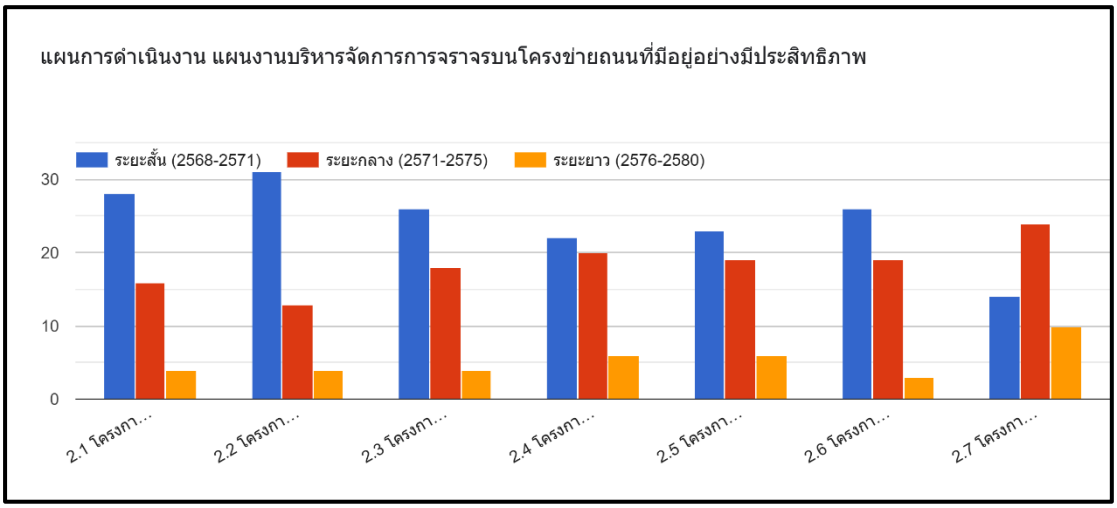
12. แผนงานยกระดับศูนย์บริหารจัดการจราจรอัจฉริยะ



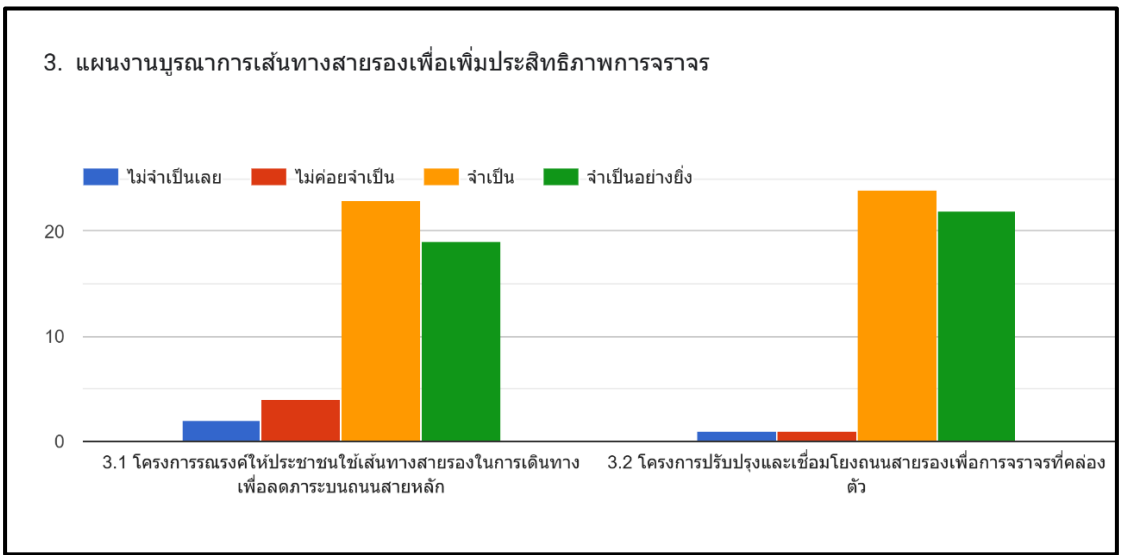


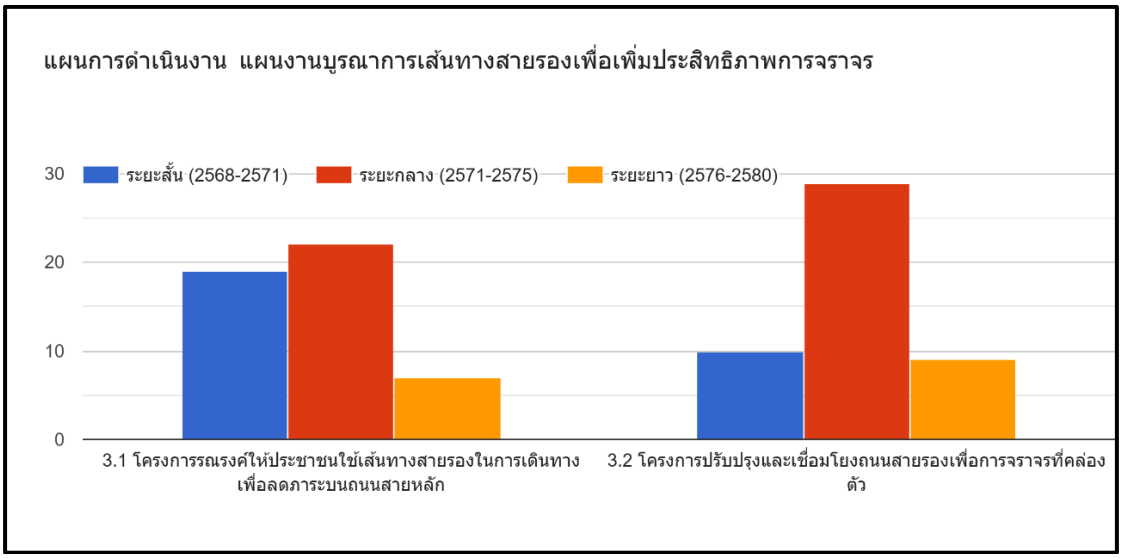
13. แผนงานบริหารจัดการการจราจรบนโครงข่ายถนนที่มีอยู่อย่างมีประสิทธิภาพ



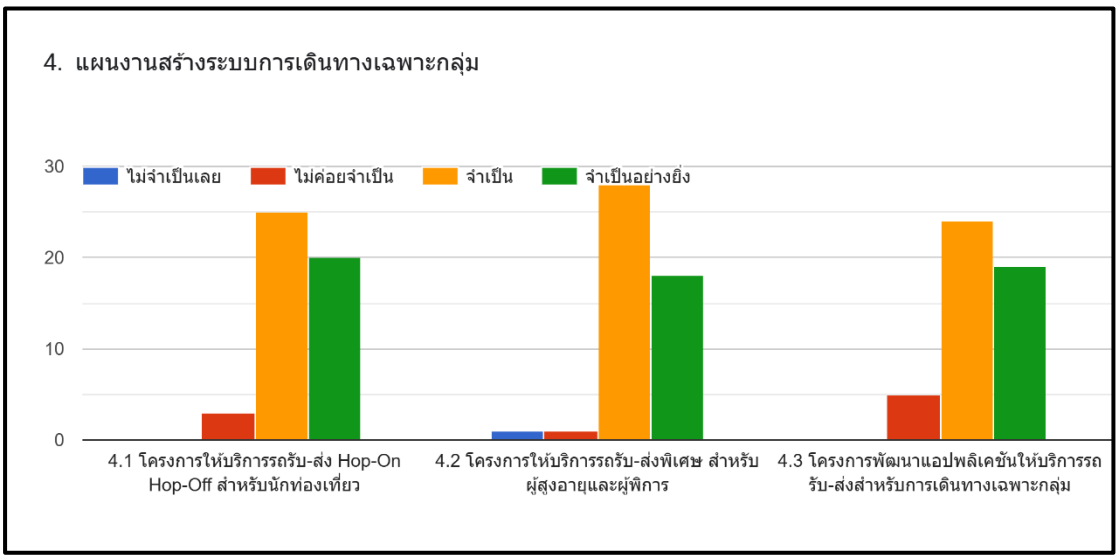


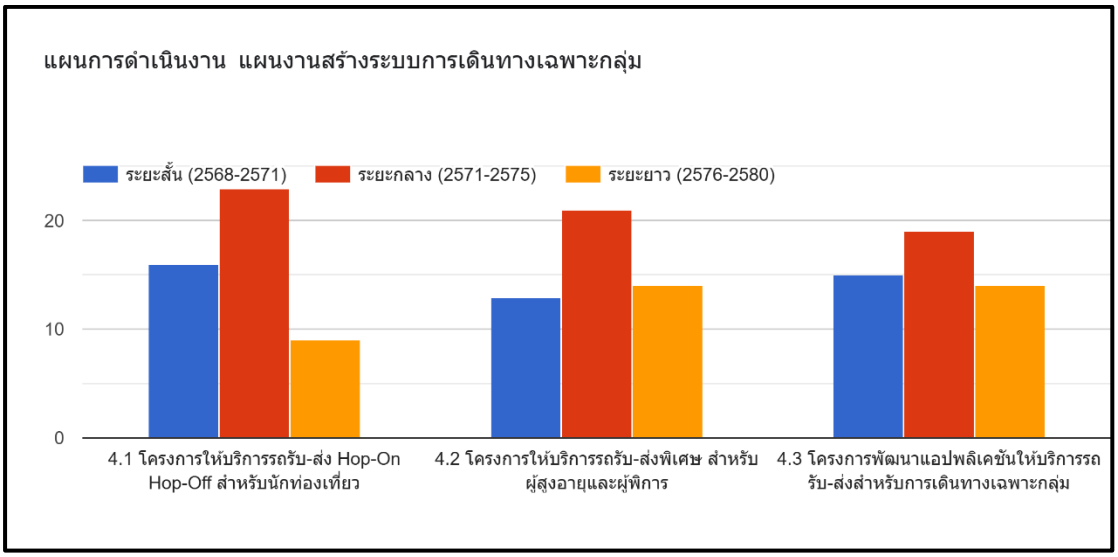
14. แผนงานบูรณาการเส้นทางสายรองเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจราจร





