



การตัดสินใจเลือกที่ตั้งศูนย์กระจายพัสดุด่วนเอกชนเพื่อรองรับการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก  
A DECISION OF LOCATION SELECTION FOR A PRIVATE EXPRESS DELIVERY CENTER TO  
SUPPORT EASTERN ECONOMIC CORRIDOR

จักรินทร์ กลั่นเงิน<sup>1</sup>, ประภาพรรณ เกษราพงศ์\* และกันต์ธกรณ์ เขาทอง<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>ผู้ช่วยศาสตราจารย์, หน่วยปฏิบัติการวิจัยการจัดการการผลิตและอุตสาหกรรม

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา

<sup>3</sup>รองศาสตราจารย์, ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน

\*Corresponding author, E-Mail: prapapan@eng.src.ku.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อตัดสินใจเลือกที่ตั้งศูนย์กระจายพัสดุด่วนเพื่อรองรับการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก สำหรับบริษัทจัดส่งพัสดุด่วนเอกชน โดยการประยุกต์ใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic Hierarchy Process : AHP) เกณฑ์ที่ใช้สำหรับการตัดสินใจประกอบไปด้วยเกณฑ์กลุ่ม 3 เกณฑ์ คือ โครงสร้างพื้นฐาน รัฐบาล และสภาพแวดล้อม/ชุมชน แต่ละเกณฑ์กลุ่มยังถูกแบ่งออกเป็น เกณฑ์หลัก และเกณฑ์ย่อย จากนั้น การเปรียบเทียบรายคู่ระหว่างเกณฑ์ถูกใช้เพื่อพิจารณา ความสำคัญของเกณฑ์ โดยผู้ที่มีความรู้และประสบการณ์ด้านการกระจายพัสดุจำนวน 5 ราย ซึ่ง ผลการศึกษพบว่า เกณฑ์ที่มีความสำคัญมากที่สุด 3 อันดับแรก คือ การประกอบอาชีพ (0.2532) นโยบายภาครัฐ (0.1182) และระบบสาธารณสุขโลก (0.1124) จากนั้น พิจารณาค่าน้ำหนักความสำคัญที่ตั้งในแต่ละเกณฑ์ย่อย โดยเปรียบเทียบความสำคัญระหว่างเกณฑ์ย่อยกับทางเลือก ตำแหน่งที่ตั้ง พบว่า ตำแหน่งที่ตั้งศูนย์กระจายพัสดุด่วนที่เหมาะสมที่สุด คือ อ. เมือง จ. ชลบุรี รองลงมา คือ อ. สัตหีบ จ. ชลบุรี อ. บ้านฉาง จ. ระยอง และ อ. แกลง จ. ระยอง ด้วยค่าน้ำหนักความสำคัญ 0.3605, 0.2775, 0.1880 และ 0.1741 ตามลำดับ อย่างไรก็ตาม อ. เมือง และ อ. สัตหีบ จ. ชลบุรี นั้นมีความไวต่อการเปลี่ยนแปลงตามเกณฑ์กลุ่มด้านรัฐบาล และด้านสภาพแวดล้อม/ชุมชน คำสำคัญ : การเลือกตำแหน่งที่ตั้ง; กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์; การพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก

ABSTRACT

This research aims to decision of location selection for a private express delivery center to support Eastern Economic Corridor using an Analytic Hierarchy Process (AHP). A criterion uses to make a decision include 3 groups criteria that are infrastructure, government, and environment/communities. Each group criteria are separated into criteria, and sub-criteria. Then, a pairwise

Jakkarin Klunngien <sup>1</sup>, Prapapan Ketsarapong <sup>2\*</sup> and Kunthakorn Khaothong <sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>Assistant Professor, Industrial and Production Management Research Unit

Industrial Engineering Department, Faculty of Engineering at Sriracha, Kasetsart University, Sriracha Campus

<sup>3</sup>Associate Professor, Mechanical Engineering Department,

Faculty of Engineering at Kamphaeng Saen, Kasetsart University, Kamphaeng Saen Campus

comparison of criteria is used to determine the importance of the criteria by 5 persons with knowledge and experience in private express delivery. As the results show the top three most important criteria are occupation (0.2532), government policy (0.1182), and utilities (0.00124). After that, the composite priority is used to consider the location selection using a pairwise comparison of sub-criteria priorities and alternatives. The results demonstrate that Mueang Chon Buri District is the most suitable for setting up a private express delivery center, followed by Sattahip District, Ban Chang District, and Klaeng District with composite priority 0.3605, 0.2775, 0.1880, and 0.1741, respectively. However, Mueang Chon Buri District and Sattahip District are sensitive to changes in accordance with the group criteria that are government and environment/community.

