

บทที่

2 แผนแม่บทการพัฒนาาระบบขนส่งสาธารณะในเขตพื้นที่เมืองอุดรธานี

2.1 ความสอดคล้องของการพัฒนาาระบบขนส่งสาธารณะในเขตเมืองอุดรธานีกับยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง

2.1.1 ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580)

เป็นยุทธศาสตร์ชาติฉบับแรกของประเทศไทยตามรัฐธรรมนูญ ซึ่งจะต้องนำไปสู่การปฏิบัติเพื่อให้ประเทศไทยบรรลุวิสัยทัศน์ “ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” โดยมี เป้าหมายการพัฒนาประเทศ คือ “ประเทศชาติมั่นคง ประชาชนมีความสุข เศรษฐกิจพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สังคมเป็นธรรม ฐานทรัพยากรธรรมชาติยั่งยืน” โดยยกระดับศักยภาพของประเทศในหลากหลายมิติ พัฒนาคนในทุกมิติและในทุกช่วงวัยให้เป็นคนดี เก่ง และมีคุณภาพ สร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคม สร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และมีภาครัฐของประชาชนเพื่อประชาชนและประโยชน์ส่วนรวม ทั้งนี้การพัฒนาประเทศในช่วงเวลาของยุทธศาสตร์ชาติ จะมุ่งเน้นสร้างสมดุลระหว่างการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม โดยประกอบด้วย 6 ยุทธศาสตร์ดังนี้

- (1) ยุทธศาสตร์ชาติด้านความมั่นคง
- (2) ยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างความสามารถด้านการแข่งขัน
- (3) ยุทธศาสตร์ชาติด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์
- (4) ยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคม
- (5) ยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างการเจริญเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
- (6) ยุทธศาสตร์ชาติด้านการปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ

ประเด็นความสอดคล้องของโครงการ : โครงการจัดทำแผนแม่บทพัฒนาาระบบขนส่งสาธารณะในเขตเมืองอุดรธานี จะมีความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ในหลายมิติ โดยเฉพาะยุทธศาสตร์ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน ที่มีเป้าหมายการพัฒนามุ่งเน้นการยกระดับศักยภาพของประเทศไทย เพื่อให้สอดคล้องกับบริบทของเศรษฐกิจและสังคมโลกสมัยใหม่ การพัฒนาสู่อนาคตโดยการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของประเทศด้านต่างๆ ตลอดทั้งการพัฒนาระบบคมนาคมขนส่งของประเทศไทย

2.1.2 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564)

เป็นแผนพัฒนาด้านเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทย ซึ่งในปัจจุบันอยู่ในช่วงของแผนฯ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 - 2564) กำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศไว้ 10 ยุทธศาสตร์ ดังนี้

- (1) ยุทธศาสตร์ที่ 1 การเสริมสร้างและพัฒนาศักยภาพของมนุษย์
- (2) ยุทธศาสตร์ที่ 2 การสร้างความเป็นธรรมและลดความเหลื่อมล้ำในสังคม
- (3) ยุทธศาสตร์ที่ 3 การสร้างความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจและแข่งขันได้อย่างยั่งยืน
- (4) ยุทธศาสตร์ที่ 4 การเติบโตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน
- (5) ยุทธศาสตร์ที่ 5 การเสริมสร้างความมั่นคงแห่งชาติ เพื่อการพัฒนาประเทศสู่ความมั่นคงและยั่งยืน
- (6) ยุทธศาสตร์ที่ 6 การบริหารจัดการในภาครัฐ การป้องกันการทุจริตและประพฤติมิชอบ และธรรมาภิบาลในสังคมไทย
- (7) ยุทธศาสตร์ที่ 7 การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบโลจิสติกส์
- (8) ยุทธศาสตร์ที่ 8 การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรม
- (9) ยุทธศาสตร์ที่ 9 การพัฒนาเมืองและพื้นที่เศรษฐกิจ
- (10) ยุทธศาสตร์ที่ 10 ความร่วมมือระหว่างประเทศเพื่อการพัฒนา

ประเด็นความสอดคล้องของโครงการ : โครงการจัดทำแผนแม่บทการพัฒนากระบวนขนส่งสาธารณะในเขตเมืองอุดรธานี จะมีความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ของการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 - 2564) โดยเฉพาะในยุทธศาสตร์ที่ 7 การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบโลจิสติกส์ ตามแนวทางการพัฒนาของแผนฯ ข้อ 3.1 ข้อย่อย 3.1.2 ที่กำหนดการพัฒนากระบวนขนส่งสาธารณะในเขตเมืองประกอบด้วย 4 ข้อดังนี้

- 1) การพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะในเขตเมืองที่มีความเหมาะสมกับขนาดเศรษฐกิจและสังคมของเมืองที่มีประสิทธิภาพการใช้พลังงานสูงและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมโดยเร่งก่อสร้างรถไฟฟ้าในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลตามแผนแม่บทระบบการขนส่งมวลชนทางรางในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล และเริ่มพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะในพื้นที่เมืองหลักในเขตภูมิภาคที่สอดคล้องกับอัตลักษณ์ของเมือง
- 2) การเร่งพัฒนาปรับปรุงคุณภาพการให้บริการและปรับเส้นทางเดินรถโดยสารสาธารณะ เพื่อทำหน้าที่ป้อนผู้โดยสารเข้าสู่ระบบขนส่งสาธารณะที่เป็นโครงข่ายหลักของเมือง สนับสนุนให้ประชาชนหันมาเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะที่เพิ่มขึ้น
- 3) การพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกภายในสถานีให้เชื่อมโยงกับพัฒนาพื้นที่เพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์จากโครงข่ายระบบขนส่งสาธารณะในเขตเมืองอย่างเต็มประสิทธิภาพ
- 4) การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวก เพื่อสนับสนุนการเดินทาง ที่ไม่ใช่เครื่องยนต์ในเขตเมือง (Non- Motorized Transport: NMT) โดยให้ความสำคัญกับการพัฒนาทางข้าม ทางเท้า และทางจักรยาน ในพื้นที่ที่สามารถเชื่อมต่อการเดินทางกับระบบขนส่งสาธารณะในเขตเมือง และสร้างมาตรฐานและคุ้มครองความปลอดภัยของผู้สัญจรทางเดินเท้าและผู้ใช้จักรยานในเขตเมือง เพื่อเพิ่มสัดส่วนของการเดินทางที่ไม่ใช่เครื่องยนต์ ซึ่งจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

2.1.3 แผนยุทธศาสตร์กระทรวงคมนาคม

ประกอบด้วย 4 ยุทธศาสตร์ มีรายละเอียด ดังนี้

- 1) ยุทธศาสตร์ที่ 1 “ทั่วถึงและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม” การพัฒนาระบบขนส่งพื้นฐานให้เชื่อมโยงทั่วถึง เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
 - กลยุทธ์ที่ 1.1 ปรับปรุงและบำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐานการขนส่งให้มีคุณภาพและเป็นไปตามมาตรฐาน
 - กลยุทธ์ที่ 1.2 พัฒนาบริการขนส่งสาธารณะขั้นพื้นฐานที่มีความครอบคลุมและเข้าถึงได้
 - กลยุทธ์ที่ 1.3 เพิ่มความคล่องตัว และการเชื่อมต่อระหว่างรูปแบบการขนส่ง
 - กลยุทธ์ที่ 1.4 พัฒนาระบบขนส่งเพื่อรองรับผู้สูงอายุผู้พิการ และบริการเชิงสังคม
 - กลยุทธ์ที่ 1.5 ส่งเสริมและพัฒนาระบบขนส่ง ที่ลดการใช้พลังงานพึ่งพิงพลังงานที่สะอาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
- 2) ยุทธศาสตร์ที่ 2 “ปลอดภัยและมั่นคง” การยกระดับความปลอดภัยและความมั่นคงของระบบขนส่ง
- 3) ยุทธศาสตร์ที่ 3 “ประสิทธิภาพและความสามารถ” การพัฒนาระบบขนส่งเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันและขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ
- 4) ยุทธศาสตร์ที่ 4 “ปัจจัยขับเคลื่อนยุทธศาสตร์” การพัฒนาปัจจัยสนับสนุนการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์สู่ความสำเร็จ

ประเด็นความสอดคล้องของโครง : โครงการจัดทำแผนแม่บทพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะในเขตเมืองอุดรธานี จะมีความสอดคล้องกับ ยุทธศาสตร์ที่ 1 กลยุทธ์ที่ 1.2 พัฒนาระบบขนส่งสาธารณะขั้นพื้นฐานที่มีความครอบคลุมและเข้าถึงได้ ซึ่งมีเป้าประสงค์ที่สำคัญคือ เพื่อพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะให้มีคุณภาพที่เป็นไปตามมาตรฐานสากลมีความครอบคลุมและสามารถเข้าถึงได้โดยสะดวก

2.1.4 แผนพัฒนาจังหวัดอุดรธานี

จังหวัดอุดรธานีได้จัดทำแผนพัฒนาจังหวัดอุดรธานี ปี 2561-2564 มุ่งสู่ “เมืองน่าอยู่ ศูนย์กลางการค้าการลงทุนในภูมิภาคลุ่มน้ำโขง” และกำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาไว้ 6 ยุทธศาสตร์ ดังนี้

- 1) ยุทธศาสตร์ที่ 1 การพัฒนาศักยภาพการค้าการลงทุนเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในอนุภาคลุ่มน้ำโขง
- 2) ยุทธศาสตร์ที่ 2 การส่งเสริมการพัฒนาเกษตรอุตสาหกรรม ยกระดับมาตรฐานการผลิตสินค้าเกษตรปลอดภัยและเกษตรอินทรีย์
- 3) ยุทธศาสตร์ที่ 3 การยกระดับคุณภาพชีวิตเพื่อสร้างความเข้มแข็งให้สังคม มีความพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม
- 4) ยุทธศาสตร์ที่ 4 การยกระดับมาตรฐานอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว โดยใช้อัตลักษณ์และศักยภาพด้านที่ตั้งเพื่อสร้างความเป็นเมืองศูนย์กลางโมดรีของอนุภาคลุ่มน้ำโขง
- 5) ยุทธศาสตร์ที่ 5 การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน
- 6) ยุทธศาสตร์ที่ 6 การส่งเสริมความมั่นคง ความปลอดภัยในชีวิตทรัพย์สินของประชาชน

ประเด็นความสอดคล้องของโครงการ : โครงการจัดทำแผนแม่บทการพัฒนากระบวนขนส่งสาธารณะในเขตเมืองอุดรธานี มีความสอดคล้องกับแผนพัฒนาจังหวัดอุดรธานีในยุทธศาสตร์ที่ 1 โดยมีแนวทางการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน สิ่งอำนวยความสะดวก เพื่อเป็นศูนย์กลางการค้า การลงทุนและการบริหาร

2.1.5 แผนยุทธศาสตร์เทศบาลนครอุดรธานี

เทศบาลนครอุดรธานี ได้กำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาเทศบาลนครอุดรธานี (พ.ศ. 2560-2563) ประกอบด้วย 5 ยุทธศาสตร์ดังนี้

- 1) ยุทธศาสตร์การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน
- 2) ยุทธศาสตร์การจัดการสิ่งแวดล้อม การผังเมืองและการใช้ที่ดิน
- 3) ยุทธศาสตร์การพัฒนาสังคมและคุณภาพชีวิตด้วยหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
- 4) ยุทธศาสตร์การเสริมสร้างอัตลักษณ์ ศิลปวัฒนธรรม เศรษฐกิจ และการท่องเที่ยวชุมชน
- 5) ยุทธศาสตร์การบริการประชาชน ด้วยหลักธรรมาภิบาล ส่งเสริมการมีส่วนร่วม และบุคลากรในการพัฒนาแบบประชารัฐ

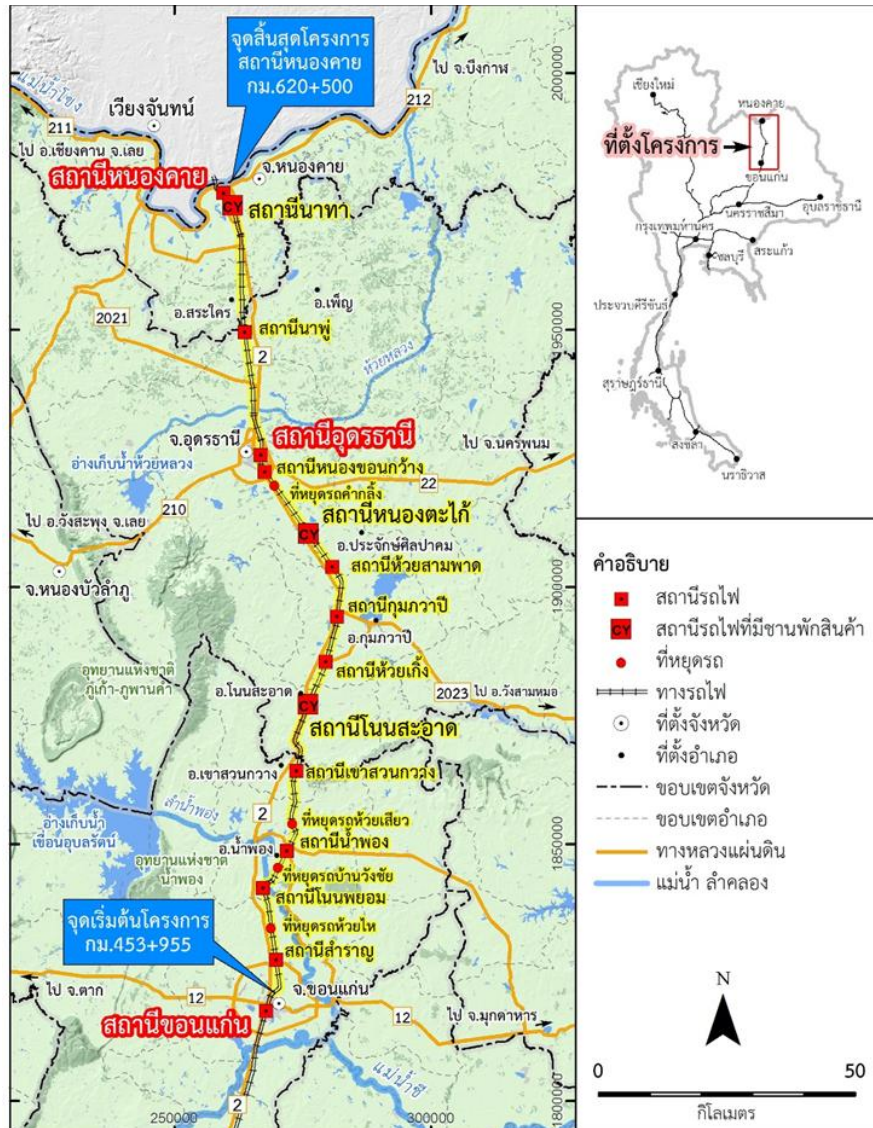
ประเด็นความสอดคล้องของโครงการ : โครงการจัดทำแผนแม่บทพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะในเขตเมืองอุดรธานี จะมีความสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาเทศบาลเมืองอุดรธานี ยุทธศาสตร์ที่ 1 ที่มีเป้าหมายในการพัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐานต่างๆให้ได้มาตรฐานและเพียงพอ รวมทั้งการพัฒนาระบบขนส่งและการจราจรในพื้นที่เทศบาลนครอุดรธานีให้มีประสิทธิภาพ

2.2 การพัฒนาโครงการสำคัญในพื้นที่ศึกษาที่เกี่ยวข้อง

2.2.1 โครงการรถไฟฟ้ารางคู่ ช่วงขอนแก่น - หนองคาย

โครงการศึกษารถไฟฟ้ารางคู่ ช่วงขอนแก่น-หนองคาย มีระยะทางประมาณ 166 กิโลเมตร มีจุดเริ่มต้นโครงการที่ กม. 453+955 (ต่อจากโครงการก่อสร้างรถไฟฟ้ารางคู่ ช่วงจตุรัส-ขอนแก่น) มีสถานีตามแนวเส้นทางรวม 16 สถานี ได้แก่ สถานีขอนแก่น สถานีสำราญ สถานีโนนพะยอม สถานีน้ำพอง สถานีห้วยเสียว สถานีเขาสวนกวาง สถานีโนนสะอาด สถานีห้วยเกิ้ง สถานีกุมภวาปี สถานีห้วยสามพาด สถานีหนองตะไก้ สถานีหนองขอนกว้าง สถานีอุดรธานี สถานีนาโพธิ์ สถานีนาทา และจุดสิ้นสุดโครงการที่สถานีรถไฟหนองคาย (รูปที่ 2.2.1-1)

แนวเส้นทางโครงการรถไฟฟ้ารางคู่ ขอนแก่น-หนองคาย ช่วงผ่านตัวเมืองอุดรธานีจะก่อสร้างเป็นสะพานทางรถไฟยกระดับต่อเนื่อง ระยะทางราว 2 กิโลเมตร เพื่อแก้ปัญหาจราจรและปัญหาอุบัติเหตุที่จุดตัดถนนต่างๆ



