



## รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการศึกษาแนวทางการขยายพื้นที่ให้บริการการขนส่งเพื่อครอบคลุม  
เขตพื้นที่เศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก กรณีศึกษา บริษัท ไปรษณีย์ไทย จำกัด

The Coverage Area for Extended Delivery Service in  
Eastern Economic Corridor (EEC): A Case of Thailand Post

โดย

ดร.ชมพูนุท อ่ำช้าง

โครงการวิจัยประเภทงบประมาณเงินรายได้ งานวิจัยพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยี  
จากกองทุนเพื่อการวิจัย เงินอุดหนุนทุนการวิจัย คณะโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2562

สัญญาเลขที่ ล.010/2562

## รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการศึกษาแนวทางการขยายพื้นที่ให้บริการการขนส่งเพื่อครอบคลุม  
เขตพื้นที่เศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก กรณีศึกษา บริษัท ไปรษณีย์ไทย จำกัด

The Coverage Area for Extended Delivery Service in  
Eastern Economic Corridor (EEC): A Case of Thailand Post

โดย

ดร.ชมพูนุท อ่ำช้าง

ตุลาคม พ.ศ. 2562

## กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgement)

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณคณะโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยบูรพา ที่ได้สนับสนุนทุนอุดหนุนโครงการวิจัยนี้ (โครงการวิจัยประเภทงบประมาณเงินรายได้ งานวิจัยพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยี จากกองทุนเพื่อการวิจัย เงินอุดหนุนทุนการวิจัย คณะโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยบูรพา ประจำปี พ.ศ. 2562 เลขที่สัญญา ล.010 / 2562) โดยเฉพาะอย่างยิ่ง รองศาสตราจารย์ ดร. จิตติมา เจริญพานิช รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม รองศาสตราจารย์ ดร. ณกร อินทร์พยุ่ง คณบดีคณะโลจิสติกส์ รองศาสตราจารย์ ดร.ทวีศักดิ์ เทพพิทักษ์ รองคณบดีฝ่ายวิจัยและบริการวิชาการ และผู้บริหารของคณะโลจิสติกส์ทุกท่าน ที่ได้สนับสนุนทุนวิจัยเพื่อเป็นการพัฒนาบุคลากรให้มีศักยภาพด้านวิจัยเพิ่มขึ้น

นอกจากนี้ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณบุคคลที่มีส่วนเกี่ยวข้องท่านอื่น ที่ได้สนับสนุนข้อมูล ชี้แนะแนวทางการดำเนินวิจัย จนทำให้โครงการวิจัยฯ นี้ สำเร็จลุล่วงด้วยดี ตลอดจนขอขอบคุณฝ่ายสนับสนุนการวิจัยของคณะโลจิสติกส์ที่ได้ให้คำปรึกษา แนะนำช่วงเวลาการดำเนินการวิจัยมาโดยตลอด นอกจากนี้โครงการวิจัยนี้มีอาจสำเร็จ ลุล่วงไปได้หากปราศจากข้อมูลจาก บริษัท ไปรษณีย์ไทย จำกัด และผู้มีอุปการะคุณทุกท่านที่ทำให้โครงการนี้ สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ท้ายนี้ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเจ้าของเอกสารและงานวิจัยทุกท่านที่ผู้วิจัยได้นำมาอ้างอิงในการทำโครงการวิจัยนี้จนโครงการฯ มีความสมบูรณ์และสำเร็จด้วยดี พร้อมทั้งขอขอบพระคุณ ครอบครัว เพื่อนร่วมงานของผู้วิจัย ที่คอยให้กำลังใจและสนับสนุนผู้วิจัยเสมอมา

ดร.ชมพูนุท อ่ำช้าง

ผู้วิจัย

พ.ศ. 2562

## บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

### (Executive Summary)

ข้าพเจ้า ดร.ชมพูนุท อ่ำช้าง ได้รับทุนสนับสนุนโครงการวิจัย จากคณะโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยบูรพา ประเภทงบประมาณเงินรายได้ งานวิจัยพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยี จากกองทุนเพื่อการวิจัย เงินอุดหนุนทุนการวิจัย คณะโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยบูรพา ประจำปี พ.ศ. 2562

โครงการวิจัยเรื่อง ศึกษาแนวทางการขยายพื้นที่ให้บริการการขนส่งเพื่อครอบคลุมเขตพื้นที่เศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก กรณีศึกษา บริษัท ไปรษณีย์ไทย จำกัด (The Coverage Area for Extended Delivery Service in Eastern Economic Corridor (EEC): A Case of Thailand Post)

สัญญาเลขที่ ล. 010/2562 ได้รับงบประมาณรวมทั้งสิ้น 150,000 บาท (หนึ่งแสนห้าหมื่นบาทถ้วน) ระยะเวลาการดำเนินงาน 1 ปี (ระหว่าง 1 พฤศจิกายน พ.ศ. 2562 ถึงวันที่ 31 ตุลาคม พ.ศ.2562)

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษาแนวทางการขยายพื้นที่การให้บริการที่ครอบคลุมการขนส่งแบบ last mile ของบริษัท ไปรษณีย์ไทย จำกัด ในพื้นที่เขตเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก ( Eastern Economics Corridor : EEC) ซึ่งเป็นพื้นที่ยุทธศาสตร์การลงทุนของประเทศไทย ด้วยการใช้เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information Systems : GIS) โดยนำการวิเคราะห์โครงข่าย (Network Analysis) ที่เป็นเทคนิคการวิเคราะห์เชิงโครงข่ายพื้นที่ให้บริการ (Service Area Analysis) เพื่อคำนวณหารัศมีการให้บริการจากจุดที่สนใจออกไปในระยะทางที่กำหนดให้ครอบคลุมระดับการให้บริการการขนส่ง โดยวิเคราะห์ภายใต้หลักของ 'ไดคัสตรา อัลกอริทึม (Dijkstra's Algorithm) ที่วิเคราะห์โครงข่ายในรูปแบบของระยะทางที่สั้นที่สุดหรือระยะเวลาที่น้อยที่สุดเพื่อให้สามารถตอบสนองกิจกรรมทางการขนส่ง โลจิสติกส์และตอบสนองความต้องการซื้อในยุคของ e-commerce

การวิเคราะห์พื้นที่ให้บริการนี้ ของที่ทำการไปรษณีย์จำนวน 56 จุดในเขตพื้นที่กรณีศึกษา ซึ่งแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 3 แบบจำลอง ได้แก่ ระดับการให้บริการ 15 กิโลเมตร 10 กิโลเมตร และ 5 กิโลเมตร ตามระยะทางที่เหมาะสมในการให้บริการการขนส่งแบบ last mile delivery ผลการวิเคราะห์พบว่า ระยะการให้บริการตามที่กำหนดไว้ ที่ทำการไปรษณีย์สามารถให้บริการได้ครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมดของพื้นที่กรณีศึกษาได้ 8,948 ตารางกิโลเมตร (67%) 3,943 ตารางกิโลเมตร (29%) และ 2,178 ตารางกิโลเมตร (16%) ตามลำดับ ซึ่งถ้าไปรษณีย์ไทย จำกัด ต้องการเพิ่มศักยภาพการบริการให้เข้าถึงลูกค้ามากขึ้น ดังนั้นต้องให้ความสำคัญของจำนวนที่ตั้งไปรษณีย์ไทย เพื่อให้สามารถรองรับการให้บริการแบบ last mile delivery ได้ จากงานวิจัยพบว่า บริษัท

ไปรษณีย์ไทย จำกัด ควรเพิ่มจำนวนที่ทำการไปรษณีย์ตามระยะการให้บริการที่แตกต่างกัน โดยเพิ่มที่ทำการไปรษณีย์เป็น 85 จุด 190 จุด และ 486 จุด ในเขตพื้นที่เศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor : EEC) ได้อย่างครอบคลุมและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

## Output / Outcome

ผลงานตีพิมพ์ในวารสารวิชาการทั้งในระดับชาติและนานาชาติ (อยู่ในระหว่างดำเนินการตีพิมพ์ ซึ่งเป็นไปตามช่วงเวลา 180 วัน นับแต่ผู้รับทุนส่งรายงานฉบับสมบูรณ์ ตาม ข้อ 7 ของสัญญาขอรับทุนอุดหนุนการวิจัย ล.010/2562)

## ข้อเสนอแนะ

1. ผลลัพธ์ที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้นอกจากการแสดงความชอบเขตพื้นที่การให้บริการของ บริษัท ไปรษณีย์ไทย จำกัด ในรูปแบบการขนส่งแบบ last mile แล้ว การศึกษานี้ควรคำนึงถึงการกำหนดตำแหน่งที่เหมาะสมของการตั้งที่ทำการไปรษณีย์ด้วย
2. บริษัทฯ ควรส่งเสริมการพัฒนา รูปแบบการขนส่งให้มีกลยุทธ์ที่ทันสมัยและปรับเปลี่ยนได้ตามสถานการณ์ในปัจจุบัน
3. บริษัทฯ ควรจัดอบรมและเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจ ในนโยบายและกลยุทธ์ของบริษัท พร้อมทั้งเพิ่มทักษะ ความรู้ความเข้าใจในเรื่องการให้บริการขนส่งกับพนักงาน เพื่อกระตุ้นให้พนักงานสนใจและร่วมใจ ในการพัฒนาการขนส่งให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น
4. บริษัทฯ ควรศึกษาทำเลที่ตั้งของคู่แข่ง ในธุรกิจรูปแบบเดียวกันเพื่อนำมาปรับและประยุกต์ใช้ให้เกิด ประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น และเพื่อให้สามารถรู้ทันสถานการณ์การแข่งขันในปัจจุบัน

## บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษาแนวทางการขยายพื้นที่การให้บริการที่ครอบคลุมการขนส่งแบบ last mile ของบริษัท ไปรษณีย์ไทย จำกัด ในพื้นที่เขตเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก ( Eastern Economics Corridor : EEC) ซึ่งเป็นพื้นที่ยุทธศาสตร์การลงทุนของประเทศไทย ด้วยการใช้เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information Systems : GIS) โดยนำการวิเคราะห์โครงข่าย (Network Analysis) ที่เป็นเทคนิคการวิเคราะห์เชิงโครงข่ายพื้นที่ให้บริการ (Service Area Analysis) เพื่อคำนวณหารัศมีการให้บริการจากจุดที่สนใจออกไปในระยะเวลาที่กำหนดให้ครอบคลุมระดับการให้บริการการขนส่ง โดยวิเคราะห์ภายใต้หลักของไดคัสตรา อัลกอริทึม (Dijkstra's Algorithm) ที่วิเคราะห์โครงข่ายในรูปแบบของระยะเวลาที่สั้นที่สุดหรือระยะเวลาที่น้อยที่สุดเพื่อให้สามารถตอบสนองกิจกรรมทางการขนส่ง โลจิสติกส์และตอบสนองความต้องการซื้อในยุคของ e-commerce

การวิเคราะห์พื้นที่ให้บริการนี้ ของที่ทำการไปรษณีย์จำนวน 56 จุดในเขตพื้นที่การศึกษา ซึ่งแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 3 แบบจำลอง ได้แก่ ระดับการให้บริการ 15 กิโลเมตร 10 กิโลเมตร และ 5 กิโลเมตร ตามระยะทางที่เหมาะสมในการให้บริการการขนส่งแบบ last mile delivery ผลการวิเคราะห์พบว่า ระยะการให้บริการตามที่กำหนดไว้ ที่ทำการไปรษณีย์สามารถให้บริการได้ครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมดของพื้นที่การศึกษาได้ 8,948 ตารางกิโลเมตร (67%) 3,943 ตารางกิโลเมตร (29%) และ 2,178 ตารางกิโลเมตร (16%) ตามลำดับ ซึ่งถ้าไปรษณีย์ไทย จำกัด ต้องการเพิ่มศักยภาพการบริการให้เข้าถึงลูกค้ามากขึ้น ดังนั้นต้องให้ความสำคัญของจำนวนที่ตั้งไปรษณีย์ไทย เพื่อให้สามารถรองรับการให้บริการแบบ last mile delivery ได้ จากงานวิจัยพบว่า บริษัทไปรษณีย์ไทย จำกัด ควรเพิ่มจำนวนที่ทำการไปรษณีย์ตามระยะการให้บริการที่แตกต่างกัน โดยเพิ่มที่ทำการไปรษณีย์เป็น 85 จุด 190 จุด และ 486 จุด ในเขตพื้นที่เศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor : EEC) ได้อย่างครอบคลุมและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

## Abstract

This research aims to study the coverage area for extending delivery service in Eastern Economic Corridor (EEC) of Thailand Post by applying Geographic Information Systems (GIS). The network analysis is developed for analyzing last mile network in service area. By calculating the distance of service area covered under Dijkstra's Algorithm, an analysis of shortest distance or shortest time for delivery service with e-commerce perspective.

This service area for last mile delivery of Thailand Post is included 56 post offices in EEC. This research studied appropriate distance for last mile concept that conducted by 15 kilometers, 10 kilometers, and 5 kilometers. The result presents the coverage distance for serving a last mile delivery, Thailand Post provided its service around 8,948 square kilometers (67%), 3,943 square kilometers (29%) and 2,178 square kilometers (16%) respectively. Moreover, if Thailand post desires to implement a last mile delivery service for supporting e-commerce business. To increase satisfaction and efficiency of last mile service, this research recommends that the location of post office in EEC should be increased by adding 85 points, 190 points and 486 points.

**สารบัญเรื่อง**  
(Table of Contents)

หน้า

กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgement).....	ก
บทสรุปผู้บริหาร (Executive Summary).....	ข
บทคัดย่อ (Abstract).....	ง
สารบัญเรื่อง (Table of Contents).....	ฉ
สารบัญตาราง (List of Tables).....	ช
สารบัญภาพ (List of illustrations).....	ฅ
<b>บทที่ 1 บทนำ</b> .....	<b>1</b>
1.1 ที่มาและความสำคัญ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย.....	3
1.3 ขอบเขตของการวิจัย.....	3
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย.....	4
<b>บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง</b> .....	<b>5</b>
2.1 แนวคิดและทฤษฎี.....	5
2.1.1 ระเบียบเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (EEC).....	5
2.1.2 การขนส่งและโลจิสติกส์ในเมือง (Urban Logistics).....	7
2.1.3 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geo-Information System: GIS).....	10
2.1.4 การวิเคราะห์โครงข่าย (Network Analysis).....	10
2.1.5 วิเคราะห์พื้นที่ให้บริการ (Service Area Analysis).....	12
2.1.6 บริษัท ไปรษณีย์ไทย จำกัด.....	14
2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	16



สารบัญเรื่อง (ต่อ)  
(Table of Contents)

	หน้า
<b>บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย</b> .....	<b>19</b>
3.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	20
3.1.1 พื้นที่ศึกษา.....	20
3.2 การจัดทำฐานข้อมูล (Database).....	22
3.3 การประมวลและวิเคราะห์ข้อมูล (Analysis).....	23
<b>บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์และอภิปรายผล</b> .....	<b>26</b>
4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน.....	26
4.2 การวิเคราะห์โครงข่าย (Network Analysis).....	35
<b>บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ</b> .....	<b>42</b>
5.1 สรุปผลการดำเนินงาน.....	42
5.2 อภิปรายผล.....	43
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	44
<b>บรรณานุกรม</b> .....	<b>45</b>
<b>ภาคผนวก</b>	
<b>ประวัตินักวิจัย</b> .....	<b>49</b>

**สารบัญตาราง**  
(List of tables)

	<b>หน้า</b>
ตารางที่ 3.1 ไปรษณีย์จังหวัดชลบุรีในเขตเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (EEC).....	21
ตารางที่ 3.2 ไปรษณีย์จังหวัดระยองในเขตเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (EEC).....	22
ตารางที่ 3.3 ไปรษณีย์จังหวัดฉะเชิงเทราในเขตเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (EEC).....	22
ตารางที่ 4.1 แสดงจำนวนประชากรของจังหวัดชลบุรี ปี พ.ศ. 2555-2559.....	28
ตารางที่ 4.2 แสดงจำนวนประชากรของจังหวัดฉะเชิงเทรา ปี พ.ศ. 2556-2560.....	30
ตารางที่ 4.3 แสดงจำนวนประชากรของจังหวัดระยอง ปี พ.ศ. 2556-2560.....	31
ตารางที่ 4.4 การครอบคลุมพื้นที่ให้บริการในระดับระยะทางที่แตกต่าง.....	40
ตารางที่ 4.5 แสดงร้อยละการครอบคลุมพื้นที่ให้บริการในระดับระยะทางที่แตกต่าง.....	40
ตารางที่ 4.6 จำนวนที่ทำการไปรษณีย์ไทยเพื่อให้ครอบคลุมพื้นที่ให้บริการในระดับ ระยะทางที่แตกต่างกัน	41

**สารบัญภาพ**  
(List of illustrations)

	หน้า
ภาพที่ 2.1 แสดงที่ตั้งและอาณาเขตพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (EEC).....	6
ภาพที่ 2.2 แสดงคะแนนรวมดัชนีประสิทธิภาพระบบโลจิสติกส์ระหว่างประเทศ ของประเทศไทยอาเซียนในปี 2561.....	7
ภาพที่ 2.3 แสดงความแตกต่างระหว่าง UCC และ LMDC.....	9
ภาพที่ 2.4 ความแตกต่างตัวเลขกริดจากการแปลงพิกัดจากระบบ Geographic มาเป็น UTM.....	11
ภาพที่ 2.5 แสดงกระบวนการทำงานของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์.....	12
ภาพที่ 2.6 ส่วนประกอบที่สำคัญในการทำ Network Analysis.....	13
ภาพที่ 3.1 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย.....	19
ภาพที่ 3.2 แสดงเขตพื้นที่กรณีศึกษา ในเขตเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก EEC.....	20
ภาพที่ 3.3 แสดงพื้นที่จังหวัดกรณีศึกษาในเขตเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก.....	24
ภาพที่ 3.4 แสดงตำแหน่งที่ทำการไปรษณีย์ในเขตพื้นที่กรณีศึกษาในเขตพื้นที่เศรษฐกิจ พิเศษภาคตะวันออก.....	25
ภาพที่ 4.1 แสดงข้อมูลพื้นฐานของเขตพื้นที่กรณีศึกษา.....	27
ภาพที่ 4.2 แสดงการเปลี่ยนแปลงของจำนวนประชากรในจังหวัดชลบุรี.....	29
ภาพที่ 4.3 แสดงการเปลี่ยนแปลงของจำนวนประชากรในจังหวัดฉะเชิงเทรา.....	30
ภาพที่ 4.4 แสดงการเปลี่ยนแปลงของจำนวนประชากรในจังหวัดระยอง.....	32
ภาพที่ 4.5 แสดงแนวโน้มของจำนวนประชากรในเขต EEC.....	32
ภาพที่ 4.6 หลักการวิเคราะห์การกระจายตัวของจุด point density tools.....	33
ภาพที่ 4.7 แสดงการวิเคราะห์ความหนาแน่นของประชากร.....	33
ภาพที่ 4.8 แสดงจุดที่ทำการไปรษณีย์กับความหนาแน่นของประชากรในเขตพื้นที่กรณีศึกษา.....	34

สารบัญภาพ (ต่อ)  
(List of illustrations)

	หน้า
ภาพที่ 4.9 แสดงระดับการให้บริการขนส่งแบบ last mile delivery ในระยะ 15 กิโลเมตร.....	36
ภาพที่ 4.10 แสดงระดับการให้บริการขนส่งแบบ last mile delivery ในระยะ 10 กิโลเมตร.....	37
ภาพที่ 4.11 แสดงระดับการให้บริการขนส่งแบบ last mile delivery ในระยะ 5 กิโลเมตร.....	38

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

เขตพื้นที่เศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor : EEC) เป็นพื้นที่ยุทธศาสตร์การลงทุนของประเทศไทยอีกพื้นที่หนึ่ง ซึ่งมีแผนพัฒนาการเตรียมความพร้อมของโครงสร้างพื้นฐาน เพื่อให้สามารถตอบสนองกิจกรรมทางด้านโลจิสติกส์ และตอบสนองรูปแบบการใช้ชีวิตของผู้อาศัยในเขตพื้นที่เศรษฐกิจพิเศษนี้ได้ อย่างเหมาะสม (BOI, 2017) พื้นที่นำร่องของเขตการพัฒนาเขตเศรษฐกิจพิเศษนี้ คือ 3 จังหวัดในภาคตะวันออกของประเทศไทย ได้แก่ จังหวัดชลบุรี จังหวัดระยอง และจังหวัดฉะเชิงเทรา ซึ่งพื้นที่นำร่องนี้จะกลายเป็นพื้นที่เขตการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ ที่ส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรมอย่างรวดเร็วของภูมิภาค อีกทั้งยังสามารถสร้างความเชื่อมั่นและความแข็งแกร่งของอุตสาหกรรมพื้นฐานที่มีอยู่ในพื้นที่ปัจจุบันของเขตเศรษฐกิจพิเศษนี้ เช่น อุตสาหกรรมยานยนต์และส่วนประกอบ ปิโตรเคมี อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วน นอกจากนี้ถ้าพื้นที่เขตเศรษฐกิจมีการพัฒนาศักยภาพของการเชื่อมต่อของระบบขนส่งและการค้าเสรี จะทำให้พื้นที่เขตเศรษฐกิจพิเศษนี้ กลายเป็นประตูสู่อาเซียน จีน และอินเดีย (สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร, 2560) ประกอบกับประเทศไทย กำลังเข้าสู่ Thailand 4.0 ซึ่งนวัตกรรมและเทคโนโลยีกลายเป็นสิ่งที่มีความสำคัญต่อผู้ประกอบการและลูกค้าที่จะสามารถเข้าถึงการดำเนินงานและค้าขายอย่างเสรี ปัจจุบัน E-commerce กลายเป็นธุรกิจที่เติบโตมาก (Olsen, Gergele, Ghee Chua, & Bartolucci, 2015) ประกอบการขยายตัวของเมืองที่เพิ่มขึ้น ส่งผลให้การบริการด้านการขนส่งในเมืองที่มีการขยายตัวในอนาคตจึงเป็นสิ่งจำเป็นที่ผู้ให้บริการต้องเตรียมความพร้อม เพื่อผู้รับบริการได้รับบริการอย่างครอบคลุมและทันต่อความต้องการและหลีกเลี่ยงการจราจรที่แออัดในเมือง

บริษัท ไปรษณีย์ไทย จำกัด (ปณท.) เป็นองค์กรรัฐวิสาหกิจที่ดำเนินกิจการด้านการให้บริการขนส่งของประเทศไทยมายาวนาน ซึ่งปัจจุบันมีบริษัทท้องถิ่นและบริษัทข้ามชาติเข้ามาลงทุนในธุรกิจการให้บริการขนส่งมากขึ้น คุณสมร เทิดธรรมพิบูล กรรมการผู้จัดการใหญ่ ปณท. กล่าวว่า “ไปรษณีย์ไทยต้องปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม และต้องปรับคนและองค์กรเพื่อให้อยู่รอด” ซึ่งการแข่งขันที่มีการเติบโตของธุรกิจ e-commerce ส่งผลให้การขนส่งสินค้าทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ มีปริมาณเพิ่มมากขึ้น ดังนั้นไปรษณีย์ไทยจึงต้องเร่งปรับตัวและพัฒนายกระดับคุณภาพของการบริการ ให้เป็น “ไปรษณีย์ไทย 4.0” โดยให้ความสำคัญการพัฒนา 3 ด้าน ได้แก่ ด้านที่ 1 การพัฒนาคุณภาพการให้บริการและภาพลักษณ์การให้บริการของ ปณท. ด้านที่ 2 การนำเทคโนโลยีมาใช้ทั้งระบบตั้งแต่การรับฝาก-คัดแยก-ส่งต่อ-นำจ่าย เพื่อรองรับปริมาณงานที่เพิ่มขึ้น และ ด้านที่ 3 การพัฒนาศักยภาพด้านโลจิสติกส์โดยหาพันธมิตรในการเปิดจุดรับบริการให้เพิ่มมากขึ้น (MARKETINGOOPS, 2018) จะเห็นได้ว่า ปณท. ยังมีโอกาสที่จะเพิ่มศักยภาพการให้บริการเพื่อเพิ่มความได้เปรียบในการแข่งขันกับบริษัทขนส่งเอกชนทั้งในประเทศและต่างประเทศที่กำลังเข้ามาแย่งส่วนแบ่งการตลาดของ ปณท. เช่น Kerry express, CJ Logistics หรือ Yamato SCG เป็นต้น ในเขตพื้นที่เศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (EEC) ปณท. เริ่มมีการพัฒนาระบบการคัด