**KEYWORDS:** Decision of Location Selection; Analytic Hierarchy Process; Eastern Economic Corridor

## 1. บทนำ

แผนปฏิบัติการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบสาธารณูปโภคตามการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor : EEC) ประการหนึ่ง คือ การเพิ่มขีดความสามารถรองรับสินค้าส่งออก นำเข้า เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันด้านสร้างโอกาสการเข้าถึงตลาดด้วยการเพิ่มศูนย์กระจายพัสดุด่วนเอกชนที่มีมาตรฐานในทุกภูมิภาค [1] การตัดสินใจด้านตั้งศูนย์กระจายพัสดุด่วนเอกชนเป็นการตัดสินใจที่ส่งผลกระทบและส่งผลโดยตรงต่อการตัดสินใจด้านอื่น ๆ ต่อไป เช่น รูปแบบการขนส่ง ระยะเวลาการขนส่ง เป็นต้น อย่างไรก็ตาม ที่ตั้งที่เหมาะสมของศูนย์กระจายพัสดุด่วนเอกชนต้องคำนึงถึงปัจจัยต่าง ๆ หลายประการ ส่งผลให้การพิจารณาเพื่อเปรียบเทียบทุกปัจจัยนั้นเป็นไปได้ยาก โดยทั่วไปจึงเลือกพิจารณาเพียงบางปัจจัยเท่านั้น ดังนั้น การเลือกที่ตั้งที่เหมาะสมจึงเป็นเรื่องที่ดำเนินการได้ยากในทางปฏิบัติ ทั้งนี้ การพิจารณาเพื่อเปรียบเทียบหลาย ๆ ปัจจัยถือได้ว่าเป็นการตัดสินใจแบบพหุเกณฑ์ (Multi-Criteria Decision Making : MCDM) เครื่องมือที่ได้รับคามนิยม คือ กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (AHP) อีกทั้งยังได้รับความนิยมและประยุกต์ใช้อย่างกว้างขวางเนื่องจากมีความยืดหยุ่นสูง [2-5] อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบันยังมีการประยุกต์ใช้ AHP สำหรับการเลือกตำแหน่งที่ตั้งอีกด้วย [6-8]

ดังนั้น งานวิจัยนี้จึงประยุกต์ใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์สำหรับทำการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกที่ตั้งศูนย์กระจายพัสดุด่วนเอกชนเพื่อรองรับการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก

## 2. ทบทวนวรรณกรรม

การตัดสินใจเลือกตำแหน่งที่ตั้งสำหรับกิจการนั้นมีผลเชิงกลยุทธ์ที่สำคัญต่อการดำเนินกิจการเนื่องจากโดยปกติแล้วการตัดสินใจเลือกตำแหน่งที่ตั้งจะต้องพิจารณาถึงปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อตัดสินใจอย่างมีเหตุและผล ซึ่งปัจจัยด้านตำแหน่งที่ตั้งที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจนั้นมีจำนวนมาก อย่างไรก็ตาม ปัจจัยที่ไม่สำคัญรวมถึงปัจจัยที่ไม่อ่อนไหวต่อการตัดสินใจจะไม่ถูกนำมาพิจารณา [6] ปัจจัยสำหรับการตัดสินใจเลือกตำแหน่งที่ตั้งที่ใช้กันอย่างแพร่หลายทั่วไปสามารถแบ่งออกเป็นหมวดหมู่ได้ดังนี้ (1) ตลาดการ (2) ขนส่ง (3) แรงงาน (4) การพิจารณาตำแหน่งที่ตั้ง (5) วัตถุดิบและบริการ (6) สาธารณูปโภค (7) กฎระเบียบของรัฐบาล และ (8) สภาพแวดล้อมของชุมชน [7-8] เพื่อให้การตัดสินใจของผู้มีอำนาจสามารถดำเนินการได้อย่างชัดเจนจึงได้มีการพัฒนาทฤษฎีและวิธีการในการประเมินความชอบมากมาย ในปัจจุบันแนวทางที่ถูกประยุกต์ใช้อย่างแพร่หลายวิธีหนึ่ง คือ กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (AHP) [6-8]

กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (AHP) ถูกพัฒนาขึ้นในปี ค.ศ. 1970 โดย Saaty ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัยปฏิบัติการชาวอเมริกันและถูกนำมาใช้กันอย่างแพร่หลายในด้านการตัดสินใจ นอกจากนี้ AHP ยังเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพสำหรับการตัดสินใจที่ซับซ้อน อย่างไรก็ตาม การประยุกต์ใช้ AHP นอกเหนือจากประยุกต์ใช้สำหรับประเมินตำแหน่งที่ตั้งที่เหมาะสมแล้วนั้น AHP ยังสามารถประยุกต์ใช้สำหรับการประเมินประสิทธิภาพของโครงการ [2, 4] อีกทั้ง สามารถประยุกต์ใช้ในการประเมินผลกระทบต่อปัจจัยในงานด้านโลจิสติกส์ [9, 10] โดยการกำหนดลำดับความสำคัญของทางเลือก (Alternatives) เกณฑ์ (Criteria) และเกณฑ์ย่อย (Sub - criteria) ด้วยการกำหนดความชอบระหว่างชุดของทางเลือก โดยใช้การเปรียบเทียบเป็นคู่ (Pairwise Comparison) ขององค์ประกอบแต่ละลำดับชั้นในทุกระดับเพื่อหาความสำคัญ ภายใต้ขั้นตอนการตัดสินใจแต่ละขั้นตอนที่มากมายซึ่งสามารถลดข้อผิดพลาดได้ด้วยวิธีการวิเคราะห์ค่าอัตราส่วนความสอดคล้องกันของข้อมูล (Consistency Ratio) [8, 11] ขั้นตอนการคำนวณของ AHP มีดังนี้ (1) การกระจายความสลับซับซ้อนของปัญหาให้อยู่ในรูปของลำดับชั้น โครงสร้างปัญหาพื้นฐาน (2) การพิจารณาเปรียบเทียบความสำคัญเป็นรายคู่เพื่อจัดลำดับความสำคัญ โดยการตรวจสอบความสอดคล้องกันของการตัดสินใจพิจารณาโดยใช้ค่าเวกเตอร์เฉพาะ (Eigenvector) ด้วยอัตราส่วนความสอดคล้องกัน (Consistency Ratio) ซึ่งเป็นอัตราส่วนระหว่างดัชนีความสอดคล้องกันของข้อมูล (Consistency Index) และดัชนีความสอดคล้องกันของข้อมูลเชิงสุ่ม (Random Consistency Index) (3) การหาน้ำหนักความสำคัญโดยสรุป [4]

งานวิจัยนี้ศึกษาเพื่อตัดสินใจเลือกตำแหน่งที่ตั้งศูนย์กระจายพัสดุควนเอกชนเพื่อรองรับการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก สำหรับทางเลือกที่ผ่านการกลั่นกรองเบื้องต้นถึงความเหมาะสม ประกอบด้วย (1) อ. บ้านฉาง จ. ระยอง (2) อ. แกลง จ. ระยอง (3) อ. เมือง จ. ชลบุรี และ (4) อ. สัตหีบ จ. ชลบุรี รายละเอียดจะแสดงในหัวข้อถัดไป