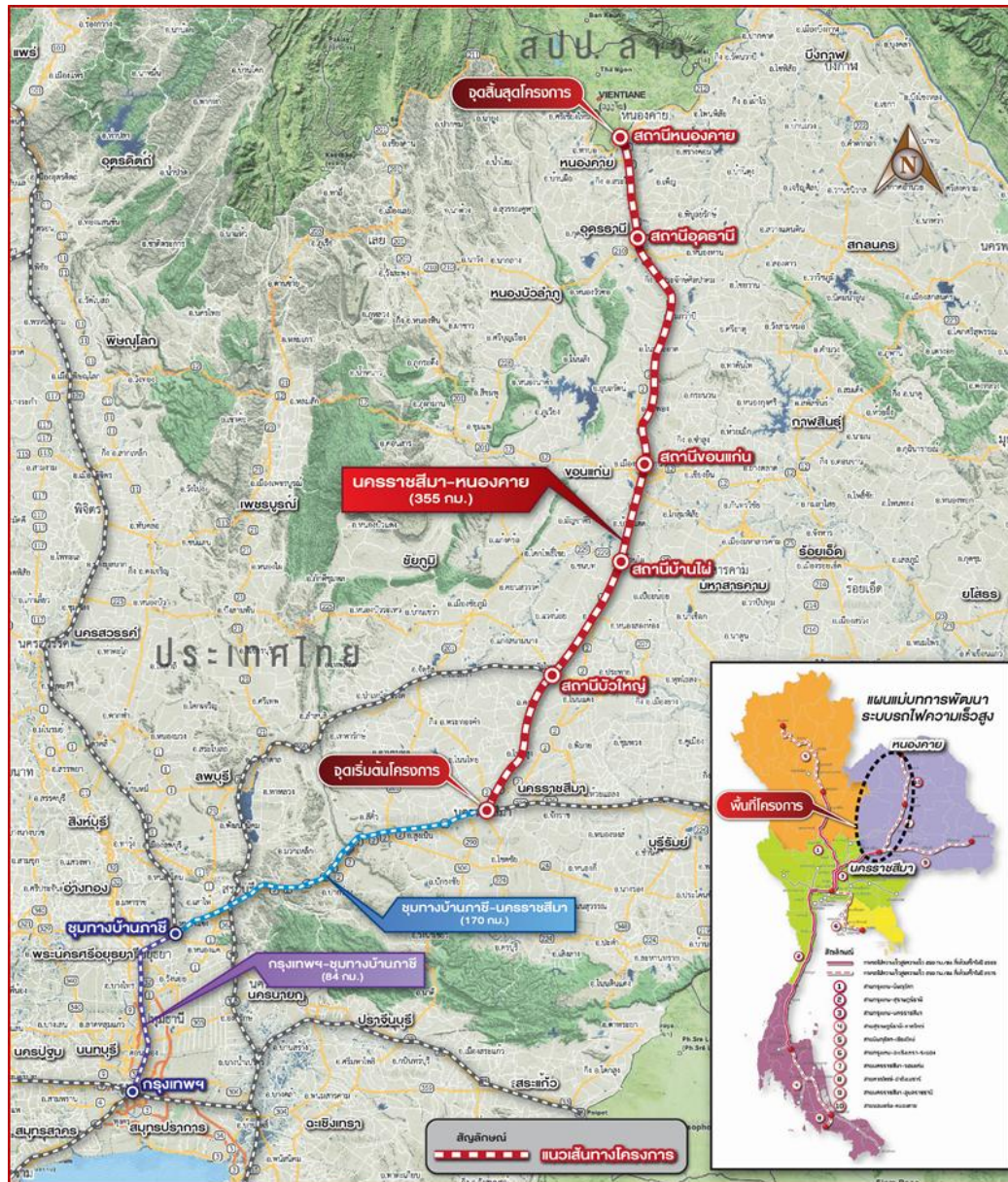
ที่มา : โครงการศึกษาความเหมาะสมและออกแบบรายละเอียด โครงการก่อสร้างรถไฟทางคู่ ช่วงขอนแก่น-หนองคาย

รูปที่ 2.2.1-1 เส้นทางรถไฟทางคู่ช่วงขอนแก่น-หนองคาย

การคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสาร รถไฟทางคู่ ช่วงขอนแก่น-หนองคาย นั้น พบว่า ปี พ.ศ. 2566 มีปริมาณผู้โดยสารประมาณ 1,220,670 คน (ประมาณ 3,300 คน/วัน) และปี พ.ศ. 2596 เพิ่มขึ้นเป็น 1,995,870 คน/ปี (ประมาณ 5,500 คน/วัน) โดยสถานีที่มีผู้โดยสารมากที่สุด คือ สถานีอุดรธานี และสถานีหนองคาย โดยปี พ.ศ. 2566 มีปริมาณผู้โดยสาร ประมาณ 400,000-500,000 คน ต่อปี

2.2.2 โครงการรถไฟความเร็วสูง ช่วง นครราชสีมา - หongคาย

โครงการรถไฟความเร็วสูง ช่วง นครราชสีมา-หนองคาย มีระยะทาง 355 กิโลเมตร (รูปที่ 2.2.1-2) และมีสถานียกระดับ 5 สถานี ได้แก่ สถานีบัวใหญ่ สถานีบ้านไผ่ สถานีขอนแก่น สถานีอุดรธานีและสถานีหนองคาย



ที่มา: กระทรวงคมนาคม

รูปที่ 2.2.1-2 แนวรถไฟความเร็วสูง ช่วงนครราชสีมา-หนองคาย

การคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสารระหว่างประเทศของโครงการศึกษาและออกแบบรถไฟความเร็วสูงสายกรุงเทพฯ-นครราชสีมา สรุปได้ว่า ปริมาณผู้โดยสารระหว่างประเทศบนเส้นทางสูงสุดในช่วงนครราชสีมา-หนองคาย มีผู้โดยสารประมาณ 10,600 คนต่อทิศทางต่อวัน ในปี พ.ศ.2569 เพิ่มขึ้น 27,100 และ 36,700 คนต่อทิศทางต่อวัน ในปี พ.ศ.2597 และปี พ.ศ.2617 ตามลำดับ สำหรับผู้โดยสารที่ขึ้น-ลง ที่สถานีรถไฟอุดรธานี ในปี พ.ศ.2569 มีผู้โดยสารประมาณ 3,136 คนต่อวัน และปี พ.ศ.2617 มีผู้โดยสารประมาณ 11,724 คนต่อวัน

2.3 ข้อมูลระบบขนส่งสาธารณะในพื้นที่เขตเมืองอุดรธานี

ระบบขนส่งสาธารณะในพื้นที่เทศบาลอุดรธานีในปัจจุบัน สามารถแบ่งออกเป็น 3 ระบบ คือ ระบบขนส่งสาธารณะทางถนน ทางราง และทางอากาศ

1 ระบบขนส่งสาธารณะทางถนน

จังหวัดอุดรธานีมีระบบขนส่งสาธารณะให้บริการระหว่างพื้นที่เขตเมืองอุดรธานีกับพื้นที่นอกเขตเมืองอุดรธานี ได้แก่ พื้นที่ระดับจังหวัดและกรุงเทพมหานครด้วยรถโดยสารที่ให้บริการระหว่างภาคและจังหวัด ประกอบด้วยรถโดยสารธรรมดา และรถโดยสารปรับอากาศ โดยจอดให้บริการที่สถานีขนส่งแห่งที่ 1 ตั้งอยู่ถนนสายอุทิศ และสถานีขนส่งแห่งที่ 2 อยู่ตรงบริเวณถนนเลี้ยวเมืองฝั่งตะวันตก สำหรับการเดินทางภายในเขตตัวเมืองจะมีบริการรถสามล้อถีบ รถสามล้อเครื่อง รถโดยสารประจำทาง และรถโดยสารสองแถว

2 ระบบขนส่งสาธารณะทางราง

จังหวัดอุดรธานีมีสถานีรถไฟ 1 แห่ง ตั้งอยู่ ถนนประจักษ์ ตำบลหมากแข้ง อำเภอเมืองอุดรธานี อยู่ระหว่างยูดีทาวน์ และตลาดปรีชา ซึ่งปัจจุบันการเดินทางไปยังจังหวัดอุดรธานีสามารถเดินทางโดยรถไฟสายกรุงเทพ-อุดรธานีทุกวัน การเดินทางจากกรุงเทพฯ ผ่าน 4 อำเภอของจังหวัดอุดรธานี ได้แก่ อำเภอเมือง อำเภอกุมภวาปี อำเภอโนนสะอาด และอำเภอประจักษ์ศิลปาคม มีสถานีรถไฟรวม 8 สถานี ได้แก่ สถานีหนองตะไก้ ที่หยุดรถคำกลิ้ง สถานีหนองขอนกว้าง สถานีอุดรธานี สถานีห้วยเก้ง สถานีกุมภวาปี สถานีโนนสะอาด และสถานีห้วยสามพาด

3 ระบบขนส่งสาธารณะทางอากาศ

จังหวัดอุดรธานีมีสนามบินอยู่ 1 แห่ง คือ ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี ตั้งอยู่ที่ถนนพรมประกาย อำเภอเมืองอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี (ห่างจากตัวเมืองประมาณ 7 กิโลเมตร) ตัวสนามบินตั้งอยู่บนเขตทหารกองทัพอากาศ (กองบิน 23) สำหรับท่าอากาศยานอุดรธานีเป็นศูนย์กลางการบินของจังหวัดภาคอีสานตอนบน

2.4 การศึกษาด้านเศรษฐกิจและสังคม

2.4.1 ข้อมูลด้านเศรษฐกิจและสังคม

- **มูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด (Gross Provincial Product: GPP)**

ในปี 2559 จังหวัดอุดรธานีมีมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวม เท่ากับ 70,555 ล้านบาท โดยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในแต่ละปี เมื่อพิจารณามูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวม 10 ปี (ช่วงปี พ.ศ. 2550-2559) พบว่า มีอัตราการเติบโตเฉลี่ยร้อยละ 3.91 ต่อปี

สำหรับสัดส่วนผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดอุดรธานี จำแนกตามกิจกรรมทางเศรษฐกิจปี พ.ศ. 2559 พบว่า มีมูลค่าผลิตภัณฑ์จากสาขาการผลิตสูงสุดประมาณร้อยละ 15.22 รองลงมาได้แก่ การขาย ซ่อมแซมยานยนต์และจักรยานยนต์ ประมาณร้อยละ 12.74 และอันดับสามได้แก่ สาขาการศึกษา ประมาณร้อยละ 9.75 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมทั้งหมด และสาขาอื่นๆ ก็มีสัดส่วนลดหลั่นลงไป

- **จำนวนประชากรจังหวัดอุดรธานี** จากการรวบรวมข้อมูลย้อนหลัง 5 ปี พ.ศ. 2556-2560 พบว่า ในปี พ.ศ.2556 จังหวัดอุดรธานีมีประชากร 1,563,964 คน และเพิ่มเป็น 1,583,092 คน ในปีพ.ศ.2560 คิดเป็นอัตราเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 0.27

สำหรับในเขตเทศบาลนครอุดรธานี มีจำนวนประชากรในปี พ.ศ.2556 ทั้งหมด 134,455 คน และในปี พ.ศ.2560 มีจำนวนประชากร 130,274 คน ซึ่งพบว่าจำนวนประชากรในเขตเทศบาลอุดรธานี มีปริมาณลดลงอย่างต่อเนื่อง (พ.ศ. 2556-2560) คิดเป็นอัตราการลดลงร้อยละเฉลี่ย 0.79 ต่อปี รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 2.4.1-1

ตารางที่ 2.4.1-1 ประชากรในเขตเทศบาลนครอุดรธานี

ลำดับที่	เขตการปกครอง	จำนวนประชากร (หน่วย:คน)				
		2556	2557	2558	2559	2560
1	เทศบาลนครอุดรธานี	134,455	133,429	132,106	131,192	130,274
	อัตราการเปลี่ยนแปลง (ร้อยละต่อปี)	-	-0.76	-0.99	-0.69	-0.70

ที่มา: กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย

● จำนวนครัวเรือนจังหวัดอุดรธานี

จากข้อมูลสถิติจำนวนครัวเรือนในจังหวัดอุดรธานี ปี พ.ศ. 2556-2560 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดยในปี 2556 มีจำนวน 462,177 ครัวเรือน และเพิ่มขึ้นเป็น 503,287 ครัวเรือน ในปี 2560 คิดเป็นอัตราเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 1.78

จำนวนครัวเรือนในเขตเทศบาลนครในปี 2556 มีจำนวน 53,993 ครัวเรือน และเพิ่มขึ้นเป็น 59,544 ครัวเรือนในปี 2560 ดังแสดงในตารางที่ 2.4.1-2

ตารางที่ 2.4.1-2 ข้อมูลครัวเรือนในเขตเทศบาลนครอุดรธานี

ลำดับที่	เขตการปกครอง	จำนวนครัวเรือน (หน่วย:ครัวเรือน)				
		2556	2557	2558	2559	2560
1	เทศบาลนครอุดรธานี	53,993	56,783	58,451	58,948	59,544
	อัตราการเปลี่ยนแปลง (ร้อยละต่อปี)	-	5.17	2.94	0.85	1.01

ที่มา: กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย

● รายได้เฉลี่ยต่อหัวจังหวัดอุดรธานี

จังหวัดอุดรธานีมีรายได้ต่อหัวประชากรเพิ่มขึ้นต่อเนื่อง โดยจากข้อมูลสถิติช่วงปี 2549-2558 รายได้ต่อหัวประชากร ของจังหวัดอุดรธานีในปี 2549 มีค่า 38,453 บาท/คน และเพิ่มขึ้นในปี 2558 เป็น 78,095 บาท/คน โดยมีอัตราเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 8.19 ต่อปี

2.4.2 การศึกษาคาดการณ์ด้านเศรษฐกิจและสังคมในอนาคต

1) การคาดการณ์มูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวม

- **ประมาณการมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมประเทศไทย (GDP)** โดยใช้มูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมของ สศช. ด้วยอัตราการเติบโตใน ปี พ.ศ. 2559 และ พ.ศ. 2560 ด้วยอัตราการเติบโตร้อยละ 3.2 และ 3.8 ตามลำดับ และคาดการณ์มูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมประเทศ ในปี พ.ศ. 2561 ด้วยอัตราการเติบโตเฉลี่ยร้อยละ 4.00 ต่อปีในปีเป้าหมายต่างๆ

- **ประมาณการมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมภูมิภาค (GRP)** โดยใช้อัตราการเติบโตเฉลี่ยจากข้อมูลที่ทำ การรวบรวมย้อนหลังมา 10 ปี ในการคาดการณ์ผลิตภัณฑ์มวลรวมและใช้ข้อมูลคาดการณ์ผลิตภัณฑ์มวลรวมประเทศเป็น ตัวฐานในการปรับข้อมูลผลิตภัณฑ์มวลรวมระดับภูมิภาค โดยผลรวมผลิตภัณฑ์มวลรวมทุกภูมิภาคเท่ากับผลิตภัณฑ์มวล รวมของประเทศ

- **ประมาณการมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด (GPP)** โดยใช้วิธีเช่นเดียวกับการคาดการณ์ผลิตภัณฑ์ มวลรวมระดับภูมิภาค โดยผลรวมของผลิตภัณฑ์มวลรวมทุกจังหวัดในภูมิกษานั้นๆ จะเท่ากับผลิตภัณฑ์มวลรวมของภาค

2) การคาดการณ์จำนวนประชากร

- **การคาดการณ์ประชากรระดับประเทศ** ใช้ข้อมูลจำนวนประชากรปี 2560 เป็นปีฐาน และคาดการณ์ต่อจากปี 2561 โดยใช้ข้อมูลอัตราการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากร จากข้อมูลการคาดประมาณประชากรของประเทศไทยของ สศช.