แยก โดยการนำเทคโนโลยีมาเพิ่มประสิทธิภาพการคัดแยกของ ศูนย์ไปรษณีย์ศรีราชา จังหวัดชลบุรี เพื่อเตรียมการเป็นศูนย์กระจายใหญ่ที่มีขีดความสามารถในการรองรับการเพิ่มขึ้นของธุรกิจ e-commerce ได้ (ประชาชาติ, 2561) ดังนั้น บริษัท ไปรษณีย์ไทย จำกัด ควรเตรียมความพร้อมการให้บริการเพื่อรองรับปริมาณความต้องการในเขตพื้นที่เขตเศรษฐกิจพิเศษ (ECC) ที่คาดว่าจะมีเพิ่มมากขึ้น และเตรียมตัวรับมือกับการจัดการเส้นทางการขนส่งที่คาดว่าจะมีการบริการหลายเส้นทาง ถือได้ว่าเป็นแนวทางที่ดีเพื่อให้ไปรษณีย์ไทย สามารถปรับกลยุทธ์และแข่งขันกับผู้ประกอบการขนส่งรายอื่นได้ งานวิจัยนี้ขอเป็นแนวร่วมในการสนับสนุนการให้บริการของผู้ประกอบการขนส่งของ ปณท. เพื่อพัฒนาศักยภาพและหากกลยุทธ์ที่จะสามารถแข่งขันกับภาคเอกชนได้ โดยจะทำการศึกษาการขยายตัวของผู้ใช้บริการที่มีต่อไปรษณีย์ไทย ในเขต EEC เพื่อวิเคราะห์แนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการในรูปแบบของ last mile delivery ให้ครอบคลุมผู้ใช้บริการที่คาดว่าจะมีเพิ่มขึ้นในอนาคต

เขตพื้นที่เศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (EEC) เป็นเขตพื้นที่ที่ถูกยกระดับให้เป็น สปริงบอร์ดของการลงทุนเพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศไทยให้ยั่งยืน โดยได้นำยุทธศาสตร์ “ประเทศไทย 4.0” มาเป็นตัวขับเคลื่อนเพื่อให้เขตพื้นที่เศรษฐกิจพิเศษนี้ เป็นพื้นที่เศรษฐกิจชั้นนำและเมืองนำอยู่ของอาเซียน(สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2560b) ระบบโครงสร้างพื้นฐานถูกกำหนดขึ้นเพื่อรองรับการเชื่อมโยงการขนส่งทั้งในและต่างประเทศ โดยมีการกำหนดโครงสร้างพื้นฐานของระบบราง และสนามบินเพิ่มขึ้น เช่น สนามบินอู่ตะเภา (Thailand Board of Investment, 2017) ซึ่งแสดงให้เห็นว่า เขตเศรษฐกิจพิเศษนี้จะเป็นที่ดึงดูดของทั้งการทำงาน การศึกษา อีกทั้งยกระดับคุณภาพชีวิตของคนในเมือง ดังนั้นการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากรและปริมาณการใช้ถนนจะเพิ่มขึ้นตาม ส่งผลให้เกิดการจราจรติดขัดและมลพิษเพิ่มขึ้น เช่น กรุงเทพมหานคร ที่มีการจราจรที่แออัดเป็นอันดับสองของโลก (TomTom Traffic Index, 2016) ดังนั้นผู้ประกอบการขนส่งต้องมีการเตรียมตัวรับมือและหาแนวทางในการเพิ่มศักยภาพการให้บริการให้มีประสิทธิภาพ (นพพรช เลิศฤทธิ, 2553) ภายใต้ความต้องการที่เพิ่มมากขึ้นและเงื่อนไขการขนส่งที่เพิ่มขึ้น ท่ามกลางการปรับใช้เทคโนโลยีและพฤติกรรมของผู้บริโภคที่เปลี่ยนแปลง การรักษารฐานลูกค้าจึงเป็นสิ่งสำคัญที่ผู้ให้บริการขนส่ง เช่น บริษัท ไปรษณีย์ไทย จำกัดต้องให้ความสำคัญ นอกจากนี้ วุฒิสักดิ์ เลิศฤทธิ รวิทย์ ประสิทธิ์ผล และ วิสูตร ลูโรจน์ เรือง (2556) ศึกษาการจัดการประสิทธิภาพการขนส่งไปรษณีย์ด่วนพิเศษ ของที่ทำการไปรษณีย์ลูกข่าย ศูนย์ไปรษณีย์ศรีราชา ถึงความล่าช้าของการขนส่ง และทำการเปรียบเทียบการจัดการประสิทธิภาพการขนส่ง รัตนะ และ (รัตนะ พุทธรักษา และ พีรภาว์ ทวีสุข, 2560) การคำนึงถึงคุณภาพการบริการด้านการนำจ่ายที่ส่งผลต่อความพึงพอใจของลูกค้า บริษัท ไปรษณีย์ไทย จำกัด กรณีศึกษา ที่ทำการไปรษณีย์รามอินทรา ถูกนำมาศึกษาเพื่อดูว่าการบริการส่งผลต่อความพึงพอใจของลูกค้าในสาขา

เมื่อเขตพื้นที่เศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (EEC) ได้ถูกดำเนินการอย่างเต็มรูปแบบ ประชากรจะมีการขยายตัวเข้ามามากขึ้นในเขตพื้นที่ EEC ความต้องการของสินค้าและการขนส่งจะเพิ่มมากขึ้น ดังนั้นการตอบสนองความต้องการการขนส่งของผู้ใช้บริการจึงเป็นสิ่งที่ บริษัท ไปรษณีย์ไทย จำกัด (ปณท.) ต้องให้ความสำคัญ เพราะการจราจรที่ติดขัด เมืองที่ประชาชนหนาแน่น สิ่งเหล่านี้เป็นสิ่งที่กระทบต่อการให้บริการของ ปณท. ในเรื่อง

เส้นทางและระยะเวลาการขนส่งที่ล่าช้า ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อความพึงพอใจของลูกค้าผู้รับบริการ ประกอบกับในปัจจุบันแนวโน้มของการเป็นเมืองอัจฉริยะ (smart city) ได้รับการพัฒนาเพิ่มมากขึ้นโดยเฉพาะเขตพื้นที่ EEC ที่กำลังจะเป็นเขตพื้นที่เศรษฐกิจและเมืองอยู่อาศัยในอนาคต ดังนั้นการให้ความสำคัญกับสิ่งแวดล้อมจะกลายเป็นอีกเงื่อนไขที่ ปณท. ควรพิจารณา โดยเฉพาะเรื่องรูปแบบการให้บริการขนส่งแบบการขนส่งระยะปลายทาง (last mile delivery) เป็นที่นิยมมากขึ้น เพราะผู้ประกอบการสามารถให้บริการในระยะทางที่สั้นและสามารถขนส่งได้รวดเร็ว เพื่อหลีกเลี่ยงการจราจรที่หนาแน่นในเมือง ซึ่งสามารถตอบสนองธุรกิจ e-commerce ในรูปแบบของ parcel delivery ที่เพิ่มขึ้นและต้องคำนึงถึงการส่งแบบ last mile delivery การทำโครงข่ายเชื่อมการให้บริการในเขตพื้นที่ EEC เพื่อกระจายการบริการให้ครอบคลุมพื้นที่ ภายใต้อุปสรรคและความท้าทายเหล่านี้ ปณท. ต้องเตรียมพร้อมในการให้บริการกับผู้ใช้บริการอย่างเต็มรูปแบบและมีประสิทธิภาพ ในเรื่องของจุดให้บริการ เส้นทาง การให้บริการ และรูปแบบการให้บริการ เพื่อปรับตัวให้สามารถแข่งขันกับผู้ประกอบการขนส่งทั้งในประเทศและต่างประเทศที่จะเข้ามาแย่งส่วนแบ่งการตลาดของ ปณท. และเพื่อตอบสนองความต้องการที่มากขึ้นในเขตพื้นที่ EEC ได้

## 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

โครงการวิจัยนี้ต้องการศึกษาแนวทางในการขยายพื้นที่การให้บริการของ บริษัท ไปรษณีย์ไทย จำกัด เพื่อให้สามารถให้บริการได้อย่างมีประสิทธิภาพแก่ผู้ใช้บริการที่จะมีเพิ่มมากขึ้น ซึ่งมีวัตถุประสงค์ของโครงการมีดังนี้

- 1.2.1 ศึกษาการขยายตัวของผู้ใช้บริการของ บริษัท ไปรษณีย์ไทย จำกัด ในเขตพื้นที่เศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก
- 1.2.2 เพื่อวิเคราะห์และแนะนำการเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการขนส่ง ในรูปแบบของ last mile delivery
- 1.2.3 เพื่อเพิ่มการกระจายพื้นที่บริการ ของ บริษัท ไปรษณีย์ไทย จำกัด ให้ครอบคลุมในเขตพื้นที่เศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก

## 1.3 ขอบเขตของการวิจัย

งานวิจัยนี้มุ่งเน้นการศึกษาขอบเขตการให้บริการการขนส่ง ของ บริษัท ไปรษณีย์ไทย จำกัด (ปณท.) ในเขตพื้นที่เศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor : EEC) ถึงการครอบคลุมระดับการให้บริการการขนส่งด้วยการใช้เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information Systems : GIS) ซึ่งพื้นที่ศึกษาที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ จังหวัดชลบุรี จังหวัดฉะเชิงเทรา และ จังหวัดระยอง โดยนำข้อมูล

ประชากร ปริมาณงาน และข้อมูลทางภูมิศาสตร์ มาเป็นเงื่อนไขในการวิเคราะห์กับงานวิจัยนี้ อีกทั้งที่ทำการไปรษณีย์ที่ใช้ศึกษาในงานวิจัยนี้จะเป็นเฉพาะประเภทรับและนำจ่ายเท่านั้น

#### 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

โครงการวิจัยนี้จะเป็นแนวทางให้กับ บริษัท ไปรษณีย์ไทย จำกัด ในการจัดการกับการพื้นที่ให้บริการที่เพิ่มมากขึ้น และเป็นแนวทางในการขยายพื้นที่ให้บริการแก่ผู้รับบริการได้อย่างทั่วถึง สามารถนำไปปรับใช้เพื่อต่อยอดการเชื่อมโยงเครือข่ายของไปรษณีย์ไทย ให้รองรับการขยายตัวสำหรับการขนส่งทั้งในประเทศและต่างประเทศ ซึ่งจะ สามารถเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันกับผู้ประกอบการขนส่งรายอื่นได้มีประสิทธิภาพ อีกทั้งผู้ใช้บริการที่เป็นลูกค้าของ บริษัท ไปรษณีย์ไทย จำกัด สามารถเข้าถึงการให้บริการและรับบริการสะดวกมากยิ่งขึ้น



## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 แนวคิดและทฤษฎี

##### 2.1.1 ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (EEC)

การแข่งขันทางการค้าเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะในประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC) ซึ่งมีเป้าหมายผลักดันให้อาเซียนเป็นตลาดและฐานการผลิตเดียว โดยได้มีการเคลื่อนย้ายสินค้า การบริการ การลงทุน และแรงงานฝีมือได้อย่างเสรี ส่งผลให้บริษัทต่างชาติมีทางเลือกในการเลือกประเทศในประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน เป็นฐานการผลิตและกระจายสินค้า โดยเฉพาะประเทศเวียดนามที่เป็นอีกหนึ่งทางเลือกที่น่าสนใจต่อบริษัทต่างชาติมากกว่าประเทศไทย เพราะการถูกเลือกเป็นฐานที่ตั้งการผลิตและการกระจายจะนำพาเศรษฐกิจของประเทศพัฒนาได้ดี ทั้งนี้ที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ของประเทศและต้นทุนแรงงานที่มีที่มราคาต่ำ ส่งผลให้ประเทศไทยต้องมีการสร้างกลยุทธ์เพื่อเรียกความสนใจจากนักลงทุนต่างชาติกลับมา โดยการจัดตั้งโครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor: EEC) เป็นนโยบายที่ช่วยสนับสนุนการแข่งขันเรื่องการค้า การลงทุน การกระจายของสินค้าและบริการได้ โดยต้องมีการยกระดับด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรม ซึ่งโครงการพัฒนาฯ นี้จัดอยู่ในยุทธศาสตร์ที่สำคัญของประเทศ คือ ประเทศไทย 4.0 เพื่อให้จังหวัดที่กำหนดเป็นพื้นที่เศรษฐกิจชั้นนำและเมืองที่น่าอยู่ ทั้งนี้ยังสามารถช่วยสนับสนุนการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจและยกระดับคุณภาพชีวิตของผู้อาศัยอีกด้วย (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2560a)

สุทธภา อมรวิวัฒน์ และคณะ (2561) นโยบายการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (EEC) ถือเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการพัฒนาอุตสาหกรรมเป้าหมาย โดยกรอบการพัฒนานี้กำหนดพื้นที่นำร่อง 3 จังหวัด ได้แก่ ชลบุรี ระยอง และ ฉะเชิงเทรา ซึ่งถือว่าเป็นฐานอุตสาหกรรมการผลิตที่สำคัญของประเทศ นโยบายนี้ผลักดันให้มีการสนับสนุนโครงสร้างพื้นฐานทางด้านกายภาพ (hard infrastructure) และโครงสร้างพื้นฐานด้านการกำกับดูแล (soft infrastructure) โดยโครงสร้างพื้นฐานด้านกายภาพส่วนใหญ่ ได้แก่ โครงสร้างด้านคมนาคมที่ครอบคลุมทุกรูปแบบการเดินทางและการขนส่งสินค้าจากรูปแบบ ได้แก่ ทางถนน ทางน้ำ ทางราง และทางอากาศ ทั้งนี้การพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (EEC) ถือว่าเป็นการกระตุ้นการพัฒนาเศรษฐกิจที่จะเป็นประตูสู่กลุ่มประเทศ CLMV รวมทั้งจีน และอินเดีย

ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ชายฝั่งภาคตะวันออก ประกอบด้วย จังหวัดชลบุรี จังหวัดระยอง และจังหวัดฉะเชิงเทรา มีเนื้อที่ทั้งหมด 13,299 ตารางกิโลเมตร ซึ่งพื้นที่ EEC มีอาณาเขตทางทิศเหนือติดกับกรุงเทพมหานคร จังหวัดนครนายก และจังหวัดปราจีนบุรี ส่วนทางทิศใต้และทิศตะวันตกติดกับอ่าวไทย ซึ่งมีแนวชายฝั่งทะเลยาว 291 กิโลเมตร ทางทิศตะวันออกติดกับจังหวัดจันทบุรีและจังหวัดสระแก้ว (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2559)



ภาพที่ 2.1 แสดงที่ตั้งและอาณาเขตพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (EEC)

โครงสร้างพื้นฐานที่มีประสิทธิภาพจึงเป็นสิ่งสำคัญในการขับเคลื่อนและเคลื่อนย้ายสินค้าไปสู่ที่มีความต้องการได้อย่างทันเวลาและลูกค้าพึงพอใจ (customer satisfaction) การจัดการกระบวนการโลจิสติกส์ให้มีประสิทธิภาพนั้นต้องเข้าใจถึงวัตถุประสงค์ของโลจิสติกส์ ว่าเป็นการบูรณาการและการร่วมมือระหว่างกระบวนการวิเคราะห์ การวางแผน และการจัดการ ซึ่งต้องอาศัยข้อมูลทั้งทางกายภาพ การตัดสินใจและการประสานงานกัน (Benjelloun & Crainic, 2009) ถ้าพิจารณาถึงประสิทธิภาพของระบบโลจิสติกส์ระหว่างประเทศของประเทศไทยนั้น (กองยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบโลจิสติกส์, 2561) ในภูมิภาคอาเซียนประเทศไทยติดอันดับ 2 ของประเทศที่มีประสิทธิภาพในระบบโลจิสติกส์ระหว่างประเทศจาก 160 ประเทศ ซึ่งประเทศสิงคโปร์ เป็นอันดับที่ 1 แสดงดังภาพที่ 2.2 ทำให้เห็นว่าประสิทธิภาพทางด้านโลจิสติกส์ของประเทศไทยยังสามารถพัฒนาให้มีศักยภาพเพิ่มขึ้นได้ เช่น การสร้างความน่าเชื่อถือต่อระบบโลจิสติกส์ การจัดทำฐานข้อมูลบูรณาการด้านโลจิสติกส์ โครงสร้างพื้นฐานด้านขนส่งและเทคโนโลยี การพัฒนาศักยภาพผู้ให้บริการ เป็นต้น เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการโซ่อุปทานและขีดความสามารถของผู้ให้บริการได้ดีขึ้น



ภาพที่ 2.2 แสดงคะแนนรวมดัชนีประสิทธิภาพระบบโลจิสติกส์ระหว่างประเทศ  
ของประเทศสมาชิกอาเซียนในปี 2561

ที่มา: (กองยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบโลจิสติกส์, 2561)

### 2.1.2 การขนส่งและโลจิสติกส์ในเมือง (Urban Logistics)

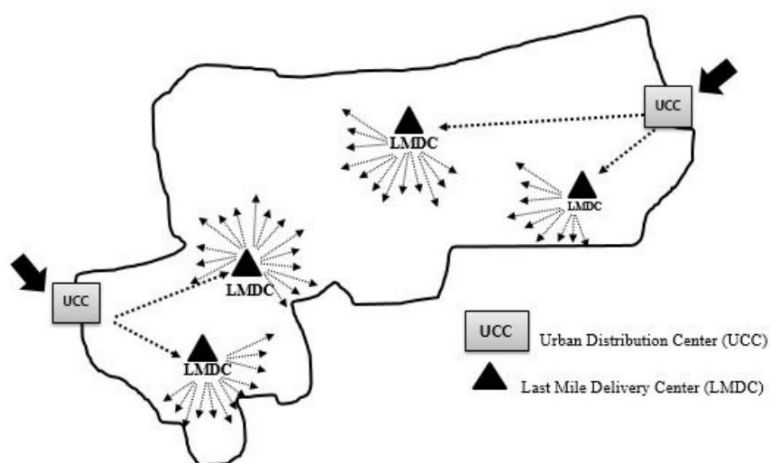
การให้ความสำคัญกับโครงการพัฒนา EEC นี้ได้ให้ความสำคัญทั้งเศรษฐกิจและยังคำนึงถึงสภาพแวดล้อมความเป็นอยู่ของคนในเมืองอีกด้วย การจัดการขนส่งสินค้าในเมือง (city logistics) จึงเป็นสิ่งที่นำมาประยุกต์ใช้เพื่อให้การขนส่งอยู่คู่กับประชาชนในเมืองโดยไม่กระทบต่อความเป็นอยู่และสิ่งแวดล้อม แต่ต้องการที่จะลดจำนวนการขนส่งของรถขนาดใหญ่เข้าสู่ในเมืองเพื่อทำให้เกิดความยั่งยืน (sustainability) และความปลอดภัย (safety) (Benjelloun & Crainic, 2009) ธนาคารโลกจัดอันดับให้ประเทศไทยอยู่ในกลุ่มแรก (Logistics friendly) แต่ถึงอย่างนั้นคะแนนของประเทศไทยอยู่อันดับสุดท้ายของกลุ่ม นั้นหมายถึงแนวทางในการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ของประเทศไทยต้องเร่งพิจารณาและต้องการการพัฒนาเร่งด่วน ในด้านทักษะของบุคลากรโลจิสติกส์ (Advance Skills) การพัฒนาระบบขนส่งและโลจิสติกส์ในเมือง (Urban logistics) การพัฒนาหน่วยงานกลางเพื่อพัฒนาระบบโลจิสติกส์ (Dedicated Logistics Body) และการพัฒนาฐานข้อมูลกลางด้านโลจิสติกส์ของประเทศ (National Data System) เป็นต้น (กองยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบโลจิสติกส์, 2561)

การจัดการระบบขนส่งและโลจิสติกส์ในเขตเมือง (Urban logistics) จะสอดคล้องกับรูปแบบการจัดส่งไมล์สุดท้าย (Last Mile Delivery) เป็นรูปแบบการขนส่งที่หลายประเทศนำไปปรับใช้ เมื่อต้องมีการขนส่งผ่านเข้าไปในเมือง การขนส่งรูปแบบ last mile นี้ทำหน้าที่กระจายสินค้าและบริการให้กับลูกค้าขั้นสุดท้ายในเขตชุมชนซึ่งเหมาะกับยุคที่มีเทคโนโลยีเข้ามามีส่วนสำคัญไม่ว่าจะเป็น การซื้อหรือการขาย เพื่อลดการจราจรที่ติดขัดในเมือง (Traffic Congestion) ลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO<sub>2</sub> emission) และเพื่อสร้างความปลอดภัยและยั่งยืนให้กับชุมชน (safety and sustainable) Lim & Srari (2016) การขนส่งและโลจิสติกส์แบบขั้นสุดท้าย สามารถเรียกได้อีกชื่อว่า last mile logistics (LML) โดยเป็นการขนส่งที่ให้ความสำคัญกับกาส่งช่วงสุดท้ายในกระบวนการของโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน Taniguchi (2014) การขนส่งในเมืองมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งและความยั่งยืนของระบบการขนส่งในเมือง ที่ต้องพัฒนา 3 ด้านได้แก่ เทคโนโลยี นวัตกรรม และการมีส่วนร่วมระหว่างภาคเอกชนและรัฐบาล เนื่องจากแนวโน้มของการส่งสินค้าแบบพัสดุ (parcel delivery) มีเพิ่มขึ้น (Kollberg, 2016) เนื่องจากรูปแบบการค้าออนไลน์ และธุรกิจ e-commerce ที่เป็นตัวกระตุ้นการขนส่งสินค้าแบบ last mile ทำให้มีผู้ให้บริการการขนส่งแบบนี้เพิ่มขึ้น

Amchang & Song (2017) การเพิ่มจำนวนของประชากรในเมืองถือได้ว่าเป็นอีกปัจจัยที่สำคัญ ทำให้เกิดการกระจุกตัวของความต้องการในเมืองเพิ่มขึ้น ประกอบกับสภาพแวดล้อมในเมืองมีความแออัด การจราจรที่ติดขัด และเรื่องของนโยบายมลพิษ ส่งผลต่อการให้บริการขนส่งของผู้ประกอบการ (Logistics Service Provider) ที่ต้องปรับกลยุทธ์การขนส่งให้สามารถตอบโจทย์ทั้งลูกค้าและเงื่อนไข Benjelloun & Crainic, (2009) ผู้ให้บริการควรพิจารณาให้รอบครอบทั้ง 3 ปัจจัย ได้แก่ 1) การซัพพลาย (Supply Modeling) ที่มองถึงโครงสร้างพื้นฐาน รูปแบบของยานพาหนะ ผู้ขนส่ง การให้บริการ และเส้นทาง ที่จะตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ 2) ความต้องการ (Demand Modeling) ที่พิจารณาถึงสินค้า การได้สินค้ามาและเพื่อส่งต่อไปยังจุดหมายปลายทางในจำนวนที่ถูกต้อง สินค้าถูกตามเงื่อนไข 3) การประสานงาน (Assignment of Multicommodity) ซึ่งต้องพิจารณาถึงการเชื่อมต่อของกระบวนการขนส่งทั้งระบบ กลยุทธ์ และการกิจกรรมที่ได้วางแผน Olsen et al., (2015) การซื้อของออนไลน์เป็นปัจจัยสำคัญที่กระตุ้นการขนส่งแบบ last mile delivery เพราะผู้ขนส่งต้องพิจารณาการขนส่งที่รวดเร็ว ภายใต้เงื่อนไขที่จะเกิดขึ้นในเมือง กลยุทธ์ที่ถูกนำมาใช้คือ การขนส่งสินค้าให้ถึงมือลูกค้าภายใน 1 วัน (One-day Delivery Service) บริษัทชั้นนำในเรื่องการขนส่งมีการปรับใช้รูปแบบการขนส่งแบบ last mile delivery ในเมืองเพื่อทำการขนส่งสินค้าให้กับลูกค้า โดยนำเครื่องมือขนส่ง เช่น โดรน (Drone) หุ่นยนต์ (Robots) และ รถไฟฟ้า (Electric Vehicles) มาประยุกต์ใช้มากขึ้น เช่น DHL นำโดรนมาใช้ในการส่งสินค้าประเทศยา Google ได้ทดลองการส่งสินค้าให้กับลูกค้าภายในระยะเวลา 30 นาทีโดยใช้โดรน นอกจากนี้ Amazon ได้ประยุกต์ใช้โดรนเช่นกันเพื่อลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO<sub>2</sub>) และเพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (Leesa-Nguansuk, 2016)