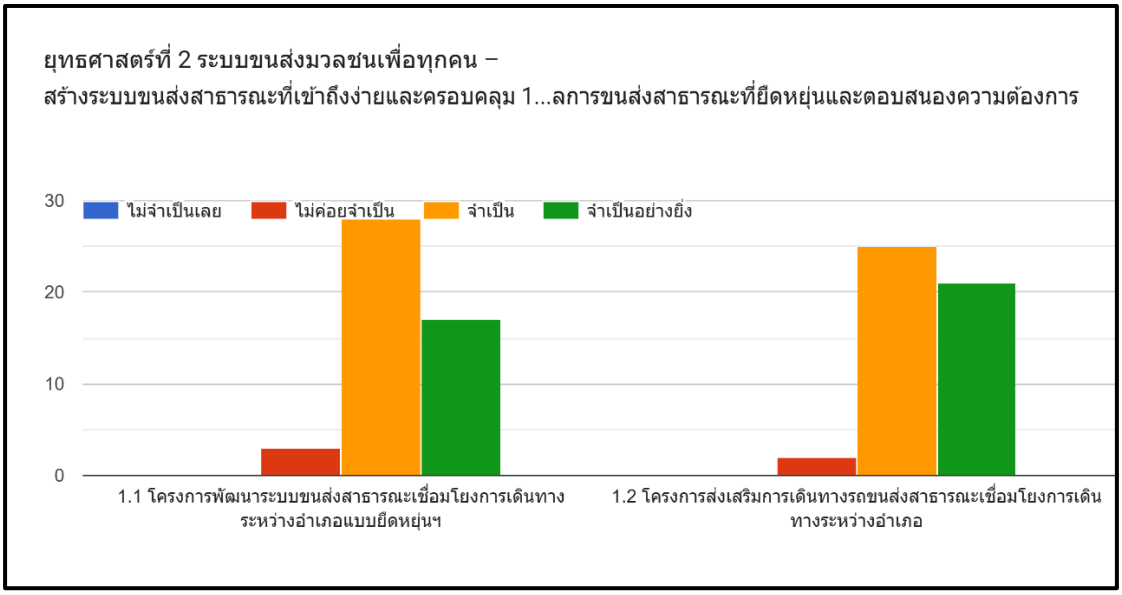
15. แผนงานสร้างระบบการเดินทางเฉพาะกลุ่ม

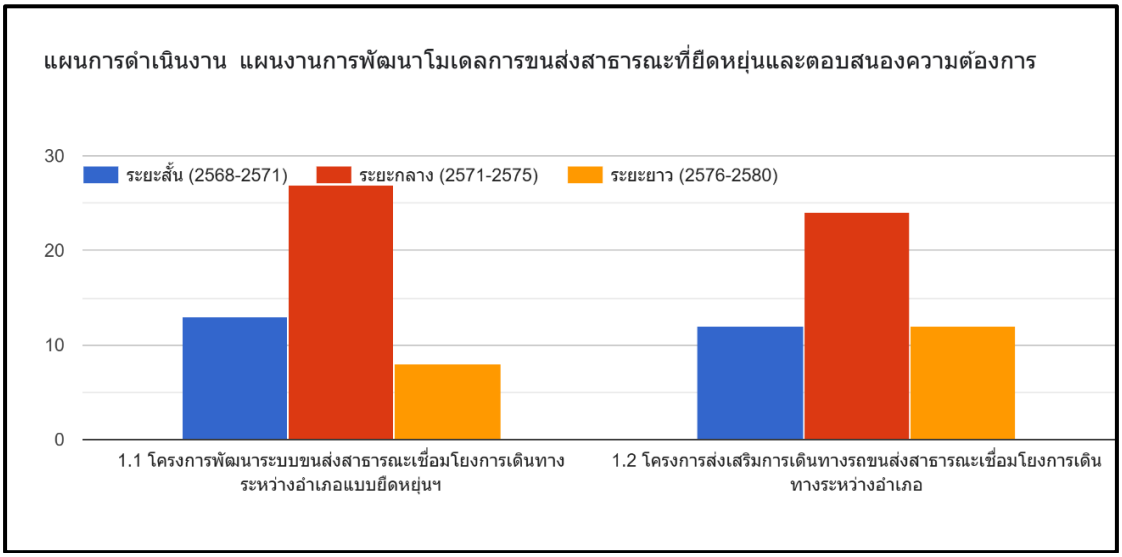




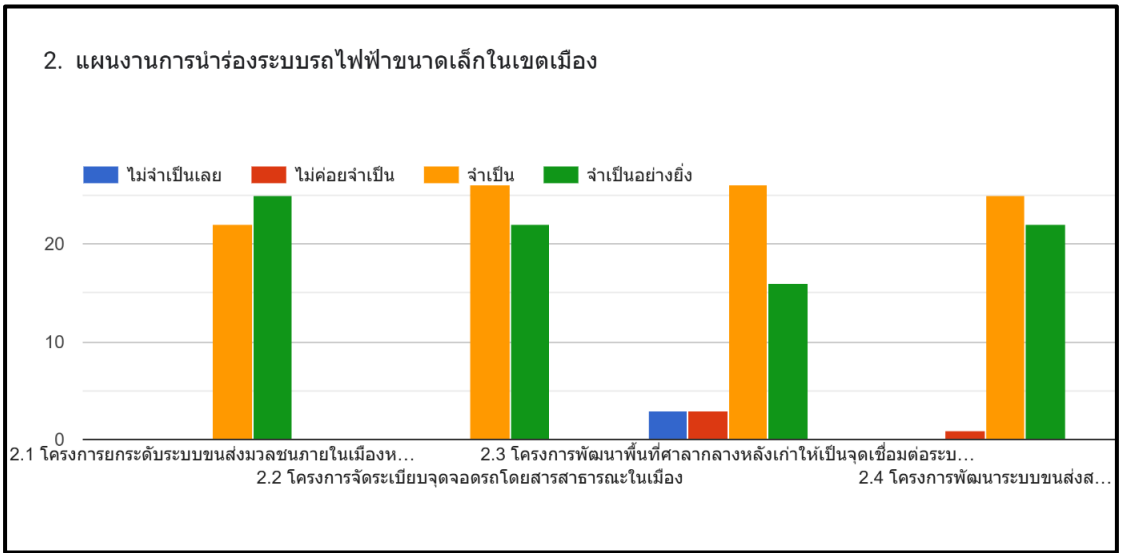
ยุทธศาสตร์ที่ 2 ระบบขนส่งมวลชนเพื่อทุกคน – สร้างระบบขนส่งสาธารณะที่เข้าถึงง่ายและครอบคลุม

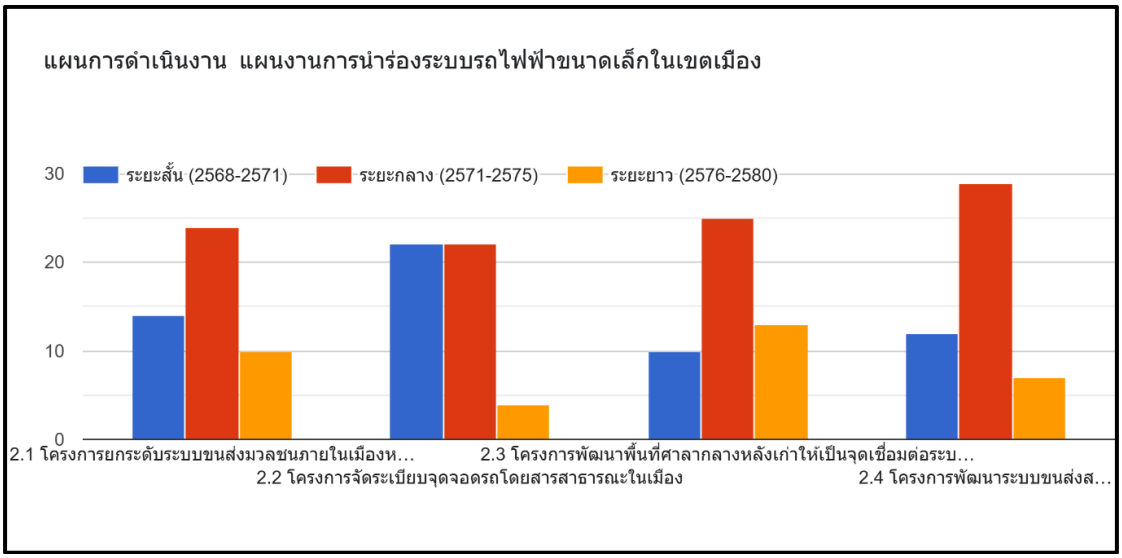
1. แผนงานการพัฒนาโมเดลการขนส่งสาธารณะที่ยืดหยุ่นและตอบสนองความต้องการ