- **การคาดการณ์ประชากรระดับภูมิภาค** ใช้ข้อมูลจำนวนประชากร จากกรมการปกครองปี 2560 เป็นปีฐาน แล้วทำการปรับปรุงข้อมูลเป็นปี 2561 โดยใช้อัตราการเพิ่มขึ้นของประชากรจริง และคาดการณ์ต่อจากปี 2560 โดยใช้ข้อมูลอัตราการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากรจากข้อมูลของ สศช. สำหรับการคาดการณ์ประชากรตั้งแต่ปี พ.ศ. 2579 ถึง ปี พ.ศ. 2585 จะใช้อัตราการเติบโตเฉลี่ย ปี พ.ศ. 2558-2578 ของแต่ละภูมิภาค แล้วทำการปรับแก้ให้ผลรวมเท่ากับระดับประเทศที่ได้ทำการคาดการณ์ไว้

- **การคาดการณ์ประชากรระดับจังหวัด** ใช้ข้อมูลจำนวนประชากร กรมการปกครอง ปี 2560 เป็นปีฐาน แล้วทำการปรับข้อมูลเป็นปี 2561 โดยใช้อัตราการเพิ่มขึ้นของประชากรจริง และคาดการณ์ต่อจากปี 2560 โดยใช้ข้อมูลอัตราการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากรจากข้อมูลของ สศช. สำหรับการคาดการณ์ประชากรช่วงปี 2574 ถึงปี 2585 จะใช้อัตราการเติบโตเฉลี่ยของปี พ.ศ. 2558 ถึง ปี 2573 ของแต่ละจังหวัด แล้วทำการปรับแก้ให้ผลรวมเท่ากับระดับภูมิภาคที่ได้ทำการคาดการณ์ไว้

3) การคาดการณ์รายได้เฉลี่ยต่อหัว

การคาดการณ์รายได้เฉลี่ยต่อหัว จะใช้หลักเกณฑ์เดียวกันกับการคาดการณ์ผลิตภัณฑ์มวลรวมและการคาดการณ์ประชากร ทั้งนี้เนื่องจากอัตราการเปลี่ยนแปลงรายได้เฉลี่ยต่อหัวจะมีความสัมพันธ์โดยตรงกับอัตราการเปลี่ยนแปลงของสัดส่วนผลิตภัณฑ์มวลรวมประชากรซึ่งจากอัตราการเปลี่ยนแปลงนี้สามารถนำมาวิเคราะห์เพื่อหารายได้เฉลี่ยต่อหัวโดยใช้รายได้เฉลี่ยต่อหัวจากหน่วยงานต่างๆ เพื่อมาเป็นปีฐานการคำนวณจากข้อมูลสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) มาเป็นปีฐาน แล้วจึงคาดการณ์โดยใช้ผลการคาดการณ์มูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมหารเป็นสัดส่วนกับจำนวนประชากรที่คาดการณ์ในอนาคต

สำหรับการคาดการณ์ข้อมูลกับเศรษฐกิจและสังคมในอนาคต ได้แก่ ข้อมูลการคาดการณ์มูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวม ข้อมูลจำนวนประชากร และข้อมูลรายได้เฉลี่ยต่อหัวประชากรดังกล่าวในข้อ 1) ถึงข้อ 3) แสดงตามตารางที่ 2.4.2-1

ตารางที่ 2.4.2-1 การคาดการณ์ข้อมูลด้านเศรษฐกิจสังคมในอนาคต

รายการ	ปี พ.ศ.							
	2561	2570	2575	2580	2585	2590	2595	2599
มูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด (ล้านบาท)								
จังหวัดอุดรธานี (ล้านบาท)	76,183	104,963	125,418	149,125	177,749	214,306	256,315	295,777
จำนวนประชากร (คน)								
ระดับจังหวัด (คน)	1,576,441	1,500,333	1,440,148	1,398,596	1,397,671	1,396,746	1,395,822	1,395,084
รายได้เฉลี่ยต่อหัว (บาท/หัว)								
จังหวัดอุดรธานี	49,092	74,937	95,660	120,515	147,395	180,142	220,045	258,166

หมายเหตุ: กรณีที่ยังไม่มีการก่อสร้างรถไฟฟ้าความเร็วสูง กรุงเทพฯ-หนองคาย ระยะที่ 1 (นครราชสีมา-หนองคาย)

2.5 การศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดินและแนวโน้มการพัฒนาในอนาคต

จากการศึกษาแนวโน้มการพัฒนาการใช้ประโยชน์ที่ดินของร่างผังเมืองรวมเมืองอุดรธานี ปรับปรุงครั้งที่ 3 และปัจจุบันอยู่ระหว่างการดำเนินการศึกษา โดยผลการศึกษาได้แนวโน้มการใช้ประโยชน์ที่ดิน ดังแสดงในรูปที่ 2.5-1 รายละเอียดดังนี้

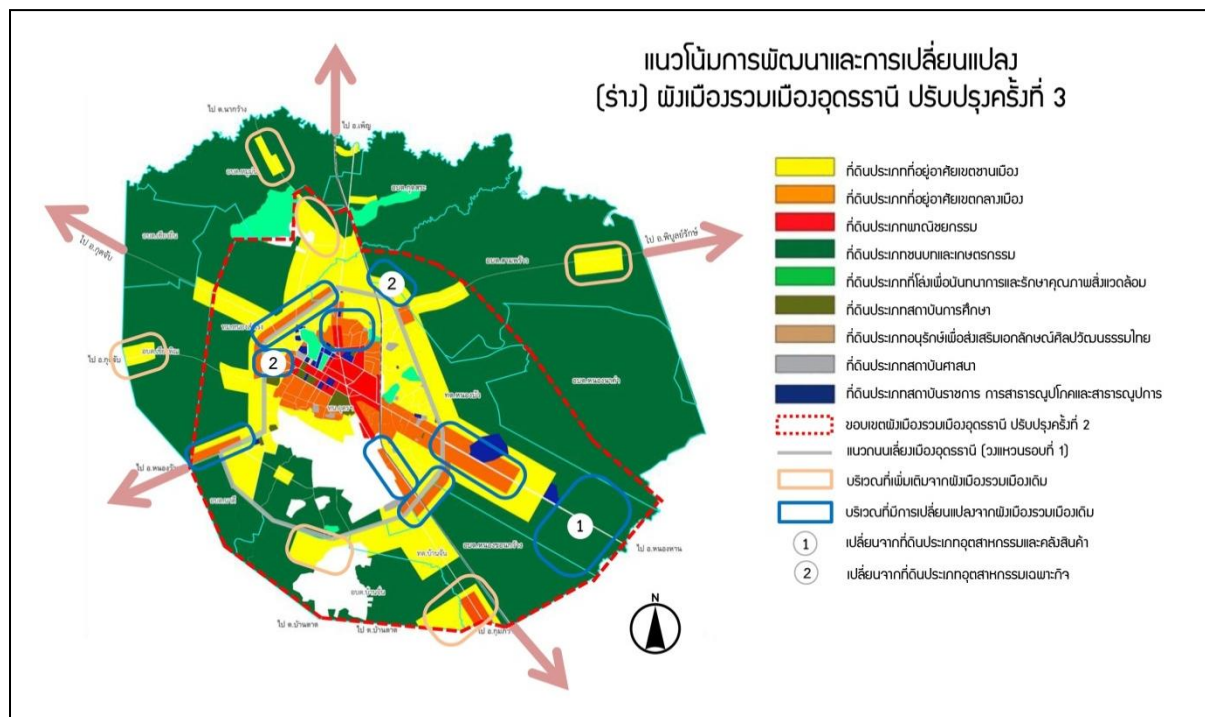
(1) มีแนวโน้มการขยายตัวในทุกทิศทางตามแนวโครงข่ายการคมนาคม ได้แก่ ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2 (ไปอำเภอเพ็ญและอำเภอกุมภวาปี), ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2410 (ไปอำเภอพิบูลย์รักษ์) ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2263 (ไปอำเภอกุดจับ) และทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 210 (ไปอำเภอหนองวัวซอ) โดยมีการกำหนดให้เป็นที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยเขตชุมชนชนเมืองรอบนอก (สีเหลือง) เพื่อกระจายความเจริญจากศูนย์กลางเมืองไปยังพื้นที่รอบนอก

(2) มีการเพิ่มพื้นที่บังคับใช้ผังเมืองรวมเมืองจากผังเมืองรวมเมืองอุดรธานี ปรับปรุงครั้งที่ 2 ในบริเวณทิศเหนือ ตามแนวทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2 (ไปอำเภอเพ็ญ) และทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2410 เพื่อรองรับการขยายตัวและเติบโตของเมือง มีการกำหนดให้เป็นพื้นที่สงวนรักษาสภาพทางธรรมชาติในบริเวณที่มีข้อจำกัดด้านการระบายน้ำและเสี่ยงต่อการเกิดอุทกภัย (สีเขียว) เพื่อใช้เป็นพื้นที่ในการรองรับการขยายตัวของพื้นที่เมืองและชนเมืองในอนาคต

(3) มีการใช้ประโยชน์ที่ดินเข้มข้นมากขึ้นในบริเวณแนวถนนเลียบเมืองอุดรธานี (วงแหวนรอบที่ 1) เนื่องจากในอนาคตจะมีโครงการก่อสร้างถนนเลียบเมืองอุดรธานี (วงแหวนรอบที่ 2) ตามแผนยุทธศาสตร์ของจังหวัดอุดรธานี จึงกำหนดให้มีการใช้ประโยชน์ที่ดินเข้มข้นมากขึ้น เพื่อกำหนดให้มีการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยเขตกลางเมือง (สีส้ม) เพื่อใช้เป็นพื้นที่รองรับการเติบโตของเขตเมืองชั้นในและรองรับการเติบโตของย่านพาณิชยกรรมศูนย์กลางเมือง

(4) มีการลดบทบาทด้านอุตสาหกรรมและคลังสินค้า มีการเปลี่ยนการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอุตสาหกรรมเฉพาะกิจ (สีม่วงอ่อน) เป็นที่ดินเพื่อที่อยู่อาศัยในบริเวณพื้นที่ต่อเนื่องเมืองชั้นใน และเปลี่ยนจากที่ดินประเภทอุตสาหกรรมและคลังสินค้า (สีม่วง) เป็นที่ดินประเภทชุมชนและศูนย์กลางการให้บริการทางสังคมและส่งเสริมเศรษฐกิจชุมชนในพื้นที่ชนบทและเกษตรกรรม โดยย้ายที่ดินประเภทอุตสาหกรรมไปทางทิศใต้นอกเขตผังเมืองรวมเมืองอุดรธานีตามแนวทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2 ไปอยู่ในพื้นที่อำเภอกุมภวาปีตามข้อกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินของผังเมืองรวมจังหวัดอุดรธานี เนื่องจากต้องการส่งเสริมให้เมืองอุดรธานีเป็นศูนย์กลางหลักด้านเศรษฐกิจ การบริหารปกครอง การท่องเที่ยวและการบริการ และศูนย์กลางการคมนาคมขนส่งและโลจิสติกส์

(5) ในพื้นที่เขตเมืองชั้นในมีการกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทพาณิชยกรรม (สีแดง) เพื่อเป็นศูนย์กลางหลักด้านพาณิชยกรรมของจังหวัด และเป็นพื้นที่รองรับการพัฒนา การขยายตัวของกิจกรรมทางด้านการค้า การบริการ และนันทนาการ



รูปที่ 2.5-1 แนวโน้มการพัฒนาและการเปลี่ยนแปลง (ร่าง) ผังเมืองรวมเมืองอุดรธานี ปรับปรุงครั้งที่ 3
(อยู่ในระหว่างการศึกษา)

2.6 การศึกษาคาดการณ์ปริมาณการเดินทางในพื้นที่เขตเมืองอุดรธานี

การศึกษาวเคราะห์คาดการณ์ปริมาณการความต้องการเดินทางในพื้นที่เขตเมืองอุดรธานีในปีอนาคต จากข้อมูลพื้นฐานทางด้านเศรษฐกิจและสังคม ปริมาณการเดินทาง (คน-เที่ยว/วัน) พื้นที่เขตเมืองอุดรธานีในปี พ.ศ.2561 มีจำนวน 245,395 คน-เที่ยว/วัน และปริมาณการเดินทางจะเพิ่มสูงขึ้นในปีอนาคตปี พ.ศ. 2566 2570 2575 2580 2585 2590 และ 2595 โดยในปี พ.ศ. 2595 จะมีปริมาณการเดินทางในพื้นที่เขตเมืองอุดรธานี 461,616 คน-เที่ยว/วัน ดังแสดงในตารางที่ 2.6-1

ตารางที่ 2.6-1 สมมติฐานข้อมูลวางแผน

พ.ศ.	ประชากร (คน)		การจ้างงาน (คน)		การเกิดการเดินทาง (คน-เที่ยว/วัน)
	จังหวัดอุดรธานี	ในเขตผังเมืองรวม	จังหวัดอุดรธานี	ในเขตผังเมืองรวม	
2561	1,576,242	144,567	583,432	33,056	245,395
2566	1,533,543	145,620	595,816	33,297	260,678
2570	1,499,384	146,462	605,723	33,490	272,905
2575	1,450,965	147,506	617,680	33,729	302,328
2580	1,410,996	148,612	630,948	33,981	335,970
2585	1,372,128	149,996	644,445	34,298	374,915
2590	1,334,330	151,257	657,867	34,586	417,665
2595	1,300,476	151,891	670,367	34,731	461,616

ที่มา: ที่ปรึกษา

2.7 การศึกษาแผนแม่บทพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะในพื้นที่เขตเมืองอุดรธานี

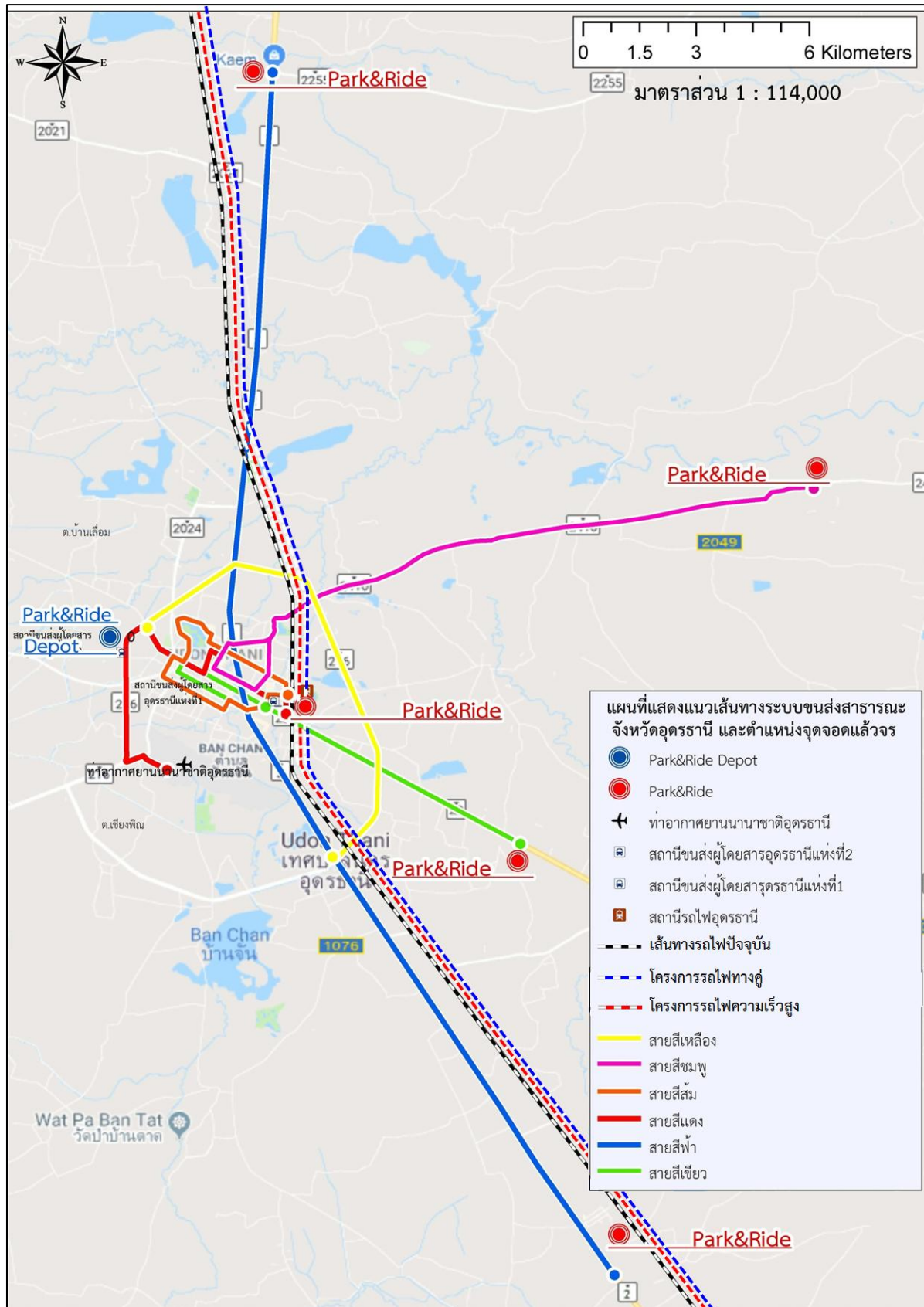
2.7.1 การศึกษาแนวเส้นทางและระบบรถขนส่งสาธารณะ

ปริมาณความต้องการการเดินทางของประชาชนในพื้นที่เขตเมืองอุดรธานีในอนาคต ได้นำมาศึกษาวิเคราะห์การพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะ และพบว่ามีความจำเป็นต้องมีระบบขนส่งสาธารณะสายหลักจำนวน 6 สายทาง ดังแสดงตามตารางที่ 2.7.1-1 และรูปที่ 2.7.1-1 และระบบขนส่งสาธารณะ 6 สายทาง ที่มีประสิทธิภาพ มีความเหมาะสมและรองรับกับปริมาณผู้โดยสารที่ใช้บริการได้อย่างเพียงพอ คือ รถโดยสารประจำทางไฟฟ้า (Electric Bus)

ตารางที่ 2.7.1-1 รายละเอียดแสดงเส้นทาง
ระบบขนส่งสาธารณะสายหลัก 6 สายทางในเขตเมืองอุดรธานี

ลำดับ	เส้นทาง	ระยะทาง (กิโลเมตร)	จำนวนสถานี
1	เส้นทางสายสีแดง	10.80	18
2	เส้นทางสายสีส้ม	9.80	21
3	เส้นทางสายสีน้ำเงิน	34.50	26
4	เส้นทางสายสีเขียว	13.10	19
5	เส้นทางสายสีชมพู	19.45	18
6	เส้นทางสายสีเหลือง	12.90	12
	รวม	100.55	114