นอกจากนี้การตั้งศูนย์กระจายสินค้า (Delivery Center) เป็นตัวช่วยที่สามารถลดจำนวนเที่ยวการขนส่งที่ผ่านเข้าสู่ในเมือง และลดจำนวนของรถบรรทุกคันใหญ่ลงได้ ศูนย์กระจายสินค้าทั่วไปอาจไม่เพียงพอและยังไม่

เหมาะสมกับการจัดการขนส่งและโลจิสติกส์ในเมือง (Urban Logistics) ดังนั้นการขนส่งโลจิสติกส์ในเมืองต้องมีศูนย์กระจายที่เรียกว่า ศูนย์กระจายของเมือง (Urban Consolidation Center: UCC) เพื่อทำการจัดการเส้นทางขนส่งและจำนวนสินค้าที่จะเข้าสู่เมืองด้วยรถขนาดเล็กและเส้นทางที่เหมาะสม แต่เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น เพราะเนื่องจากรถขนาดเล็กที่ถูกนำมาใช้ในการขนส่ง เช่น จักรยานยนต์ (Motorcycle) รถจักรยาน (Bicycle) หรือรถบรรทุกขนาดเล็ก มีข้อจำกัดในเรื่องของขนาดบรรทุกที่น้อย และระยะทางการขนส่งที่สั้นลง จึงทำให้การขนส่งในเมืองต้องอาศัยศูนย์กระจายย่อยสำหรับการขนส่งขั้นสุดท้าย (Last Mile Delivery Center: LMDC) เพื่อเติมเต็มศักยภาพของ UCC ให้เพิ่มขึ้น (Amchang & Song, 2018b) ดังภาพที่ 2.3 แสดงถึงความแตกต่างระหว่าง UCC และ LMDC



ภาพที่ 2.3 แสดงความแตกต่างระหว่าง UCC และ LMDC

ที่มา : (Amchang & Song, 2018b)

ในประเทศไทยรูปแบบการขนส่งดังกล่าว จะพบเห็นได้ในเมืองที่มีการกระจุกตัวของประชากรอยู่มาก เช่น กรุงเทพมหานคร แต่ปัจจุบันการสั่งซื้อสินค้าทางออนไลน์ที่มีเพิ่มมากขึ้นทำให้มีความต้องการใช้บริการขนส่งประเภทนี้เพิ่มขึ้นในพื้นที่ชุมชนหรือเมืองที่มีขนาดใหญ่ นอกจากนี้มีการเพิ่มขึ้นของบริษัทขนส่งแบบ Last Mile มากขึ้น จากเดิมที่มี บริษัท ไปรษณีย์ไทย จำกัด ที่ถือว่าเป็นรายใหญ่ของประเทศไทย แต่ต่อมามีบริษัท Kerry express บริษัท ninja van และอื่นๆ เข้ามาร่วมแข่งขันในธุรกิจดังกล่าวด้วย นอกจากนี้มีบริษัทผู้รับขนจากต่างประเทศเข้ามาเพื่อแย่งส่วนแบ่งการตลาดของธุรกิจการขนส่งแบบนี้ในประเทศไทย เช่น CJ Express หรือ Yamato ที่ร่วมทุนกับบริษัทปูนซีเมนต์ไทย (SCG) Amchang & Song (2018a) ซึ่งหลายบริษัทได้นำเสนอกกลยุทธ์เพื่อดึงความสนใจจากลูกค้า เช่น Kerry express ได้ติดตั้งจุดรับพัสดุที่สถานีอโศกในกรุงเทพมหานคร เพื่อให้ลูกค้าได้รับความสะดวกสบายในการส่งและรับพัสดุในจุดที่ลูกค้าเดินทางผ่าน หรือ Ninja van นำเสนอการขนส่งที่การันตีด้วยระยะเวลา 45 นาทีเพื่อให้ลูกค้าได้รับสินค้าในเขตเมือง

### 2.1.3 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geo-Information System: GIS)

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (2555) ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ หรือ Geographic Information Systems : GIS คือกระบวนการทำงานเกี่ยวกับข้อมูลเชิงพื้นที่ด้วยระบบคอมพิวเตอร์ ที่ใช้กำหนดข้อมูลและสารสนเทศ ที่มีความสัมพันธ์กับตำแหน่งในเชิงพื้นที่ เช่น ที่อยู่ บ้านเลขที่ สัมพันธ์กับตำแหน่งในแผนที่ ตำแหน่งเส้นรุ้ง เส้นแวง ซึ่งระบบนี้สามารถนำมาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูลเชิงพื้นที่ได้หลายรูปแบบ เช่น ความสัมพันธ์กับเวลาที่มีการเปลี่ยนแปลง เช่น การแพร่ขยายของโรคระบาด การเคลื่อนย้ายถิ่นฐาน การเปลี่ยนแปลงการใช้พื้นที่ เป็นต้น

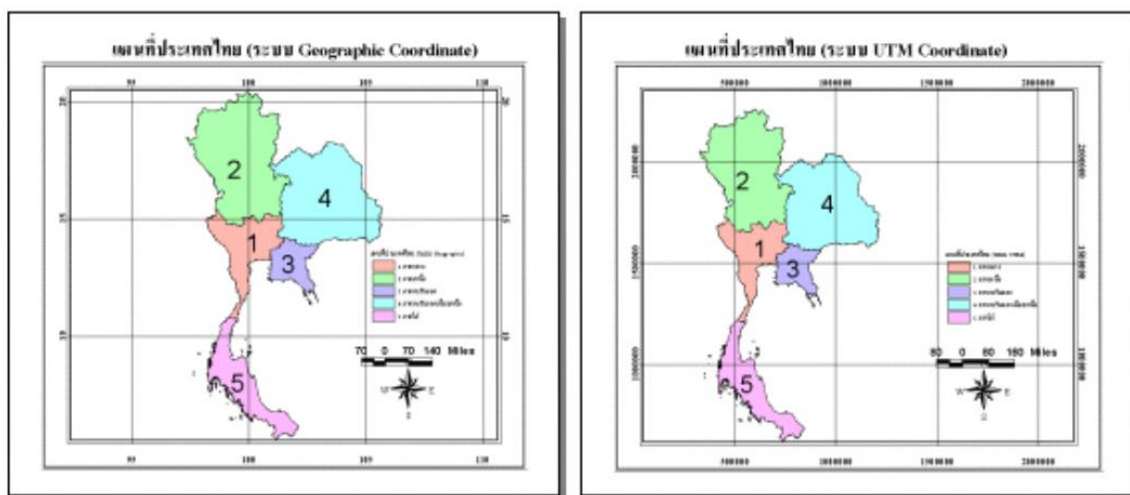
ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) มีการทำงานอย่างเป็นระบบในการจัดเก็บข้อมูลและทำการวิเคราะห์ ซึ่งกระบวนการทำงานจะเป็นการจัดเก็บ นำเสนอ และวิเคราะห์ข้อมูลทางภูมิศาสตร์ด้วยระบบคอมพิวเตอร์ ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับทางภูมิศาสตร์ประกอบด้วย 1) ข้อมูลเชิงตำแหน่ง (Spatial Data) คือ ข้อมูลที่มีพิกัดละติจูดและลองจิจูดอ้างอิงกับพื้นโลก เป็นได้ทั้งลักษณะจุด เส้น หรือพื้นที่ปิด และ 2) ข้อมูลลักษณะประจำ (Attributes) คือ ข้อมูลที่อธิบายว่าข้อมูลตำแหน่งคืออะไร ประกอบด้วยอะไร รวมถึงข้อมูลอื่นๆ เช่น จุดของโรงเรียนและจำนวนนักเรียน เส้นของถนนและจำนวนทางวิ่ง หรือพื้นที่ปิดของอาคารและประเภทของอาคาร (ณัฐ ทองคำ, 2559)

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์กรุงเทพมหานคร (2561) การวิเคราะห์ข้อมูลของระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์นี้ เป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ต่างจากโปรแกรมอื่นที่แค่สามารถจัดทำได้เพียงแผนที่ หรือฐานข้อมูลได้อย่างเดียว เพราะว่าการระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) จะนำรายละเอียดของข้อมูลที่เป็นข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial data) และข้อมูลเชิงบรรยาย (Non-spatial data) มาใช้ประกอบในการวิเคราะห์ สามารถแบ่งหลักในการวิเคราะห์ข้อมูลได้ 3 รูปแบบ ดังนี้

2.1.3.1 การวิเคราะห์เชิงพื้นที่ (Analysis of the Spatial Data) ต้องอาศัยข้อมูลที่มีระบบพิกัดทางภูมิศาสตร์ เช่น ละติจูด-ลองจิจูด หรือมาตราส่วนแบบ UTM เพื่อนำมาแปลงเป็นระบบพิกัดทางภูมิศาสตร์ที่พร้อมใช้ในการวิเคราะห์ แสดงดังภาพที่ 2.4 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่นี้ต้องอาศัยเส้นโครงแผนที่ที่มีคุณสมบัติที่แตกต่างกันออกไป ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการใช้งาน ซึ่งแผนที่ส่วนใหญ่ของประเทศไทยจะใช้โครงเส้นแบบ Universal Transverse Mercator Projection (UTM) นอกจากนี้การวิเคราะห์เชิงพื้นที่นั้นจะเน้นที่บทบาทการวิเคราะห์ของพื้นที่โดยเฉพาะ และมีหน้าที่ในการสร้างความเข้าใจเพื่ออธิบายพื้นที่ที่ต้องการสังเกต การวิเคราะห์นี้มีหลายกลวิธีเพื่อให้เข้าใจพื้นที่ศึกษาได้มากขึ้น เช่น เทคนิคการทับซ้อน (Overlay Techniques) การต่อแผนที่ (Mosaic) หรือการเทียบขอบ (Edge-Matching) การคำนวณพื้นที่ เส้นรอบวง และระยะทาง การวิเคราะห์โครงข่าย (Network Analysis)

### 2.1.4 การวิเคราะห์โครงข่าย (Network Analysis)

การวิเคราะห์โครงข่าย (Network Analysis) เป็นเครื่องมือหลักที่จะถูกนำมาวิเคราะห์ในงานวิจัยนี้ ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลโครงข่ายเชิงพื้นที่และสามารถวิเคราะห์เส้นทางที่ดีที่สุด และรวมถึงการวิเคราะห์ระยะทางและเวลาที่เหมาะสมของพื้นที่การให้บริการ (Service Area) นอกจากนี้การวิเคราะห์โครงข่ายนี้สามารถสร้างเงื่อนไขในการวิเคราะห์ข้อมูลได้เสมือนจริง เช่นการกำหนดการเลี้ยง เงื่อนไขการจราจร เป็นต้น ซึ่งกลวิธีของการวิเคราะห์โครงข่าย มีหลายรูปแบบได้แก่ การวิเคราะห์เส้นทางที่ดีที่สุด (Best route analysis) การวิเคราะห์พื้นที่ให้บริการ (Service area analysis) การวิเคราะห์หาสิ่งอำนวยความสะดวกที่ใกล้ที่สุด (Close facility analysis) การวิเคราะห์เมทริกซ์ของค่าใช้จ่ายระหว่างจุดเริ่มต้นกับจุดปลายทาง (Origin-Destination cost matrix analysis) การวิเคราะห์ปัญหาการจัดเส้นทางยานพาหนะ (Vehicle Routing Problem Analysis) และการวิเคราะห์หาที่ตั้ง (Location-allocation analysis) ในงานวิจัยนี้จะนำปัญหาโครงข่ายของพื้นที่การให้บริการ (Service Area analysis) มาประยุกต์ใช้เพื่อวิเคราะห์หาการครอบคลุมของพื้นที่ให้บริการของ บริษัท ไปรษณีย์ไทย จำกัด ที่ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ EEC ถึงความเพียงพอต่อผู้ใช้บริการในพื้นที่ และแนวทางในการเพิ่มศักยภาพและประสิทธิภาพการให้บริการขนส่ง

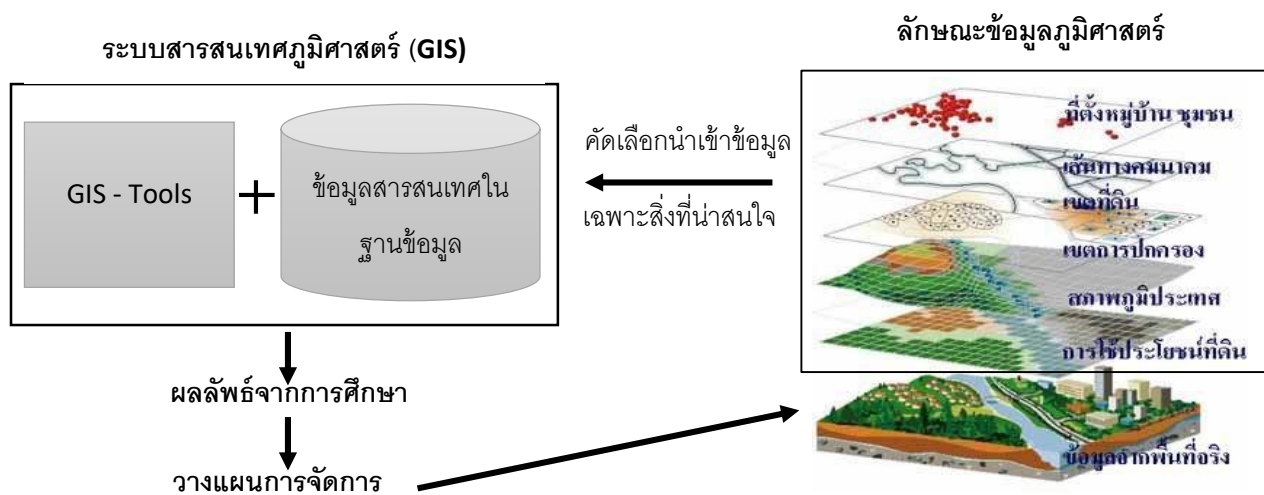


ภาพที่ 2.4 ความแตกต่างตัวเลขกริด จากการแปลงพิกัดจากระบบ Geographic มาเป็น UTM  
ที่มา: (ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์กรุงเทพมหานคร, 2561)

2.1.4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงบรรยาย (Analysis of Non-Spatial Data) การประมวลผลข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่เป็นข้อมูลเชิงบรรยายและต้องการการวิเคราะห์ต้องใช้ตารางข้อมูลเพื่อคำนวณค่าสถิติต่างๆ เช่น ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าต่ำสุดและค่าสูงสุด ของข้อมูล การวิเคราะห์รูปแบบนี้อาศัยกลวิธีจาก การสอบถามข้อมูลเชิงบรรยาย (Attribute Query Function) กระบวนการทางสถิติ (Attribute Statistic Function)

### 2.1.4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ที่ร่วมกับข้อมูลเชิงบรรยาย (Integrated Analysis of the Spatial and Non-Spatial Data)

การแสดงผลของ GIS จะมีความสัมพันธ์กับตำแหน่งในเชิงภูมิศาสตร์อย่างชัดเจน คือมีค่าพิกัดที่แน่นอน ซึ่งสามารถอ้างอิงตำแหน่งที่มีอยู่จริงบนพื้นโลกได้ โดยอาศัยระบบพิกัดทางภูมิศาสตร์ (Geocode) ซึ่งสามารถอ้างอิงตำแหน่งได้ทั้งทางตรงหรือทางอ้อม ดังภาพที่ 2.5 การอ้างอิงกับพื้นผิวโลกทางตรง หมายถึง ข้อมูลที่มีค่าพิกัดหรือตำแหน่งจริงบนโลกหรือในแผนที่ เช่น ตำแหน่งอาคาร ถนน ส่วนการอ้างอิงกับข้อมูลบนพื้นโลกทางอ้อม ได้แก่ ข้อมูลของที่อยู่ของบ้าน ซึ่งจากที่อยู่นี้จะสามารถทราบตำแหน่งของบ้านหลังนี้ได้ ลักษณะของข้อมูลภูมิศาสตร์ (Geographic Feature) สามารถเป็นในรูปแบบสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ หรือ สภาพแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น สิ่งเหล่านี้จะแสดงลงบนแผนที่ด้วยสัญลักษณ์ ได้แก่ จุด (Point) เส้น (line) พื้นที่ (Area or polygon) และตัวอักษร (text) ซึ่งจะต้องอธิบายลักษณะสิ่งที่ปรากฏด้วย สี (Color) สัญลักษณ์ (Symbol) และข้อความบรรยาย (Annotation) (ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, 2555)



ภาพที่ 2.5 แสดงกระบวนการทำงานของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

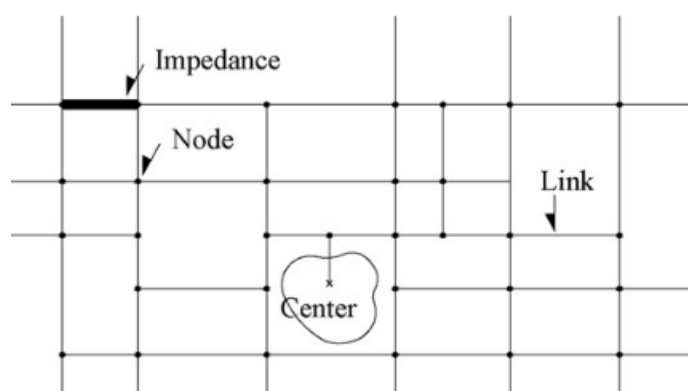
ที่มา: (ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, 2555)

### 2.1.5 วิเคราะห์พื้นที่ให้บริการ (Service Area Analysis)

การวิเคราะห์โครงข่าย (Network Analysis) เป็นการวิเคราะห์เส้นทางเชื่อมจากจุดหนึ่งไปยังจุดหนึ่งที่มีลักษณะเป็นโครงข่ายเชิงพื้นที่ซึ่งมีข้อกำหนดภายใต้เงื่อนไขของเส้นทางถนน ระยะทาง และระยะเวลาในการเดินทาง การวิเคราะห์โครงข่าย เป็นเครื่องมือที่มีประโยชน์สำหรับการวิเคราะห์เรื่อง เส้นทางกาไหลของน้ำ รูปแบบเส้นทางจราจร หรือวิเคราะห์ศูนย์ให้บริการ เส้นทาง จุด ถือได้ว่าเป็นปัจจัยสำคัญที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ (Oh & Jeong, 2007) แสดงดังภาพที่ 2.6 เทคนิคการวิเคราะห์เชิงโครงข่ายพื้นที่ให้บริการ (Service



Area Analysis) เป็นการคำนวณหารัศมีการให้บริการจากจุดที่สนใจออกไปในรัศมีที่กำหนด ตามเงื่อนไขของเวลา หรือระยะทางเพื่อหาเขตพื้นที่ให้บริการ (อีสรีย์ หงส์ศิริธรรม & จุติรัตน์ ปั้นบำรุงกิจ, 2561) การวิเคราะห์โครงข่าย การให้บริการนี้จะอยู่ภายใต้การวิเคราะห์ตามหลักของไดคัสตรา อัลกอริทึม (Dijkstra's Algorithm) ซึ่ง วัตถุประสงค์ของหลักการนี้คือหาความเชื่อมโยงของเส้นต่อ (Edge) ของโครงข่ายที่ต้องการวิเคราะห์ในรูปแบบของ ระยะทางที่สั้นที่สุด หรือระยะเวลาที่น้อยที่สุด ซึ่งการวิเคราะห์พื้นที่ให้บริการนี้สามารถแสดงออกมาในรูปแบบของ เส้น พื้นที่ ที่อยู่รอบๆ สิ่งที่จะวิเคราะห์ ดังนั้นเพื่อหาระดับการให้บริการ (Service area) (ESRI, 2016)



ภาพที่ 2.6 ส่วนประกอบที่สำคัญในการทำ Network Analysis

Klawwikarn & Jirakajohnkool (2014) Dijkstra Algorithm เป็นการนำหลักการคิดพื้นฐานทาง คณิตศาสตร์ที่นำทฤษฎีกราฟและจำลองแผนที่ด้วยกราฟ โดยใช้จุดต่อ (Node) และเส้น (Arcs) แทนถนนที่เชื่อมต่อกันกำหนดระยะทางระหว่างจุดเป็นตัวเลขลงในกราฟ เรียกกราฟดังกล่าวว่า กราฟที่กำหนดน้ำหนัก (Weight graph) โดยมีสูตรดังนี้

โครงข่าย  $G = \{V, E\}$  เมื่อ  $V(G)$  คือเซตของจุดต่อ (Nodes) ในกราฟ  $G$ ,  $E(G)$  คือ เซตของเส้น (Arcs) ในกราฟ  $G$  และ  $d_{uv}$  ใช้แทนความยาวของเส้น  $(u, v) \in E$  ซึ่งขั้นตอนวิธีของ (Dijkstra, 1959; Klawwikarn & Jirakajohnkool, 2014) จะใช้กับเส้น กราฟไม่ขาดตอนที่จะระบุทิศทาง โดยน้ำหนักของทุกเส้นจะต้องมีค่าไม่น้อยกว่า 0 คือ  $w(u, v) > 0$  ทุก  $(u, v)$  และกำหนด  $E(G)$  กำหนดให้  $S$  เป็นเซตของจุดยอด โดยมีค่าเริ่มต้นเป็นเซตว่าง  $d_v$  เป็นค่าของระยะทางจากจุดเริ่มต้นถึงจุดยอด  $v$ ,  $Q$  เป็นเซตของจุดยอด (Vertex) ที่ยังไม่เข้าวนซ้ำ (Loop) โดยมี ค่าเริ่มต้นเป็น  $V(G)$  การเลือกจุด  $u$  ที่จะเข้าวนซ้ำจะเลือกจากจุดที่อยู่ใน  $Q$  ซึ่งมีค่า  $d_u$  ต่ำที่สุด เมื่อเลือกแล้วจะลบจุดนี้ออกจาก  $Q$  และนำค่าไปใส่ใน  $S$  แทน โดยตรวจสอบทุกจุด  $v$  ที่มีเส้นจาก  $u$  ไปถึงจุด  $v$  ว่า ถ้า

$d_v > d_u / w(u, v)$  แล้วจะต้องเปลี่ยน  $d_v = d_u + w(u, v)$  แล้วแก้ตัวชี้ว่าจุดยอด  $v$  ต้องมาจากจุด  $u$  วนซ้ำจนกระทั่ง  $Q$  เป็นเซตว่างจึงจะได้เส้นทางที่สั้นที่สุดตามต้องการ (วัลักษณ์มล คงยัง, 2554)

### 2.1.6 บริษัท ไปรษณีย์ไทย จำกัด

ไปรษณีย์ไทย (2562) กิจการไปรษณีย์ของประเทศไทยจัดตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2426 โดยเริ่มต้นจากเป็นหน่วยราชการในสังกัดกรมไปรษณีย์และจากนั้นได้เปลี่ยนเป็นกรมไปรษณีย์โทรเลข จนกระทั่ง 25 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2520 ได้มีการจัดตั้ง การสื่อสารแห่งประเทศไทย (กสท.) โดยได้เปลี่ยนแปลงสถานะเป็นรัฐวิสาหกิจในนาม การสื่อสารแห่งประเทศไทย

บริษัท ไปรษณีย์ไทย จำกัด (THAILAND POST CO., LTD.) เป็นรัฐวิสาหกิจในสังกัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (Ministry of Digital Economy and Society : MDES) จัดตั้งตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ขึ้นเมื่อวันที่ 14 สิงหาคม 2546 ซึ่งกิจการของ ปณท. สามารถแบ่งการตลาดการให้บริการออกเป็น 4 กลุ่ม ดังนี้

1. กลุ่มบริการไปรษณีย์ภัณฑ์
2. กลุ่มบริการขนส่งและโลจิสติกส์
3. กลุ่มบริการระหว่างประเทศ
4. กลุ่มธุรกิจค้าปลีกและการเงิน