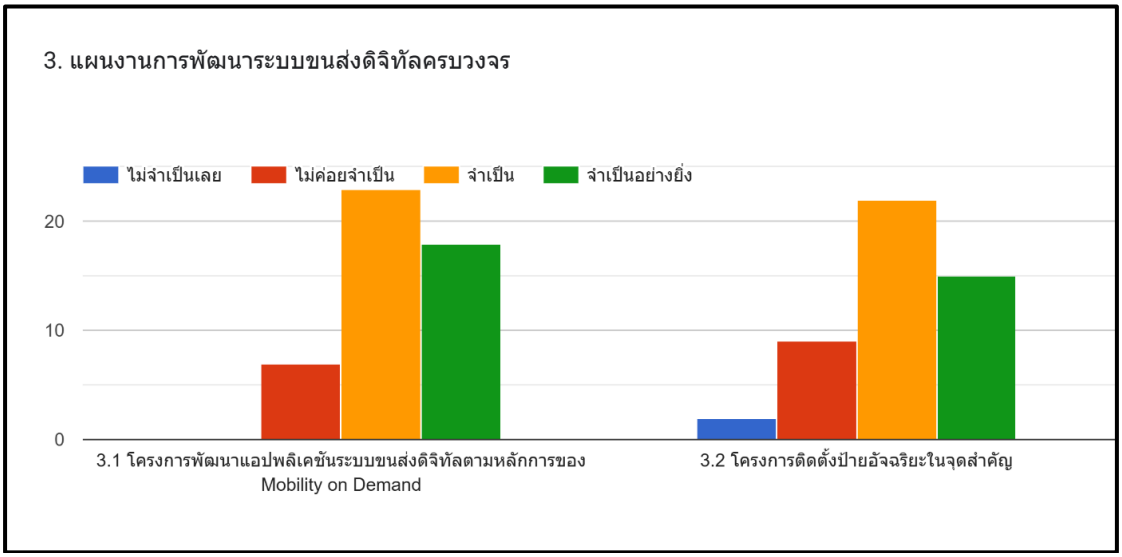


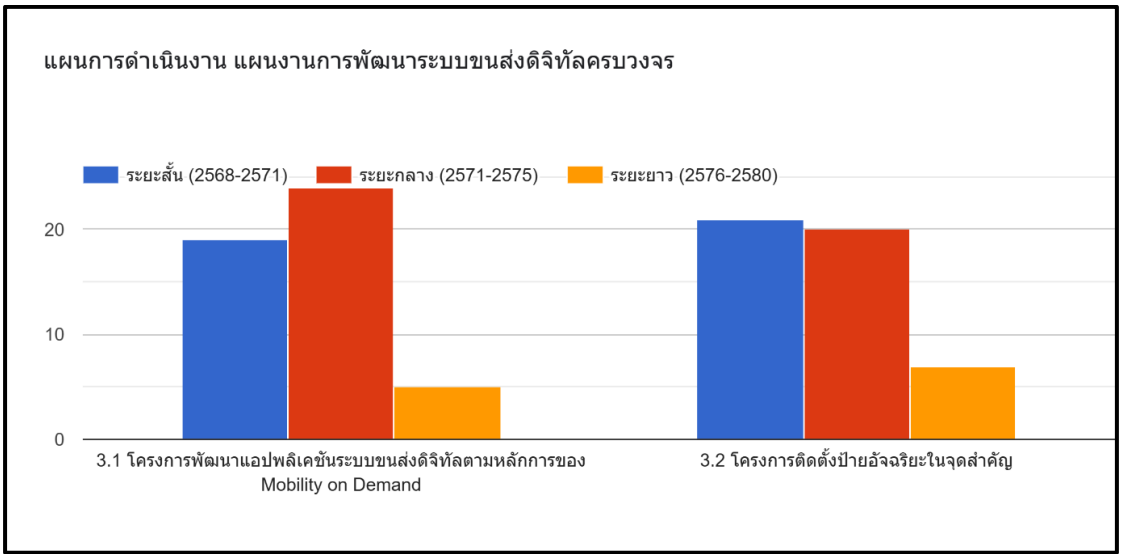
2. แผนงานการนำร่องระบบรถไฟฟ้าขนาดเล็กในเขตเมือง



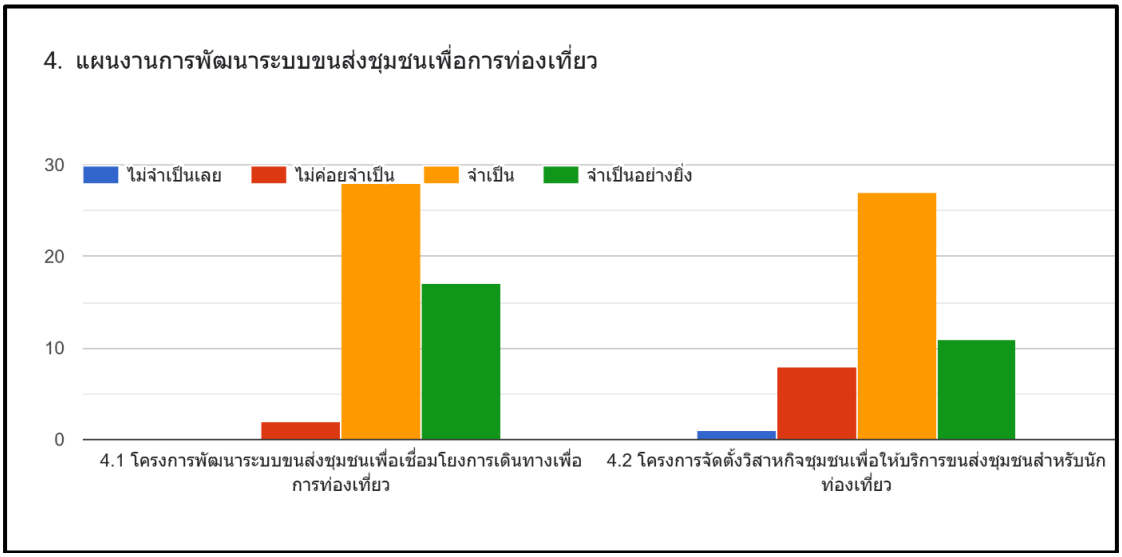


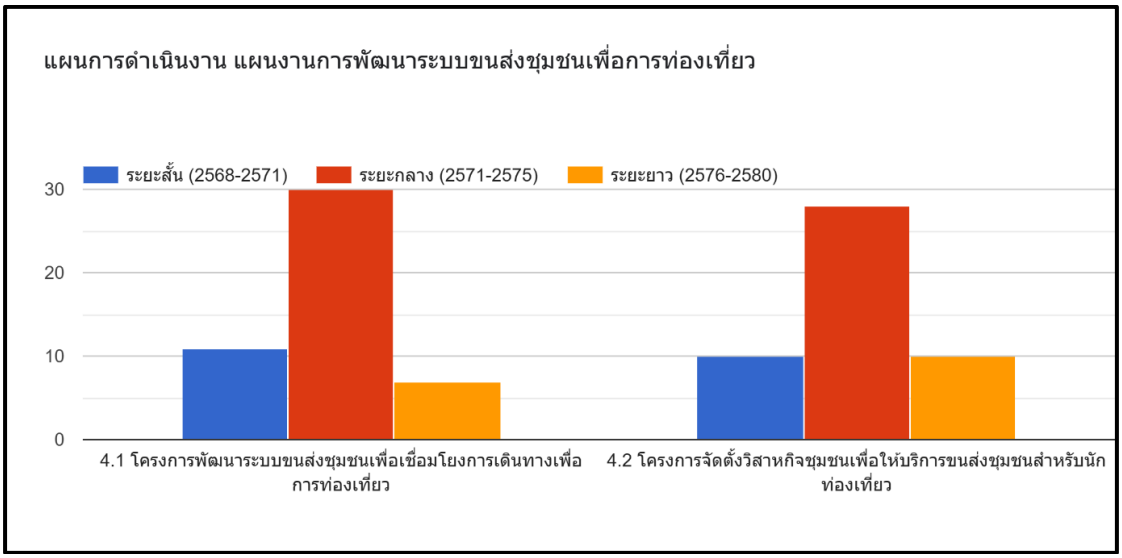
3. แผนงานการพัฒนาระบบขนส่งดิจิทัลครบวงจร





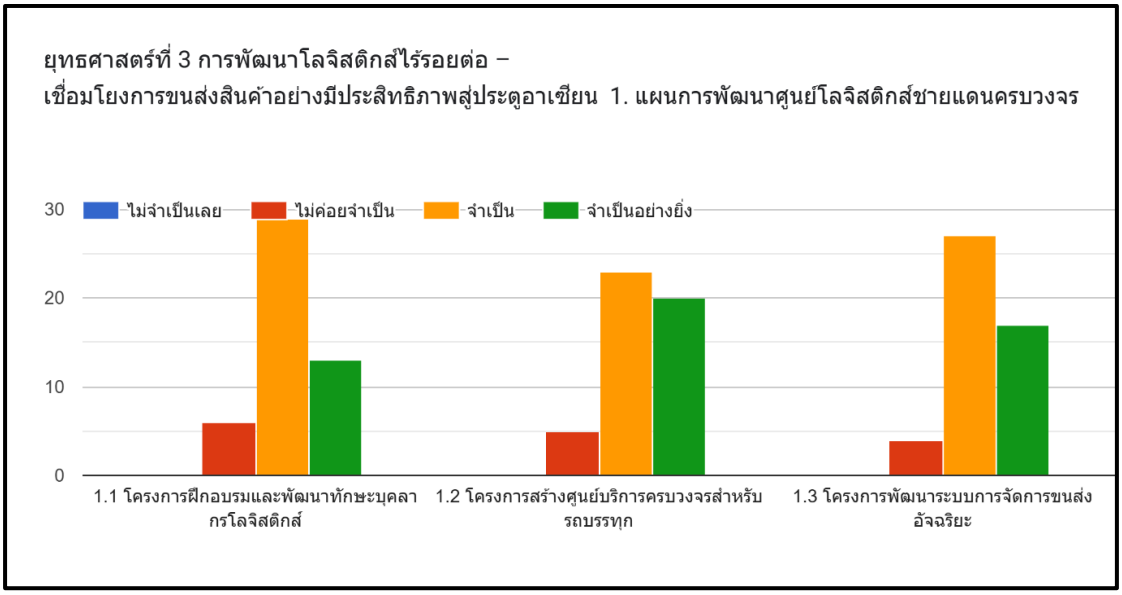
4. แผนงานการพัฒนาระบบขนส่งชุมชนเพื่อการท่องเที่ยว