ที่มา : ที่ปรึกษา



ที่มา : ที่ปรึกษา

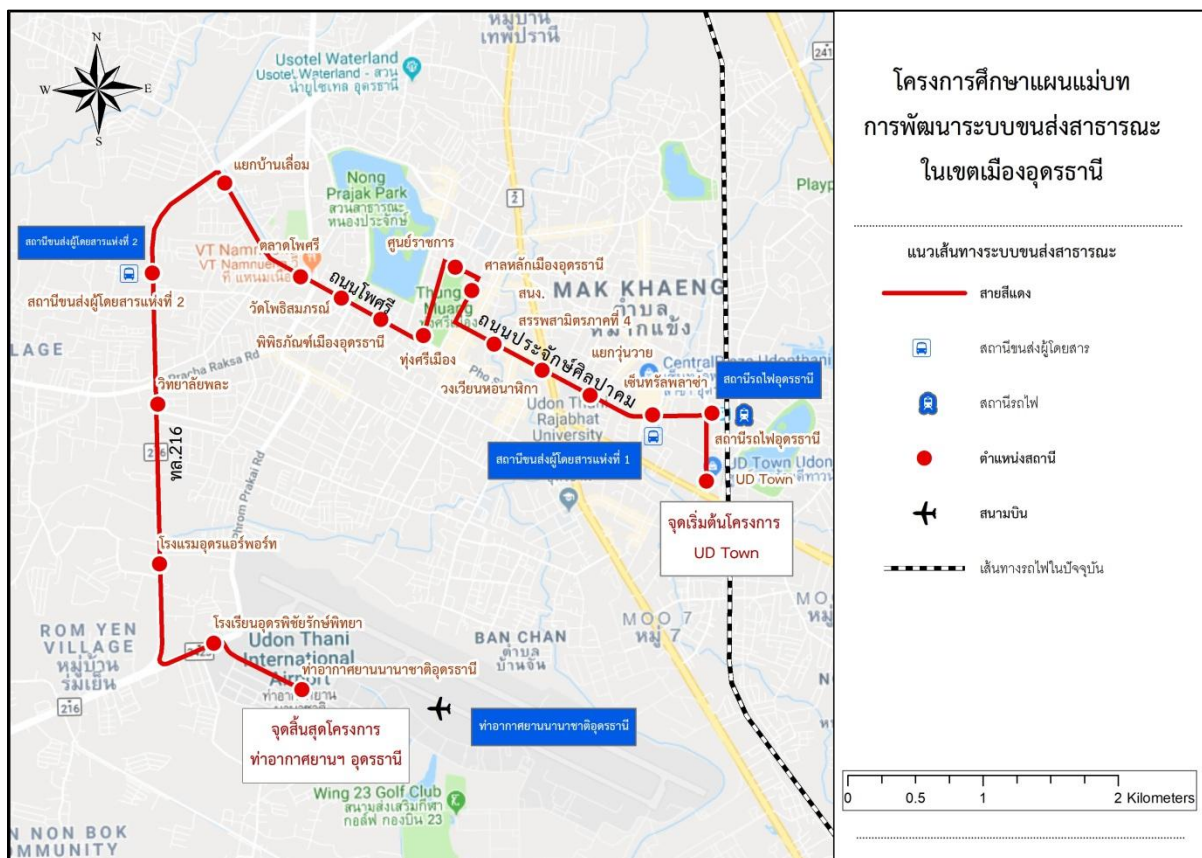
รูปที่ 2.7.1-1 แนวเส้นทางระบบขนส่งสาธารณะสายหลัก 6 สายทาง ในเขตเมืองอุดรธานี

สำหรับสรุปรายละเอียด เส้นทางรถโดยสารประจำทางไฟฟ้า (Electric Bus) 6 สายทาง มีดังนี้

1) รถโดยสารประจำทางไฟฟ้า (Electric Bus) สายสีแดง

จุดเริ่มต้นอยู่บริเวณ UD Town วิ่งบนถนนทองใหญ่ผ่านสถานีรถไฟอุดรธานี เลี้ยวซ้ายเข้าถนนประจักษ์ศิลปาคมผ่านเซ็นทรัลพลาซ่า ผ่านแยกหอนาฬิกา ตรงไปถึงทุ่งศรีเมืองเลี้ยวขวาเข้าถนนพราหมณ์ ผ่านศาลหลักเมือง เทศบาลนครอุดรธานี เลี้ยวซ้ายเข้าถนนอธิบดีผ่านศาลจังหวัด ผ่านศาลากลางจังหวัดและเลี้ยวซ้ายเข้าถนนมุขมนตรี ตรงไปถึงถนนโพธิ์แล้วเลี้ยวขวา ผ่านพิพิธภัณฑสถานเมืองอุดรธานี วัดโพธิ์สมภรณ์ ถึงแยกบ้านเลื่อมเลี้ยวซ้ายเข้า ทล.216 (เลี้ยวเมืองฝั่งตะวันตก) วิ่งไปกับทางเลี้ยวเมือง สิ้นสุดที่สนามบินนานาชาติอุดรธานี ระยะทางประมาณ 10.80 กิโลเมตร

โดยแนวเส้นทางจะผ่านสถานที่สำคัญต่างๆ ได้แก่ UD Town สถานีรถไฟอุดรธานี เซ็นเตอร์พ้อยท์ เซ็นทรัลพลาซ่า โรงเรียนอุดรวิทยา แยกหอนาฬิกา สำนักงานสรรพสามิตภาคที่ 4 ทุ่งศรีเมือง พิพิธภัณฑสถานเมืองอุดรธานี วัดโพธิ์สมภรณ์ ตลาดสดโพธิ์วิลเลจ สถานีขนส่งผู้โดยสารแห่งที่ 2 โรงเรียนไทยสมุทรมิตรภาพที่ 187 บุญถาวรสาขาอุดรธานี วิทยาลัยพลศึกษาอุดรธานี โรงเรียนอุดรพิชัยรักษ์พิทยา และท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี



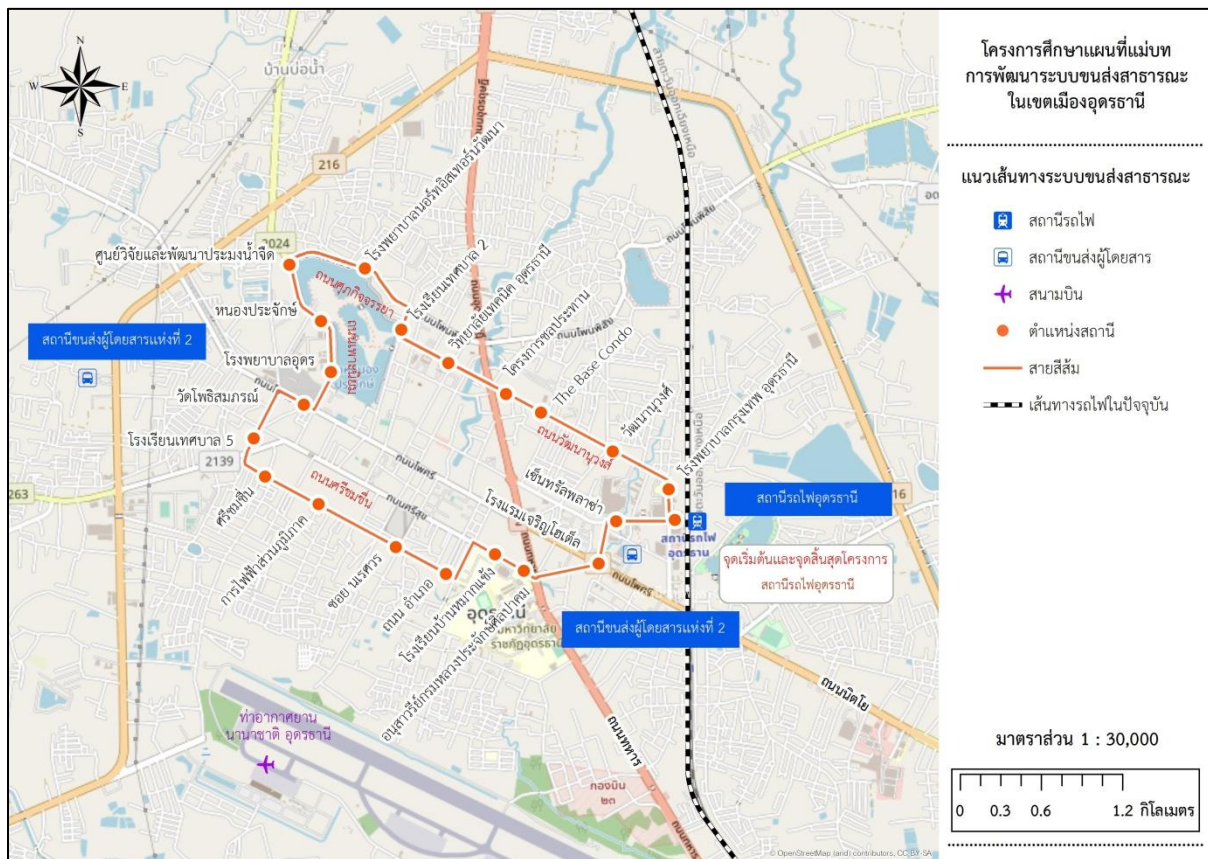
ที่มา : ทีมปรึกษา

รูปที่ 2.7.1-2 แนวเส้นทางรถโดยสารประจำทางไฟฟ้า (Electric Bus) สายสีแดงและตำแหน่งสถานี

2) รถโดยสารประจำทางไฟฟ้า (Electric Bus) สายสีส้ม

จุดเริ่มต้นอยู่บริเวณสถานีรถไฟอุดรธานี เลี้ยวขวาเข้าถนนทองใหญ่ผ่านโรงพยาบาลกรุงเทพอุดร เลี้ยวซ้ายเข้าถนนวัฒนาทางโค้งตรงไปตัดผ่านถนนอุดรชัย ผ่านศาลากลาง ผ่านวิทยาเทคนิคอุดรธานี เลี้ยวขวาเข้าถนนเทศบาล 2 เลี้ยวซ้ายเข้าถนนศุภกิจเจริญ ผ่านหนองประจักษ์ ผ่านโรงพยาบาลอุดรธานี ผ่านวัดโพธิสมภรณ์ เลี้ยวขวาเข้าถนนโพธิ์และเลี้ยวซ้ายเข้าถนนธรรมเจดีย์ ผ่านโรงเรียนเทศบาล 5 เลี้ยวซ้ายเข้าถนนศรีชมชื่น ผ่านการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค วิ่งตรงไปเลี้ยวซ้ายเข้าถนนอำเภอและเลี้ยวขวาเข้าถนนศรีสุข ผ่านมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี เลี้ยวซ้ายที่ห้าแยกประจักษ์ศิลปาคมเข้าถนนโกคานุสรณ์ เลี้ยวซ้ายเข้าถนนสายอุทิศ ผ่านสถานีขนส่งผู้โดยสารแห่งที่ 1 เลี้ยวขวาเข้าถนนประจักษ์ศิลปาคม สิ้นสุดที่สถานีรถไฟอุดรธานี ระยะทางประมาณ 9.80 กิโลเมตร

โดยแนวเส้นทางจะผ่านสถานที่สำคัญต่างๆ ได้แก่ สถานีรถไฟอุดรธานี เซ็นเตอร์พ้อยท์ โรงพยาบาลกรุงเทพอุดร โครงการชลประทานอุดรธานี วิทยาลัยเทคนิคอุดรธานี ศาลากลางจังหวัดอุดรธานี โรงเรียนเทศบาล 2 โรงพยาบาลนอร์ทอีสเทอร์นวัฒนา หนองประจักษ์ โรงพยาบาลอุดรธานี วัดโพธิสมภรณ์ โรงเรียนเทศบาล 5 การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดอุดรธานี กัลปพฤกษ์ แกรนด์ พาร์ค คอนโดมิเนียม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี อนุสาวรีย์กรมหลวงประจักษ์ศิลปาคม โรงแรม เจริญ โฮเต็ล และ UD Town

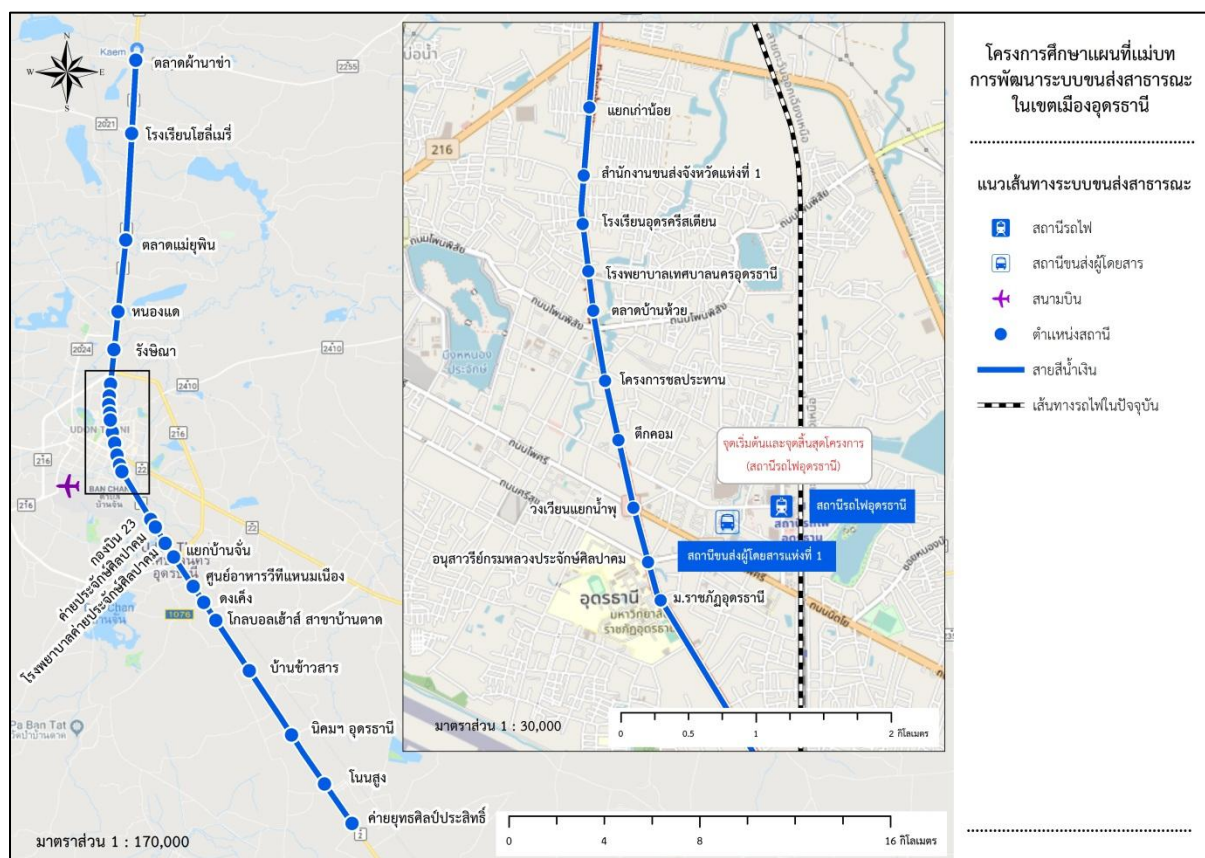


ที่มา : ที่ปรึกษา

รูปที่ 2.7.1-3 แนวเส้นทางรถโดยสารประจำทางไฟฟ้า (Electric Bus) สายสีส้มและตำแหน่งสถานี

จุดเริ่มต้นอยู่บริเวณค่ายยุทธศิลป์ประสิทธิ์ ต.หนองไผ่ ผ่าน ต.โนนสูง ผ่านทางเข้านิคมอุตสาหกรรมอุดรธานี ผ่านโกลบอลเฮ้าส์บ้านตาด ตรงเข้าตัวเมืองอุดรธานี ผ่านแยกบ้านจั่น วิ่งบนถนนทหาร ผ่านโรงพยาบาลค่ายประจักษ์ศิลปาคม ผ่านมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี ตรงไปผ่านห้าแยกประจักษ์ศิลปาคม ผ่านห้าแยกน้ำพุ ผ่านแยกหอนาฬิกา ผ่านถนนอุดรชัย วิ่งตรงไปผ่านแยกเก่าน้อย ผ่านหนองแด ขึ้นไปทางจังหวัดหนองคาย สิ้นสุดที่ ต.นาข่า ระยะทางประมาณ 34.50 กิโลเมตร

โดยแนวเส้นทางจะผ่านสถานที่สำคัญต่างๆ ได้แก่ ค่ายยุทธศิลป์ประสิทธิ์ ทางเข้านิคมอุตสาหกรรมอุดรธานี โก
 ลบอลแฮร์สสาขาบ้านตาด ศูนย์อาหารวิทีแอนด์เนือง อุดรธานี โรงเรียนค่ายประจักษ์ศิลปาคม โรงเรียนเทคนิคพาณิชย์บ้าน
 จั่น โรงพยาบาลค่ายประจักษ์ศิลปาคม มณฑลทหารบกที่ 24 ค่ายประจักษ์ศิลปาคม กองพันอากาศโยธิน กองบินที่ 23
 มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี อนุสาวรีย์ กรมหลวงประจักษ์ศิลปาคม ห้าแยกน้ำพุ ดิเกคอมแลนด์มาร์ค วัดมณีมาวาส
 ตลาดบ้านห้วย 1 โรงพยาบาลเทศบาลนครอุดรธานี ตลาดรังษิณา แยกเก่าน้อย หมวดการทางอุดรธานีที่ 2 (เก่าน้อย)
 สวนสาธารณะหนองแด และตลาดผ้านาข้าว