บริษัท ไปรษณีย์ไทย จำกัด (ปณท.) มีวิสัยทัศน์ “ในการเป็นผู้ให้บริการไปรษณีย์และบริการ e-Commerce Logistics ครบวงจรด้วยมาตรฐานสากลที่ผู้ใช้บริการไทยนึกถึงในลำดับแรก” ทั้งนี้ ปณท. มีพันธกิจองค์กร 4 ประการ ดังนี้

1. ให้บริการจัดส่งสิ่งของ ข่าวสาร ข้อมูล และโอนเงินทั่วโลกที่ลูกค้าเข้าถึงได้อย่าง สะดวก มีคุณภาพ มีมาตรฐานสากล ราคาสมเหตุสมผล และเชื่อถือได้
2. พัฒนาให้ไปรษณีย์ไทยเป็นศูนย์กลางธุรกิจไปรษณีย์และบริการ Logistics สำหรับธุรกิจ e-commerce ของประเทศ
3. บริหารจัดการและใช้ประโยชน์จากข้อมูลการดำเนินงานในการสร้างฐานความรู้และนวัตกรรมเพื่อสนับสนุนและส่งเสริมการพัฒนาธุรกิจของลูกค้าให้เติบโตไปด้วยกัน
4. ใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อการเติบโตอย่างยั่งยืน (เศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม)

การเติบโตของธุรกิจ e-commerce อย่างต่อเนื่อง ส่งผลต่อแนวโน้มธุรกิจไปรษณีย์ของไทยในช่วงหลายปีที่ผ่านมา อันเนื่องมาจากการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการซื้อขายค้ายุคดิจิทัล ซึ่งส่งผลต่อปริมาณงานไปรษณีย์โดยตรง และยังคงเป็นสิ่งที่ท้าทายในธุรกิจไปรษณีย์ของไทยที่จะตอบสนองความต้องการของลูกค้า

ปณท. มีสถานที่ให้บริการทั้งหมด 1,275 แห่ง (ปีพ.ศ. 2560) แบ่งออกเป็น ศูนย์ไปรษณีย์ 19 แห่งทั่วประเทศ ศูนย์รับฝากไปรษณีย์จำนวนมาก 19 แห่ง ที่ทำการไปรษณีย์ 1,192 แห่ง ที่ทำการไปรษณีย์รถยนต์ 53 แห่งและที่ทำการไปรษณีย์สาขา 5 แห่ง

เนื่องจากรัฐบาลได้มีนโยบายในการจัดตั้งพื้นที่เขตเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก หรือ EEC ซึ่งเป็นโอกาสที่ปณท.จะใช้เขตพื้นที่ EEC เป็นฐานโลจิสติกส์ที่สำคัญเพื่อประโยชน์ของประเทศ โดยการขยายฐานระบบคัดแยกจัดตั้งเป็นศูนย์คัดแยกและการสร้างเขตสินค้าปลอดภาษีอากรเพื่อที่จะทำให้สินค้าที่เข้ามาอยู่ในพื้นที่นั้น สามารถนำส่งได้อย่างสะดวกรวดเร็วเชื่อมโยงกับระบบการบริการขนส่งของเอกชน (Courier service) ซึ่งจะต้องผ่านด่านศุลกากรได้อย่างมีประสิทธิภาพ สะดวกและรวดเร็วมากยิ่งขึ้นคาดว่าจะทำให้ปริมาณการขนส่งสินค้าไปสู่ประเทศที่ 3 เพิ่มขึ้นจากปัจจุบัน ทำให้ประเทศไทยกลายเป็นศูนย์กลางในการขนส่งสินค้า (Logistic Hub) ได้มากยิ่งขึ้น (ThaiQuote, 2560)

ปัจจุบัน ปณท. มีที่ทำการไปรษณีย์ในพื้นที่ 3 จังหวัด EEC ทั้งหมด 56 แห่ง และมีศูนย์กระจายสินค้าที่ อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี ซึ่งศูนย์ดังกล่าวมีการดำเนินงานเต็มกำลัง โดยมีปริมาณงานของแต่ละวันเทียบเท่ากับศูนย์ EMS ของ ปณท.สำนักงานใหญ่ คือมีปริมาณพัสดุวันละ 1.5-1.6 แสนชิ้น ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการขนส่งสินค้าในภาคตะวันออกมีปริมาณที่มากอยู่แล้ว เมื่อมี EEC เกิดขึ้นคาดว่าจะเพิ่มขึ้นอย่างแน่นอน ดังนั้นการขยายศูนย์กระจายสินค้าจึงมีความจำเป็นในพื้นที่ EEC และพร้อมต่อยอดไปสู่การเป็นคลังสินค้าเช่นเดียวกับในต่างประเทศ ซึ่งมีการให้บริการรับฝากสินค้า บริการ Pick-Pack บรรจุหีบห่อตามรายการสั่งซื้อและขนส่งสินค้า รวมทั้งการจัดทำบัญชีการขนส่งให้กับผู้ประกอบการย่อย (ThaiQuote, 2560)

ไปรษณีย์ไทย (2561) ในปี 2561 - 2562 ประเทศไทยได้ก้าวสู่ยุคของเทคโนโลยีดิจิทัลภายใต้นโยบาย Thailand 4.0 ซึ่งเป็นนโยบายในการพัฒนาเศรษฐกิจของรัฐบาลที่ทุกภาคส่วน ดังนั้น ปณท. จึงต้องปรับรูปแบบการบริหารและระบบงานไปรษณีย์ด้วยการนำเทคโนโลยีด้านไอทีมาช่วยในการทำงาน เพื่อให้องค์กรมีศักยภาพในการแข่งขัน ตอบสนองความต้องการของลูกค้า รวมทั้งภาคธุรกิจอื่น พร้อมก้าวสู่การเป็น “ไปรษณีย์ไทย 4.0” โดย ปณท. ได้กำหนดนโยบายและยุทธศาสตร์ไว้ ดังนี้

ยุทธศาสตร์ที่ 1 : พัฒนาคุณภาพการให้บริการและภาพลักษณ์เพื่อยกระดับสู่การเป็น “ไปรษณีย์ไทย 4.0” ด้วยการมุ่งเน้นพัฒนาคุณภาพของระบบปฏิบัติการให้มีมาตรฐาน พร้อมทั้งปรับระบบการจัดการภายในให้เหมาะสมและพร้อมรับการเปลี่ยนแปลง โดยสามารถสนับสนุนการพัฒนาภาพลักษณ์ของ ปณท. และพร้อมต่อการให้บริการรูปแบบใหม่ร่วมกับพันธมิตร

ยุทธศาสตร์ที่ 2 : พัฒนาความเชี่ยวชาญด้านบริการเพื่อยกระดับการให้บริการไปสู่ผู้ให้บริการ “e-commerce 4.0” ด้วยการพัฒนาระบบงานและบริการรูปแบบใหม่ที่รองรับความต้องการของภาคธุรกิจได้อย่างครบวงจร

ยุทธศาสตร์ที่ 3 : พัฒนารูปแบบการให้บริการร่วมกับพันธมิตรเพื่อสร้างฐานรายได้ใหม่และสนับสนุนการให้บริการครบวงจร ด้วยการนำความสามารถด้านการเข้าถึงผู้บริโภคอย่างทั่วถึงในทุกพื้นที่มาใช้ให้เกิดประโยชน์ และสร้างเป็นฐานรายได้ใหม่แก่ ปณท. ในระยะยาว

ยุทธศาสตร์ที่ 4 : พัฒนาระบบโลจิสติกส์ภายในประเทศรองรับการให้บริการในพื้นที่เขตเศรษฐกิจพิเศษ เพื่อสร้างระบบงานและโครงสร้างพื้นฐานสำหรับรองรับกิจกรรมการขนส่งปริมาณมากที่ครอบคลุมเส้นทางภายในประเทศและสามารถเชื่อมต่อการขนส่งข้ามพรมแดนได้

## 2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สุธาสินี ชาวเจริญ (2554) ศึกษาเกี่ยวกับการหาพื้นที่เหมาะสมสำหรับการจัดตั้งจุดให้บริการไปรษณีย์แห่งใหม่เพื่อรองรับการใช้บริการของประชาชนในพื้นที่บริการไปรษณีย์ศูนย์กลางจ่ายบางขุนเทียน โดยศึกษาความต้องการใช้บริการไปรษณีย์ของประชาชน ในพื้นที่จาก แบบสอบถาม 400 ชุด เปรียบเทียบกับความสามารถในการให้บริการไปรษณีย์ของ ไปรษณีย์ในพื้นที่ ซึ่งใช้ข้อมูลสถิติการให้บริการไปรษณีย์ทั้ง 5 แห่ง ในช่วง พ.ศ. 2553-2557 ผลการ วิเคราะห์เปรียบเทียบพบว่า ความต้องการใช้บริการไปรษณีย์มีมากกว่าความสามารถในการให้บริการ ของไปรษณีย์ ทำให้ต้องหาพื้นที่เหมาะสมสำหรับจัดตั้งจุดให้บริการไปรษณีย์เพิ่มเติม โดยคำนึงถึง ความใกล้ไกลจาก 4 ปัจจัยได้แก่ 1) ห่างสรรพสินค้า 2) แหล่งชุมชนและที่อยู่อาศัย 3) สถานที่ราชการ โรงเรียน วัด และ 4) ถนน เป็นเกณฑ์กำหนดพื้นที่ที่เหมาะสม เพื่อนำมาทำการวิเคราะห์ตามลำดับ ชั้น (Analytic Hierarchy Process: AHP) เพื่อหาค่าน้ำหนักของแต่ละปัจจัย และใช้ระบบสารสนเทศ ภูมิศาสตร์ในการหาพื้นที่ที่เหมาะสม โดยใช้ค่าน้ำหนักดังกล่าว ผลการวิเคราะห์พบพื้นที่ที่มีความ เหมาะสมมากที่สุด คือ บริเวณภายในห้างสรรพสินค้า ที่มีระยะห่างไม่เกิน 200 เมตร จากถนน พระราม 2 และถนนกาญจนาภิเษก

ณัฐ ทองคำ (2559) หาพื้นที่ศักยภาพสำหรับการจัดสร้างศูนย์ไปรษณีย์แห่งใหม่ของบริษัทไปรษณีย์ไทย จำกัด พื้นที่ที่ใช้ในการศึกษาครอบคลุม 3 จังหวัด ดังนี้ จังหวัดเชียงราย จังหวัดพะเยา และจังหวัดลำปาง โดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) เป็นชุดเครื่องมือในการวิเคราะห์ เจาะลึกในการวิเคราะห์ประกอบด้วยปัจจัยทาง ภูมิศาสตร์และความต้องการของหน่วยงาน เพื่อให้สามารถรองรับการให้บริการรับ-ส่งสิ่งของฝากส่งทางไปรษณีย์ ภายในพื้นที่ศึกษาจำนวน 48 แห่ง เพื่อหาพื้นที่ที่มีศักยภาพสำหรับศูนย์ไปรษณีย์แห่งใหม่ และเพื่อให้ได้พื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการสร้างศูนย์ไปรษณีย์แห่งใหม่ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์โครงข่ายการขนส่งบนเส้นทางคมนาคมทาง ถนน และการหาเส้นทางขนส่งด้วยต้นทุนต่ำสุดด้วยวิธีการ Vehicle Routing Problem ผลการวิจัยพบว่า พื้นที่ศักยภาพที่เหมาะสม คือ พื้นที่บริเวณตำบลปงเตา อำเภอจาง จังหวัดลำปาง และพื้นที่บริเวณตำบลแม่กา อำเภอเมืองพะเยา จังหวัดพะเยา โดยทั้งสองพื้นที่สามารถลดเส้นทางการขนส่งจากเดิมที่ต้องใช้ รถบรรทุก 7 คัน ให้เหลือเพียง 4 คัน และลดระยะเวลาการขนส่งในภาพรวมลงไปได้ถึงร้อยละ 29 และร้อยละ 33 ส่งผลให้สามารถ

ลดค่าใช้จ่ายในการขนส่งจากเดิมลงได้ร้อยละ 12 (ประมาณปีละ 1,286,251 บาท) และร้อยละ 9 (ประมาณปีละ 946,845 บาท) นอกจากนี้ ยังสามารถช่วยให้การเดินทางจากศูนย์ไปรษณีย์ไปยังที่ทำการไปรษณีย์ในเส้นทาง การขนส่งหลัก จำนวน 21 แห่ง มีความรวดเร็วมากขึ้นร้อยละ 76 และร้อยละ 62 ตามลำดับ

อรรถพล อินทรสุวรรณ ปกรณ์ เมฆแสงสวย และ สถาพร มนต์ประภัสสร (2561) ได้ทำการศึกษาเพื่อ ประเมินศักยภาพความสามารถในการให้บริการรับฝากของที่ทำการไปรษณีย์ในจังหวัดกาญจนบุรี โดยได้นำระบบ สารสนเทศภูมิศาสตร์ มาประยุกต์เพื่อวิเคราะห์พื้นที่ให้บริการ ซึ่งในงานวิจัยนี้ได้กำหนดปัจจัยที่ใช้วิเคราะห์ ศักยภาพการให้บริการ 4 ปัจจัย ได้แก่ 1.ปริมาณชิ้นงานรับฝาก 2.รายได้จากงานรับฝาก 3.ค่าสัมประสิทธิ์เวลารับ ลูกค้าต่อหนึ่งเคาน์เตอร์บริการ และ 4.ความหนาแน่นประชากร จากนั้นผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อประเมิน ศักยภาพความสามารถในการให้บริการรับฝาก โดยการซ้อนทับข้อมูล ทั้ง 4 ปัจจัยเข้าด้วยกัน ผลการศึกษาพบว่า พื้นที่ให้บริการไปรษณีย์ที่มี ศักยภาพมากที่สุด คิดเป็น 34.22 ตารางกิโลเมตร อยู่ในพื้นที่รับผิดชอบของที่ทำการ ไปรษณีย์ 3 แห่ง ได้แก่ ที่ทำการไปรษณีย์กาญจนบุรี ที่ทำการไปรษณีย์ท่าเรือพระแท่น และที่ทำการไปรษณีย์ท่า ม่วง ผลวิเคราะห์ศักยภาพการให้บริการที่ทำการไปรษณีย์ด้านจำนวนชิ้นงาน รับฝากและรายได้รับฝาก ณ ที่ทำ การไปรษณีย์ พ.ศ. 2555-2559 พบว่ามีแนวโน้มอัตรา เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง งานวิจัยนี้เสนอแนะแนวทางการเพิ่ม ศักยภาพในการให้บริการไปรษณีย์ด้วยการใช้ที่ทำการไปรษณีย์รถยนต์ ให้บริการในจุดพื้นที่ที่มีศักยภาพให้บริการ ไปรษณีย์มากที่สุดในเขตรับผิดชอบ

อิสริย์ หงส์ศิริธรรม และ ฐิติรัตน์ ปันบำรุงกิจ (2561) ศึกษาพื้นที่เขตการให้บริการแพทย์ฉุกเฉินของ โรงพยาบาลและมูลนิธิอาสากุ๊ภยในจังหวัดจันทบุรี โดยวิเคราะห์เชิงโครงข่ายบนระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ พื้นที่ ที่ได้รับบริการภายในระยะเวลา 10 นาที จากนั้นจึงวิเคราะห์หาพื้นที่ทางเลือกของการขยายหน่วยปฏิบัติการ การแพทย์ฉุกเฉินแห่งใหม่ให้ครอบคลุมพื้นที่ที่อยู่นอกขอบเขตการให้บริการในปัจจุบันให้มากที่สุด โดยใช้เทคนิค การวิเคราะห์หาที่ตั้งและการจัดสรรภายใต้เส้นทาง การเข้าถึงทางถนน จากค่าน้ำหนักของพื้นที่ทางเลือกของ ประชากรต่อครัวเรือนและจำนวนสถิติผู้ป่วยฉุกเฉินจำแนกรายตำบล ผลการศึกษาพบว่าพื้นที่ทางเลือกที่ดีที่สุด และสามารถเพิ่มพื้นที่ให้บริการมากที่สุดอยู่บริเวณตำบลบางกะจะ คิดเป็นร้อยละ 37.82 ของข้อมูลที่อยู่นอกเขต พื้นที่ให้บริการทั้งหมด และหากเพิ่มหน่วยการบริการมากถึง 3 แห่ง จะครอบคลุมพื้นที่ศึกษาร้อยละ 89.1 ของ ข้อมูลที่อยู่นอกเขตบริการทั้งหมด โดยผลการวิเคราะห์สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางพัฒนาระบบ บริการการแพทย์ ฉุกเฉินและเป็นแนวทางในการขยายขอบเขตพื้นที่ให้บริการของหน่วยปฏิบัติการการแพทย์ฉุกเฉินในอนาคตเพื่อให้ บริการ ของประชาชนได้อย่างทั่วถึงและมีประสิทธิภาพ

ปฐพล มิ่งขวัญ และ โชติมา แก้วกรอง (2558) ศึกษาระดับพฤติกรรมและทัศนคติของประชาชนต่อบริการ ไปรษณีย์ไทยในจังหวัดกาญจนบุรี เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อทัศนคติของประชาชนต่อบริการไปรษณีย์ ไทยใน จังหวัดกาญจนบุรี และเพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับทัศนคติของประชาชนต่อบริการไปรษณีย์ไทยใน จังหวัดกาญจนบุรี โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง คือ ประชาชนอายุตั้งแต่ 15-65 ปี ที่มีภูมิลำเนาตามทะเบียนราษฎรใน

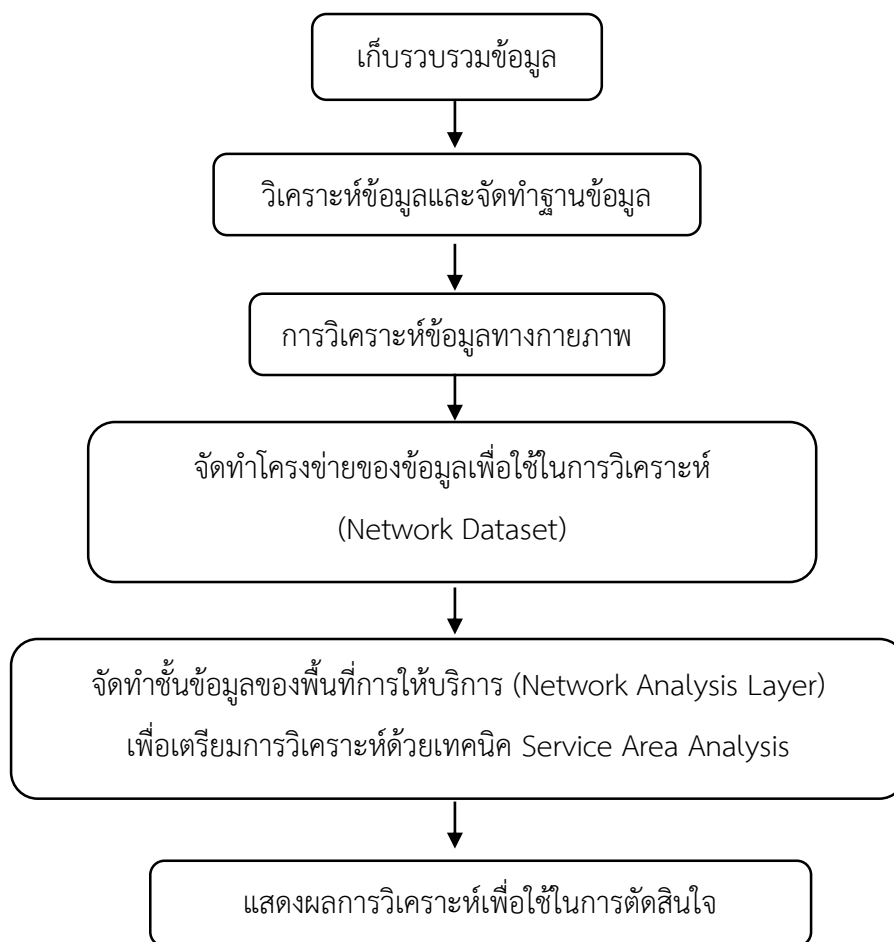
จังหวัด กาญจนบุรี จำนวน 400 คน ที่ได้จากวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเป็นระบบ (Systematic Random Sampling) หาค่าความเชื่อมั่นได้ เท่ากับ .973 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ข้อมูล ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว การวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน โดยกำหนดค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการวิจัยพบว่าพฤติกรรมในการมาใช้บริการไปรษณีย์ไทยในจังหวัดกาญจนบุรีอยู่ในระดับน้อยและทัศนคติของประชาชนต่อบริการไปรษณีย์ไทยในจังหวัดกาญจนบุรีอยู่ในระดับปานกลาง ทัศนคติของประชาชนต่อบริการไปรษณีย์ไทยในจังหวัดกาญจนบุรี มีความแตกต่างกันไปตามอาชีพ ( $F=8.295$ ,  $P=.000$ ) สถานภาพสมรส ( $t=-3.946$ ,  $P=.000$ ) และการเปิดรับข่าวสารบริการไปรษณีย์ผ่านสื่อโทรทัศน์ ( $F=2.541$ ,  $P=.039$ ) และอินเทอร์เน็ต ( $F=3.139$ ,  $P=.015$ ) มีผลต่อทัศนคติของประชาชนต่อบริการไปรษณีย์ไทยในจังหวัดกาญจนบุรี เพื่อบริการที่เป็นเลิศ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) อายุ ( $r=.156$ ,  $P=.002$ ) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับ ทัศนคติของประชาชนต่อบริการไปรษณีย์ไทยในจังหวัดกาญจนบุรี

Kranjac, Sikimić, & Vujaković (2015) ศึกษาการใช้ GIS ในการติดตามและประเมินผลการบริหารงานบริการไปรษณีย์ วิธีที่นำมาวิเคราะห์ คือ การแสดงข้อมูลเกี่ยวกับประสิทธิภาพในการทำงานโดยการสร้างเลย์เออร์ให้แยกจากกันและวิเคราะห์ข้อมูล การวิเคราะห์ผลลัพธ์แสดงให้เห็นถึงศักยภาพของ GIS เพื่อนำมาใช้เป็นเครื่องมือสำหรับการวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจในกรณีของระบบไปรษณีย์ของประเทศเซอร์เบีย ซึ่งพิสูจน์ได้ว่าการวิเคราะห์ปัจจัยต่าง ๆ และนำเสนอรูปแบบที่ดีกว่าสำหรับการปรับปรุงการจัดการระบบที่ประหยัดต้นทุน และผู้วิจัยแนะนำ GIS เป็นเครื่องมือที่มีค่าสำหรับการวิจัยทางเศรษฐกิจ

### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้ทำการศึกษาพื้นที่ให้บริการขนส่งแบบ last mile delivery เพื่อครอบคลุมเขตพื้นที่เศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก ของ บริษัทไปรษณีย์ไทย จำกัด ประกอบด้วยขั้นตอนวิธีการดำเนินการวิจัย โดยเริ่มจากการเก็บรวบรวมข้อมูล การสร้างฐานข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลจากข้อมูลสถิติและข้อมูลเชิงกายภาพ และการสรุปผลการวิจัย ดังแสดงในภาพที่ 3.1



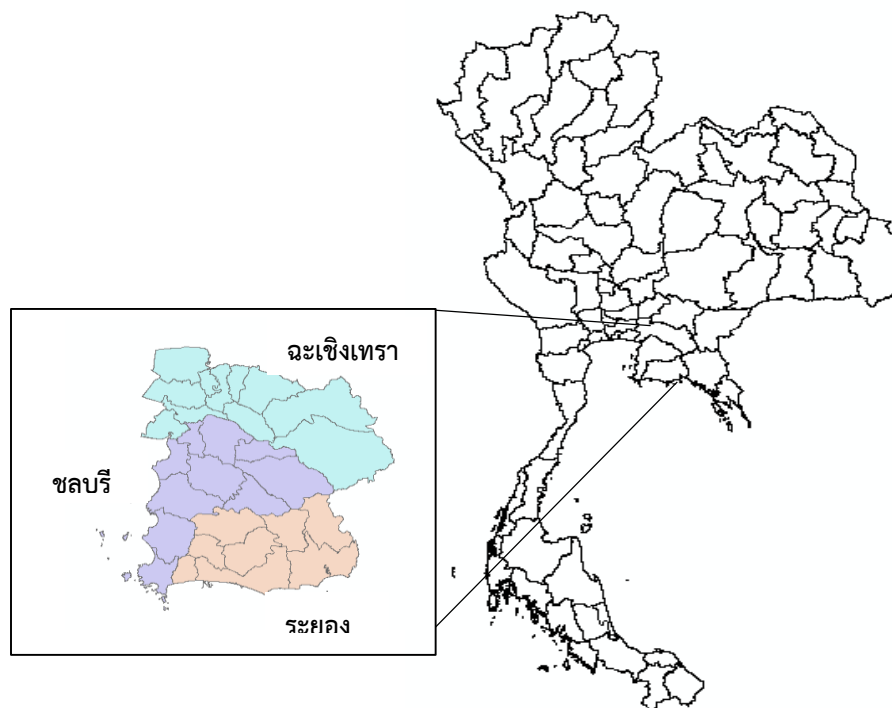
ภาพที่ 3.1 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