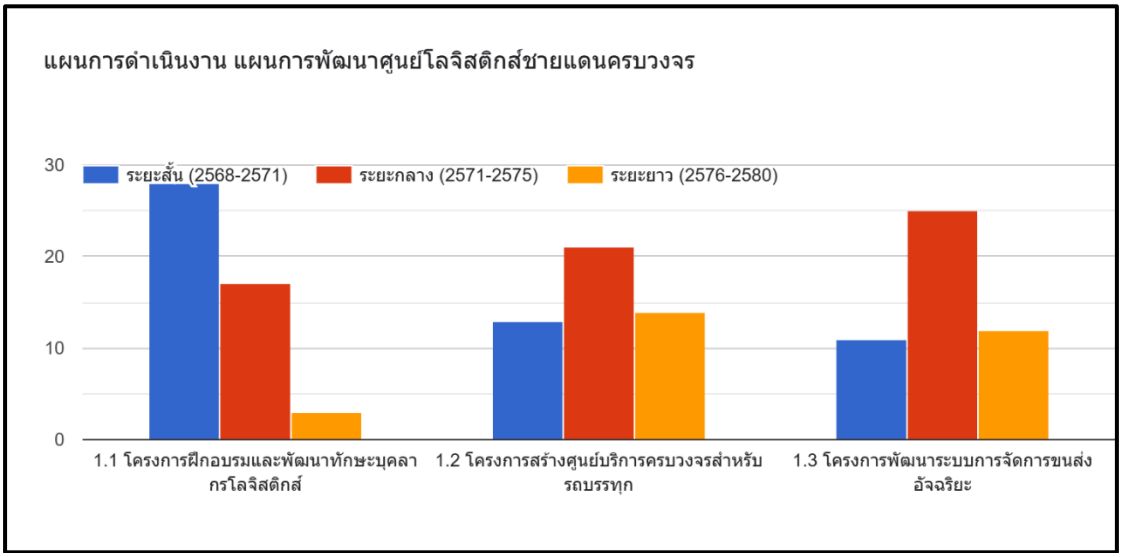




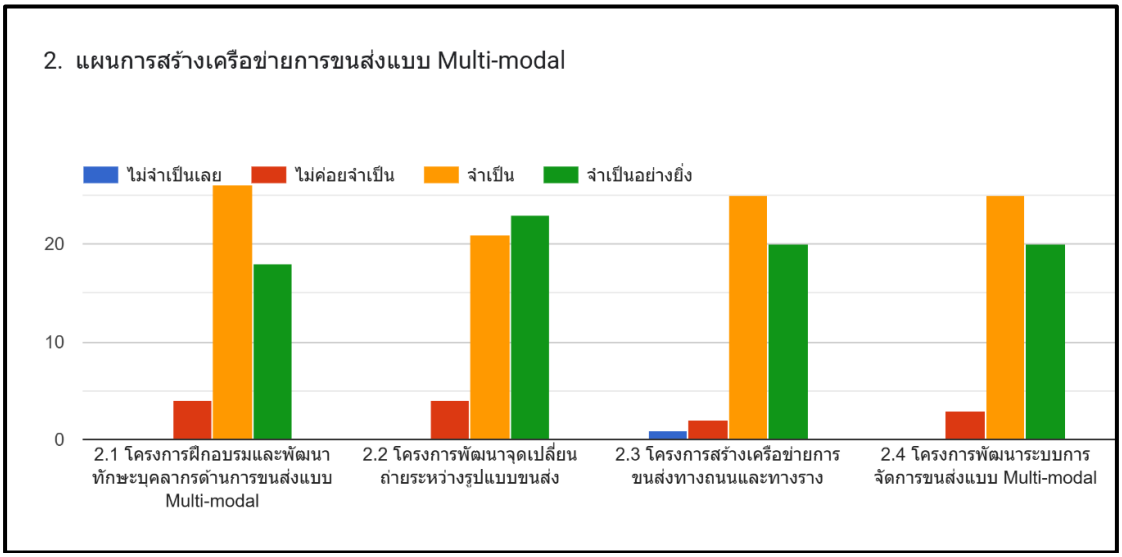
ยุทธศาสตร์ที่ 3 การพัฒนาโลจิสติกส์ไร้รอยต่อ – เชื่อมโยงการขนส่งสินค้าอย่างมีประสิทธิภาพสู่ประตูอาเซียน

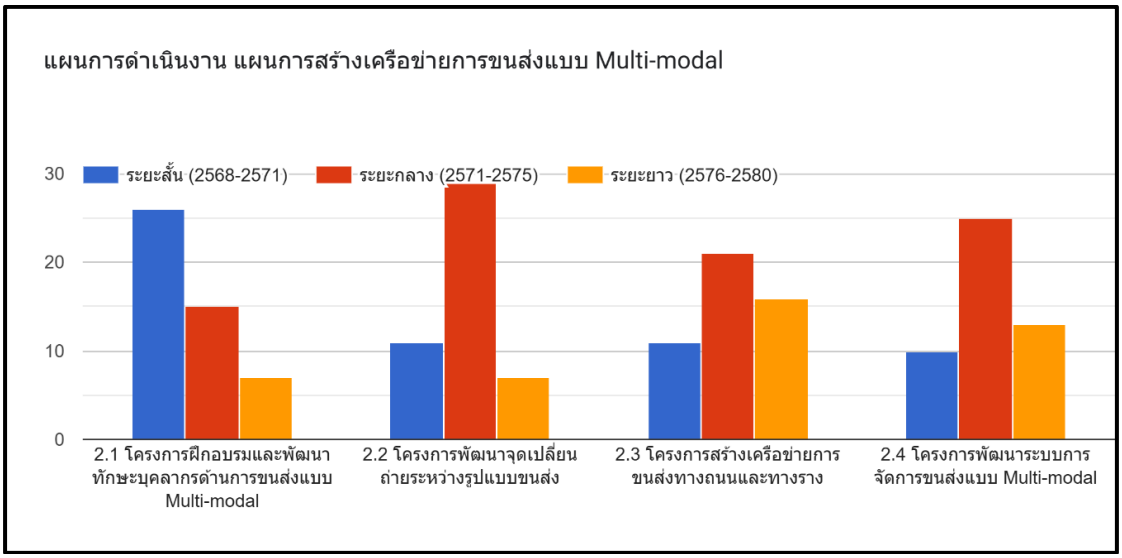
1. แผนการพัฒนาศูนย์โลจิสติกส์ชายแดนครบวงจร



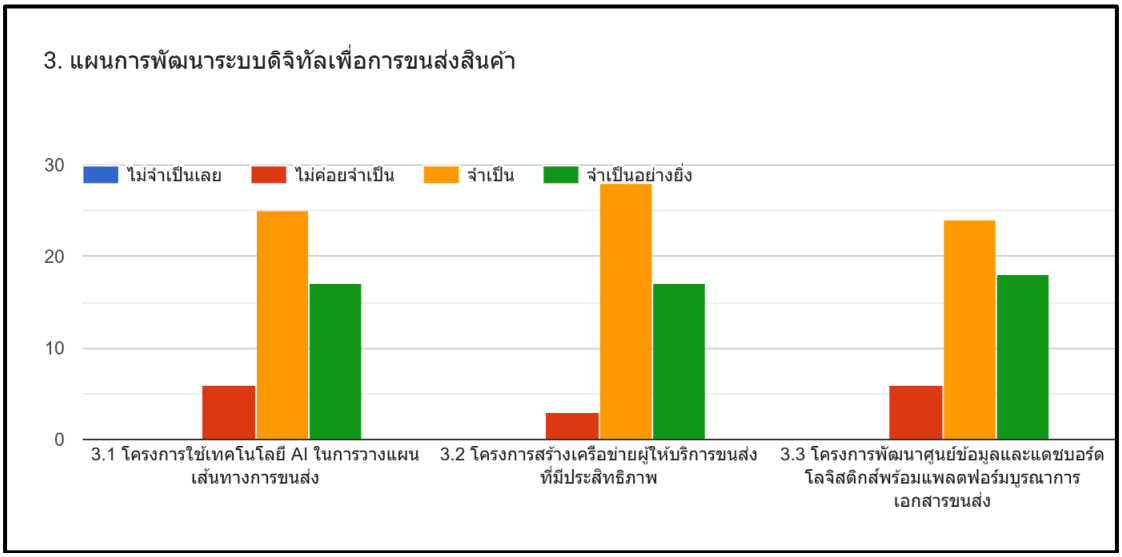


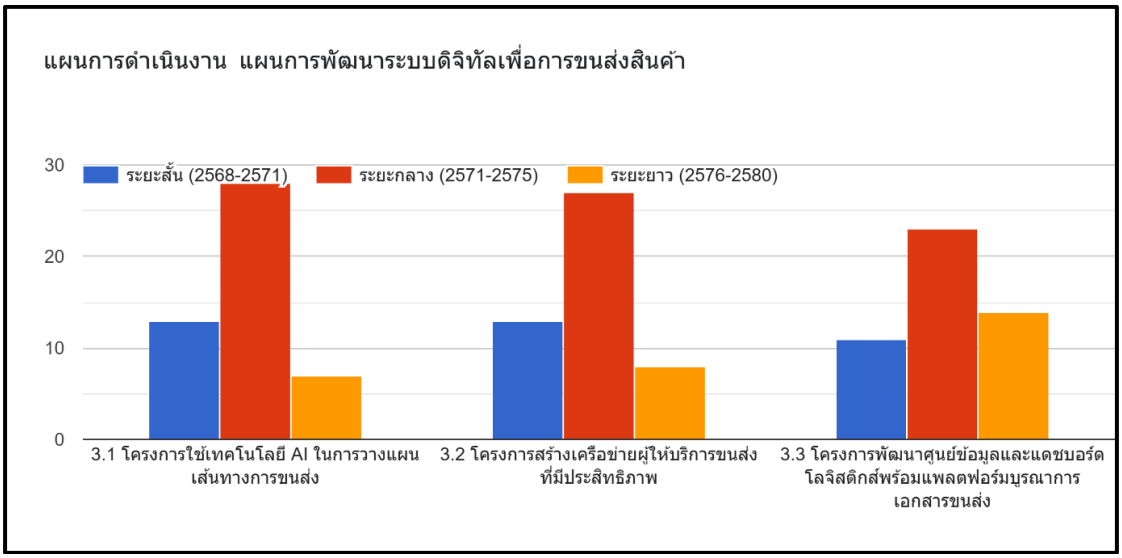
2. แผนการสร้างเครือข่ายการขนส่งแบบ Multi-modal