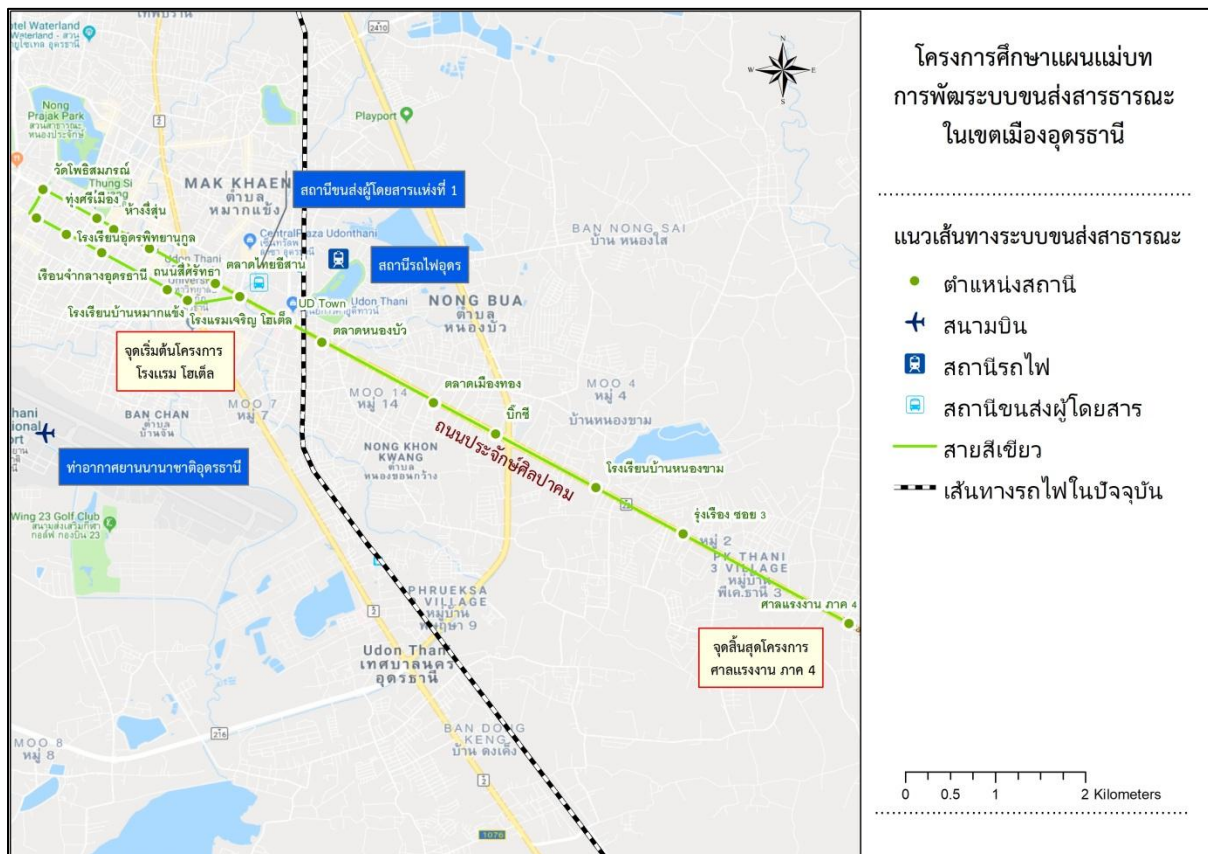


รูปที่ 2.7.1-4 แนวเส้นทางรถโดยสารประจำทางไฟฟ้า (Electric Bus) สายสีน้ำเงินและตำแหน่งสถานี

4) รถโดยสารประจำทางไฟฟ้า (Electric Bus) สายสีเขียว

จุดเริ่มต้นอยู่บริเวณศาลแรงงานภาค 4 บนทางหลวงหมายเลข 22 ผ่านแยกบักชี วังเข้าถนนนิตโย เลี้ยวผ่านโรงเรียนเซนต์เมรี่ ผ่านสนามกีฬากลางเทศบาลอุดรธานี ผ่านตลาดหนองบัว ผ่าน UD Town ผ่านโรงแรมเจริญ โฮเต็ล ผ่านห้าแยกน้ำพุ ผ่านทุ่งศรีเมืองถนนโพศรี วังตรงไปเลี้ยวซ้ายเข้าถนนพะเนียมและเลี้ยวซ้ายเข้าถนนศรีสุขผ่านหน้าวิทยาลัยอาชีวศึกษาอุดรธานี โรงเรียนสตรีราชินูทิศ โรงเรียนอนุบาลอุดรธานี โรงเรียนอุดรพิทยานุกูล ผ่านเรือนจำกลางอุดรธานี ผ่านโรงเรียนบ้านหมากแข้งและมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี เลี้ยวซ้ายที่ห้าแยกประจักษ์ศิลปาคมเข้าถนนโกคานุกรณ์ บรรจบบริเวณโรงแรมเจริญโฮเต็ล ระยะทางประมาณ 13.10 กิโลเมตร

โดยแนวเส้นทางจะผ่านสถานที่สำคัญต่างๆ ได้แก่ ศาลแรงงานภาค 4 บักชีซูเปอร์เซ็นเตอร์ ตลาดอุดรเมืองทอง แม็คโครซูเปอร์สโตร์ สนามกีฬากลางเทศบาลนครอุดรธานี (เวสสุวัน สเตเดียม) ตลาดหนองบัว UD Town โรงแรม เจริญ โฮเต็ล ห้าแยกน้ำพุ ทุ่งศรีเมือง พิพิธภัณฑ์เมืองอุดรธานี วัดโพธิสมภรณ์ วิทยาลัยอาชีวศึกษาอุดรธานี โรงเรียนสตรีราชินูทิศ โรงเรียนอนุบาลอุดรธานี โรงเรียนอุดรพิทยานุกูล สำนักงานอัยการสูงสุดอุดรธานี เรือนจำกลางอุดรธานี สถานีตำรวจภูธรเมืองอุดรธานี โรงเรียนบ้านหมากแข้ง มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี อนุสาวรีย์กรมหลวงประจักษ์ศิลปาคม



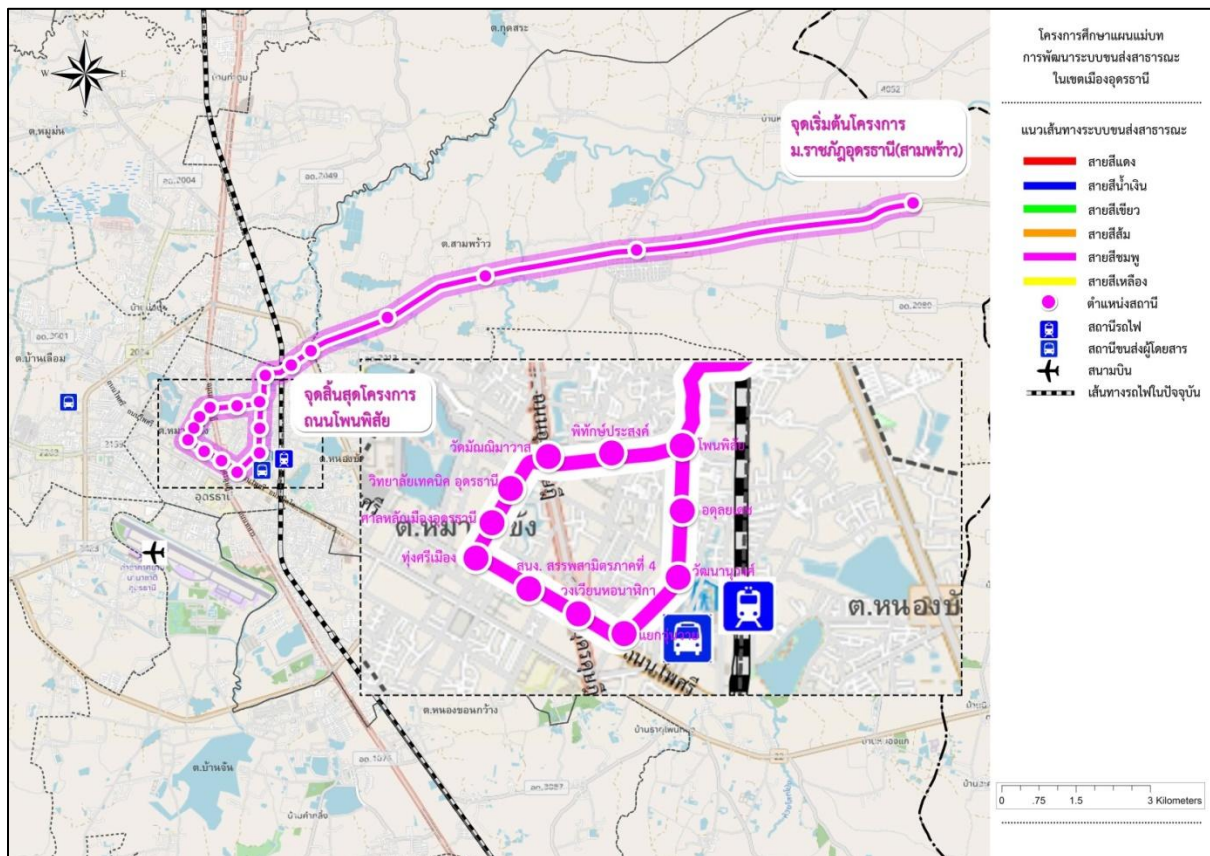
ที่มา : ที่ปรึกษา

รูปที่ 2.7.1-5 แนวเส้นทางรถโดยสารประจำทางไฟฟ้า (Electric Bus) สายสีเขียวและตำแหน่งสถานี

5) รถโดยสารประจำทางไฟฟ้า (Electric Bus) สายสีชมพู

จุดเริ่มต้นอยู่บริเวณ ม.ราชภัฏอุดรธานี วิทยาเขตสามพร้าว ผ่าน ต.สามพร้าว ผ่านมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา วิทยาเขตอุดรธานี ผ่านโกลบอลเฮาส์ เข้าถนนแวร์ชาส เข้าถนนโพธิ์ชัย ผ่านวัดมณีมาวาส ผ่านศาลจังหวัดอุดรธานี ผ่านศาลหลักเมือง ผ่านเทศบาลนครอุดรธานี ผ่านทุ่งศรีเมือง วังบนถนนพรานพร้าว และเลี้ยวเข้าถนนประจักษ์ศิลปาคม ผ่านแยกหอนาฬิกา เลี้ยวเข้าถนนอดุลยเดช สิ้นสุดที่ถนนโพธิ์ชัย ระยะทางประมาณ 19.45 กิโลเมตร

โดยแนวเส้นทางจะผ่านสถานที่สำคัญต่างๆ ได้แก่ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี วิทยาเขตสามพร้าว มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา วิทยาเขตอุดรธานี หนองสิม โกลบอลเฮาส์ วัดมณีมาวาส ศาลจังหวัดอุดรธานี ศาลหลักเมือง เทศบาลนครอุดรธานี ผ่านทุ่งศรีเมือง แยกหอนาฬิกา และโรงเรียนดอนบอสโกวิทยา



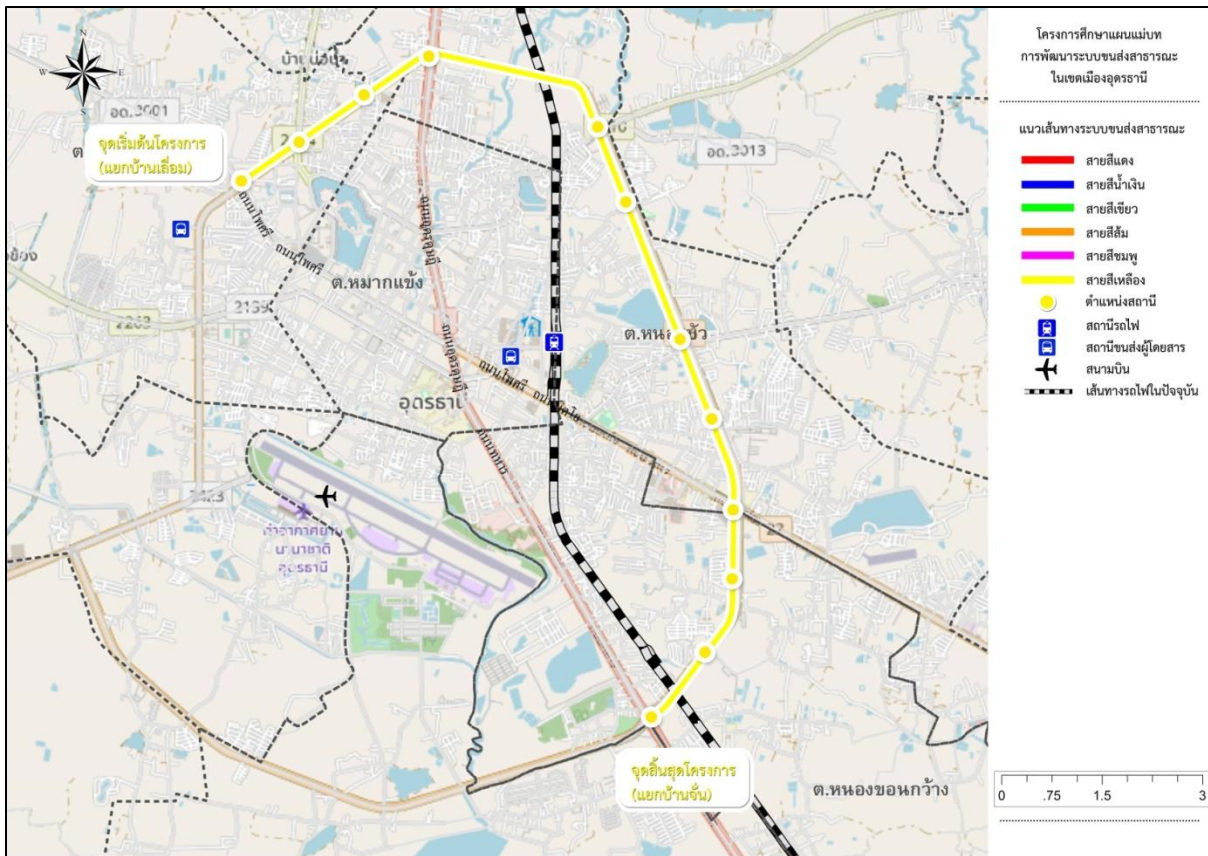
ที่มา : ที่ปรึกษา

รูปที่ 2.7.1-6 แนวเส้นทางรถโดยสารประจำทางไฟฟ้า (Electric Bus) สายสีชมพูและตำแหน่งสถานี

6) รถโดยสารประจำทางไฟฟ้า (Electric Bus) สายสีเหลือง

จุดเริ่มต้นอยู่บริเวณแยกบ้านเลื่อม (จุดตัดถนนโพธิ์กับทางเลี้ยวเมืองฝั่งตะวันตก) วิ่งบนทางเลี้ยวเมืองผ่านเทศบาล ไลต์ส เอ็กซ์ตร้า อุดรธานี ผ่านแยกเก่าน้อย ตรงไปเลี้ยวเมืองฝั่งตะวันออก ผ่านโตโยต้า ซินธุ์ นนท์ อุดรธานี ผ่านโกลบอลเฮาส์ ผ่านปั้มน้ำมัน ผ่านโคมโปร ผ่านอินเด็คซ์ ลิฟวิ่งมอลล์ สาขาอุดรธานี ตรงไปผ่านแยกบักชี และไปสิ้นสุดบริเวณแยกบ้านจั่น ระยะทางประมาณ 12.90 กิโลเมตร

โดยแนวเส้นทางจะผ่านสถานที่สำคัญต่างๆ ได้แก่ สำนักงานจัดหางานจังหวัดอุดรธานี โรงเรียนกระจำวิทย เทศบาล ไลต์ส เอ็กซ์ตร้า หอการค้าจังหวัดอุดรธานี ทูลสโพรพลัส สถานีสูบน้ำห้วยหมากแข้ง โกลบอลเฮาส์ สาขาอุดรธานี โฮมมาร์ท โฮมโปร Index Living Mall วัดคงอุดมวนาราม สำนักงานสามัญศึกษาจังหวัดอุดรธานี ตลาดนิยม 2 วิทยาลัยเทคโนโลยีสันตพล บักชี โรงแรมสยามแกรนด์ ไทวัสดุ มหาวิทยาลัยราชธานี (วิทยาเขตอุดรธานี)



รูปที่ 2.7.1-7 แนวเส้นทางรถโดยสารประจำทางไฟฟ้า (Electric Bus) สายสีเหลืองและตำแหน่งสถานี

2.7.2 การเลือกรูปแบบของระบบขนส่งมวลชนสาธารณะ

การวิเคราะห์สภาพการเดินทางจากปริมาณผู้โดยสารในแต่ละสายทางของเส้นทางโครงการระบบขนส่งสาธารณะทั้ง 6 เส้นทาง โดยแสดงค่า Line Loading ของแต่ละเส้นทางโครงการและใช้เป็นข้อมูลในการวิเคราะห์เสนอระบบที่เหมาะสมสอดคล้องกับค่า Line Loading มีรายละเอียดสรุปดังนี้