### 3.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลของงานวิจัย อาศัยการขอความอนุเคราะห์ข้อมูลบางส่วนจาก ศูนย์ไปรษณีย์ไทย ศรีราชา ซึ่งเป็นศูนย์ใหญ่ของภาคตะวันออก นอกจากนี้ในการวิเคราะห์ข้อมูลและประมวลผลต้องอาศัยข้อมูลที่หลากหลายด้าน ได้แก่ ข้อมูลโดยทั่วไปขององค์กร ได้แก่ ข้อมูลจำนวน ปณ. ที่ตั้งอยู่ในเขตเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก ข้อมูลปริมาณงาน ข้อมูลส่วนอื่นที่มีความสำคัญเพื่อใช้วิเคราะห์ด้วยเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information Systems : GIS) ได้แก่ ข้อมูลขอบเขตการปกครอง ข้อมูลถนน พิกัดที่ตั้งของที่ทำกรไปรษณีย์

#### 3.1.1 พื้นที่ศึกษา

พื้นที่ศึกษาของงานวิจัยนี้ ประกอบด้วย 3 จังหวัดในภาคตะวันออก ที่ถูกกำหนดให้อยู่ในพื้นที่เขตเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (EEC) ได้แก่ จังหวัดชลบุรี จังหวัดระยอง และจังหวัดฉะเชิงเทรา ดังภาพที่ 3.2



ภาพที่ 3.2 แสดงเขตพื้นที่กรณีศึกษา ในเขตเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก EEC



โดยจังหวัดชลบุรีมีไปรษณีย์จำนวนเยอะที่สุด รองลงมาคือฉะเชิงเทรา และระยองตามลำดับ ซึ่งจังหวัดชลบุรีมีที่ทำการไปรษณีย์อยู่ที่ 31 ที่ทำการ ฉะเชิงเทรา 14 ที่ทำการ และจังหวัดระยอง 11 ที่ทำการ เมื่อเปรียบเทียบกับสองจังหวัดที่กล่าวมาจำนวนที่ทำการไปรษณีย์ในจังหวัดถือว่ามีความปริมาณมากที่สุดของจังหวัดในเขตเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก แสดงดังตารางที่ 3.1 ตารางที่3.2 และ ตารางที่3.3 ตามลำดับ

ตารางที่ 3.1 ไปรษณีย์จังหวัดชลบุรีในเขตเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (EEC)

จังหวัด	ชื่อไปรษณีย์	อำเภอ	ชื่อไปรษณีย์	อำเภอ
จังหวัด ชลบุรี	ชลบุรี	เมืองชลบุรี	ฐานทัพเรือสัตหีบ	สัตหีบ
	บางปลาสร้อย	เมืองชลบุรี	หนองใหญ่	หนองใหญ่
	สี่แยกเฉลิมไทย	เมืองชลบุรี	หัวกุญแจ	บ้านบึง
	สุขประยูร	เมืองชลบุรี	อ่าวอุดม	ศรีราชา
	ศรีราชา	ศรีราชา	แหลมฉบัง	ศรีราชา
	บางพระ	ศรีราชา	หนองขาม	ศรีราชา
	เกาะสีชัง	เกาะสีชัง	ทุ่งสุขลา	ศรีราชา
	บางแสน	เมืองชลบุรี	บ่อวิน	หนองใหญ่
	มหาวิทยาลัยบูรพา	เมืองชลบุรี	ท่าบ่อ	เกาะจันทร์
	พนัสนิคม	พนัสนิคม	บ้านอำเภอ	สัตหีบ
	บางละมุง	บางละมุง	เกล็ดแก้ว	สัตหีบ
	ชัยพฤกษ์	บางละมุง	พัทยา	บางละมุง
	พานทอง	พานทอง	จอมเทียน	บางละมุง
	บ้านบึง	บ้านบึง	บ่อทอง	บ่อทอง
	สัตหีบ	สัตหีบ	ศูนย์ไปรษณีย์ศรีราชา	ศรีราชา
	อู่ตะเภา	สัตหีบ		

ที่มา : (ไปรษณีย์ไทย, 2560)

ตารางที่ 3.2 ไปรษณีย์จังหวัดระยองในเขตเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (EEC)

จังหวัด	ชื่อไปรษณีย์	อำเภอ	ชื่อไปรษณีย์	อำเภอ
ระยอง	ระยอง	เมืองระยอง	มาบตาพุด	เมืองระยอง
	ท่าประดู่	เมืองระยอง	ตลาดมาบตาพุด	เมืองระยอง
	กะฉุด	เมืองระยอง	เพ	เมืองระยอง
	แกลง	แกลง	ปากน้ำประแสร์	แกลง
	บ้านค่าย	บ้านค่าย	นิคมพัฒนา	นิคมพัฒนา
	บ้านฉาง	บ้านฉาง	กร่ำ	แกลง
	ปลวกแดง	ปลวกแดง	วังจันทร์	วังจันทร์

ที่มา : (ไปรษณีย์ไทย, 2560)

ตารางที่ 3.3 ไปรษณีย์จังหวัดฉะเชิงเทราในเขตเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (EEC)

จังหวัด	ชื่อไปรษณีย์	อำเภอ	ชื่อไปรษณีย์	อำเภอ
ฉะเชิงเทรา	ฉะเชิงเทรา	ฉะเชิงเทรา	บางน้ำเปรี้ยว	บางน้ำเปรี้ยว
	ดอนทอง	บางตีนเป็ด	สนามชัยเขต	สนามชัยเขต
	บางคล้า	บางคล้า	ดอนฉิมพลี	บางน้ำเปรี้ยว
	พนมสารคาม	พนมสารคาม	บางวัว	บางปะกง
	บางปะกง	บางปะกง	แปลงยาว	แปลงยาว
	บ้านโพธิ์	บ้านโพธิ์		

ที่มา : (ไปรษณีย์ไทย, 2560)

### 3.2 การจัดทำฐานข้อมูล (Database)

งานวิจัยนี้ประยุกต์ใช้เครื่องมือในการจัดทำฐานข้อมูลและประมวลผล คือ ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information Systems : GIS) โดยใช้โปรแกรมประยุกต์ ArcGIS desktop เป็นเครื่องมือหลักของงานวิจัยนี้ ซึ่งการจัดทำฐานข้อมูลต้องมีการออกแบบโครงสร้างของฐานข้อมูลที่จะนำมาวิเคราะห์ โดยต้องอาศัยข้อมูลที่สำคัญได้แก่ ข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Data) และข้อมูลลักษณะประจำ (Attributes) รวมทั้งข้อมูลอื่นที่จำเป็นในการวิเคราะห์

-ข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Data) ได้แก่ ข้อมูลจังหวัด อำเภอ ตำบล ถนน ที่ทำการไปรษณีย์ที่เป็นรับและนำจ่าย

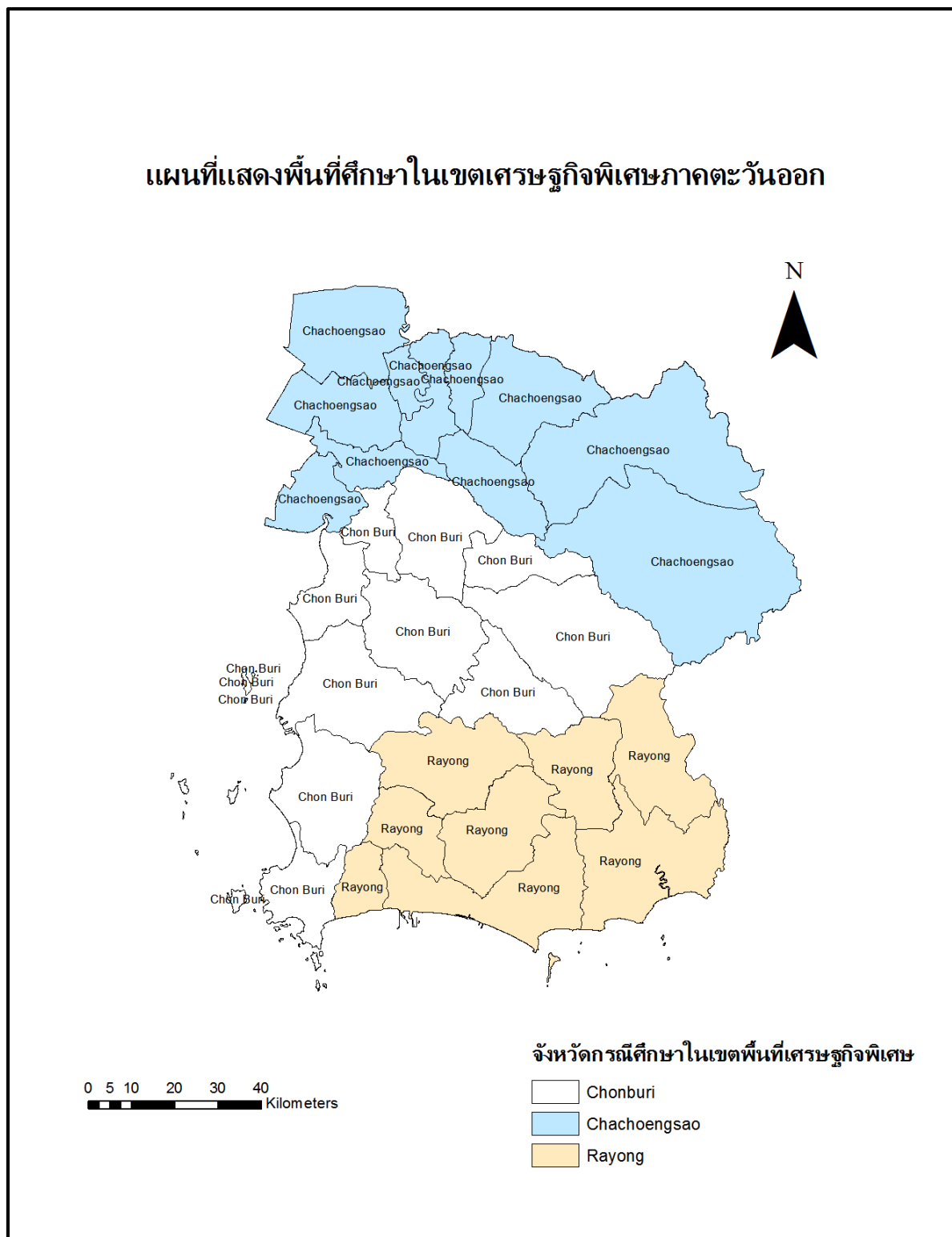
-ข้อมูลลักษณะประจำ (Attributes) ได้แก่ ข้อมูลจำนวนประชากรในพื้นที่กรณีศึกษา พื้นที่ของจังหวัด (ตารางกิโลเมตร)

### 3.3 การประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูล (Analysis)

การวิเคราะห์งานวิจัยนี้ แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน โดยเริ่มจากการศึกษาการขยายตัวของผู้ใช้บริการ ซึ่งวิเคราะห์โดยนำอัตราการเติบโตของประชากร ในเขตพื้นที่เศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออกที่ศึกษามาวิเคราะห์ถึงความต้องการใช้บริการการ จากนั้นขั้นตอนที่ 2 ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อวิเคราะห์ระยะการให้บริการที่เหมาะสม เพื่อนำมาเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการขนส่งแบบ last mile delivery ของบริษัท ไปรษณีย์ไทย จำกัด แสดงในรูปแบบระยะเวลาการให้บริการ (service level) จากการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information Systems : GIS) โดยใช้โปรแกรมประยุกต์ ArcGIS desktop ในการวิเคราะห์โครงข่าย (Network Analysis) แบบ Service Area ขั้นตอนที่ 3 แนะนำจำนวนที่ทำการไปรษณีย์ที่เหมาะสมเพื่อการกระจายบริการของ บริษัท ไปรษณีย์ไทย จำกัด ให้ครอบคลุมในเขตพื้นที่เศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก

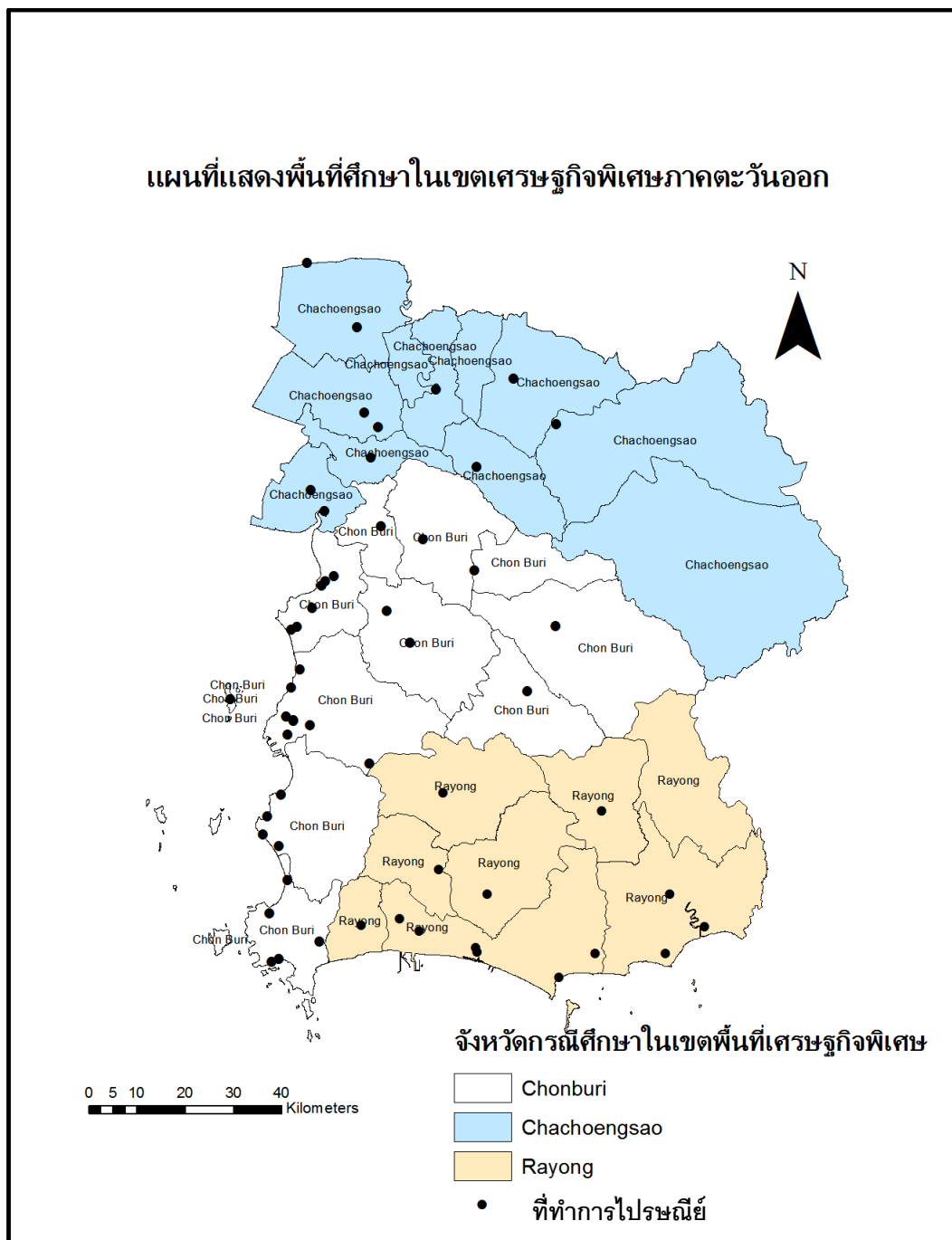
#### 3.3.1 กำหนดพื้นที่และเพิ่มชั้นข้อมูล

ข้อมูลในส่วนแรกที่นำมาใช้คือการกำหนดพื้นที่ศึกษาคือ พื้นที่ของ 3 จังหวัดในเขตพื้นที่เศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก โดยจะเลือกที่ทำการไปรษณีย์ที่อยู่ในเขตพื้นที่กรณีศึกษา ได้แก่ จังหวัดชลบุรี จังหวัดฉะเชิงเทรา และจังหวัดระยอง ดังภาพที่ 3.3



ภาพที่ 3.3 แสดงพื้นที่จังหวัดกรณีศึกษาในเขตเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก

จากนั้นกำหนดและเพิ่มขึ้นข้อมูลที่ทำกรไปรษณีย์ที่อยู่ในพื้นที่กรณีศึกษา ซึ่งรวมทั้งสิ้น 56 ที่ทำการ ซึ่งให้บริการการขนส่งและรับฝากพัสดุให้กับชุมชนใน 3 จังหวัดกรณีศึกษา ซึ่งกระจายตัวอยู่ในพื้นที่ต่างๆ แสดงดังภาพที่ 3.4 แล้วดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล



ภาพที่ 3.4 แสดงตำแหน่งที่ทำกรไปรษณีย์ในเขตพื้นที่กรณีศึกษา  
ในเขตพื้นที่เศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก

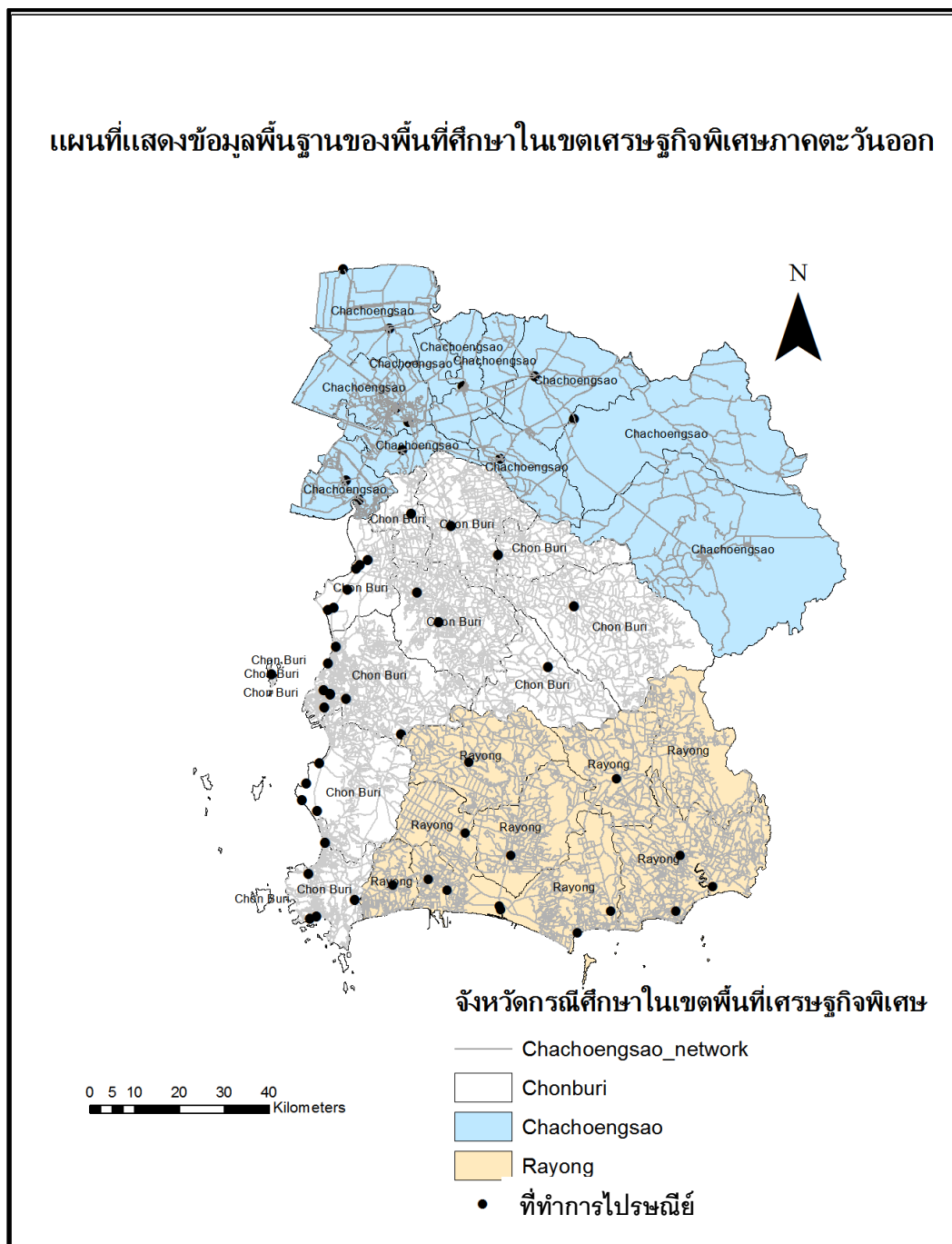
## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์และอภิปรายผล

งานวิจัยนี้วิเคราะห์พื้นที่การให้บริการของจุดที่ทำการไปรษณีย์ ในเขตพื้นที่ศึกษาเขตเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor: EEC) รวมทั้งสิ้น 3 จังหวัดได้แก่ จังหวัดชลบุรี จังหวัดฉะเชิงเทรา และ จังหวัดระยอง โดยประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ หรือ GIS เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ และนำการวิเคราะห์โครงข่าย (Network Analysis) วิเคราะห์หาพื้นที่การให้บริการ (Service Area) ของที่ทำการไปรษณีย์ โดยนำข้อมูลที่ทำการไปรษณีย์จากพิกัดที่ตั้ง พร้อมทั้งศึกษาข้อมูลที่สำคัญและเกี่ยวข้องมาใช้ในการวิเคราะห์ เช่น ข้อมูลประชากร เพื่อดูการกระจายตัวของประชากรในเขตพื้นที่กรณีศึกษา จากนั้นศึกษาระดับการให้บริการของที่ทำการไปรษณีย์ เพื่อดูการตอบสนองการให้บริการในรูปแบบ last mile delivery หรือ parcel delivery เพราะการขนส่งรูปแบบนี้ต้องอาศัยความรวดเร็วและเข้าถึงเป้าหมายปลายทางเพื่อให้สามารถรองรับการขยายตัวของธุรกิจ e-commerce ได้ทันความต้องการ จากนั้นนำเสนอจำนวนที่ทำการไปรษณีย์ที่เหมาะสมเพื่อให้การบริการขนส่งแบบ last mile สามารถครอบคลุมพื้นที่กรณีศึกษา

#### 4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน

ข้อมูลนำมาใช้ประกอบการวิเคราะห์ในงานวิจัยนี้ ประกอบด้วยข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Data) ได้แก่ ข้อมูลจังหวัด อำเภอ ตำบล ถนน ที่ทำการไปรษณีย์ ข้อมูลลักษณะประจำ (Attributes) ได้แก่ ข้อมูลจำนวนประชากรในพื้นที่กรณีศึกษา พื้นที่ของจังหวัด (ตารางกิโลเมตร) ของที่ทำการไปรษณีย์ในเขตพื้นที่กรณีศึกษา ซึ่งข้อมูลนี้จะต้องใช้เป็นฐานข้อมูลในการวิเคราะห์และนำไปเป็นชั้นข้อมูลก่อนการทำ Network Analysis จากภาพที่ 4.1 แสดงให้เห็นว่าที่ตั้งของที่ทำการไปรษณีย์ในแต่ละจังหวัดยังมีจำนวนที่เฉพาะในเขตอำเภอ ซึ่งบางอำเภอยังไม่มีที่ทำการไปรษณีย์ตั้งอยู่



ภาพที่ 4.1 แสดงข้อมูลพื้นฐานของเขตพื้นที่กรณีศึกษา

การศึกษาจำนวนประชากรในเขตพื้นที่เศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออกสามารถแสดงให้เห็นอัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนประชากรใน 3 จังหวัด เพราะจำนวนประชากรสามารถบ่งบอกเป็นนัยถึงความต้องการการใช้บริการของที่ทำการไปรษณีย์เพิ่มขึ้นหรือลดลงได้