### 3. วิธีการวิจัย

#### 3.1 การกำหนดเกณฑ์ในการตัดสินใจ

การประยุกต์ใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ในการเลือกตำแหน่งที่ตั้งศูนย์กระจายพัสดุควนเอกชนที่เหมาะสมนั้น มีความจำเป็นอย่างมากที่ต้องพิจารณาถึงเกณฑ์ต่าง ๆ ที่มีผลต่อการตัดสินใจ ทั้งนี้ จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวกับปัจจัยสำหรับการตัดสินใจเลือกตำแหน่งที่ตั้งตามที่ Hassan et al. และ Yang and Hueti [7-8] กล่าวไว้ งานวิจัยนี้ได้จัดกลุ่มและแบ่งเกณฑ์ออกเป็น 3 เกณฑ์กลุ่ม คือ (1) โครงสร้างพื้นฐาน คือ โครงสร้างทางกายภาพของโลจิสติกส์ เช่น การขนส่ง ต้นทุน และแรงงาน (2) รัฐบาล คือ การมีนโยบายภาครัฐเข้ามาเกี่ยวข้อง รวมถึงการดูแลของระบบสาธารณูปโภคและเศรษฐกิจ และ (3) สภาพแวดล้อม/ชุมชน คือ ความเป็นอยู่ของชุมชนและสภาพแวดล้อมมีความเสี่ยงในการเกิดภัยพิบัติและคุณภาพชีวิต ซึ่งแต่ละเกณฑ์กลุ่มสามารถแบ่งออกเป็นเกณฑ์หลักและเกณฑ์ย่อยได้ดังตารางที่ 1 จากนั้นเกณฑ์ต่าง ๆ จะถูกจัดโครงสร้างเป็นลำดับชั้นการตัดสินใจดังรูปที่ 1

#### 3.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล

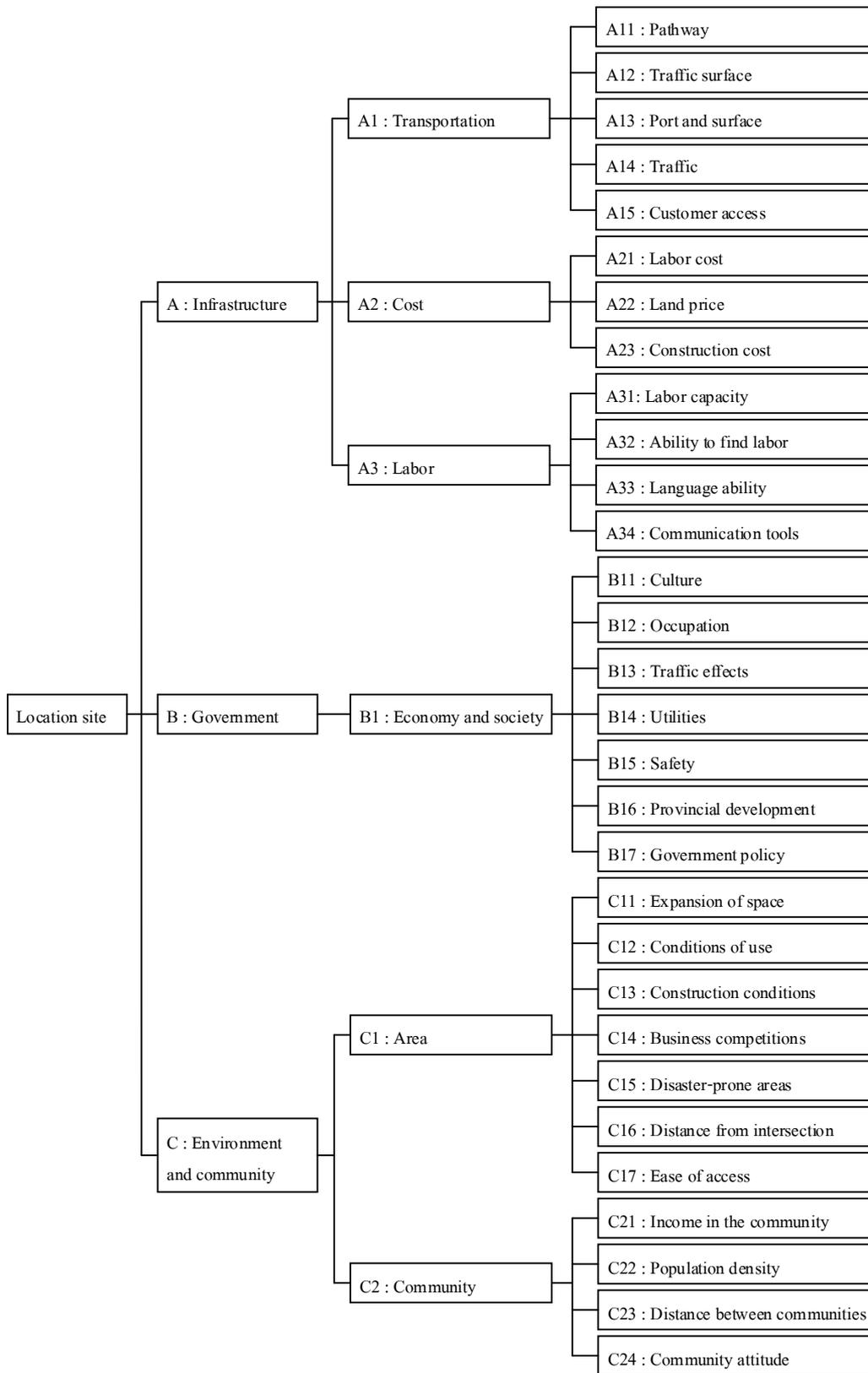
การเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับงานวิจัยนี้ประยุกต์ใช้แบบสอบถามในการเปรียบเทียบความสำคัญรายคู่ตามลำดับชั้นของเกณฑ์ตามที่อธิบายในหัวข้อ 3.1 ตัวอย่างของแบบสอบถามสำหรับการเปรียบเทียบรายคู่แสดงดังตารางที่ 2 (เปรียบเทียบรายคู่ของเกณฑ์กลุ่ม) จากนั้น ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 5 คน ประกอบด้วย ผู้บริหาร 2 คน (ผู้จัดการและผู้ช่วยฝ่ายรับ - ส่งพัสดุ) และหัวหน้างาน 3 คน (เจ้าหน้าที่อาวุโสและเจ้าหน้าที่ฝ่ายรับ - ส่งพัสดุ) ดังแสดงในตารางที่ 3 ซึ่งการคัดเลือกผู้ตอบแบบสอบถามต้องเป็นผู้ที่มีความรู้และประสบการณ์ อีกทั้ง ความคิดเห็นดังกล่าวสามารถใช้ประกอบการตัดสินใจของผู้บริหารระดับสูงได้