ตารางที่ 2.7.2-1 แสดงค่า Line Loading

สายทาง		ค่า Maximum Line Loading (คน/ชั่วโมง/ทิศทาง)						
		ปี 2566	ปี 2570	ปี 2575	ปี 2580	ปี 2585	ปี 2590	ปี 2595
1. สายสีแดง	AM Peak ขาเข้า	1,417	1,774	2,314	2,976	3,514	4,186	4,535
	AM Peak ขาออก	714	889	1,188	1,569	1,948	2,265	2,560
	Off Peak	505	628	852	1,172	1,526	1,804	2,135
2. สายสีส้ม	AM Peak ขาเข้า	570	805	1,200	1,652	2,030	2,487	2,646
	AM Peak ขาออก	285	406	603	827	1,017	1,245	1,327
	Off Peak	100	138	169	233	285	347	398
3. สายสีน้ำเงิน	AM Peak ขาเข้า	1,072	1,357	1,661	2,014	2,551	3,127	3,417
	AM Peak ขาออก	345	440	541	654	829	1,014	1,111
	Off Peak	275	294	334	408	531	664	778
4. สายเขียว	AM Peak ขาเข้า	1,163	1,462	1,885	2,345	2,736	3,025	3,891
	AM Peak ขาออก	471	601	765	956	1,119	1,341	1,586
	Off Peak	79	169	222	283	330	393	505
5. สายสีชมพู	AM Peak ขาเข้า	826	1,102	1,625	1,995	2,408	2,997	3,232
	AM Peak ขาออก	344	463	683	836	1,011	1,261	1,358
	Off Peak	201	222	271	332	402	499	570
6. สายสีเหลือง	AM Peak ขาเข้า	300	392	498	661	771	1,012	1,182
	AM Peak ขาออก	86	110	143	185	216	285	334
	Off Peak	93	102	129	155	183	240	281

ที่มา : ทีมปรึกษา

2.7.3 การจัดแผนพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะ

โครงการรถโดยสารประจำทางไฟฟ้า (Electric Bus) 6 สาย ได้จัดทำแผนงานโครงการออกเป็น 2 ระยะ ประกอบด้วย แผนระยะที่ 1 (7 ปี) พ. ศ. 2563-2569 และแผนระยะที่ 2 (13 ปี) พ.ศ. 2570-2582 ดังแสดงตามตารางที่ 2.7.3-1

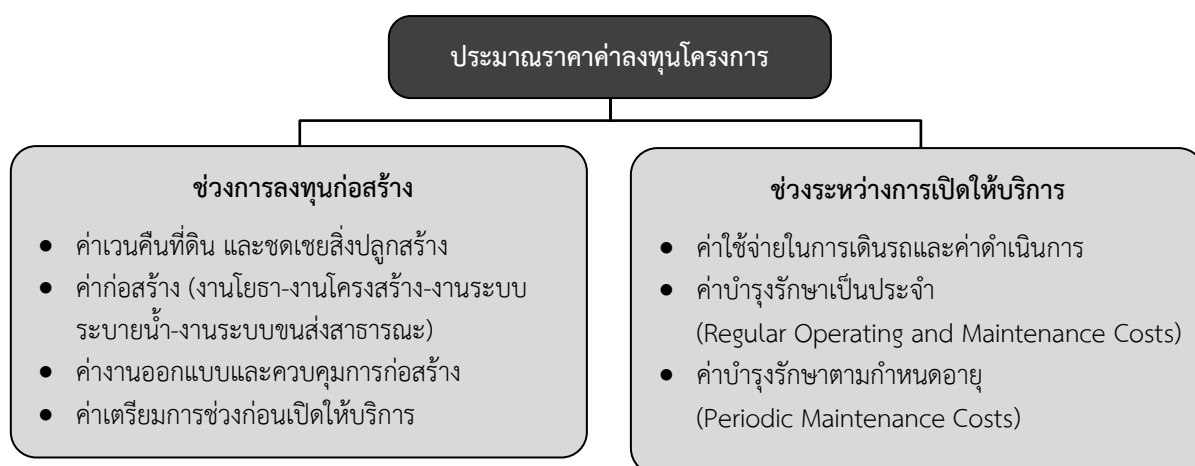
ตารางที่ 2.7.3-1 โครงการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะในเขตเมืองอุดรธานี

ลำดับที่	ชื่อโครงการ	ปริมาณงาน	แผนงาน (20 ปี)			
			แผนระยะที่ 1 (7ปี)		แผนระยะที่ 2 (13ปี)	
			ระยะเร่งด่วน 3 ปีแรก	ระยะปีที่ 4-7	ระยะปีที่ 8-12	ระยะปีที่ 13-20
			(ปีพ.ศ.2563-2565)	(ปีพ.ศ.2566-2569)	(ปีพ.ศ.2570-2574)	(ปีพ.ศ.2575-2582)
เป้าประสงค์ที่ 1. ระบบโครงข่ายขนส่งสาธารณะครอบคลุมพื้นที่การให้บริการและสามารถเชื่อมต่อการเดินทางกับรูปแบบการเดินทางในเมืองอุดรธานี						
ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1 พัฒนาระบบขนส่งสาธารณะให้ครอบคลุมพื้นที่การให้บริการเขตเมืองอุดรธานี และพื้นที่ต่อเนื่อง การเข้าถึงและเชื่อมโยงทุกระบบการเดินทาง						
1	โครงการระบบขนส่งสาธารณะหลักในเขตเมืองอุดรธานี ¹⁾					
	1.1 สายสีแดง	10.80 กม.				
	1.4 สายสีส้ม	9.80 กม.				
	1.2 สายสีน้ำเงิน	34.50 กม.				
	1.3 สายสีเขียว	13.10 กม.				
	1.5 สายสีชมพู	19.45 กม.				
	1.6 สายสีเหลือง	12.90 กม.				
	รวม	100.55 กม.				
2	โครงการศูนย์ซ่อมบำรุง	1 แห่ง				
3	โครงการศึกษาทบทวนความเหมาะสมโครงการระบบรถราง (Tram/LRT)	1 โครงการ				

ที่มา : ที่ปรึกษา

2.7.4 การประมาณค่าลงทุนโครงการ

การประมาณมูลค่าการลงทุน โดยมูลค่าการลงทุนของโครงการ ประกอบด้วยมูลค่าการลงทุนก่อสร้าง และมูลค่าการลงทุนในระหว่างเปิดให้บริการ แสดงดังแผนผังโครงสร้างองค์ประกอบการประมาณราคาในรูปที่ 2.7.4-1



รูปที่ 2.7.4-1 แผนผังโครงสร้างองค์ประกอบการประมาณราคา

สำหรับข้อมูลค่าการลงทุนรถโดยสารประจำทางไฟฟ้า (Electric Bus) มีดังต่อไปนี้

ตารางที่ 2.7.4-1 มูลค่าการลงทุนรถโดยสารประจำทางไฟฟ้า (Electric Bus)

รายการ	มูลค่าลงทุนโครงการรถโดยสารประจำทางไฟฟ้า (Electric Bus) (ล้านบาท)					
	สายสีแดง	สายสีส้ม	สายสีน้ำเงิน	สายสีเขียว	สายสีชมพู	สายสีเหลือง
งานจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน	123.84	74.71	85.59	92.45	80.33	37.58
งานโยธา	244.87	39.13	90.34	61.31	60.97	32.69
งานระบบ	140.05	75.97	61.00	64.41	51.73	26.19
การจัดหารถ	1,040.00	584.00	1,605.00	982.50	1,070.00	247.00
ค่าจ้างที่ปรึกษาออกแบบ	7.37	2.28	3.52	3.08	2.83	1.41
ค่าจ้างที่ปรึกษาควบคุมงานก่อสร้าง	9.22	2.85	4.40	3.84	3.53	1.76
ค่าเตรียมการช่วงก่อนเปิดให้บริการ	3.33	3.33	3.33	3.33	3.33	3.33
รวมมูลค่าเงินลงทุน	1,568.69	782.26	1,853.18	1,210.93	1,272.72	349.96
ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา (ล้านบาท)	462.65	270.86	492.53	399.49	413.99	145.66
ค่าใช้จ่ายในการเดินรถ (ล้านบาท)	555.14	306.75	451.87	418.67	362.28	142.51
ค่าใช้จ่ายบุคลากร	742.03	610.37	677.01	651.93	703.25	288.73

ที่มา : คำนวณโดยที่ปรึกษา

2.7.5 การศึกษาความเหมาะสมด้านเศรษฐกิจและการเงิน

(1) การวิเคราะห์ความเหมาะสมด้านเศรษฐกิจ

ผลการวิเคราะห์ความเหมาะสมด้านเศรษฐกิจศาสตร์ตามแผนแม่บทการพัฒนา ระบบขนส่งสาธารณะของโครงการ ประกอบด้วย 6 เส้นทาง ดังแสดงในตารางที่ 2.7.5-1

ตารางที่ 2.7.5-1 ผลการวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางการเศรษฐกิจของโครงการ

ดัชนีชี้วัดความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ	ผลการวิเคราะห์
EIRR	17.10%
NPV (ล้านบาท)	456.01
B/C Ratio	1.19

ที่มา : คำนวณโดยที่ปรึกษา

(2) การวิเคราะห์ความเหมาะสมด้านการเงิน

ผลการวิเคราะห์ความเหมาะสมด้านการเงินตามแผนแม่บทการพัฒนา ระบบขนส่งสาธารณะของโครงการ ประกอบด้วย 6 เส้นทาง ดังแสดงในตารางที่ 2.7.5-2

ตารางที่ 2.7.5-2 ผลการวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางการเงินของโครงการ

ดัชนีชี้วัดความคุ้มค่าทางการเงิน	ผลการวิเคราะห์
FIRR	8.02%
NPV (ล้านบาท)	1,351.30
B/C Ratio	1.14

ที่มา : คำนวณโดยที่ปรึกษา

(3) การวิเคราะห์ความเหมาะสมทางด้านเศรษฐกิจแยกตามแนวสายทาง

การวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจของโครงการรถโดยสารประจำทางไฟฟ้า (Electric Bus) แยกแนวสายทาง 6 สายทาง แสดงในตารางที่ 2.7.5-3

ตารางที่ 2.7.5-3 ผลการวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจของโครงการแยกสายเส้นทาง

เส้นทาง	ผลการวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐกิจ		
	EIRR	NPV (ล้านบาท)	B/C Ratio
สายสีแดง	18.44%	225.55	1.31
สายสีส้ม	17.82%	60.66	1.17
สายสีน้ำเงิน	13.29%	18.46	1.03
สายสีเขียว	15.91%	81.65	1.16
สายสีชมพู	14.11%	27.90	1.06
สายสีเหลือง	15.09%	23.55	1.12

ที่มา:คำนวณโดยที่ปรึกษา

(4) การวิเคราะห์โครงการทางด้านการเงินแยกตามแนวสายทาง

การวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางด้านการเงินของโครงการรถโดยสารประจำทางไฟฟ้า (Electric Bus) แยกแนวสายทาง 6 สายทาง แสดงในตารางที่ 2.7.5-4

ตารางที่ 2.7.5-4 ผลการวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางด้านการเงินของโครงการแยกสายเส้นทาง

เส้นทาง	ผลการวิเคราะห์ทางด้านการเงิน		
	FIRR	NPV (ล้านบาท)	B/C Ratio
สายสีแดง	13.59%	1,552.94	1.91
สายสีส้ม	12.91%	559.45	1.41
สายสีน้ำเงิน	2.95%	-147.07	0.93
สายสีเขียว	9.60%	457.30	1.25
สายสีชมพู	4.41%	-51.77	0.97
สายสีเหลือง	5.49%	13.07	1.07

ที่มา:คำนวณโดยที่ปรึกษา

2.7.6 การศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมและการมีส่วนร่วมของประชาชน

1) เกณฑ์ลักษณะหรือทิศทางของผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นของโครงการ

ลักษณะหรือทิศทางของผลกระทบจะจำแนกเป็น 2 ประเภท คือ ผลกระทบทางบวก และผลกระทบทางลบ ตามแนวทางที่จัดทำโดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมดังนี้

- **ผลกระทบทางบวก (Positive Impact)** หมายถึง กิจกรรมของโครงการฯ หรือผลจากการพัฒนาโครงการฯ ไม่ก่อให้เกิดผลเสีย แต่ก่อให้เกิดผลดีต่อสภาพทรัพยากรสิ่งแวดล้อมและการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ในพื้นที่โครงการฯ และบริเวณใกล้เคียง

- **ผลกระทบทางลบ (Negative Impact)** หมายถึง กิจกรรมของโครงการฯ หรือผลจากการพัฒนาโครงการฯ ก่อให้เกิดผลเสียต่อสภาพทรัพยากรสิ่งแวดล้อมและการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ ในพื้นที่โครงการฯ และบริเวณใกล้เคียง

การพิจารณาระดับความรุนแรงของผลกระทบจะพิจารณาจากกิจกรรมต่างๆของการพัฒนาโครงการฯ ทั้งในระยะก่อนการก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ควบคู่ไปกับข้อมูลลักษณะเบื้องต้นทางด้านสิ่งแวดล้อม และนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่กำหนด โดยในเบื้องต้นได้กำหนดระดับความรุนแรงของผลกระทบออกเป็น 4 ระดับ คือ มีผลกระทบระดับมาก ปานกลาง น้อย และไม่มีผลกระทบหรือไม่มีนัยสำคัญ ดังนี้

- **ผลกระทบมาก (ระดับ 3) :** การพัฒนาโครงการฯ ทำให้ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมในแต่ละประเภท มีการเปลี่ยนแปลงมากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่กำหนด หรือก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อทรัพยากรอย่างร้ายแรง หรือเกิดการเปลี่ยนแปลงไปอย่างถาวรและมีขอบเขตของผลกระทบกระจายออกไป หรือมีระยะเวลาต่อเนื่องยาวนานกว่าปกติ หรือทำให้การใช้ประโยชน์ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมของมนุษย์ได้รับผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญจนทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงวิถีการดำรงชีวิตหรือได้รับอันตรายหรือเกิดการเปลี่ยนแปลงต่อสภาพทรัพยากรสิ่งแวดล้อมเดิมอย่างมากที่สุด

- **ผลกระทบปานกลาง (ระดับ 2) :** การพัฒนาโครงการฯ ทำให้ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมในแต่ละประเภทมีการเปลี่ยนแปลงพอสมควรเมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่กำหนดหรือก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อทรัพยากรในบางส่วนแต่ไม่ถึงกับสูญเสียและมีขอบเขตของผลกระทบอยู่ในวงจำกัด หรือก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญพอที่จะให้ความสมบูรณ์ของปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมและการใช้ประโยชน์ลดลงหรือการเปลี่ยนแปลงต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมในระดับปานกลาง

- **ผลกระทบน้อยหรือต่ำ (ระดับ 1) :** การพัฒนาโครงการฯ ทำให้ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมในแต่ละประเภทมีการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อยเมื่อเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่กำหนดหรือก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อทรัพยากรเล็กน้อยเป็นช่วงระยะเวลาสั้นและมีขอบเขตของผลกระทบอยู่ในวงจำกัดมาก หรือเกิดการเปลี่ยนแปลงต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด

- **ไม่มีผลกระทบหรือไม่มีนัยสำคัญ (ระดับ 0) :** การพัฒนาโครงการฯ ไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพสิ่งแวดล้อม ซึ่งไม่มีผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพสิ่งแวดล้อมเดิมแต่อย่างใด

2) การจัดทำรายการข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม

ได้จัดทำรายการข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ตามแนวทางที่จัดทำโดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (ธันวาคม 2555) เพื่อตรวจสอบว่าการเก็บและรวบรวมข้อมูล และผลกระทบอาจมีต่อทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมส่วนใดบ้าง

สำหรับโครงการระบบขนส่งสาธารณะประเภทรถโดยสารโดยประจำทางไฟฟ้า (Electric Bus) จำนวน 6 เส้นทาง มีสภาพแวดล้อมของแต่ละเส้นทางดังสรุปในตารางที่ 2.7.6-1

ตารางที่ 2.7.6-1 สรุปสภาพแวดล้อมตามแนวเส้นทางระบบขนส่งสาธารณะในเขตเมืองอุดรธานี

รายละเอียด	หน่วย	สายสีแดง	สายสีน้ำเงิน	สายสีเขียว	สายสีส้ม	สายสีชมพู	สายสีเหลือง
1) จำนวนช่องทางจราจร	ช่องทาง	4 และ 6	4 และ 6	4 และ 6	2 และ 4	2 และ 4	4 และ 6
2) จำนวนจุดตัดเส้นทางคมนาคม	จุด	18	11	24	23	11	7
3) จำนวนจุดตัดแหล่งน้ำ	จุด	1	2	0	0	1	0
4) ทางสรรพสินค้า/ตลาด	แห่ง	9	3	12	5	3	11
5) โรงแรม	แห่ง	12	4	9	5	5	8
6) แหล่งโบราณสถาน/ สถานที่สำคัญ	แห่ง	4	2	4	4	3	2
7) จุดเชื่อมต่อการเดินทาง	แห่ง	4	0	0	2	0	0
8) พื้นที่ไวต่อการได้รับผลกระทบ							
8.1 สถานศึกษา	แห่ง	6	9	13	8	5	6
8.2 ศาสนสถาน	แห่ง	1	1	1	2	1	1
8.3 สถานพยาบาล	แห่ง	0	2	1	3	0	0
8.4 หน่วยงานราชการ/ รัฐวิสาหกิจ	แห่ง	22	6	21	11	4	7
8.5 หมู่บ้านจัดสรร	แห่ง	3	2	4	1	1	12
รวมข้อ 8)	แห่ง	32	20	40	25	11	26