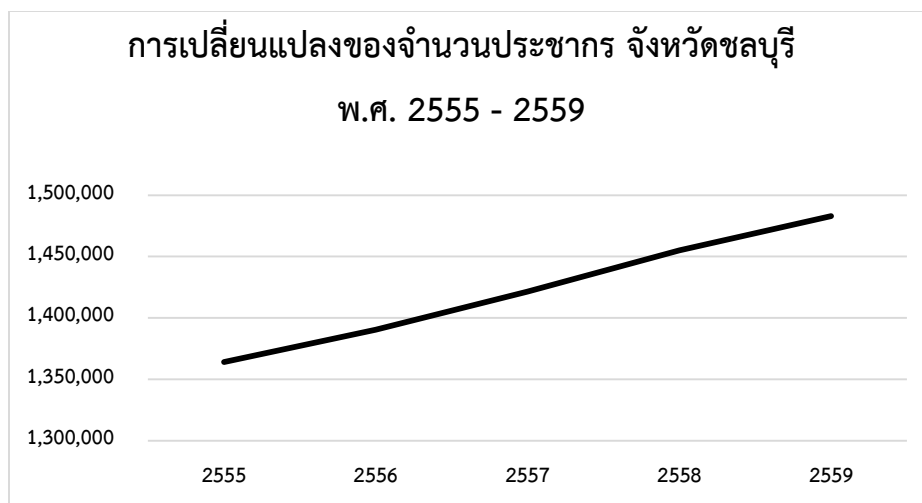
ตารางที่ 4.1 แสดงจำนวนประชากรของจังหวัดชลบุรี ปี พ.ศ. 2555-2559

อำเภอ	จำนวนประชากรของจังหวัดชลบุรี					ความหนาแน่นของประชากร (ต่อ ตร.กม.)
	2555	2556	2557	2558	2559	
รวมยอด	1,364,002	1,390,354	1,421,425	1,455,039	1,483,049	339.91
เมืองชลบุรี	304,001	308,630	316,119	322,057	326,020	1,424.97
บ้านบึง	100,017	100,916	102,318	103,904	104,882	162.27
หนองใหญ่	23,042	23,109	23,258	23,609	23,549	59.25
บางละมุง	257,542	265,195	272,889	281,255	288,195	614.46
พานทอง	56,556	58,157	60,196	62,593	64,736	374.12
พนัสนิคม	121,437	121,924	122,534	123,213	123,640	274.24
ศรีราชา	258,839	267,591	277,291	287,588	296,948	481.72
เกาะสีชัง	4,829	4,775	4,811	4,689	4,660	270.32
สัตหีบ	152,585	154,447	156,004	159,395	162,986	488.83
บ่อทอง	48,188	48,699	49,063	49,623	50,181	64.21
เกาะจันทร์	36,966	36,911	36,942	37,113	37,252	149.70

ที่มา: กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย (Department of Provincial Administration, Ministry of Interior)

จากตารางที่ 4.1 แสดงให้เห็นว่าจังหวัดชลบุรีมีจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในทุกปี ซึ่งอำเภอที่มีประชากรอาศัยอยู่มากที่สุดได้แก่ อำเภอเมืองชลบุรี รองลงมาได้แก่ อำเภอศรีราชา อำเภอบางละมุง อำเภอสัตหีบ และ อำเภอบ้านบึง ตามลำดับ ซึ่งอำเภอที่มีประชากรอาศัยอยู่น้อยที่สุดได้แก่ อำเภอเกาะสีชัง แต่เมื่อดูความหนาแน่นของประชากรในแต่ละอำเภอพบว่า ลำดับความหนาแน่นของประชากรในแต่ละอำเภอของจังหวัดชลบุรีมีความแตกต่างจากลำดับอำเภอที่พิจารณาจากจำนวนประชากร สามารถเรียงลำดับอันดับความหนาแน่นของประชากรได้ดังนี้ อำเภอเมืองชลบุรี อำเภอบางละมุง อำเภอสัตหีบ อำเภอศรีราชา และอำเภopanทอง ตามลำดับ อำเภอที่มีความหนาแน่นของประชากรน้อยที่สุดคือ อำเภอบ่อทอง ซึ่งในบางอำเภออาจมีการเพิ่มหรือลดของจำนวนประชากรเนื่องจากการย้ายถิ่นฐานแต่เมื่อดูผลรวมของประชากรทั้งหมดแสดงให้เห็นว่าจังหวัดชลบุรีมีอัตราการเพิ่มขึ้นของประชากรอย่างต่อเนื่องดังภาพที่ 4.2





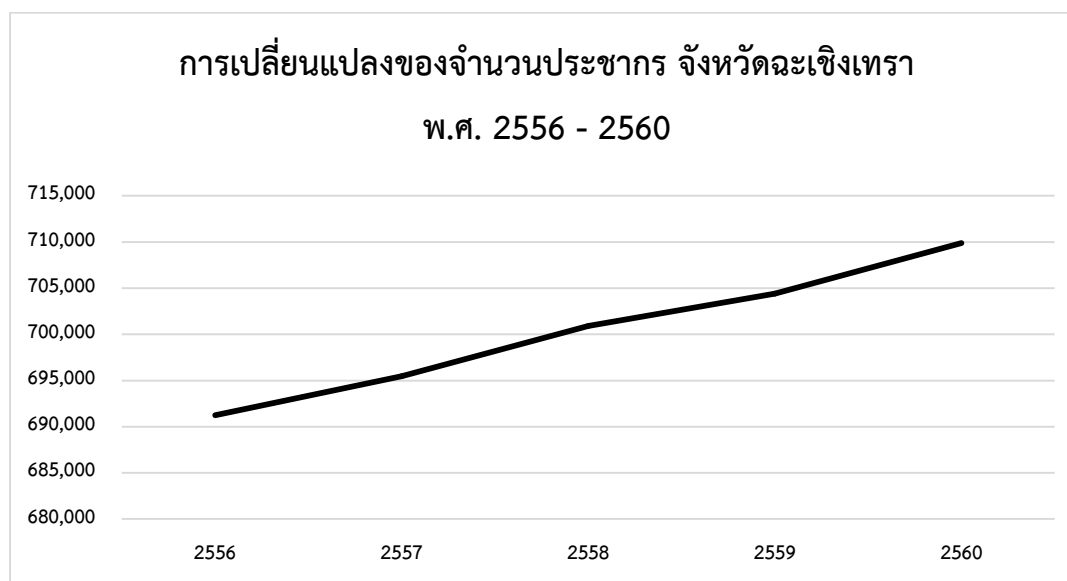
ภาพที่ 4.2 แสดงการเปลี่ยนแปลงของจำนวนประชากรในจังหวัดชลบุรี

จากตารางที่ 4.2 แสดงให้เห็นว่าจังหวัดฉะเชิงเทรามีจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในทุกปี ซึ่งอำเภอที่มีประชากรอาศัยอยู่มากที่สุดได้แก่ อำเภอเมืองฉะเชิงเทรา รองลงมาได้แก่ อำเภอบางปะกง อำเภอบางน้ำเปรี้ยว อำเภอพนมสารคาม และ อำเภอสนามชัยเขต ตามลำดับ ซึ่งอำเภอที่มีประชากรอาศัยอยู่น้อยที่สุดได้แก่ อำเภอราชสาสน์ แต่เมื่อดูความหนาแน่นของประชากรในแต่ละอำเภอพบว่า ลำดับความหนาแน่นของประชากรในแต่ละอำเภอของจังหวัดฉะเชิงเทรามีความแตกต่างจากลำดับอำเภอที่พิจารณาจากจำนวนประชากร สามารถเรียงลำดับอันดับความหนาแน่นของประชากรได้ดังนี้ อำเภอเมืองฉะเชิงเทรา อำเภอบางปะกง อำเภอบ้านโพธิ์ อำเภอบางคล้า และอำเภอแปลงยาว ตามลำดับ อำเภอที่มีความหนาแน่นของประชากรน้อยที่สุดคือ อำเภอสนามชัยเขต ซึ่งในบางอำเภออาจมีการเพิ่มหรือลดของจำนวนประชากรเนื่องจากการย้ายถิ่นฐาน แต่เมื่อดูผลรวมของประชากรทั้งหมดแสดงให้เห็นว่าจังหวัดฉะเชิงเทรามีอัตราการเพิ่มขึ้นของประชากรอย่างต่อเนื่องดังภาพที่ 4.3

ตารางที่ 4.2 แสดงจำนวนประชากรของจังหวัดฉะเชิงเทรา ปี พ.ศ. 2556-2560

อำเภอ	จำนวนประชากรของจังหวัดฉะเชิงเทรา					ความหนาแน่น ของประชากร (ต่อ ตร.กม.)
	2556	2557	2558	2559	2560	
รวมยอด	691,226	695,478	700,902	704,399	709,889	132.6
เมืองฉะเชิงเทรา	153,148	154,579	156,028	157,181	158,722	418.8
บางคล้า	45,575	45,556	45,701	45,667	45,671	200.3
บางน้ำเปรี้ยว	86,580	86,985	87,500	87,693	88,020	176.4
บางปะกง	87,137	88,069	89,109	89,763	90,775	351.8
บ้านโพธิ์	51,564	51,811	51,954	52,138	52,525	240.9
พนมสารคาม	80,562	81,097	81,532	81,766	82,380	149.8
ราชสาส์น	12,855	12,860	12,812	12,786	12,809	94.9
สนามชัยเขต	72,883	73,471	73,915	74,141	74,613	44.8
แปลงยาว	42,498	42,280	43,247	43,814	44,706	188.6
ท่าตะเกียบ	45,260	45,594	45,926	46,286	46,603	44.2
คลองเขื่อน	13,164	13,176	13,178	13,164	13,065	102.9

ที่มา: กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย (Department of Provincial Administration, Ministry of Interior)



ภาพที่ 4.3 แสดงการเปลี่ยนแปลงของจำนวนประชากรในจังหวัดฉะเชิงเทรา

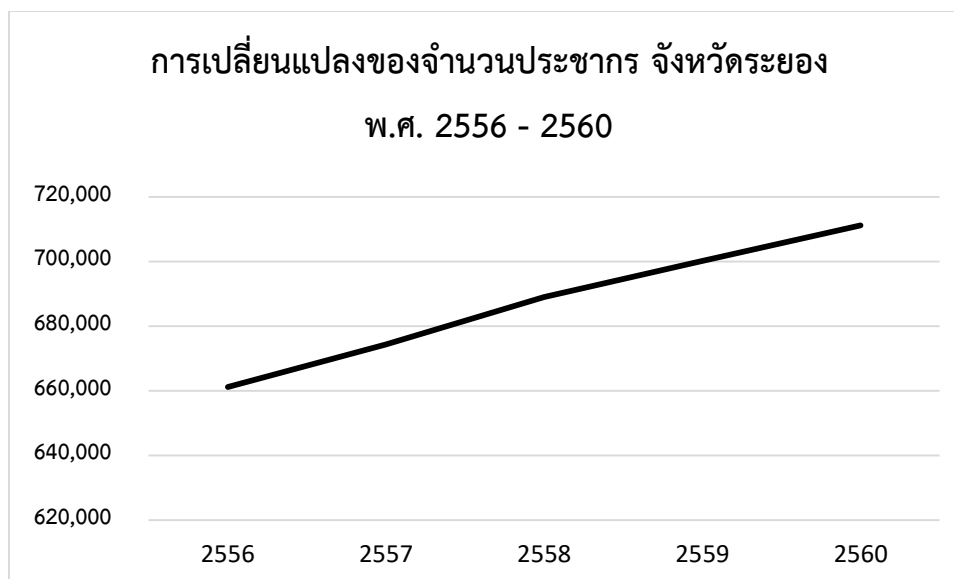
จากตารางที่ 4.3 แสดงให้เห็นว่าจังหวัดระยองมีจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในทุกปี ซึ่งอำเภอที่มีประชากรอาศัยอยู่มากที่สุดได้แก่ อำเภอเมืองระยอง รองลงมาได้แก่ อำเภอแกลง อำเภอบ้านฉาง อำเภอบ้านค่าย

และ อำเภอปลวกแดง ตามลำดับ ซึ่งอำเภอที่มีประชากรอาศัยอยู่น้อยที่สุดได้แก่ อำเภอเขาชะเมา แต่เมื่อดูความหนาแน่นของประชากรในแต่ละอำเภอพบว่า ลำดับความหนาแน่นของประชากรในแต่ละอำเภอของจังหวัดระยองมีความแตกต่างจากลำดับอำเภอที่พิจารณาจากจำนวนประชากร สามารถเรียงลำดับอันดับความหนาแน่นของประชากรได้ดังนี้ อำเภอเมืองระยอง อำเภอบ้านฉาง อำเภอนิคมพัฒนา อำเภอแกลง และอำเภอบ้านค่ายตามลำดับ อำเภอที่มีความหนาแน่นของประชากรน้อยที่สุดคือ อำเภอเขาชะเมา ซึ่งในบางอำเภออาจมีการเพิ่มหรือลดของจำนวนประชากรเนื่องจากการย้ายถิ่นฐานแต่เมื่อดูผลรวมของประชากรทั้งหมดแสดงให้เห็นว่าจังหวัดฉะเชิงเทรา มีอัตราการเพิ่มขึ้นของประชากรอย่างต่อเนื่องดังภาพที่ 4.4

ตารางที่ 4.3 แสดงจำนวนประชากรของจังหวัดระยอง ปี พ.ศ. 2556-2560

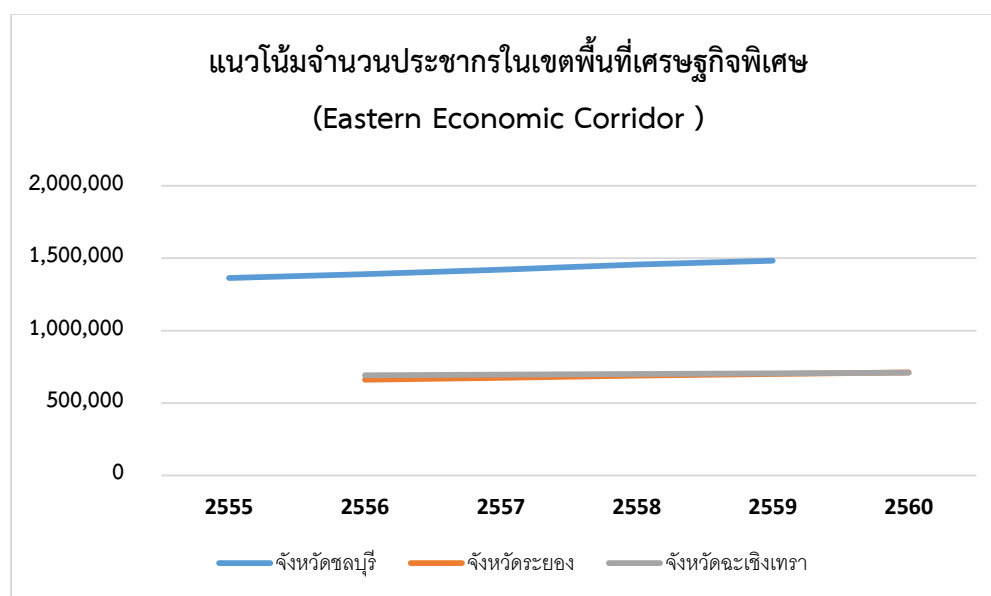
อำเภอ	จำนวนประชากรของจังหวัดระยอง					ความหนาแน่นของประชากร (ต่อ ตร.กม.)
	2556	2557	2558	2559	2560	
รวมยอด	661,220	674,393	688,999	700,223	711,236	200.2
เมืองระยอง	260,490	265,869	271,460	275,336	278,814	541.9
บ้านฉาง	65,045	67,374	69,622	71,374	73,022	306.3
แกลง	129,594	129,773	130,304	130,562	130,825	165.9
วังจันทร์	25,813	25,810	25,991	25,999	26,021	65.8
บ้านค่าย	63,915	64,549	65,244	65,868	66,645	136.3
ปลวกแดง	51,452	54,664	58,258	61,563	64,843	104.9
เขาชะเมา	23,775	23,816	23,880	23,859	23,879	88.5
นิคมพัฒนา	41,136	42,538	44,240	45,662	47,187	198.3

ที่มา: กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย (Department of Provincial Administration, Ministry of Interior)



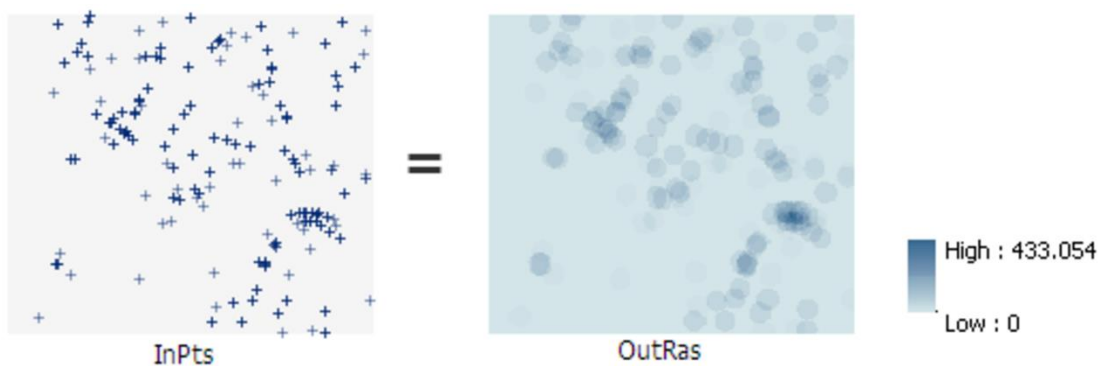
ภาพที่ 4.4 แสดงการเปลี่ยนแปลงของจำนวนประชากรในจังหวัดระยอง

จากการวิเคราะห์จำนวนประชากรจากกราฟเส้น ดังภาพที่ 4.5 แสดงให้เห็นว่าจำนวนประชากรในเขตพื้นที่เศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นถ้าพื้นที่นี้ถูกพัฒนาให้ตอบสนองนโยบายของภาครัฐ ส่งผลให้จำนวนประชากรที่อาศัยอยู่เพิ่มขึ้นเพราะมีการย้ายถิ่นฐานเข้ามาในพื้นที่ดังกล่าวเพิ่มมากขึ้นเพื่อการทำงาน การเรียน และความความสะดวกสบายในการใช้ชีวิต



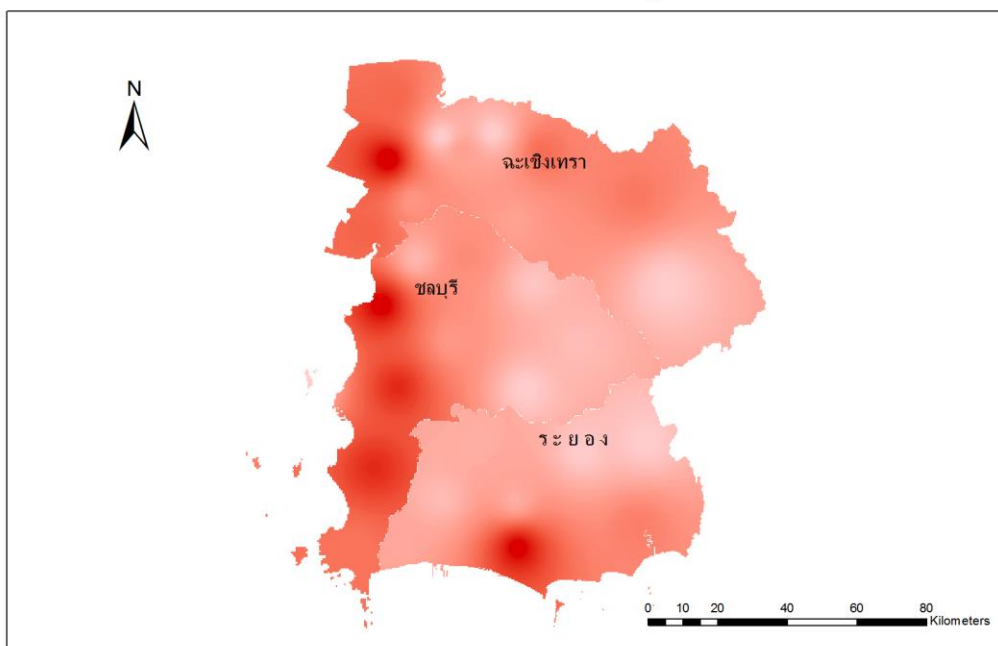
ภาพที่ 4.5 แสดงแนวโน้มของจำนวนประชากรในเขต EEC

การวิเคราะห์ความหนาแน่นของประชากรในเขตเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลเชิง special analysis โดยเลือกการใช้วัดการกระจายตัวของจุด แบบ point density เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ความหนาแน่นของประชากร ใช้หลักการพื้นที่ความหนาแน่นจะถูกกำหนดจากข้อมูลตารางกริด (Raster) และจำนวนจุดที่อยู่ในพื้นที่ใกล้เคียง ซึ่งข้อมูลดังกล่าวถูกนำมารวมและหารด้วยพื้นที่ซึ่งอยู่ในหลักของการวิเคราะห์ทางภูมิศาสตร์เชิงปริมาณ ด้วยการวิเคราะห์ด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) ดังภาพที่ 4.6 งานวิจัยนี้ใช้จุดของการกระจายตัวของประชากร แทนด้วยจุดที่ว่าการอำเภอและใส่ข้อมูลจำนวนประชากรลงในจุดของทุกอำเภอ



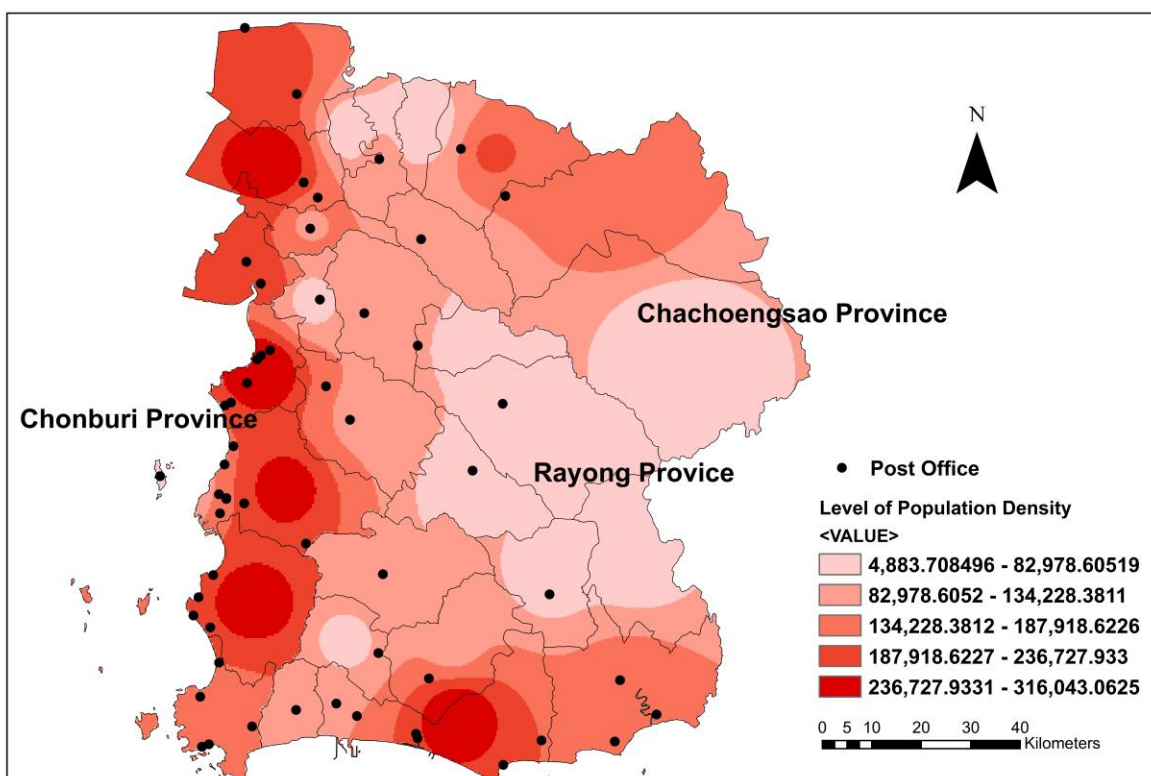
ภาพที่ 4.6 หลักการวิเคราะห์การกระจายตัวของจุด point density tools