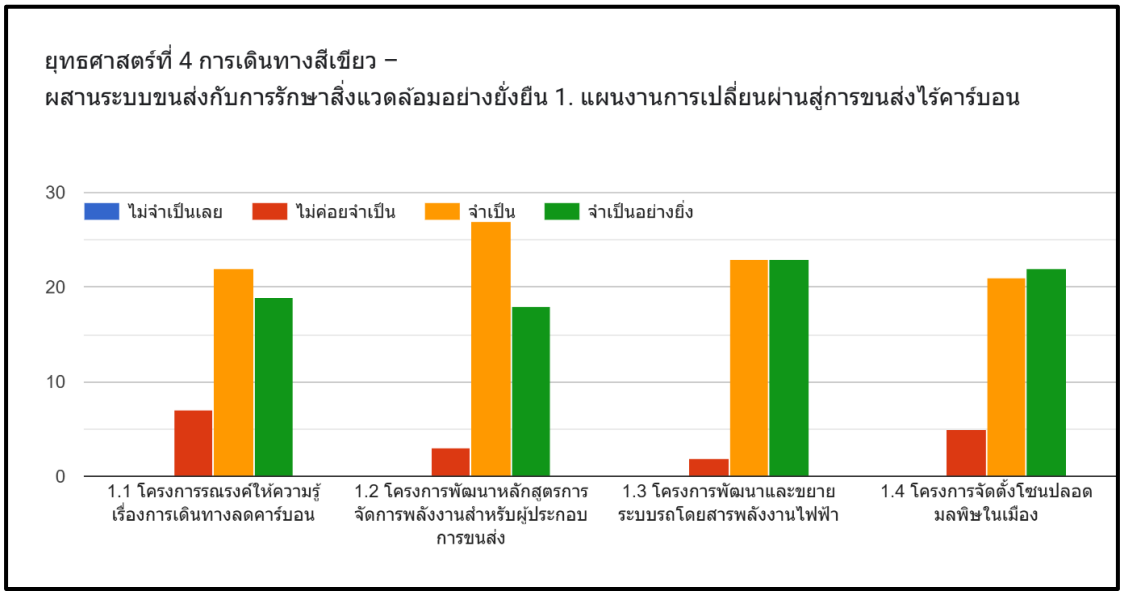
3. แผนการพัฒนาระบบดิจิทัลเพื่อการขนส่งสินค้า

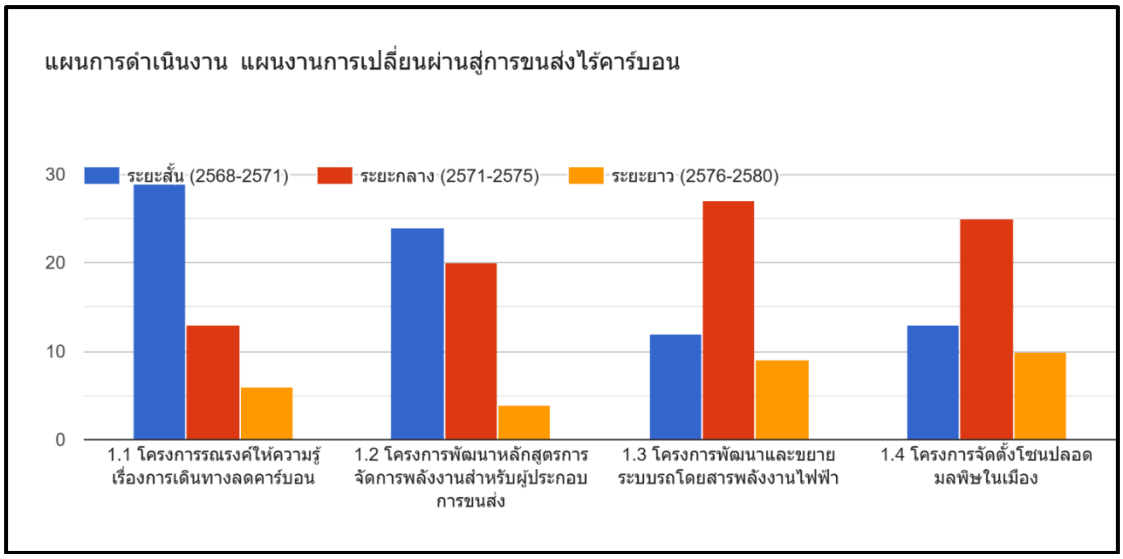




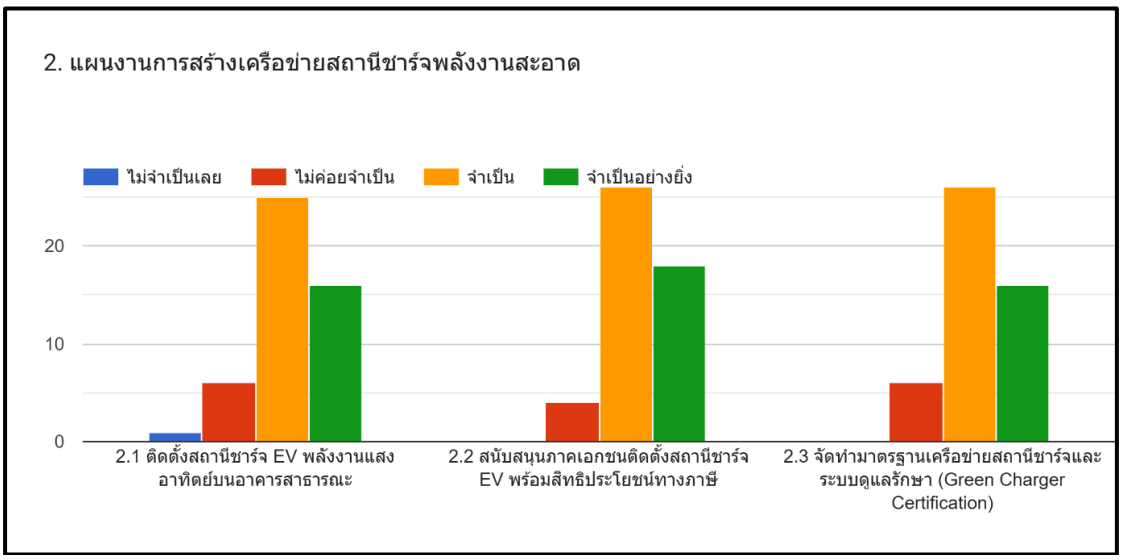
ยุทธศาสตร์ที่ 4 การเดินทางสีเขียว – ผสานระบบขนส่งกับการรักษาสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

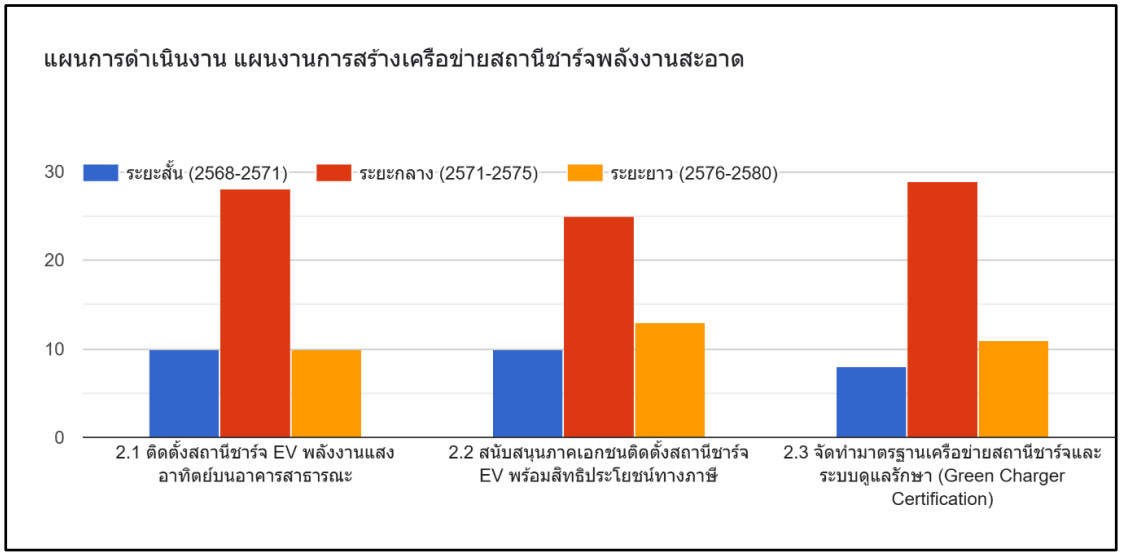
1. แผนงานการเปลี่ยนผ่านสู่การขนส่งไร้คาร์บอน