ที่มา : ที่ปรึกษา

3) ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น

แผนแม่บทการพัฒนากระบวนขนส่งสาธารณะในเขตเมืองอุดรธานี ได้ศึกษารูปแบบรถขนส่งสาธารณะที่มีความเหมาะสมเป็นรถโดยสารประจำทางไฟฟ้า (Electric Bus) ซึ่งจากการวางตำแหน่งแนวเส้นทางระบบขนส่งสาธารณะเป็นการใช้ทางบนพื้นที่ถนนที่มีอยู่แล้ว จึงไม่ได้ผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต กิจกรรมที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบบ้างคือในช่วงก่อสร้างศูนย์ซ่อมบำรุง และสถานีจอดรถรับส่งผู้โดยสาร แต่ผลกระทบที่เกิดขึ้นอยู่ในช่วงสั้นและในระดับต่ำ เนื่องจากการก่อสร้างสถานีจอดรถรับส่งผู้โดยสาร เป็นการก่อสร้างขนาดเล็ก สำหรับการก่อสร้างศูนย์ซ่อมบำรุงเป็นการปรับพื้นที่และก่อสร้างอาคารสำนักงานชั้นเดียว ซึ่งผลกระทบในระหว่างก่อสร้างอยู่ในระดับต่ำ ในช่วงเปิดดำเนินการจะทำให้มีการใช้ระบบขนส่งสาธารณะมากขึ้นและเป็นรถโดยสารประจำทางไฟฟ้า (Electric Bus) จึงไม่มีปัญหาเรื่องผลกระทบต่อคุณภาพอากาศและเสียง แต่จะทำให้เกิดผลกระทบทางบวกในด้านคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต ทางด้านเศรษฐกิจและสังคม

2.8 การศึกษาโครงการนำร่องระบบขนส่งสาธารณะในพื้นที่เขตเมืองอุดรธานี

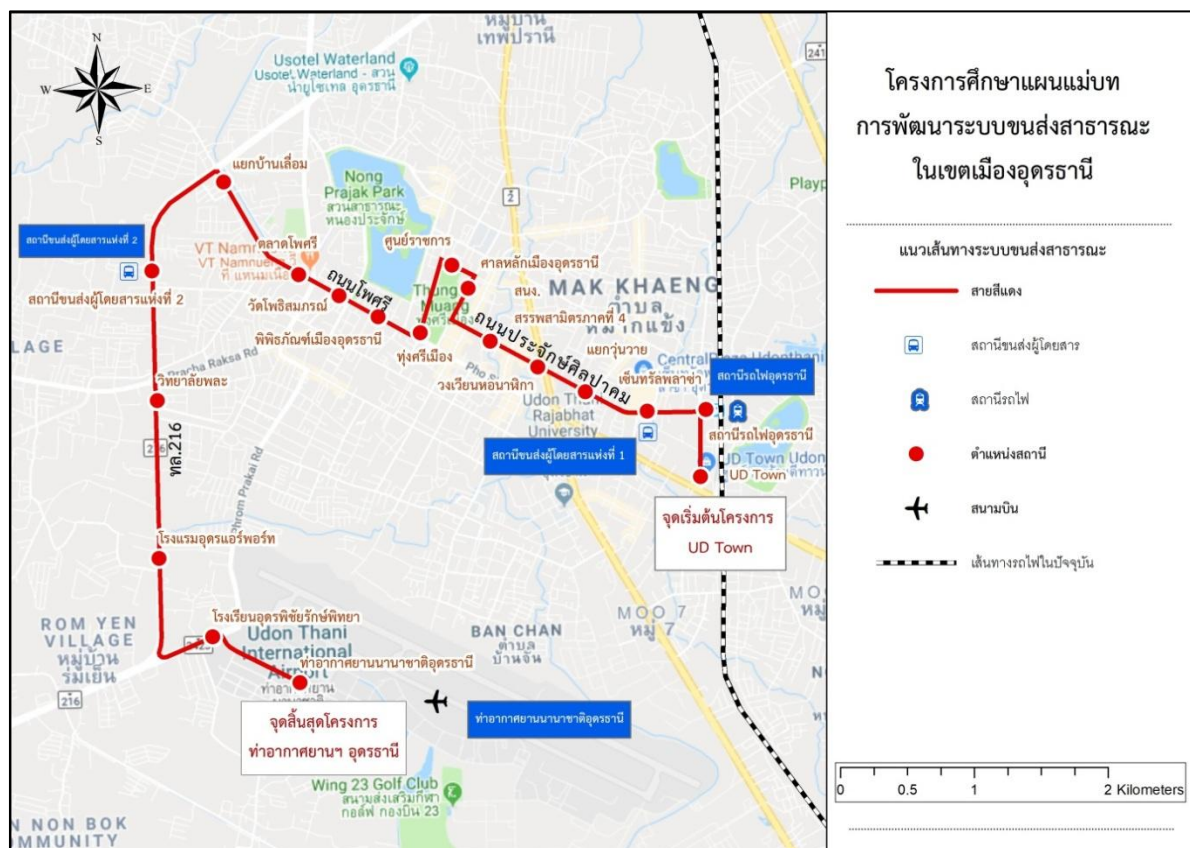
โครงการนำร่องระบบขนส่งสาธารณะในพื้นที่เมืองอุดรธานีที่คัดเลือกมาดำเนินโครงการ ประกอบด้วย 2 สายทาง โดยรายละเอียดแนวสายทาง มูลค่าการลงทุนโครงการ การวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางด้านเศรษฐกิจ การเงิน การศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น และการลงทุนโครงการ มีดังนี้

2.8.1 แนวเส้นทางและระบบรถขนส่งสาธารณะของโครงการนำร่อง

1. แนวเส้นทางสายสีแดง

จุดเริ่มต้นอยู่บริเวณ UD Town วิ่งบนถนนทองใหญ่ผ่านสถานีรถไฟอุดรธานี เลี้ยวซ้ายเข้าถนนประจักษ์ศิลปาคมผ่านเซ็นทรัลพลาซ่า ผ่านแยกหอานาฬิกา ตรงไปถึงทุ่งศรีเมืองเลี้ยวขวาเข้าถนนพราวผ่านศาลหลักเมืองเทศบาลนครอุดรธานี เลี้ยวซ้ายเข้าถนนอธิบดีผ่านศาลจังหวัด ผ่านศาลากลางจังหวัดและเลี้ยวซ้ายเข้าถนนมุขมนตรี ตรงไปถึงถนนโพธิ์ศรีแล้วเลี้ยวขวา ผ่านพิพิธภัณฑสถานเมืองอุดรธานี วัดโพธิ์สมภรณ์ ถึงแยกบ้านเลื่อมเลี้ยวซ้ายเข้า ทล.216 (เลี้ยวเมืองฝั่งตะวันตก) วิ่งไปกับทางเลี้ยวเมือง สิ้นสุดที่สนามบินนานาชาติอุดรธานี ระยะทางประมาณ 10.80 กิโลเมตร

โดยแนวเส้นทางจะผ่านสถานที่สำคัญต่างๆ ได้แก่ UD Town สถานีรถไฟอุดรธานี เซ็นเตอร์พ้อยท์ เซ็นทรัลพลาซ่า โรงเรียนอุดรวิทยา แยกหอานาฬิกา สำนักงานสรรพสามิตภาคที่ 4 ทุ่งศรีเมือง พิพิธภัณฑสถานเมืองอุดรธานี ตลาดสดโพธิ์ศรีวิลเลจ สถานีขนส่งผู้โดยสารแห่งที่ 2 โรงเรียนไทยสมุทรมิตรภาพที่ 187 บุญถาวรสาขาอุดรธานี วิทยาลัยพลศึกษาอุดรธานี โรงเรียนอุดรพิชัยรักษ์พิทยา และท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี



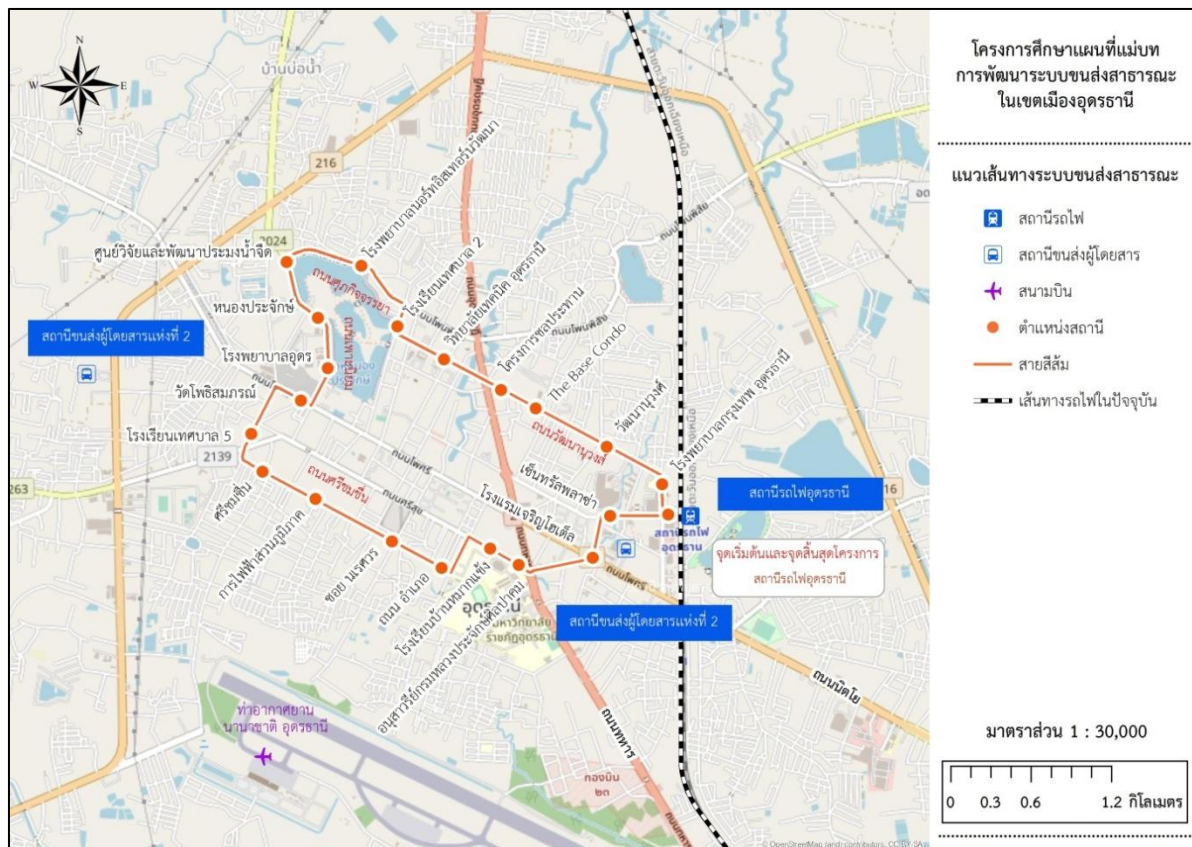
ที่มา : ที่ปรึกษา

รูปที่ 2.8.1-1 แนวเส้นทางรถโดยสารประจำทางไฟฟ้า (Electric Bus) สายสีแดงและตำแหน่งสถานี

2. แนวเส้นทางสายสีส้ม

จุดเริ่มต้นอยู่บริเวณสถานีรถไฟอุดรธานี เลี้ยวขวาเข้าถนนทองใหญ่ผ่านโรงพยาบาลกรุงเทพอุดร เลี้ยวซ้ายเข้าถนนวัฒนาวงศ์วิ่งตรงไปตัดผ่านถนนอุดรสุขภูมิ ผ่านศาลากลาง ผ่านวิทยาเทคนิคอุดรธานี เลี้ยวขวาเข้าถนนเทศบาล 2 เลี้ยวซ้ายเข้าถนนศุภกิจจรรยา ผ่านหนองประจักษ์ ผ่านโรงพยาบาลอุดรธานี ผ่านวัดโพธิสมภรณ์ เลี้ยวขวาเข้าถนนโพธิ์และเลี้ยวซ้ายเข้าถนนธรรมเจดีย์ ผ่านโรงเรียนเทศบาล 5 เลี้ยวซ้ายเข้าถนนศรีชมชื่น ผ่านการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค วิ่งตรงไปเลี้ยวซ้ายเข้าถนนอำเภอและเลี้ยวขวาเข้าถนนศรีสุข ผ่านมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี เลี้ยวซ้ายที่ห้าแยกประจักษ์ศิลปาคมเข้าถนนโกคายานุสรณ์ เลี้ยวซ้ายเข้าถนนสายอุทิศ ผ่านสถานีขนส่งผู้โดยสารแห่งที่ 1 เลี้ยวขวาเข้าถนนประจักษ์ศิลปาคม สิ้นสุดที่สถานีรถไฟอุดรธานี ระยะทางประมาณ 9.80 กิโลเมตร

โดยแนวเส้นทางจะผ่านสถานที่สำคัญต่างๆ ได้แก่ สถานีรถไฟอุดรธานี เซ็นเตอร์พ้อยท์ โรงพยาบาลกรุงเทพอุดร โครงการชลประทานอุดรธานี วิทยาลัยเทคนิคอุดรธานี ศาลากลางจังหวัดอุดรธานี โรงเรียนเทศบาล 2 โรงพยาบาลนอร์ทอีสเทอร์นวัฒนา หนองประจักษ์ โรงพยาบาลอุดรธานี วัดโพธิสมภรณ์ โรงเรียนเทศบาล 5 การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดอุดรธานี กัลปพฤกษ์ แกรนด์ พาร์ค คอนโดมิเนียม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี อนุสาวรีย์กรมหลวงประจักษ์ศิลปาคม โรงแรม เจริญโฮเต็ล และ UD Town



ที่มา : ที่ปรึกษา

รูปที่ 2.8.1-2 แนวเส้นทางรถโดยสารประจำทางไฟฟ้า (Electric Bus) สายสีส้มและตำแหน่งสถานี

2.8.2 มูลค่าการลงทุนโครงการนำร่อง

ค่าลงทุนก่อสร้างและการดำเนินการโครงการตลอดระยะเวลา 30 ปี โดยระบบขนส่งรถโดยสารประจำทางไฟฟ้า (Electric Bus) ของโครงการนำร่อง สายสีแดงและสายสีส้ม ประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายในช่วงก่อนเปิดดำเนินการ¹ ปี พ.ศ. 2563-2565 (3 ปี) และค่าใช้จ่ายหลังช่วงเปิดดำเนินการ² ปี พ.ศ. 2566-2595 (30 ปี) ที่ปรึกษาจะนำค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งช่วงก่อนและหลังเปิดดำเนินการมาวิเคราะห์ความเหมาะสมทางด้านเศรษฐกิจและการเงินของโครงการนำร่องระยะ 30 ปี (พ.ศ. 2566-2595) ในขั้นต่อไป สามารถสรุปตามตารางที่ 2.8.2-1

ตารางที่ 2.8.2-1 ค่าลงทุนรถโดยสารประจำทางไฟฟ้า (Electric Bus) สายสีแดง และสายสีส้ม

ลำดับ	รายการ	ค่าลงทุน (ล้านบาท)		
		สายสีแดง	สายสีส้ม	รวม
1	งานจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน ^{1,3}	394.71	74.71	469.42
2	งานโยธา ^{1,3}	301.62	87.42	389.04
3	งานระบบ ^{1,2}	140.05	75.97	216.02
4	การจัดหารถ ^{1,2}	1,040.00	584.00	1,624.00
5	ค่าจ้างที่ปรึกษาออกแบบ ¹	13.93	3.24	17.17
6	ค่าจ้างที่ปรึกษาควบคุมงานก่อสร้าง ¹	17.41	4.05	21.46
7	ค่าเตรียมการช่วงก่อนเปิดให้บริการ ¹	3.33	3.33	6.67
8	รวมมูลค่าเงินลงทุน	1,911.05	832.73	2,743.77
9	ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา ² (ล้านบาท)	462.65	270.86	733.51
10	ค่าใช้จ่ายในการเดินรถ ² (ล้านบาท)	555.14	306.75	861.89
11	ค่าใช้จ่ายบุคลากร ²	742.03	610.37	1,352.40

หมายเหตุ : 1 ประกอบด้วย ค่าจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน ค่างานโยธา ค่างานระบบ ค่าจัดหารถ ค่าจ้างที่ปรึกษาออกแบบและควบคุมงานก่อสร้าง ค่าเตรียมการ (Initial Investment)

2 ประกอบด้วย ค่างานระบบ (Replacement) ค่าจัดหารถ (Additional) ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา ค่าใช้จ่ายในการเดินรถ ค่าใช้จ่ายบุคลากร

3 ประกอบด้วย ค่าจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน และค่าก่อสร้างงานโยธาของศูนย์ซ่อมบำรุง (Depot) ที่เกิดขึ้นในช่วงก่อนเปิดดำเนินการ โดยกระจายค่าลงทุนในสายสีแดง และสายสีส้ม