แผนที่แสดงการกระจายตัวของประชากรในเขตเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก



ภาพที่ 4.7 แสดงการวิเคราะห์ความหนาแน่นของประชากร

ผลการวิเคราะห์ความหนาแน่นของจำนวนประชากรในพื้นที่กรณีศึกษา แสดงดังภาพที่ 4.7 พบว่าการกระจายตัวของประชากรที่มีการกระจุกตัวแสดงด้วยสีเข้ม ส่วนการกระจายตัวที่มีการกระจุกตัวน้อยแสดงด้วยสีอ่อนตามระดับสีดังภาพ จากนั้นแสดงตำแหน่งที่ทำการไปรษณีย์ของแต่ละอำเภอ ดังภาพที่ 4.8 จะเห็นได้ว่า ที่ทำการไปรษณีย์ส่วนมากตั้งอยู่ในพื้นที่ของที่มีจำนวนประชากรหนาแน่น และบางอำเภอมิที่ทำการไปรษณีย์มากกว่า 1 จุด นอกจากนี้พบว่าบางอำเภอไม่มีที่ทำการไปรษณีย์ตั้งอยู่เพราะความหนาแน่นของประชากรน้อย ทั้งนี้บริษัทไปรษณีย์ไทยควรพิจารณาจำนวนที่ตั้งของที่ทำการในเขต EEC ถ้าจำนวนประชากรในพื้นที่กรณีศึกษาเพิ่มขึ้น ที่ทำการไปรษณีย์จำนวนทั้งสิ้น 56 จุดจะสามารถรองรับการให้บริการขนส่งสินค้าในรูปแบบของ last mile delivery และเพิ่มความพึงพอใจของลูกค้า และสามารถสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันกับคู่แข่งได้หรือไม่

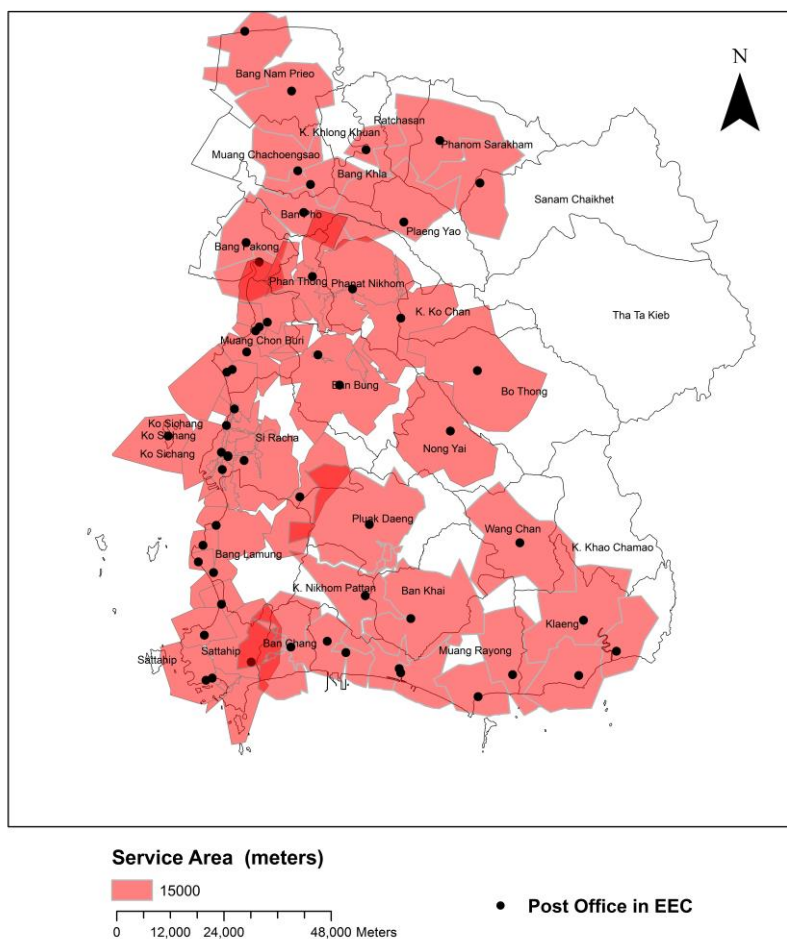


ภาพที่ 4.8 แสดงจุดที่ทำการไปรษณีย์กับความหนาแน่นของประชากรในเขตพื้นที่กรณีศึกษา

## 4.2 การวิเคราะห์โครงข่าย (Network Analysis)

งานวิจัยนี้ศึกษาระดับการให้บริการ (Service Areas) ของที่ทำการไปรษณีย์ในเขตพื้นที่เศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออกเพื่อให้การบริการเข้าถึงผู้ใช้บริการในพื้นที่กรณีศึกษา ซึ่งถ้ามีการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานอุตสาหกรรม การบริการการท่องเที่ยว และรวมทั้งการศึกษา จะเป็นสิ่งกระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของจำนวนประชากร ซึ่งอาจจะมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นเพราะมีการย้ายถิ่นฐานเข้ามาในเขต 3 จังหวัดกรณีศึกษา เป็นเหตุผลให้ บริษัทไปรษณีย์ไทย จำกัด ต้องปรับตัวเรื่องการให้บริการที่ครอบคลุมผู้อยู่อาศัยที่จะกลายเป็นผู้ใช้บริการของบริษัทไปรษณีย์ไทย จำกัด นอกจากนี้การเติบโตอย่างรวดเร็วของธุรกิจ e-commerce ทำให้ทุกที่มีประชากรที่ต้องการซื้อสินค้าเกิดขึ้น ด้วยเหตุนี้จึงเป็นภารกิจที่บริษัทไปรษณีย์ไทย จำกัด ต้องพัฒนาการให้บริการที่ครอบคลุมเพื่อตอบโจทย์ความต้องการของลูกค้าเหล่านี้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ศึกษาการครอบคลุมพื้นที่ให้บริการของที่ทำการไปรษณีย์จำนวน 56 จุดในเขตพื้นที่กรณีศึกษาว่าสามารถรองรับการให้บริการในรูปแบบ last mile delivery เมื่อมีผู้ใช้บริการเพิ่มขึ้นได้อย่างเพียงพอ ซึ่งระยะทางของการให้บริการในรูปแบบ last mile delivery ควรอยู่ในช่วงระหว่าง 8-15 กิโลเมตร (Amchang & Song, 2018a; Polzin, 2017) เพื่อการให้บริการได้อย่างทั่วถึง

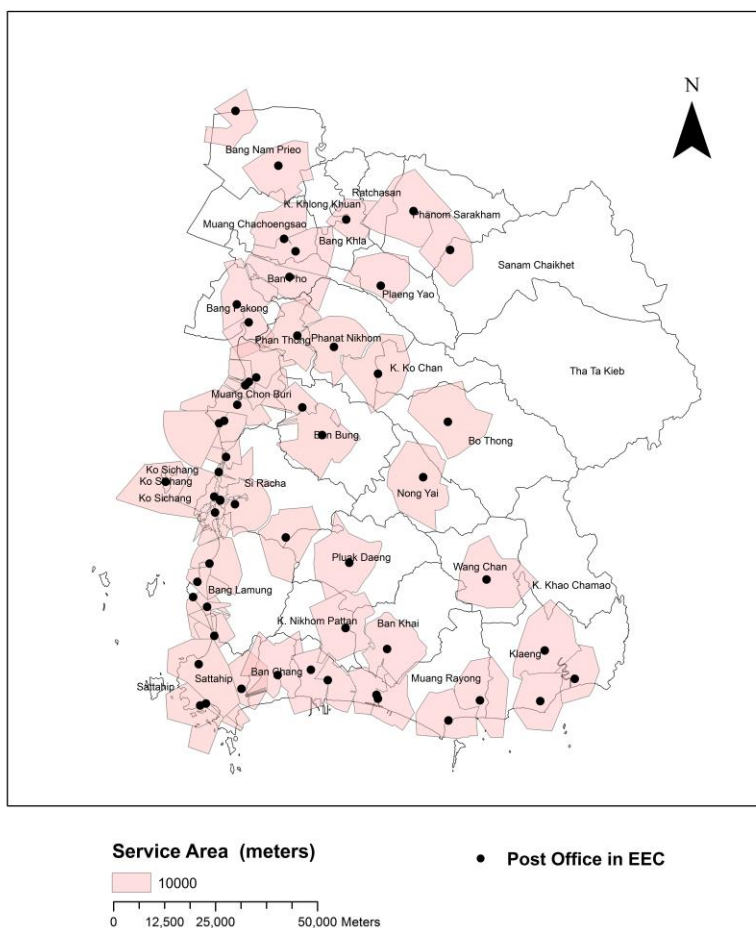
งานวิจัยนี้ได้ประยุกต์ใช้เทคนิคการวิเคราะห์เชิงโครงข่ายพื้นที่ให้บริการ (Service Area Analysis) เป็นการคำนวณหาระดับการให้บริการจากจุดที่สนใจออกไปในรัศมีที่กำหนด ตามเงื่อนไขของเวลาหรือระยะทางเพื่อหาเขตพื้นที่ให้บริการ (อิสริยย หงส์ศิริธรรม & ฐิติรัตน์ ปันบำรุงกิจ, 2561) การวิเคราะห์โครงข่ายการให้บริการนี้จะอยู่ภายใต้การวิเคราะห์ตามหลักของไดคัสตรา อัลกอริทึม (Dijkstra's Algorithm) ซึ่งวัตถุประสงค์ของหลักการนี้คือหาความเชื่อมโยงของเส้นต่อ (Edge) ของโครงข่ายที่ต้องการวิเคราะห์ในรูปแบบของระยะทางที่สั้นที่สุด หรือระยะเวลาที่น้อยที่สุด การวิเคราะห์พื้นที่ให้บริการนี้สามารถแสดงออกมาในรูปแบบของ เส้น พื้นที่ ที่อยู่รอบๆ สิ่งที่วิเคราะห์ ดังนั้นเพื่อหาระดับการให้บริการ (Service Area) ของที่ทำการไปรษณีย์จำนวน 56 จุดในเขตพื้นที่กรณีศึกษา จึงแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 3 แบบจำลอง ได้แก่ ระดับการให้บริการ 15 กิโลเมตร ระดับการให้บริการ 10 กิโลเมตร และระดับการให้บริการที่ 5 กิโลเมตร ตามระยะทางที่เหมาะสมในการให้บริการการขนส่งแบบ last mile delivery



ภาพที่ 4.9 แสดงระดับการให้บริการขนส่งแบบ last mile delivery ในระยะ 15 กิโลเมตร

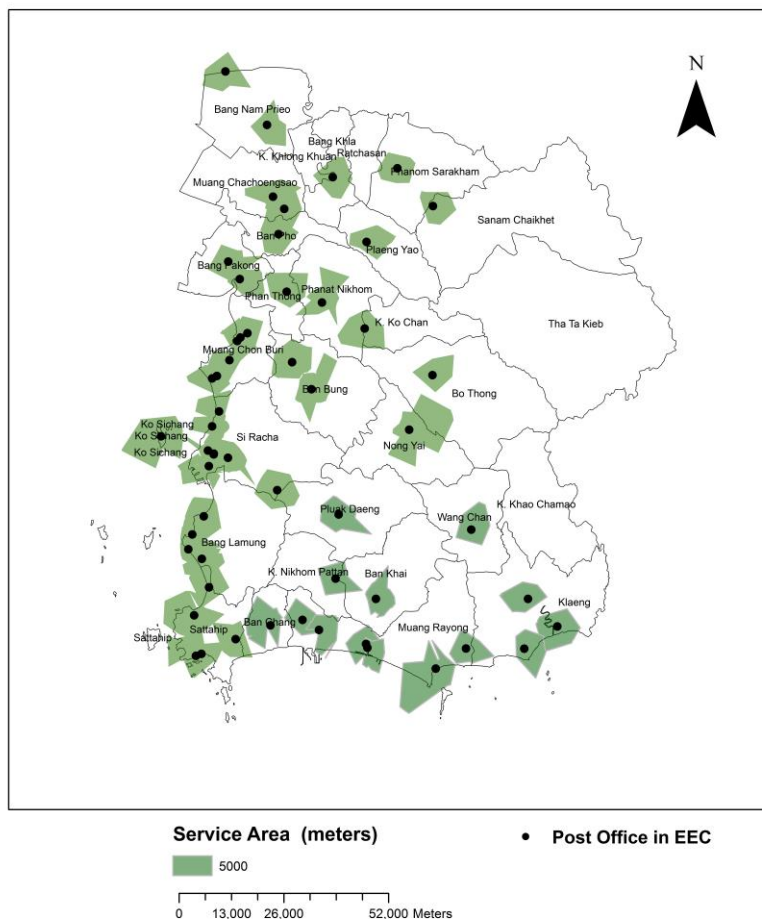
แบบจำลองระดับการให้บริการ 15 กิโลเมตร จากการวิเคราะห์โครงข่ายพื้นที่ให้บริการ (Service Area Analysis) ของที่ทำการไปรษณีย์ จำนวน 56 จุดของเขตพื้นที่การศึกษาที่อยู่ในเขตพื้นที่เศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออกแสดงดังภาพที่ 4.9 การวิเคราะห์ระดับพื้นที่ให้บริการพบว่า ระยะการให้บริการของที่ทำการไปรษณีย์ 56 จุด ยังไม่ครอบคลุมพื้นที่การศึกษา พื้นที่ระดับการให้บริการ (สีแดง) แสดงให้เห็นว่า การบริการในปัจจุบันของบริษัท ไปรษณีย์ไทย จำกัด ไม่รองรับการกระจายสินค้าในรูปแบบของ last mile delivery และจำนวนที่ทำการไปรษณีย์ยังมีจำนวนไม่เพียงพอกับการให้บริการแบบ last mile delivery ในระยะให้บริการที่ 15 กิโลเมตร





ภาพที่ 4.10 แสดงระดับการให้บริการขนส่งแบบ last mile delivery ในระยะ 10 กิโลเมตร

แบบจำลองระดับการให้บริการ 10 กิโลเมตร จากการวิเคราะห์โครงข่ายพื้นที่ให้บริการ (Service Area Analysis) ของที่ทำการไปรษณีย์ จำนวน 56 จุดของเขตพื้นที่การศึกษาที่อยู่ในเขตพื้นที่เศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออกแสดงดังภาพที่ 4.10 การวิเคราะห์ระดับพื้นที่ให้บริการพบว่า ระยะการให้บริการของที่ทำการไปรษณีย์ 56 จุด ยังไม่ครอบคลุมพื้นที่การศึกษา พื้นที่ระดับการให้บริการ (สีชมพู) แสดงให้เห็นว่า การบริการในปัจจุบันของบริษัท ไปรษณีย์ไทย จำกัด ไม่รองรับการกระจายสินค้าในรูปแบบของ last mile delivery และจำนวนที่ทำการไปรษณีย์ยังมีจำนวนไม่เพียงพอกับการให้บริการแบบ last mile delivery ในระยะให้บริการที่ 10 กิโลเมตร



ภาพที่ 4.11 แสดงระดับการให้บริการขนส่งแบบ last mile delivery ในระยะ 5 กิโลเมตร

แบบจำลองระดับการให้บริการ 5 กิโลเมตร จากการวิเคราะห์โครงข่ายพื้นที่ให้บริการ (Service Area Analysis) ของที่ทำการไปรษณีย์ จำนวน 56 จุดของเขตพื้นที่การศึกษาที่อยู่ในเขตพื้นที่เศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ดังภาพที่ 4.11 การวิเคราะห์ระดับพื้นที่ให้บริการพบว่า ระยะการให้บริการของที่ทำการไปรษณีย์ 56 จุด ยังไม่ครอบคลุมพื้นที่การศึกษา พื้นที่ระดับการให้บริการ (สีเขียว) แสดงให้เห็นว่า การบริการในปัจจุบันของ บริษัทไปรษณีย์ไทย จำกัด ไม่รองรับการกระจายสินค้าในรูปแบบของ last mile delivery และจำนวนที่ทำการไปรษณีย์ ยังมีจำนวนไม่เพียงพอต่อการให้บริการแบบ last mile delivery ในระยะให้บริการที่ 5 กิโลเมตร

ผลการวิเคราะห์พบว่าจำนวนที่ทำการไปรษณีย์ทั้งหมด จำนวน 56 จุด ในพื้นที่การศึกษา 3 จังหวัดได้แก่ จังหวัด ชลบุรี จังหวัดฉะเชิงเทรา และจังหวัดระยอง สามารถครอบคลุมให้บริการได้ครอบคลุมพื้นที่ของแต่ละจังหวัดได้ ดังนี้

- ในระยะการให้บริการที่ 15 กิโลเมตร จังหวัดชลบุรี สามารถครอบคลุมพื้นที่ได้ 3,990 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็น 89 เพอร์เซ็นต์ จังหวัดฉะเชิงเทรา สามารถครอบคลุมพื้นที่ได้ 2,029 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็น 39 เพอร์เซ็นต์ และจังหวัดระยอง สามารถครอบคลุมพื้นที่ได้ 2,929 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็น 79 เพอร์เซ็นต์ แสดงว่าจากจำนวนที่ทำการไปรษณีย์ของพื้นที่การศึกษาที่มีอยู่ทั้งสิ้นจำนวน 56 จุดนี้ สามารถให้บริการได้ครอบคลุมพื้นที่การศึกษาทั้งหมดได้ 8,948 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็น 67 เพอร์เซ็นต์
- ในระยะการให้บริการที่ 10 กิโลเมตร ถ้า บริษัทไปรษณีย์ไทย จำกัด ต้องการให้บริการที่ครอบคลุมในระยะทางที่สั้นขึ้นเพื่อสร้างความรวดเร็วในการส่งสินค้าและบริการ และความได้เปรียบในการแข่งขันกับผู้ประกอบการรายอื่น ด้วยระยะทาง 10 กิโลเมตร กับจำนวนที่ทำการไปรษณีย์ทั้งสิ้น 56 จุด พบว่าจังหวัดชลบุรี สามารถครอบคลุมพื้นที่ได้เพียง 1,712 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็น 38 เพอร์เซ็นต์ จังหวัดฉะเชิงเทรา สามารถครอบคลุมพื้นที่ได้ 951 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็น 18 เพอร์เซ็นต์ และจังหวัดระยอง สามารถครอบคลุมพื้นที่ได้ 1,280 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็น 35 เพอร์เซ็นต์ แสดงว่าจากจำนวนที่ทำการไปรษณีย์ที่มีอยู่ 56 จุดของพื้นที่การศึกษานี้สามารถให้บริการได้ครอบคลุมพื้นที่การศึกษาทั้งหมดได้ 3,943 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็น 29 เพอร์เซ็นต์
- ในระยะการให้บริการที่ 5 กิโลเมตร ถ้า บริษัทไปรษณีย์ไทย จำกัด ต้องการให้บริการที่ครอบคลุมในระยะทางที่สั้นขึ้นเพื่อสร้างความรวดเร็วในการส่งสินค้าและบริการ และความได้เปรียบในการแข่งขันกับผู้ประกอบการรายอื่น ทั้งยังเข้าถึงลูกค้าได้มากขึ้น ด้วยระยะทาง 5 กิโลเมตร กับจำนวนที่ทำการไปรษณีย์ทั้งสิ้น 56 จุด พบว่าจังหวัดชลบุรี สามารถครอบคลุมพื้นที่ได้เพียง 1,578 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็น 35 เพอร์เซ็นต์ จังหวัดฉะเชิงเทรา สามารถครอบคลุมพื้นที่ได้ 264 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็น 5 เพอร์เซ็นต์ และจังหวัดระยอง สามารถครอบคลุมพื้นที่ได้ 336 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็น 9 เพอร์เซ็นต์ แสดงว่าจากจำนวนที่ทำการไปรษณีย์ที่มีอยู่ 56 จุดของพื้นที่การศึกษานี้สามารถให้บริการได้ครอบคลุมพื้นที่การศึกษาทั้งหมดได้ 2,178 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็น 16 เพอร์เซ็นต์

ตารางที่ 4.4 การครอบคลุมพื้นที่ให้บริการในระดับระยะทางที่แตกต่าง

จังหวัด	จำนวน ที่ทำการฯ	พื้นที่ทั้งหมด (km <sup>2</sup> )	พื้นที่ให้บริการ (km <sup>2</sup> )		
			5กิโลเมตร	10 กิโลเมตร	15กิโลเมตร
ชลบุรี	31	4,476	1,578	1,712	3,989
ฉะเชิงเทรา	14	5,226	264	951	2,029
ระยอง	11	3,702	336	1,280	2,929
พื้นที่ EEC	56	13,404	2,178	3,943	8,948

\*พื้นที่ทั้งหมดได้จากการคำนวณจากระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

จากตารางที่ 4.4 แสดงให้เห็นจำนวนพื้นที่การให้บริการจากการกำหนดระยะการให้บริการขนส่งของไปรษณีย์ไทย ให้เหมาะกับ last mile delivery ในระยะการให้บริการที่ต่างกัน 5 กิโลเมตร 10 กิโลเมตร และ 15 กิโลเมตร เพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการ ด้วยจำนวนที่ทำการไปรษณีย์ 56 จุดที่ตั้งอยู่

ตารางที่ 4.5 แสดงร้อยละการครอบคลุมพื้นที่ให้บริการในระดับระยะทางที่แตกต่าง

จังหวัด	จำนวน ที่ทำการฯ	พื้นที่ทั้งหมด (sq. km <sup>2</sup> )	พื้นที่ให้บริการ (ร้อยละ)		
			5กิโลเมตร	10 กิโลเมตร	15กิโลเมตร
ชลบุรี	31	4,476	35	38	89
ฉะเชิงเทรา	14	5,226	5	18	39
ระยอง	11	3,702	9	35	79
พื้นที่ EEC	56	13,404	16	29	67

\*พื้นที่ทั้งหมดได้จากการคำนวณจากระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

จากตารางที่ 4.5 แสดงให้เห็นเปอร์เซ็นต์ของพื้นที่การให้บริการ ด้วยการกำหนดระยะการให้บริการขนส่งของไปรษณีย์ไทย ให้เหมาะกับ last mile delivery ในระยะการให้บริการที่ต่างกัน 5 กิโลเมตร 10 กิโลเมตร และ 15 กิโลเมตร เพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการจากจำนวนที่ทำการไปรษณีย์ 56 จุด แสดงว่าระยะการให้บริการที่ 15 กิโลเมตรสามารถครอบคลุมพื้นที่การให้บริการของพื้นที่การศึกษาได้ทั่วถึงมากกว่าระยะการให้บริการอื่นถึงร้อยละ 67 แต่การเข้าถึงผู้ใช้บริการหรือผู้ใช้บริการเข้าถึงที่ทำการไปรษณีย์ได้สะดวกและใช้ระยะทางสั้นนั้น ด้วยระยะการให้บริการที่ 5 กิโลเมตรนี้ กลับครอบคลุมพื้นที่ได้ ร้อยละ 16 แสดงให้เห็นว่าบริษัทไปรษณีย์ไทย จำกัด ควรมีจุดที่ทำการไปรษณีย์เพิ่มมากขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการได้อย่างทั่วถึง

ตารางที่ 4.6 จำนวนที่ทำการไปรษณีย์ไทยเพื่อให้ครอบคลุมพื้นที่ให้บริการในระดับระยะทางที่แตกต่างกัน

จังหวัด	จำนวน ที่ทำการฯ	พื้นที่ทั้งหมด (km <sup>2</sup> )	จำนวนที่ทำการไปรษณีย์สำหรับ last mile		
			5กิโลเมตร	10 กิโลเมตร	15กิโลเมตร
ชลบุรี	31	4,476	88	81	35
ฉะเชิงเทรา	14	5,226	277	77	36
ระยอง	11	3,702	121	32	14
<b>พื้นที่ EEC</b>	<b>56</b>	<b>13,404</b>	<b>486</b>	<b>190</b>	<b>85</b>

\*พื้นที่ทั้งหมดได้จากการคำนวณจากระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