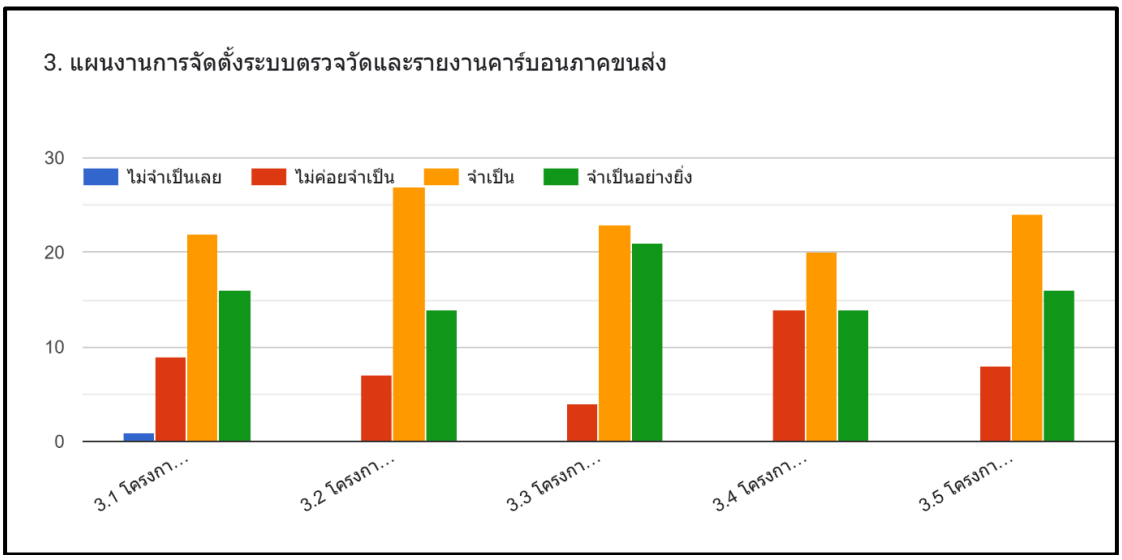


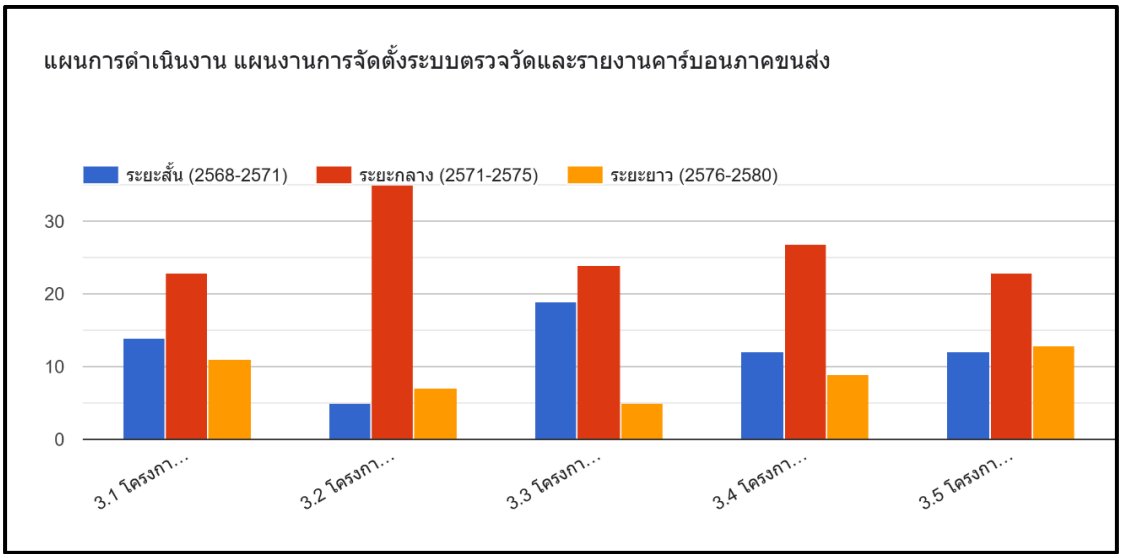
2. แผนงานการสร้างเครือข่ายสถานีชาร์จพลังงานสะอาด





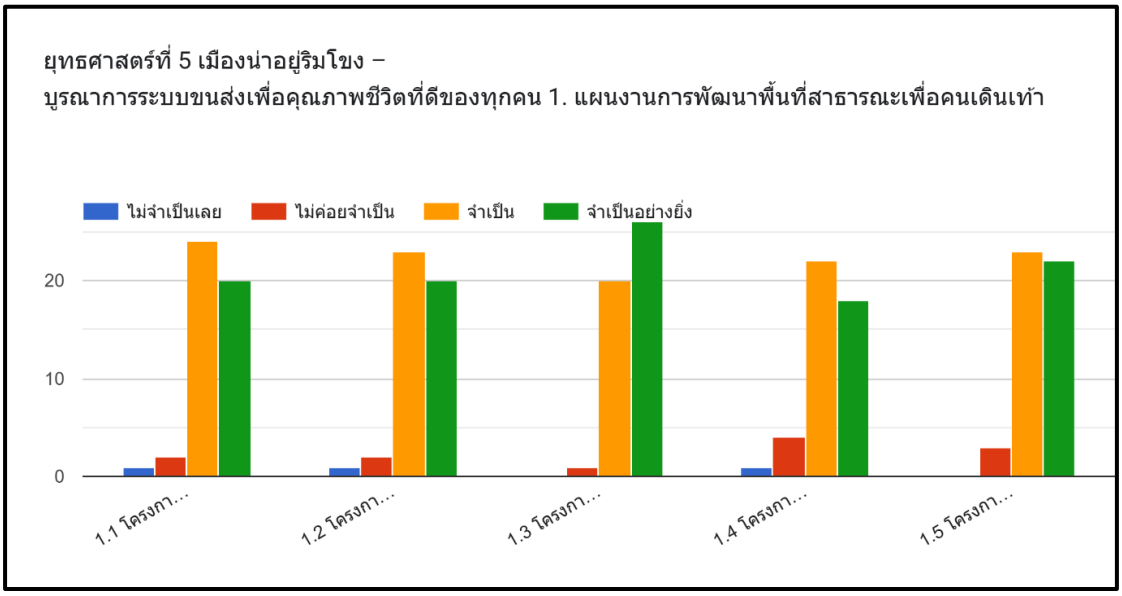
3. แผนงานการจัดตั้งระบบตรวจวัดและรายงานคาร์บอนภาคขนส่ง

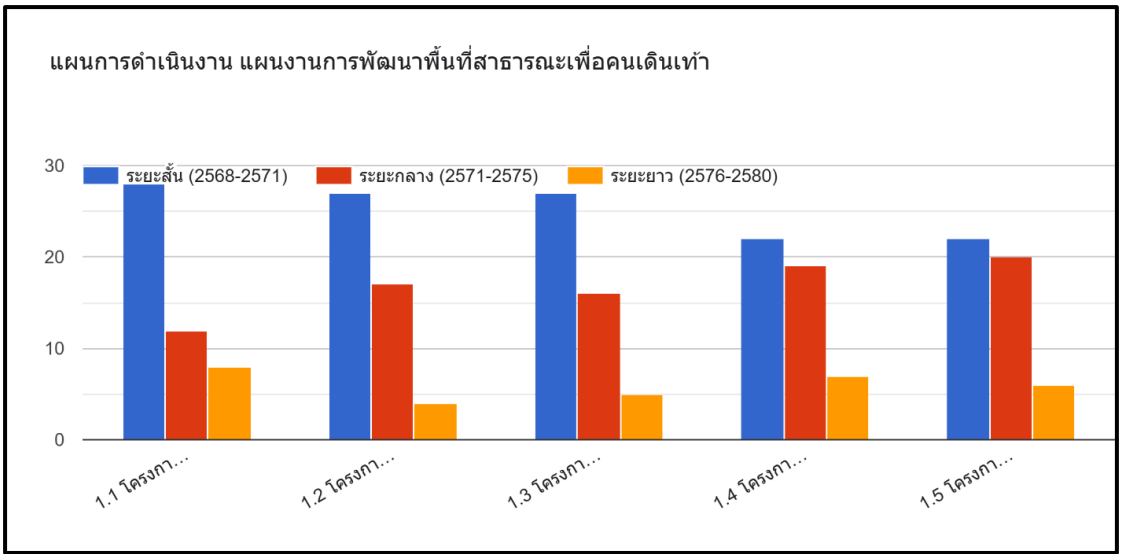




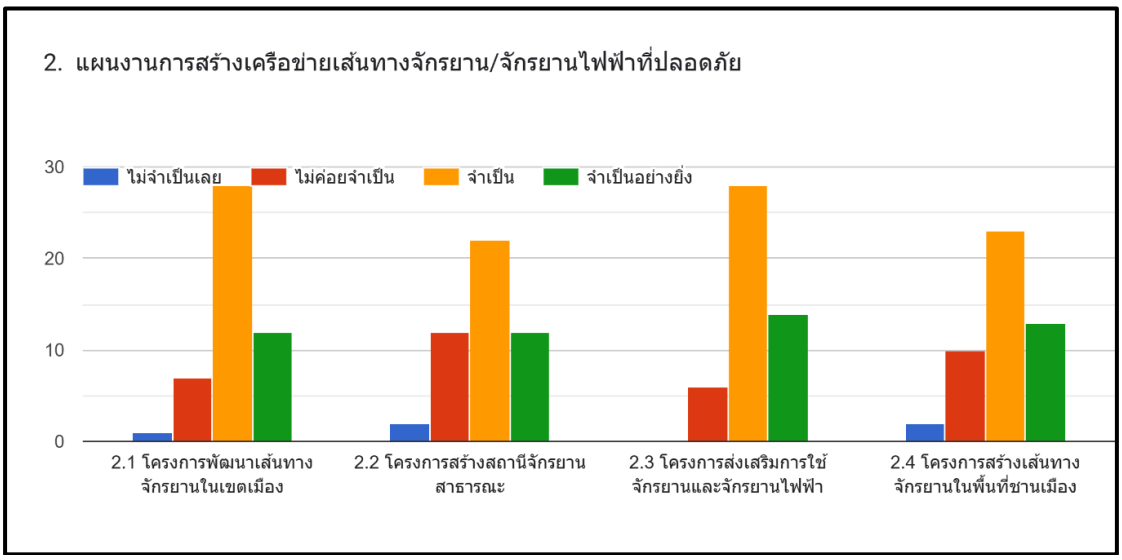
ยุทธศาสตร์ที่ 5 เมืองน่าอยู่ริมโขง – บูรณาการระบบขนส่งเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีของทุกคน

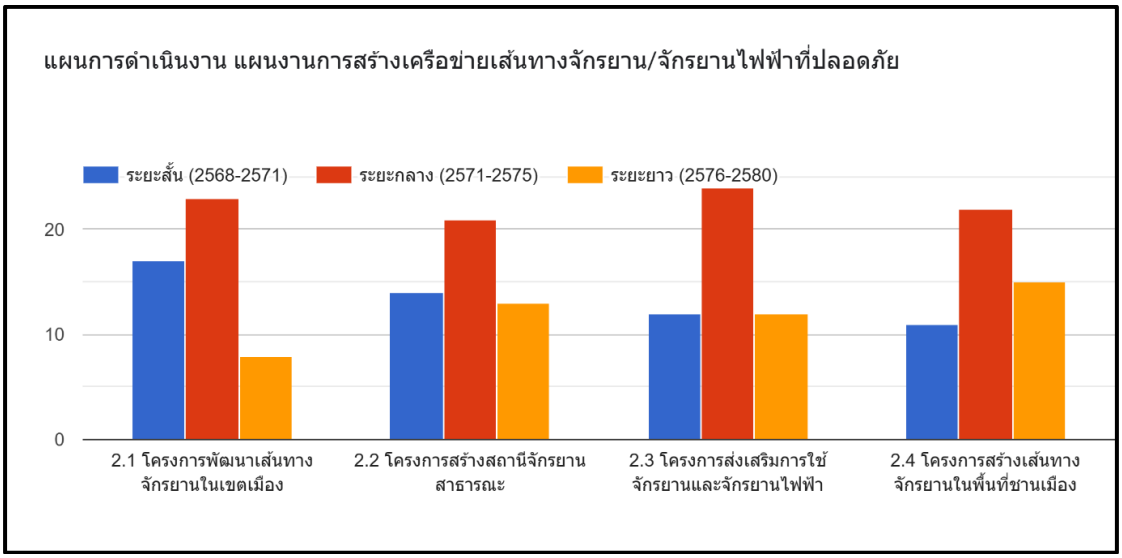
1. แผนงานการพัฒนาพื้นที่สาธารณะเพื่อคนเดินเท้า



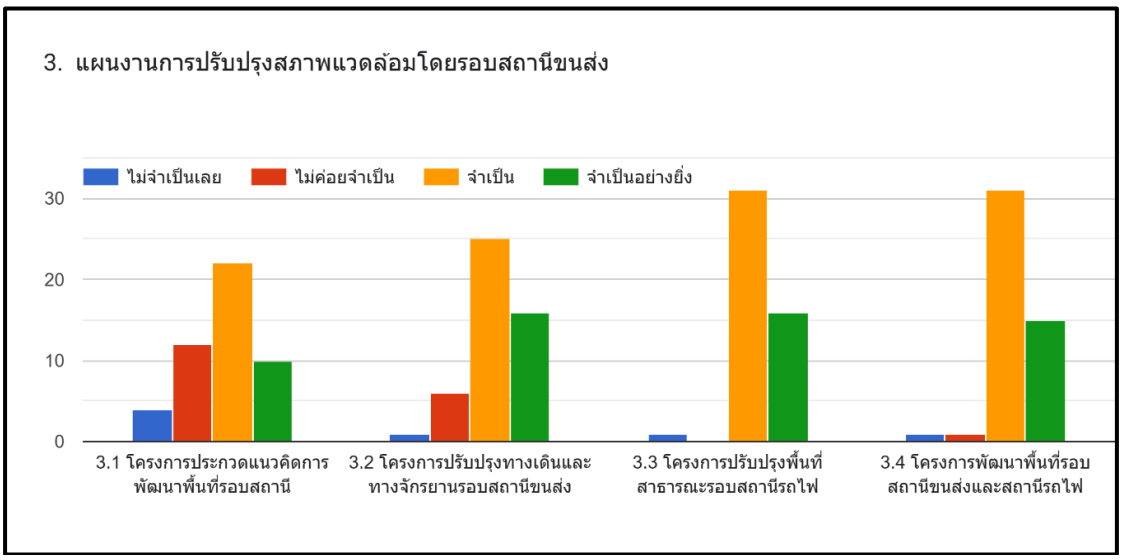


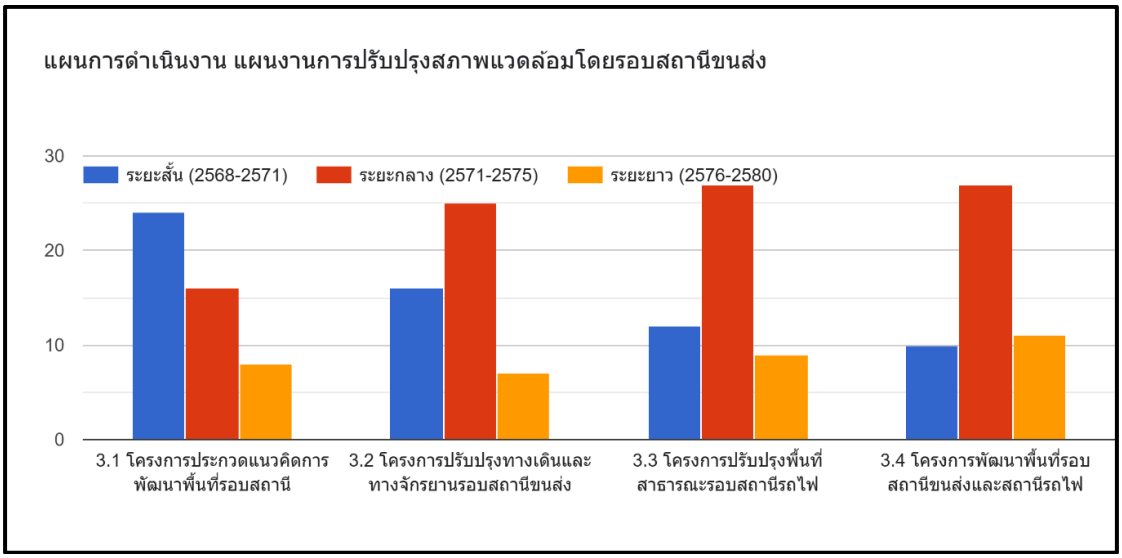
2. แผนงานการสร้างเครือข่ายเส้นทางจักรยาน/จักรยานไฟฟ้าที่ปลอดภัย