ตารางที่ 1 เกณฑ์ตัดสินใจในการเลือกตำแหน่งที่ตั้งศูนย์กระจายพัสดุควนเอกชน

ลำดับ	เกณฑ์กลุ่ม (Group Criteria)	เกณฑ์หลัก (Criteria)	เกณฑ์ย่อย (Sub-criteria)
1	โครงสร้างพื้นฐาน (A)	การขนส่ง (A1)	เส้นทาง (A11) พื้นผิวจราจร (A12) ความพร้อมของท่าเรือและสนามบิน (A13) การจราจร (A14) และการเข้าถึงลูกค้า (A15)
		ต้นทุน (A2)	ค่าแรงขั้นต่ำ (A21) ราคาที่ดิน (A22) และต้นทุนการก่อสร้าง (A23)
		แรงงาน (A3)	ความสามารถของแรงงาน (A31) ความสามารถในการจัดหาแรงงาน (A32) ความสามารถด้านภาษาต่างประเทศ (A33) และความสามารถด้านเครื่องมือสื่อสาร (A34)
2	รัฐบาล (B)	เศรษฐกิจและสังคม (B1)	วัฒนธรรม (B11) การประกอบอาชีพ (B12) ผลกระทบต่อการจราจร (B13) ระบบสาธารณูปโภค (B14) ความปลอดภัย (B15) แผนพัฒนาพื้นที่ (B16) และนโยบายภาครัฐ (B17)
3	สภาพแวดล้อม/ชุมชน (C)	พื้นที่ (C1)	โอกาสขยายตัวของพื้นที่ (C11) เงื่อนไขการใช้ประโยชน์ที่ดิน (C12) เงื่อนไขการก่อสร้าง (C13) การแข่งขันทางตลาด (C14) ความเสี่ยงจากภัยพิบัติ (C15) ระยะห่างจากถนน (C16) และความสะดวกในการเข้าถึง (C17)
		ชุมชน (C2)	รายได้เฉลี่ยของชุมชน (C21) ความหนาแน่นของประชากร (C22) ระยะห่างจากชุมชน (C23) และทัศนคติของชุมชนต่อธุรกิจ (C24)