ผู้วิจัยได้ศึกษาจำนวนจุดของที่ทำการไปรษณีย์ในพื้นที่เขต EEC ที่ควรเพิ่มขึ้นเพื่อให้สามารถตอบสนองการขนส่งแบบ last mile ได้อีกทั้งเพื่อรองรับพฤติกรรมผู้บริโภคที่เปลี่ยนการซื้อสินค้าเป็นรูปแบบออนไลน์เพิ่มมากขึ้น ซึ่งใช้การเปรียบเทียบสัดส่วนของจำนวนที่ทำการไปรษณีย์ที่มีอยู่ปัจจุบันกับจำนวนพื้นที่การให้บริการ แตกต่างกันตามระยะขนส่งแบบ last mile โดยวิเคราะห์ว่าต้องใช้จำนวนจุดที่ทำการไปรษณีย์ให้ครอบคลุมกับพื้นที่ของทุกจังหวัดและครอบคลุมพื้นที่ EEC ทั้งหมด แสดงให้เห็นจำนวนที่ทำการไปรษณีย์ไทยที่ระยะการให้บริการที่ต่างกัน เพื่อตอบสนองการให้บริการแบบ last mile delivery ในปัจจุบันในเขต EEC มีที่ทำการไปรษณีย์แบบรับและนำจ่าย จำนวน 56 จุด ซึ่งยังไม่เพียงพอ ดังนั้นถ้า ปณท. ต้องการปรับตัวและปรับรูปแบบการขนส่งให้เหมาะกับ e-commerce ปณท. ควรเพิ่มจำนวนที่ทำการไปรษณีย์ตามระยะการให้บริการดังนี้ เพิ่มที่ทำการไปรษณีย์เป็น 85 จุดเพื่อตอบสนองระยะการให้บริการที่ 15 กิโลเมตร หรือ เพิ่มที่ทำการไปรษณีย์เป็น 190 จุด เพื่อตอบสนองระยะการให้บริการที่ 10 กิโลเมตร หรือ เพิ่มที่ทำการไปรษณีย์เป็น 486 จุด เพื่อตอบสนองระยะการให้บริการที่ 5 กิโลเมตร

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

การศึกษานี้เป็นการศึกษาแนวทางการขยายพื้นที่การให้บริการที่ครอบคลุมการขนส่งแบบ last mile ของ บริษัท ไปรษณีย์ไทย จำกัด ที่ตั้งอยู่ในพื้นที่เขตเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก ( Eastern Economics Corridor : EEC) เนื่องจากมีการขยายตัวอย่างต่อเนื่องของจำนวนประชากร อีกทั้งพื้นที่ EEC อยู่ในนโยบายการบริหารของรัฐบาลที่จะเป็นพื้นที่ยุทธศาสตร์การลงทุนของประเทศไทย มีแผนพัฒนาการเตรียมความพร้อมของโครงสร้างพื้นฐาน เพื่อให้สามารถตอบสนองกิจกรรมทางด้านโลจิสติกส์ ประกอบกับธุรกิจ e-commerce ได้รับความนิยม เพื่อให้ บริษัทไปรษณีย์ไทย จำกัด สามารถให้บริการได้อย่างมีประสิทธิภาพแก่ผู้ใช้บริการที่จะมีเพิ่มมากขึ้น งานวิจัยนี้ได้ศึกษาการขยายตัวของผู้ใช้บริการของ บริษัท ไปรษณีย์ไทย จำกัด ในเขตพื้นที่เศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออกเพื่อวิเคราะห์และแนะนำการเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการขนส่ง และเพื่อเพิ่มการกระจายพื้นที่บริการของ บริษัท ไปรษณีย์ไทย จำกัด ให้ครอบคลุมในเขตพื้นที่เศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก โดยมุ่งศึกษาขอบเขตการให้บริการการขนส่งของ บริษัท ไปรษณีย์ไทย จำกัด เฉพาะในเขตพื้นที่เศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor : EEC) ซึ่งพื้นที่ศึกษาที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ จังหวัดชลบุรี จังหวัดฉะเชิงเทรา และ จังหวัดระยอง ด้วยการใช้เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information Systems : GIS) ด้วยการวิเคราะห์โครงข่าย (Network Analysis) ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์เชิงโครงข่ายพื้นที่ให้บริการ (Service Area Analysis) เพื่อคำนวณหารัศมีการให้บริการจากจุดที่สนใจออกไปในระยะทางที่กำหนด เพื่อหาเขตพื้นที่ให้บริการที่ครอบคลุมระดับการให้บริการการขนส่ง การวิเคราะห์โครงข่ายการให้บริการนี้จะอยู่ภายใต้หลักของไดคัสตรา อัลกอริทึม (Dijkstra's Algorithm) ที่โครงข่ายวิเคราะห์รูปแบบของระยะทางที่สั้นที่สุดหรือระยะเวลาที่น้อยที่สุด การวิเคราะห์พื้นที่ให้บริการนี้สามารถแสดงออกมาในรูปแบบของ เส้น พื้นที่ ที่อยู่รอบๆสิ่งทีวิเคราะห์

ดังนั้นเพื่อหาระดับการให้บริการ (Service Area) ของที่ทำการไปรษณีย์จำนวน 56 จุดที่เป็นจุดรับและนำจ่าย ในเขตพื้นที่กรณีศึกษา จึงแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 3 แบบจำลอง ได้แก่ ระดับการให้บริการ 15 กิโลเมตร ระดับการให้บริการ 10 กิโลเมตร และระดับการให้บริการที่ 5 กิโลเมตร ตามระยะทางที่เหมาะสมในการให้บริการการขนส่งแบบ last mile delivery ผลการวิเคราะห์พบว่า

- ระยะการบริการที่ 15 กิโลเมตร จากจำนวนที่ทำการไปรษณีย์ของพื้นที่กรณีศึกษาที่มีอยู่ทั้งสิ้นจำนวน 56 จุดนี้สามารถให้บริการได้ครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมดของพื้นที่กรณีศึกษาได้ 8,948 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็น 67 เปอร์เซ็นต์

- ระยะการให้บริการที่ 10 กิโลเมตร จากจำนวนที่ทำการไปรษณีย์ทั้งสิ้น 56 จุด พบว่าสามารถให้บริการได้ครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมดของพื้นที่การศึกษาได้ 3,943 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็น 29 เปอร์เซ็นต์
- ระยะการให้บริการที่ 5 กิโลเมตรจากจำนวนที่ทำการไปรษณีย์ที่มีอยู่ 56 จุดของพื้นที่การศึกษานี้ สามารถให้บริการได้ครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมดของพื้นที่การศึกษาได้ 2,178 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็น 16 เปอร์เซ็นต์

แสดงให้เห็นว่า บริษัท ไปรษณีย์ไทย จำกัด ต้องพิจารณาขอบเขตของระยะทางให้บริการแบบ last mile และจำนวนที่ตั้งของที่ทำการไปรษณีย์ เพื่อให้สามารถครอบคลุมและตอบสนองความพึงพอใจของผู้ใช้บริการได้ งานวิจัยนี้ได้เสนอแนะจำนวนของที่ทำการไปรษณีย์ ที่ควรมีเพิ่มมากขึ้นเพื่อตอบสนองการขนส่งแบบ last mile และเพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขันและให้เข้าถึงผู้ให้บริการได้อย่างครอบคลุม งานวิจัยนี้พบว่าจำนวนที่ทำการไปรษณีย์ในปัจจุบันคือ 56 จุด ยังไม่เพียงพอถ้าบริษัทไปรษณีย์ไทย จำกัด ต้องการปรับตัวและปรับรูปแบบการขนส่งให้เหมาะกับ e-commerce โดยเน้นการขนส่งแบบ last mile delivery นั้น บริษัทไปรษณีย์ไทย จำกัด ควรเพิ่มจำนวนที่ทำการไปรษณีย์ตามระยะการให้บริการที่แตกต่างกัน ได้แก่ เพิ่มที่ทำการไปรษณีย์เป็น 85 จุดเพื่อตอบสนองระยะการให้บริการที่ 15 กิโลเมตร หรือ เพิ่มที่ทำการไปรษณีย์เป็น 190 จุด เพื่อตอบสนองระยะการให้บริการที่ 10 กิโลเมตร หรือ เพิ่มที่ทำการไปรษณีย์เป็น 486 จุด เพื่อตอบสนองระยะการให้บริการที่ 5 กิโลเมตร จึงจะสามารถขยายขอบเขตการให้บริการการขนส่ง ของ บริษัท ไปรษณีย์ไทย จำกัด (ปณท.) ในเขตพื้นที่เศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor : EEC) ได้ครอบคลุมและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

## 5.2 อภิปรายผล

จากการศึกษาการขยายขอบเขตพื้นที่ให้บริการที่ครอบคลุมการขนส่งแบบ last mile ของบริษัท ไปรษณีย์ไทย จำกัด ผลที่ได้สามารถบอกได้ว่าจำนวนที่ตั้งของไปรษณีย์ไทยที่มีอยู่ในเขตพื้นที่เศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (EEC) ยังไม่เพียงพอต่อการให้บริการของจำนวนประชากรที่อาจจะเพิ่มขึ้นในอนาคตและยังไม่ครอบคลุมพื้นที่ให้บริการขนส่งในรูปแบบ last mile ที่เน้นการเข้าถึงผู้ให้บริการในระยะทางที่สั้น ดังนั้นหลังจากทำการวิเคราะห์ขอบเขตของจุดให้บริการของไปรษณีย์ไทยในพื้นที่การศึกษา ตามหลักการให้บริการแบบ last mile เพื่อรองรับการเติบโตของธุรกิจ e-commerce พบว่า บริษัท ไปรษณีย์ไทยจำเป็นต้องคำนึงถึงระยะทางและระยะเวลาของการกระจายการขนส่งไปยังผู้รับปลายทางด้วย เพราะการกำหนดขอบเขตการขนส่งในระยะทางที่ไกลถึงแม้จะสามารถครอบคลุมพื้นที่ให้บริการได้เป็นบริเวณกว้าง แต่อาจจะต้องใช้ระยะเวลาที่เข้าถึงผู้รับบริการนานกว่าการกำหนดระดับการให้บริการขนส่งในระยะทางที่สั้น ซึ่งหมายถึงว่า บริษัท ไปรษณีย์ไทย จำกัด อาจจะไม่สามารถเพิ่มความพึงพอใจให้กับผู้รับบริการได้และไม่สามารถเพิ่มศักยภาพการแข่งขันในรูปแบบการขนส่ง last mile ได้

### 5.3 ข้อเสนอแนะ

1. ผลลัพธ์ที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้นอกจากการแสดงความชอบเขตพื้นที่การให้บริการของ บริษัท ไปรษณีย์ไทย จำกัด ในรูปแบบการขนส่งแบบ last mile แล้ว การศึกษานี้ควรคำนึงถึงการกำหนดตำแหน่งที่เหมาะสมของการตั้งที่ทำการไปรษณีย์ด้วย
2. ปณท. ควรส่งเสริมการพัฒนารูปแบบการขนส่งให้มีกลยุทธ์ ที่ทันสมัยและปรับเปลี่ยนได้ตามสถานการณ์ในปัจจุบัน
3. ปณท. ควรจัดอบรมและเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจ ในนโยบายและกลยุทธ์ของบริษัท พร้อมทั้งเพิ่มทักษะ ความรู้ความเข้าใจในเรื่องการให้บริการขนส่งกับพนักงาน เพื่อกระตุ้นให้พนักงานสนใจและร่วมใจในการพัฒนาการขนส่งให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น
4. ปณท. ควรศึกษาทำเลที่ตั้งของคู่แข่ง ในธุรกิจรูปแบบเดียวกันเพื่อนำมาปรับและประยุกต์ใช้ให้เกิดประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น และเพื่อให้สามารถรู้ทันสถานการณ์การแข่งขันในปัจจุบันได้



## บรรณานุกรม

### (Bibliography)

- กองยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบโลจิสติกส์. (2561). รายงานดัชนีวัดประสิทธิภาพระบบโลจิสติกส์ระหว่างประเทศ ปี 2561.
- ณัฐ ทงคำ. (2559). การวิเคราะห์พื้นที่ศักยภาพสำหรับศูนย์ไปรษณีย์แห่งใหม่ของบริษัทไปรษณีย์ไทย จำกัด ในเขตพื้นที่ภาคเหนือตอนบน. หลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นวพรรษ เลิศฤทธิ์. (2553). การพัฒนาแผนการวางระบบลูกค้าสัมพันธ์สำหรับ บริษัท ไปรษณีย์ไทย จำกัด. บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาพาณิชยอิเล็กทรอนิกส์, มหาวิทยาลัยศรีปทุม.
- ประชาชาติ. (2561). “ไปรษณีย์” ติดตั้งเครื่องคัดแยกอัตโนมัติ นำร่องศูนย์ศรีราชา รองรับ EEC. Retrieved November 26, 2018, ประชาชาติธุรกิจ
- ปัฐพล มิ่งขวัญ และโชติมา แก้วกรอง. (2015). ปัจจัยที่มีผลต่อทัศนคติของประชาชนต่อบริการไปรษณีย์ไทยใน จังหวัดกาญจนบุรี เพื่อบริการที่เป็นเลิศ. *Academic Services Journal Prince of Songkla University*, 26(2).
- ไปรษณีย์ไทย. (2560). ที่ทำการไปรษณีย์. Retrieved from <https://www.thailandpost.co.th>
- ไปรษณีย์ไทย. (2561). นโยบาย/ยุทธศาสตร์และข้อมูลกฎหมาย. Retrieved from [https://www.thailandpost.co.th/un/article\\_detail/aboutus/521/9287](https://www.thailandpost.co.th/un/article_detail/aboutus/521/9287)
- ไปรษณีย์ไทย. (2562). วิสัยทัศน์ พันธกิจ ค่านิยมและวัฒนธรรมองค์กร. Retrieved from [https://www.thailandpost.co.th/un/article\\_list\\_with\\_detail/aboutus/86](https://www.thailandpost.co.th/un/article_list_with_detail/aboutus/86)
- รัตนะ พุทธรักษา และ พีรภว ทีวีสุข. (2560). คุณภาพการบริการด้านการนำจ่ายที่ส่งผลกระทบต่อความพึงพอใจของลูกค้า บริษัท ไปรษณีย์ไทย จำกัด กรณีศึกษา ที่ทำการไปรษณีย์รามอินทรา. *วารสารวิชาการบริหารธุรกิจ*, 6(2).
- วลักษณ์มล คงยัง. (2554). การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการจัดทำระบบรถโรงเรียนในเทศบาลนครหาดใหญ่. สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรมและระบบ, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- วุฒิศักดี เลิศฤทธิ์ รวิทย์ ประสิทธิ์ผล และ วิสูตร สุโรจน์เรือง. (2556). การศึกษาปัญหาความล่าช้ามีผลต่อการจัดการประสิทธิภาพการขนส่งไปรษณีย์ด่วนพิเศษ (EMS) ของที่ทำการไปรษณีย์ลูกข่าย ศูนย์ไปรษณีย์ศรีราชา บริษัท ไปรษณีย์ไทย จำกัด. *วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร*, 4(1).
- ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์กรุงเทพมหานคร. (2561). การวิเคราะห์ข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS Data Analysis).

- ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. (2555). *คู่มือการใช้โปรแกรม ArcGIS*. กรมชลประทาน.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2559). *แผนงานพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก (พ.ศ. 2560- 2564)*.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2560a). *โครงการระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor:EEC)*. Retrieved from [www.nesdb.go.th](http://www.nesdb.go.th)
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2560b). *ระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC)ความหวังใหม่เพื่อเศรษฐกิจไทยเติบโตอย่างยั่งยืน*. *Academic Focus*, 14. Retrieved from [www.parliaments.go.th/library](http://www.parliaments.go.th/library)
- สุทธาภา อมรวีวัฒน์ และคณะ. (2561). *Insight เจาะลึกอุตสาหกรรมเด่นขนานรับโครงการ EEC*.
- สุธาสิณี ขาวเจริญ. (2554). *การวิเคราะห์แบบหลายเกณฑ์ด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ สำหรับการเลือกที่ตั้งจุดบริการไปรษณีย์ ในพื้นที่บริการของไปรษณีย์ศูนย์กลางจ่ายบางขุนเทียน*. *หลักสูตรปริญญาอักษรศาสตรมหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*.
- อรรถพล อินทรสุวรรณ ปกรณ์ เมฆแสงสวย และ สถาพร มนต์ประภัสสร. (2561). *การประยุกต์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อวิเคราะห์ศักยภาพ การให้บริการไปรษณีย์: กรณีศึกษาจังหวัดกาญจนบุรี*. *วารสารอักษรศาสตร์*, 47(1), 345–376.
- อิสริย์ หงส์ศิริธรรม และ ชูติรัตน์ ปั้นบำรุงกิจ. (2561). *การวิเคราะห์เชิงโครงข่ายบนระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการขยายพื้นที่ให้บริการของหน่วยบริการการแพทย์ฉุกเฉินช่วงเวลากลางคืน กรณีศึกษา อเภอเมืองจังหวัดจันทบุรี*. *Journal of Community Development Research (Humanities and Social Sciences)*, 11(1).
- Amchang, C., & Song, S.-H. (2018a). Designing a Distribution Network for Faster Delivery of Online Retailing: A Case Study in Bangkok, Thailand. *The International Journal of Industrial Distribution & Business*, 1–19.
- Amchang, C., & Song, S.-H. (2018b). Locational Preference of Last Mile Delivery Centres : A Case Study of Thailand Parcel Delivery Industry. *International Journal of Industrial Distribution & Business*, 9(3), 7–17. <https://doi.org/doi:http://dx.doi.org/10.13106/ijidb.2018.vol9.no3.7>.
- Amchang, C., & Song, S. H. (2017). Adoption of Last-Mile Delivery Centers in Urban Areas to Speed-Up Urban Logistics. *The 11th Meeting of the Port-City Universities League(PUL)*.
- Benjelloun, A., & Crainic, T. (2009). Trends, challenges, and perspectives in city logistics. *In Proceedings of the Transportation and Land Use Interaction Conference*, (4), 269–284.

Retrieved from <http://www.agir.ro/buletine/501.pdf>

- Dijkstra, E. W. (1959). A Note on Two Problems in Connexion with Graphs. *Numerische Mathematik*, 1(1), 269–271.
- ESRI. (2016). Algorithms used by the ArcGIS Network Analyst extension. Retrieved August 5, 2019, from ArcGIS for Desktop website: <http://desktop.arcgis.com/en/arcmap/10.3/guide-books/extensions/network-analyst/algorithms-used-by-network-analyst.htm>
- Klawwikarn, P., & Jirakajohnkool, S. (2014). Application of Geographic Information Systems for Service Area Analysis of Emergency Medical Service Centers in Loei Province. *Thai Journal of Science and Technology*, 3(3). <https://doi.org/10.14456/tjst.2014.8>
- Kollberg, J. (2016). *E-Commerce Last Mile Transportation Cost Drivers Possible Impact a Company within The Digital Market of Incontinence Care Products can have on Cost when Outsourcing Logistics Services*. Master thesis in Supply Chain Management, Department of Technology Management and Economics, Chalmers University of Technology.
- Kranjac, M., Sikimić, U., & Vujaković, M. (2015). Model for calculation of post service efficiency by using GIS. *2015 38th International Convention on Information and Communication Technology, Electronics and Microelectronics, MIPRO 2015 - Proceedings*, (May), 337–342. <https://doi.org/10.1109/MIPRO.2015.7160290>
- Leesa-Nguansuk, S. (2016, July 7). Bigger slice for e-commerce. *Bangkok Post Newspaper Section Business*. Retrieved from <http://www.bangkokpost.com/tech/local-news/1029465/bigger-slice-for-e-commerce>
- Lim, S. F. W. T., & Srai, J. S. (2016). Last-mile logistics models : A literature review and design guideline. *20th International Symposium on Logistics*, (July 2015). Bologna, Italy.
- MAKETINGOOPS. (2018). “ไปรษณีย์ไทย” ยกเครื่องบริการ-ตั้งศูนย์ไปรษณีย์ Full Automation รับธุรกิจโลจิสติกส์แข่งเดีออด. Retrieved November 26, 2018, from MAKETINGOOPS website: <https://www.marketingoops.com/news/biz-news/thailandpost-strategic-move/>
- Oh, K., & Jeong, S. (2007). Assessing the spatial distribution of urban parks using GIS. *Landscape and Urban Planning*, 82(1–2), 25–32. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2007.01.014>
- Olsen, G., Gergele, O., Ghee Chua, S., & Bartolucci, F. (2015). *Lifting the Barriers to E-Commerce in ASEAN*. Retrieved from <http://tinyurl.com/nf7uhw2>

- Polzin, S. (2017). *First Mile-Last Mile, Intermodalism, and Making Public Transit More Attractive*. Retrieved from <https://www.planetizen.com/node/93909/first-mile-last-mile-intermodalism-and-making-public-transit-more-attractive>
- Taniguchi, E. (2013). *Urban Freight Transport Management for Sustainable and Liveable Cities*. *Global challenges in smart logistics – Innovation driving supply chain control*.
- Thailand Board of Investment. (2017). *Thailand's Eastern Economic Corridor (EEC)*.
- ThaiQuote. (2560). “ไปรษณีย์ไทย” กับโอกาสใน EEC. Retrieved from file:///F:/Research/Thai Post/P2-Thai Post/01 Full Paper/“ไปรษณีย์ไทย” กับโอกาสใน EEC.pdf
- TomTom Traffic Index. (2016). *TomTom Traffic Index*. Retrieved from [https://www.tomtom.com/es\\_mx/trafficindex/](https://www.tomtom.com/es_mx/trafficindex/)

## ภาคผนวก

## ประวัตินักวิจัย

### ดร.ชมพูนุท อ่ำช้าง

#### การศึกษา

- Ph.D. (Logistics Management), Incheon National University, Republic of Korea
- M.Sc. (Transportation and Logistics Management), Burapha University, Thailand
- B.Sc. (Geo-Informatics Technology), Burapha University, Thailand

#### ประวัติในการทำงาน

- 2018- Present Instructor, Faculty of Logistics, Burapha University, Thailand
- 2012-2015 Assistant Dean, Faculty of Logistics, Burapha University, Thailand
- 2013 Advisor to Awesome Network Co., Ltd. at Thailand International Logistics Fair (TILOG)  
Coordinator in Fees and Management Project of Bangbao Port at Koh Chang, Thailand

#### ผลงานวิชาการ

- Amchang, C., & Song, S.-H. (2018a). Designing a Distribution Network for Faster Delivery of Online Retailing: A Case Study in Bangkok, Thailand. *The International Journal of Industrial Distribution & Business*, 9, 1–19.
- Amchang, C., & Song, S.-H. (2018b). Locational Preference of Last Mile Delivery Centres : A Case Study of Thailand Parcel Delivery Industry. *International Journal of Industrial Distribution & Business*, 9(3), 7–17.
- Amchang, C., & Song, S. H. (2017). Adoption of Last-Mile Delivery Centers in Urban Areas to Speed-Up Urban Logistics. *The 11th Meeting of the Port-City Universities League(PUL)*.
- Amchang, C., & Suraraksa, J. (2018). การจัดการระบบขนส่งสาธารณะอย่างชาญฉลาดในเมืองอัจฉริยะ กรณีศึกษาระบบรถประจำทางในประเทศสาธารณรัฐเกาหลี. *การประชุมวิชาการ SMART LOGISITCS CONFERENCE (SLC) 2018 ครั้งที่ 1*, 21–22.
- Amchang, C., Wonginta, T., & C, M. (2014). An Analysis of Kawyai Pomelo Value Chain in Samutsongkram Province, Thailand. *The 2 Nd International Conference on Tourism*,

*Transport, and Logistics*, 16.

- Bampenpatt, B., Suraraksa, J., & Amchang, C. (2019). Risk Management Process for Import and Export Documents- A Case Study. *Journal of Burapha Logistics and Supply Chain Management*, 2(1), 73.
- Judjaeng, A., Amchang, C., & Wonginta, T. (2014). The Application of Activity Based Costing To Compare Cost And Profit Between the Farmers Using Chemicals and Organic Agriculture in Ayutthaya Province, Thailand. *International Symposium on Business and Social Science*, 26, 254–260.
- Wonginta, T., Amchang, C., & Z, P. (2014). An Assessment of Land Transport Operator's Competitiveness in Vientiane Prefecture, Laos People's Democratic Republic. *The 2nd International Conference on Tourism, Transport, and Logistics*, 4.

#### งานสอน

- วิชา Logistics and Supply Chain Management
- วิชา Multimodal Transport
- วิชา Selected topic in Logistics
- วิชา Seminar in Logistics