ที่มา : คำนวณโดยที่ปรึกษา

ตารางที่ 2.8.2-2 ค่าลงทุน Cost Breakdown โครงการนำร่องสายสีแดง และสายสีส้ม

หน่วย : ล้านบาท

มูลค่าการลงทุน		ปีที่ 1		ปีที่ 2		ปีที่ 3	
ประมาณการเบื้องต้น	รวมค่าลงทุน	%	พ.ศ.2563	%	พ.ศ.2564	%	พ.ศ.2565
งานก่อนการก่อสร้างโครงการ							
ค่าจ้างที่ปรึกษาออกแบบ (คิดเป็น 2.0% ของงานจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน และงานโยธา)	17.17	100%	17.17	0%	0.00	0%	0.00
งานจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน	469.42	50%	234.71	50%	234.71	0%	0.00
รวม ค่าใช้จ่ายก่อนดำเนินการก่อสร้างโครงการ	486.59		251.88		234.71		0.00
งานจ้างที่ปรึกษา							
ค่าจ้างที่ปรึกษาควบคุมงานจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน (คิดเป็น 2.5 ของงานจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน)	11.74	50%	5.87	50%	5.87	0%	0.00
ค่าจ้างที่ปรึกษาควบคุมงานโยธา (คิดเป็น 2.5 ของงานโยธา)	9.73	0%	0.00	30%	2.92	70%	6.81
รวม ค่าจ้างที่ปรึกษาควบคุมงานโยธาและจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน	21.46		5.87		8.79		6.81
รวม ค่าจ้างที่ปรึกษาควบคุมงานโยธาและจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน (ไม่คิดอัตราเงินเฟ้อ)	21.46		5.87		8.79		6.81
งานโยธา							
อาคารจอดรถแล้วเสร็จ / ลานจอดรถ	195.75	0%	0.00	30%	58.72	70%	137.02
ศูนย์ซ่อมบำรุง	121.25	0%	0.00	30%	36.38	70%	84.88
งานปรับปรุงถนน ก่อสร้างสะพานลอยคนข้าม และป้ายหยุดรถ	72.04	0%	0.00	30%	21.61	70%	50.43
รวม ค่าก่อสร้างงานโยธา	389.04		0.00		116.71		272.33
รวม ค่าก่อสร้างงานโยธา (คิดอัตราเงินเฟ้อ 2.5% ต่อปี)	415.88		0.00		122.62		293.27
งานระบบ (ประกอบด้วย ระบบ TCS, AFC, PIDs and Tele.) (อายุการใช้งาน 15 ปี)							
รถโดยสาร EV Bus (อายุการใช้งาน 15 ปี)	367.00	0%	0.00	0%	0.00	100%	367.00
รวม ค่างานระบบและค่ารถโดยสาร EV Bus	482.05		0.00		0.00		482.05
รวม ค่างานระบบและค่ารถโดยสาร EV Bus (คิดอัตราเงินเฟ้อ 2.5% ต่อปี)	519.11		0.00		0.00		519.11
ค่าใช้จ่ายก่อนเปิดดำเนินการ	6.67	0%	0.00	0%	0.00	100%	6.67
รวมเงินลงทุนทั้งหมด	1,385.80	19%	257.75	26%	360.21	55%	767.85
รวมเงินลงทุนทั้งหมด (คิดอัตราเงินเฟ้อ 2.5% ต่อปี)	1,443.05	0%	257.75	0%	366.12	0%	819.19

หมายเหตุ : ที่ปรึกษาใช้ราคาประมาณการเบื้องต้น ปี พ.ศ. 2562

2.8.3 ความเหมาะสมด้านเศรษฐกิจและการเงินโครงการนำร่อง

ความเหมาะสมทางด้านเศรษฐกิจ

การวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจของโครงการนำร่องรถโดยสารประจำทางไฟฟ้า (Electric Bus) สายสีแดงและสายสีส้ม ดังแสดงในตารางที่ 2.8.3-1 โดยโครงการมีความคุ้มค่าด้านเศรษฐกิจ ค่า EIRR มากกว่า 12%

ตารางที่ 2.8.3-1 ผลการวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจของโครงการนำร่อง

ดัชนีชี้วัดความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ	ผลการวิเคราะห์
EIRR	16.15%
NPV (ล้านบาท)	304.61
B/C Ratio	1.23

ที่มา: คำนวณโดยทีปภิรดา

การวิเคราะห์โครงการทางการเงิน

การวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางการเงินของโครงการนำร่องรถโดยสารประจำทางไฟฟ้า (Electric Bus) สายสีแดงและสายสีส้ม ดังแสดงในตารางที่ 2.8.3-2 โดยโครงการมีความคุ้มค่าด้านการเงิน ค่า FIRR มากกว่า 5%

ตารางที่ 2.8.3-2 ผลการวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางการเงินของโครงการนำร่อง

ดัชนีชี้วัดความคุ้มค่าทางการเงิน	ผลการวิเคราะห์
FIRR	8.83%
NPV (ล้านบาท)	1,178.60
B/C Ratio	1.30

ที่มา: คำนวณโดยทีปภิรดา

2.8.4 ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและการมีส่วนร่วมของประชาชน

ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม

โครงการนำร่องใช้รูปแบบรถขนส่งสาธารณะที่เป็นรถโดยสารประจำทางไฟฟ้า (Electric Bus) และจากการวางตำแหน่งแนวเส้นทางระบบขนส่งสาธารณะ เป็นการใช้ทางบนพื้นที่ถนนที่มีอยู่แล้ว จึงไม่ได้ผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต กิจกรรมที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบบ้างคือในช่วงก่อสร้างศูนย์ซ่อมบำรุง และสถานีจอดรถรับรถส่งผู้โดยสาร แต่ผลกระทบที่เกิดขึ้นอยู่ในช่วงสั้นและในระดับต่ำ ในช่วงเปิดดำเนินการจะทำให้มีการใช้ระบบขนส่งสาธารณะมากขึ้นและเป็นรถโดยสารประจำทางไฟฟ้า (Electric Bus) จึงไม่มีปัญหาเรื่องผลกระทบต่อคุณภาพอากาศและเสียง แต่จะทำให้เกิดผลกระทบทางบวกในด้านคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต ทางด้านเศรษฐกิจและสังคม

การประชาสัมพันธ์

การให้ข้อมูลข่าวสารและประชาสัมพันธ์โครงการ โดยดำเนินการผ่านสื่อประชาสัมพันธ์ ประกอบด้วย แผ่นพับประชาสัมพันธ์และเว็บไซต์โครงการ www.udon-pmp.com และจัดบอร์ดนิทรรศการเพื่อเผยแพร่ข้อมูลของโครงการให้กับกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในโครงการ รวมไปถึงสาธารณชนในวงกว้าง ได้รับทราบเกี่ยวกับการดำเนินการ

โครงการศึกษาแผนแม่บทการพัฒนาาระบบขนส่งสาธารณะในเขตเมืองอุดรธานี ให้ความสำคัญของการมีส่วนร่วมของประชาชนและทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง การประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและการประชุมกลุ่มย่อย เพื่อรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ทั้งภาครัฐ เอกชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น องค์กรพัฒนาเอกชน สถาบันการศึกษา ผู้แทนท้องถิ่น และประชาชน รวมถึงการสรุปผลการประชุมและนำไปประมวลผลร่วมกับผลการศึกษา โดยจัดให้มีการประชุม ดังนี้

- (1) ประชุมสัมมนาและรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 1 (ปฐมนิเทศโครงการ) วันที่ 16 มิถุนายน 2561
- (2) การประชุมกลุ่มย่อย Focus Group (ครั้งที่ 1) วันที่ 28-29 สิงหาคม 2561
- (3) การประชุมหารือรูปแบบแนวเส้นทางระบบขนส่งสาธารณะกับหน่วยงานท้องถิ่น วันที่ 14 กันยายน 2561
- (4) การประชุมกลุ่มย่อยเชิงลึกกับผู้ประกอบการขนส่งและรถรับจ้างจังหวัดอุดรธานี วันที่ 25-26 ตุลาคม 2561
- (5) การประชุมสัมมนาครั้งที่ 2 (แผนพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะในเขตเมืองอุดรธานี) วันที่ 18 ธันวาคม 2561
- (6) การประชุมกลุ่มย่อย Focus Group (ครั้งที่ 2) วันที่ 28-29 มีนาคม 2562
- (7) การประชุมสัมมนาครั้งที่ 3 (ปัจฉิมนิเทศโครงการ) วันที่ 28 พฤษภาคม 2562

2.8.5 รูปแบบการลงทุนโครงการนำร่อง

ในการพิจารณารูปแบบการลงทุนที่เหมาะสมนั้น พบว่า รูปแบบการลงทุนแต่ละประเภทมีลักษณะข้อดีและข้อเสียแตกต่างกันออกไป รูปแบบการลงทุนและบริหารโครงการโดยรัฐบาลถือได้ว่าเป็นรูปแบบแรกๆ ของการลงทุนโครงการขนาดใหญ่และโครงการสาธารณูปโภคของรัฐ ขณะที่แนวคิดเรื่องการลงทุนระหว่างรัฐกับเอกชน (Public Private Partnership, PPP) เป็นแนวคิดที่เกิดขึ้นมานานแล้วในต่างประเทศ แต่เป็นแนวคิดที่ถือว่ายังใหม่สำหรับประเทศไทย โดยหลักแล้ว PPP เป็นเครื่องมือที่ใช้สำหรับการกระตุ้นให้เกิดผลการเติบโตทางเศรษฐกิจ และเครื่องมือในการช่วยให้รัฐบาลสามารถบรรลุเป้าหมายของพันธกิจในการพัฒนาสังคมด้วย

การดำเนินโครงการโดยใช้ PPP เป็นเครื่องมือ สามารถครอบคลุมความหลากหลายของรูปแบบการลงทุน และการมีส่วนร่วมของทั้งภาครัฐและภาคเอกชนในการจัดหา ก่อสร้าง รวมทั้งการดำเนินการบริหารจัดการโครงการภายหลังจากการก่อสร้างเสร็จสิ้น ทั้งนี้ ในโครงการศึกษาแผนแม่บทการพัฒนาาระบบขนส่งสาธารณะในเขตเมืองอุดรธานี โครงการนำร่องระบบขนส่งสาธารณะนี้ ที่ปรึกษาได้ทำการวิเคราะห์รูปแบบการลงทุนใน 4 ลักษณะ ได้แก่

- รูปแบบที่ 1** ภาครัฐเป็นผู้ลงทุนทั้งหมด รวมถึงงานระบบและดำเนินการและบำรุงรักษาทั้งหมด ซึ่งมีลักษณะลงทุนแบบ PSC
- รูปแบบที่ 2** ภาครัฐลงทุนจัดกรรมสิทธิ์และงานโยธา โดยเอกชนลงทุนงานระบบ จัดหารถ และเป็นผู้บำรุงรักษาและดำเนินงานโครงการ ส่วนภาครัฐเป็นผู้จัดเก็บรายได้จากการเดินรถ โดยจ่ายค่าจ้างดำเนินงานให้กับเอกชน ซึ่งมีลักษณะการร่วมลงทุนแบบ Gross Cost Concession
- รูปแบบที่ 3** ภาครัฐลงทุนจัดกรรมสิทธิ์และงานโยธา โดยเอกชนลงทุนงานระบบ จัดหารถ และเป็นผู้บำรุงรักษาและดำเนินงานโครงการ อีกทั้งยังเป็นผู้ดำเนินการจัดเก็บรายได้จากการเดินรถ ส่วนภาครัฐจะได้รับค่าสัมปทาน ซึ่งมีลักษณะการร่วมลงทุนแบบ Net Cost Concession
- รูปแบบที่ 4** ภาครัฐลงทุนจัดกรรมสิทธิ์ โดยเอกชนเป็นผู้ลงทุนโครงสร้างพื้นฐานด้านงานโยธา และงานระบบ จัดหารถ และเป็นผู้บำรุงรักษาและดำเนินงานโครงการ ส่วนภาครัฐเป็นผู้จัดเก็บรายได้จากการเดินรถ โดยจ่ายค่าจ้างดำเนินงานให้กับเอกชน ซึ่งมีลักษณะการร่วมลงทุนแบบ Gross Cost Concession

แผนการลงทุนทั้ง 4 กรณี มีรูปแบบดังสรุปในตารางที่ 2.8-5-1

ตารางที่ 2.8.5-1 แนวทางการลงทุนที่พิจารณาสำหรับโครงการนำร่อง

	จัดกรรมสิทธิ์	งานโยธา	งานระบบ	จัดหารถ	ค่าบำรุงรักษา	จัดเก็บรายได้
รูปแบบที่ 1	รัฐ	รัฐ	รัฐ	รัฐ	รัฐ	รัฐ
รูปแบบที่ 2	รัฐ	รัฐ	เอกชน	เอกชน	เอกชน	รัฐ ¹
รูปแบบที่ 3	รัฐ	รัฐ	เอกชน	เอกชน	เอกชน	เอกชน ²
รูปแบบที่ 4	รัฐ	เอกชน	เอกชน	เอกชน	เอกชน	รัฐ ¹

หมายเหตุ: ¹ ภาครัฐจ่ายค่าจ้างดำเนินงานให้กับเอกชน

² ภาครัฐได้รับค่าสัมปทาน

ในการวิเคราะห์รูปแบบการร่วมดำเนินการระหว่างรัฐและเอกชน ได้ทำการประเมินตัวชี้วัดทางการเงิน สำหรับการวิเคราะห์รูปแบบการลงทุน ดังนี้

- การหาค่ามูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) ทั้งรัฐและเอกชน ซึ่งมูลค่าปัจจุบันสุทธิ เป็นดัชนีที่แสดงถึงผลต่างของมูลค่าปัจจุบันของรายได้หรือผลประโยชน์ของโครงการ และมูลค่าปัจจุบันของค่าลงทุนโครงการ สำหรับการเปรียบเทียบระหว่างแนวทางการลงทุนรูปแบบต่างๆ แนวทางการลงทุนที่ให้ค่ามูลค่าปัจจุบันสุทธินั้นมากกว่าจะเป็นแนวทางการลงทุนที่ดีกว่า

- การหาค่าอัตราผลตอบแทนทางการเงิน (FIRR) ทั้งรัฐและเอกชน ซึ่งผลตอบแทนทางการเงิน เป็นดัชนีที่แสดงถึงอัตราผลตอบแทนเป็นร้อยละที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันของรายได้หรือผลประโยชน์ของโครงการ มีค่าเท่ากับมูลค่าปัจจุบันของค่าลงทุนโครงการ สำหรับการเปรียบเทียบระหว่างแผนการลงทุนในรูปแบบต่างๆ แผนการลงทุนที่ให้ค่า FIRR สูงกว่า จะเป็นแนวทางการลงทุนที่ดีกว่า

แสดงการสรุปผลการวิเคราะห์รูปแบบการร่วมดำเนินการระหว่างรัฐและเอกชนดังตารางที่ 2.8.5-2

ตารางที่ 2.8.5-2 ผลตอบแทนของการร่วมดำเนินการระหว่างรัฐและเอกชน โครงการนำร่อง

รูปแบบที่	ภาครัฐ		เอกชน
	NPV (ล้านบาท)	FIRR (ร้อยละ)	ผลตอบแทนการลงทุน ROE (ร้อยละต่อปี)
1	1,178.60	8.83	-
2	-234.90	3.79	12.50
3	-600.24	1.73	13.50
4	-199.08	3.85	12.50

หมายเหตุ: ¹ ภาครัฐจ่ายค่าจ้างดำเนินงานให้กับเอกชน

² ภาครัฐได้รับค่าสัมปทาน

จากตาราง 2.8.5-2 พบว่า รูปแบบที่ 1 ภาครัฐเป็นผู้ลงทุนทั้งหมดรวมถึงงานระบบและดำเนินการและบำรุงรักษาทั้งหมด มีอัตราผลตอบแทนทางการเงิน (FIRR) เท่ากับ ร้อยละ 8.83

ซึ่งให้ผลตอบแทนมากกว่ารูปแบบที่ 2 ภาครัฐลงทุนโครงสร้างพื้นฐานทั้งหมด โดยเอกชนลงทุนงานระบบ จัดหารถ และเป็นผู้บำรุงรักษาและดำเนินงานโครงการ ส่วนภาครัฐเป็นผู้จัดเก็บรายได้จากการเดินรถ โดยจ่ายค่าจ้างดำเนินงานให้กับเอกชน และรูปแบบที่ 3 ภาครัฐลงทุนโครงสร้างพื้นฐานทั้งหมด โดยเอกชนลงทุนงานระบบ จัดหารถ และเป็นผู้บำรุงรักษาและดำเนินงานโครงการ อีกทั้งยังเป็นผู้ดำเนินการจัดเก็บรายได้จากการเดินรถ ส่วนภาครัฐจะได้รับค่าสัมปทาน รวมทั้งรูปแบบที่ 4 ภาครัฐลงทุนจัดกรรมสิทธิ์ โดยเอกชนเป็นผู้ลงทุนโครงสร้างพื้นฐานด้านงานโยธา และงานระบบ จัดหารถ และเป็นผู้บำรุงรักษาและดำเนินงานโครงการ ส่วนภาครัฐเป็นผู้จัดเก็บรายได้จากการเดินรถ โดยจ่ายค่าจ้างดำเนินงานให้กับเอกชน

ทั้งนี้เมื่อทำการศึกษาทั้งรูปแบบการร่วมดำเนินการระหว่างรัฐกับกับเอกชนที่เหมาะสม ในรูปแบบที่ 2 รูปแบบที่ 3 และรูปแบบที่ 4 พบว่า รูปแบบที่ 4 มีอัตราผลตอบแทนทางการเงิน (FIRR) ซึ่งดีกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับรูปแบบที่ 2 และ 3 โดยภาครัฐลงทุนเฉพาะค่าจัดกรรมสิทธิ์ และควรดำเนินการในลักษณะเป็นผู้จัดเก็บรายได้ โดยจ่ายค่าจ้างดำเนินงานให้กับเอกชน ซึ่งภาครัฐสามารถลดความเสี่ยงด้านรายได้ โดยสร้างแรงจูงใจ และชักจูงการลดการใช้รถยนต์ส่วนตัวและหันมาใช้ระบบขนส่งสาธารณะจากปัจจัยส่งเสริมต่างๆ อาทิ การใช้ตัวร่วม ตัวเดือน ตัววัน และตัวนักเรียน เป็นต้น รวมทั้งสามารถกำหนดและควบคุมอัตราค่าโดยสารได้อีกด้วย