### 3.3 การเปรียบเทียบความสำคัญรายคู่

กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์จะเป็นการคำนวณค่าน้ำหนักของเกณฑ์กลุ่ม เกณฑ์หลัก และเกณฑ์ย่อย ที่นำมาใช้ในการพิจารณาจากการเปรียบเทียบความสำคัญกันระหว่างเกณฑ์รายคู่ (Pairwise Comparison) ซึ่งในการประเมินคะแนนให้กับเกณฑ์นั้น จะใช้มาตราส่วน 1 - 9 ของ Saaty [12] ดังแสดงในตารางที่ 4 หลังจากเปรียบเทียบความสำคัญของเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจเพื่อหาค่าน้ำหนักของแต่ละเกณฑ์ สำหรับการเลือกตำแหน่งที่ตั้งของศูนย์กระจายพัสดุควนเพื่อรองรับการเติบโตจากการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออกสำหรับกรณีศึกษาครอบคลุม จ. ฉะเชิงเทรา จ. ชลบุรี และ จ. ระยอง นั้น มีพื้นที่ที่สามารถตั้งศูนย์กระจายพัสดุควนได้ คือ อ. บ้านฉาง จ. ระยอง (Site 1) อ. แกลง จ. ระยอง (Site 2) อ. เมือง จ. ชลบุรี (Site 3) และ อ. สัตหีบ จ. ชลบุรี (Site 4) ซึ่งพื้นที่ดังกล่าวเป็นพื้นที่ในกรรมสิทธิ์ของเอกชนกรณีศึกษา จากนั้น ทำการประเมินความสำคัญรายคู่ระหว่างพื้นที่ทั้ง 4 พื้นที่ (ทางเลือก) เปรียบเทียบกับเกณฑ์ย่อย เพื่อจัดลำดับความสำคัญของแต่ละทางเลือกต่อไป



รูปที่ 1 โครงสร้างลำดับชั้นสำหรับการตัดสินใจเลือกที่ตั้งศูนย์กระจายพัสดุด่วนเอกชน

ตารางที่ 2 แบบสอบถามสำหรับการเปรียบเทียบความสำคัญรายคู่ของเกณฑ์กลุ่ม

1 = สำคัญเท่ากัน 3 = สำคัญกว่าปานกลาง 5 = สำคัญกว่ามาก 7 = สำคัญกว่ามากที่สุด 9 = สำคัญกว่าสูงสุด

โครงสร้างพื้นฐาน	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	รัฐบาล
โครงสร้างพื้นฐาน	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	สภาพแวดล้อม/ชุมชน
รัฐบาล	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	สภาพแวดล้อม/ชุมชน

ตารางที่ 3 รายละเอียดผู้ตอบแบบสอบถาม

ลำดับ	ตำแหน่ง	ประสบการณ์การทำงาน (ปี)
1	ผู้จัดการฝ่ายรับ - ส่งพัสดุ	15
2	ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายรับ - ส่งพัสดุ	12
3	เจ้าหน้าที่อาวุโสฝ่ายรับ - ส่งพัสดุ	12
4	เจ้าหน้าที่อาวุโสฝ่ายรับ - ส่งพัสดุ	10
5	เจ้าหน้าที่ฝ่ายรับ - ส่งพัสดุ	5