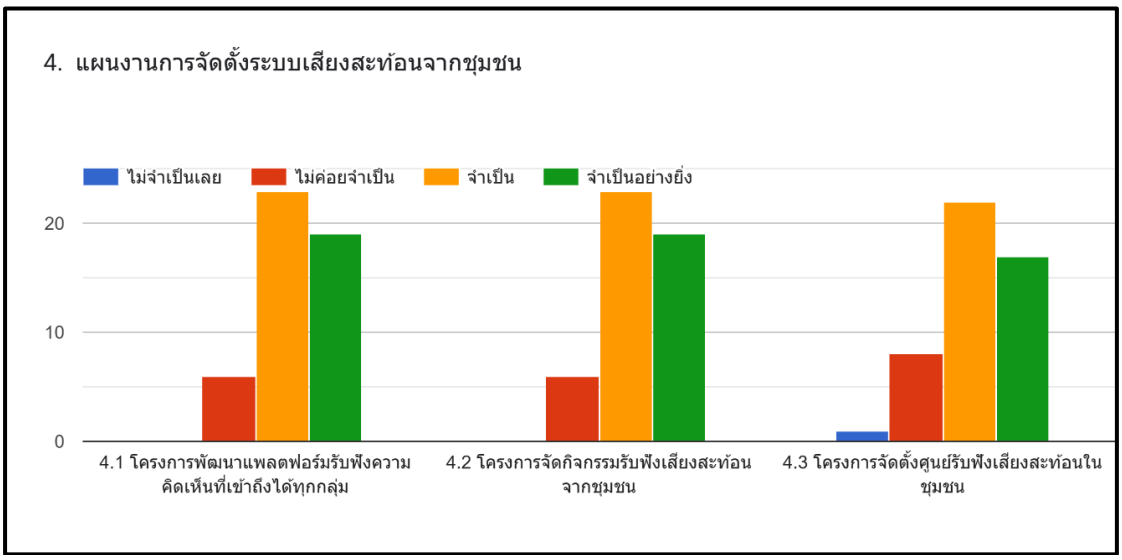


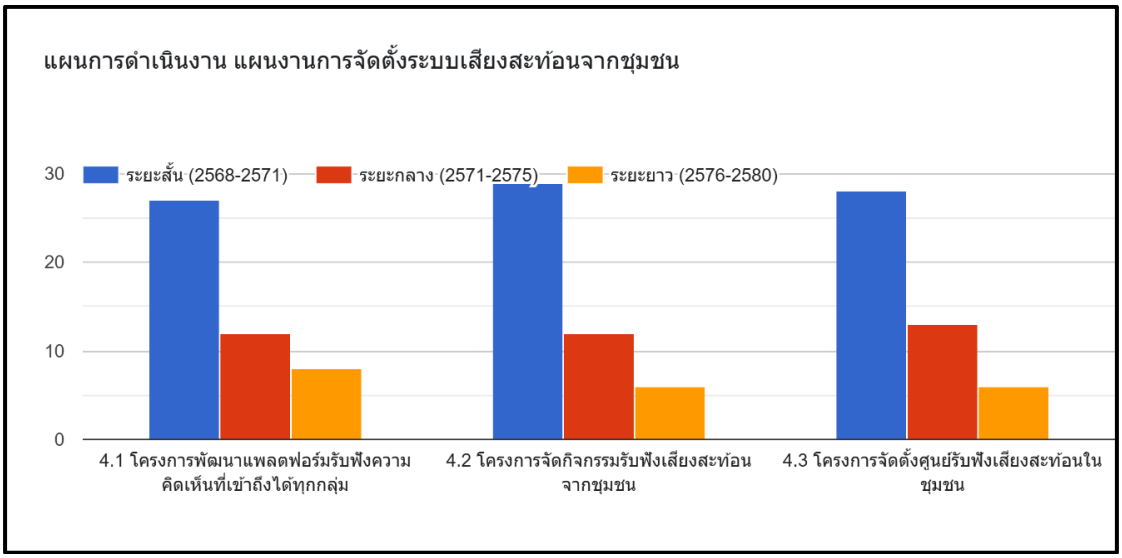
3. แผนงานการปรับปรุงสภาพแวดล้อมโดยรอบสถานีขนส่ง





4. แผนงานการจัดตั้งระบบเสียงสะท้อนจากชุมชน





ส่วนที่ 4: โครงการที่ท่านต้องการเพิ่มเติม (โปรดระบุ)

- โครงการเกี่ยวกับ พรบ.จราจร (ฉบับที่ 13) ปรับปรุง 2565 เกี่ยวกับการทำผิดกฎจราจร ไม่ใช่ทำผิดแล้วจับ ควรมีการตักเตือน โครงการอำนวยความสะดวกให้กับสัตว์เลี้ยง เช่น สุนัข แมว อื่นๆ
- โครงการพัฒนาถนนแหล่งท่องเที่ยว โครงการติดตั้งสัญญาณ Wi-Fi แหล่งท่องเที่ยว
- โครงการรถไฟทางคู่/รถไฟความเร็วสูง
- มีระบบรางที่ทั่วถึงในเมืองหนองคาย
- ประชาสัมพันธ์การท่องเที่ยวของจังหวัดหนองคาย หรือจุดเช็คอินให้ชาว กทม. ทราบผ่านทางช่องทางออนไลน์
- บูรณาการขนส่งทางบกและทางราง
- โครงการปลูกต้นไม้เพื่อให้ร่มเอาบริเวณจุดรับผู้ใช้บริการและบริเวณทางเดินรถ

- โครงการที่เสนอมาดีมากนะคะ แต่ปัญหาเรื่องการจัดระเบียงของคน ถนน ควรให้องค์กรที่เกี่ยวข้อง
- การขนส่งสาธารณะ (รถประจำทาง)

ส่วนที่ 5: ความคิดเห็นเพิ่มเติม

1. ท่านคิดว่าโครงการใดควรได้รับการพัฒนาเพิ่มเติม หรือเร่งด่วนที่สุด และเพราะเหตุใด?

- โครงการส่งเล่มวิจัยจราจรผ่าน ควรมีการรงรงค์ เพราะเป็นการสร้างความตระหนักรับรู้ ลดการเกิดอุบัติเหตุ
- ยุทธศาสตร์ที่ 1 แผน 4 และยุทธศาสตร์ที่ 2 แผน 2 และ 4
- การพัฒนาไฟจราจร
- ปรับปรุงถนนเส้นทางที่ชำรุด้วยจัดระเบียงและส่งเสริมบริการสาธารณะ หรือขนส่งทางเลือกเพื่ออำนวยความสะดวกให้ประชาชนและนักท่องเที่ยว
- โครงการสร้างศูนย์บริการครบวงจรสำหรับรถบรรทุก โครงการพัฒนาเส้นทางจักรยานในเขตเมือง
- โครงการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะทุกโครงการ ควรดำเนินการอย่างเร่งด่วน เพราะจะเกิดการเชื่องโยงโครงข่ายขนส่งอย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดประโยชน์กับประชาชนทันที
- ความเร่งการจัดตั้งระบบขนส่งมวลชน เนื่องจากจะเป็นการยกระดับการพัฒนาจังหวัดหนองคาย และคุณภาพชีวิตของคนในจังหวัด
- ควรพิจารณา Feeder ในการเชื่อมโยงแต่ละโหมดการเดินทาง และพิจารณาพื้นที่อำเภอสระใคร ในกรณีเรื่องการขนส่งสินค้า เนื่องจากภาครัฐ มีนโยบายให้พื้นที่อำเภอสระใครเป็นพื้นที่อุตสาหกรรม
- จุดพักรถมีห้องน้ำ/สุขา ร้านค้าชุมชน ศูนย์ข้อมูลที่เหมาะสม มีสถานที่ตรวจสภาพอากาศ (PM2.5)
- โครงการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะเชื่อมโยงการเดินทางระหว่างอำเภอ
- ทุกโครงการ
- พัฒนาสถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดหนองคาย และการให้บริการรถโดยสารภายในเมืองหนองคาย
- ระบบขนส่งสาธารณะ เพื่อรอบรับการขยายตัวของจำนวนรถส่วนบุคคลจำวนมาก และเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวของจังหวัด
- การสาธารณูปโภค ปะปา ไฟฟ้า ท่อระบายน้ำ เพราะในเมืองน้ำท่วมขังเป็นประจำ

2. ท่านคิดว่าโครงการใดที่อาจส่งผลกระทบเชิงลบต่อพื้นที่หรือวิถีชีวิตของคนในชุมชน และเพราะเหตุใด?

- การจัดระเบียงทางเท้า เพราะกระทบต่อการทำมาหากินของชาวบ้าน
- การจัดระเบียงการจราจรในชุมชนเขตเมือง อาจส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิตของประชาชน เนื่องจากในเขตเมืองมีถนนที่แคบมาก

- โครงการปรับปรุงทางเดินเท้า/ทางจักรยาน เนื่องจากมีผลต่อการการค้าขายของคนในชุมชนที่ขายของริมทาง
- โครงการการปรับปรุงทางแก้ไขในเขตเมือง เพราะหลายพื้นที่ใช้พื้นที่ของทางเท้าสาธารณะในการค้าขาย อาจมีการกระทบต่อการดำเนินงานของเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในการชี้แจงทำความเข้าใจ
- ระบบขนส่งสาธารณะ เพราะอาจจะไม่คุ้มทุน ไม่มีผู้ลงทุน/มีการคัดค้าน (ขัดแย้ง)
- การร่วมมือของคนในชุมชน เพราะคนในชุมชนบางคนก็ไม่ร่วมมือ ต้องรณรงค์ให้ชุมชนเข้าใจมากขึ้น

3. ท่านมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับการพัฒนาระบบขนส่งและคมนาคมของจังหวัดหนองคายอย่างไรบ้าง?

- ข้อเสนอแนะ คือ ช่วงที่พัฒนาระบบขนส่ง และคมนาคมของจังหวัดหนองคาย จะมีฝุ่น PM 2.5 เพิ่มขึ้น ควรมีวิธีการแก้ไขปัญหา กับลดฝุ่น PM 2.5 ที่เป็นรูปธรรม และยั่งยืน
- โครงการ/แนวพัฒนา ที่เสนอในงานวิจัยอาจจะต้องปรับให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ ต้องทำความเข้าใจการหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง หน่วยงานรับผิดชอบใบจังหวัด
- ทำสิ่งที่ทำได้ก่อน วางกรอบและมาตรฐานร่วมกัน
- การพัฒนาระบบขนส่งและคมนาคม ควรเพิ่มเติมการเชื่อมโยงกับพื้นที่ข้างเคียง
- จังหวัดหนองคายมีพื้นที่ความเป็นอยู่ของชุมชนตามความยาวของแม่น้ำโขง มีความยาวกว่า200กว่ากิโลเมตร อยากให้มีระบบรางเข้ามาเสริม ซึ่งจะช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม /ด้านเศรษฐกิจ/ลดเวลา ใช้เวลาได้อย่างตรงประสิทธิภาพ
- นำงานวิจัยสู่การปฏิบัติติอย่างแท้จริง เพื่อให้เห็นเป็นรูปธรรม และการพัฒนาให้เป็นเมืองหน้าอยู่
- ถ้าโครงการที่เสนอมาทำได้ก็จะเป็นผลดีมากในการปรับปรุง
- เมื่อไหร่จะได้งบประมาณเพื่อดำเนินการให้สำเร็จอย่างเป็นรูปธรรมโดยเร็ว
- ควรคิดแผนให้กระชับเข้าใจง่ายให้คนทั่วไปเข้าใจ