ตารางที่ 4 มาตรฐานการเปรียบเทียบรายคู่

ค่าระดับ	ความหมายของระดับความสำคัญ	คำอธิบาย
1	สำคัญเท่ากัน	ปัจจัยที่มีความสำคัญต่อวัตถุประสงค์เท่ากัน
3	สำคัญกว่าปานกลาง	ปัจจัยที่พิจารณามีความสำคัญมากกว่าอีกปัจจัยหนึ่งปานกลาง
5	สำคัญกว่ามาก	ปัจจัยที่พิจารณามีความสำคัญกว่าอีกปัจจัยอย่างมาก
7	สำคัญกว่ามากที่สุด	ปัจจัยที่พิจารณามีความสำคัญกว่าอีกปัจจัยอย่างมากที่สุด
9	สำคัญกว่าสูงสุด	ปัจจัยที่พิจารณามีความสำคัญสูงสุดที่จะเป็นไปได้ในการพิจารณาเปรียบเทียบ
2, 4, 6, 8	ความสำคัญที่อยู่ระหว่างแต่ละระดับ	ความสำคัญที่อยู่ระหว่างความสำคัญแต่ละระดับตามลำดับตัวเลข

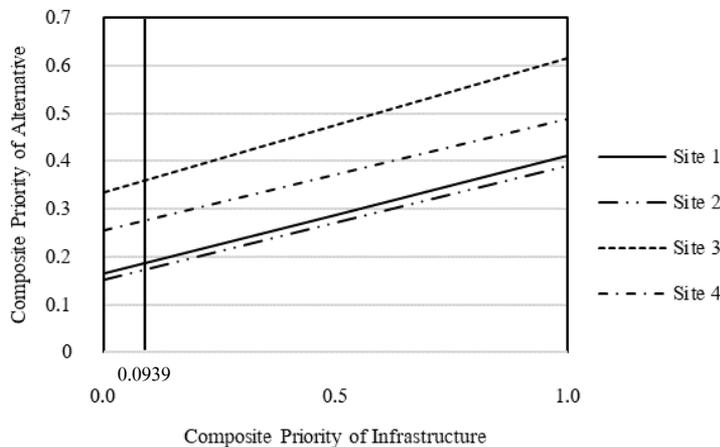
#### 4. ผลการวิจัย

ในส่วนนี้ คำน้ำหนักของเกณฑ์กลุ่ม เกณฑ์หลัก และเกณฑ์ย่อยที่ได้จากการเปรียบเทียบความสำคัญระหว่างเกณฑ์รายคู่ พบว่า คำน้ำหนักที่มีค่าสูงสุด 3 อันดับแรก คือ การประกอบอาชีพ (B12) นโยบายภาครัฐ (B17) และ ระบบสาธารณูปโภค (B14) ตามลำดับ จากนั้น ทำการเปรียบเทียบความสำคัญระหว่างเกณฑ์ย่อยกับตำแหน่งที่ตั้งทั้ง 4 แห่ง (ทางเลือก) เป็นรายคู่เพื่อพิจารณา คำน้ำหนักสำหรับตัดสินใจเลือกตำแหน่งที่ตั้งศูนย์กระจายพัสดุด่วน คำน้ำหนักความสำคัญของตำแหน่งที่ตั้งในแต่ละเกณฑ์ย่อยถูก แสดงในตารางที่ 5 พบว่า อ. เมือง จ. ชลบุรี (Site 3) มีค่าน้ำหนักมากที่สุดเท่ากับ 0.3605 ถัดไป คือ อ. ตัดหีบ จ. ชลบุรี (Site 4) มีค่าน้ำหนักความสำคัญเท่ากับ 0.2775 อ. บ้านฉาง จ. ระยอง (Site 1) มีค่าน้ำหนักความสำคัญเท่ากับ 0.1880 และ อ. แกลง จ. ระยอง (Site 2) มีค่าน้ำหนักความสำคัญเท่ากับ 0.1741 ตามลำดับ

ตารางที่ 5 น้ำหนักความสำคัญของเกณฑ์กลุ่ม (Group criteria) เกณฑ์ (Criteria) เกณฑ์ย่อย (Sub-criteria) และทางเลือก (Alternative)

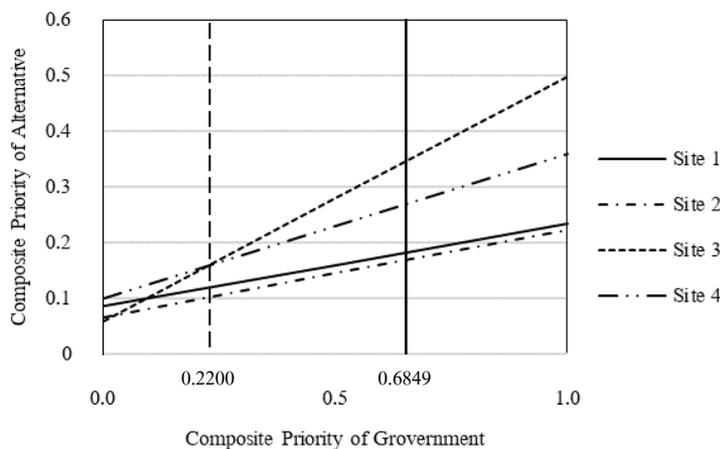
Criteria	A			B	C		Composite Priority	Alternative					
	0.0939			0.6849	0.2212								
	CR = 0.0515												
	A1	A2	A3	B1	C1	C2							
	0.0332	0.0522	0.0085	0.6849	0.1106	0.1106							
	CR	0.0465				0.0000			Site 1	Site 2	Site 3	Site 4	CR
A11	0.1000	0.1335					0.0044	0.1645	0.1770	0.3217	0.3368	0.0135	
A12		0.2668					0.0089	0.1810	0.1407	0.3199	0.3584	0.0441	
A13		0.0467					0.0016	0.1503	0.1982	0.2506	0.4009	0.0170	
A14		0.1406					0.0047	0.4505	0.1640	0.1830	0.2025	0.0913	
A15		0.4124					0.0137	0.1562	0.1806	0.3629	0.3002	0.0180	
A21	0.0466	0.1335	0.6853				0.0358	0.3318	0.3318	0.1851	0.1512	0.0076	
A22			0.2213				0.0116	0.1486	0.1766	0.4003	0.2745	0.0060	
A23			0.0934				0.0049	0.3000	0.3000	0.2000	0.2000	0.0000	
A31	0.0747			0.5477			0.0046	0.1527	0.1527	0.5107	0.1839	0.0224	
A32				0.1408			0.0012	0.1138	0.1376	0.4670	0.2817	0.0193	
A33				0.1135			0.0010	0.1152	0.1735	0.1735	0.5378	0.0455	
A34				0.1980			0.0017	0.1694	0.3292	0.3292	0.1722	0.0948	
B11	0.0973				0.0832		0.0570	0.1464	0.2052	0.3704	0.2780	0.0766	
B12					0.3697		<b>0.2532</b>	0.1138	0.1376	0.4670	0.2817	0.0193	
B13					0.0440		0.0301	0.0960	0.1611	0.2771	0.4658	0.0115	
B14					0.1642		<b>0.1124</b>	0.0705	0.1124	0.5577	0.2594	0.0293	
B15					0.1034		0.0708	0.5279	0.1987	0.1779	0.0955	0.0491	
B16					0.0630		0.0431	0.0878	0.1433	0.3845	0.3845	0.0077	
B17					0.1726		<b>0.1182</b>	0.1058	0.1899	0.5143	0.1899	0.0076	
C11	0.1000					0.1166	0.0129	0.4238	0.2524	0.1619	0.1619	0.0571	
C12						0.1531	0.0169	0.4413	0.1174	0.2555	0.1858	0.0673	
C13							0.0799	0.0088	0.1354	0.1246	0.2274	0.5126	0.0170
C14							0.2100	0.0232	0.3873	0.3873	0.1208	0.1046	0.0038
C15							0.2778	0.0307	0.4952	0.2779	0.1571	0.0699	0.0745
C16							0.0894	0.0099	0.2341	0.1647	0.1746	0.4266	0.0302
C17							0.0733	0.0081	0.0941	0.1578	0.2471	0.5010	0.0324
C21	0.0689					0.0807	0.0089	0.0930	0.1433	0.2388	0.5249	0.0325	
C22						0.1380	0.0153	0.1375	0.0653	0.2636	0.5336	0.0541	
C23						0.6298	0.0697	0.2302	0.2015	0.0879	0.4803	0.0592	
C24						0.1514	0.0168	0.1690	0.1031	0.1031	0.6249	0.0364	
							<b>Score</b>	0.1880	0.1741	<b>0.3605</b>	0.2775		

งานวิจัยนี้ทำการวิเคราะห์ความไวเพื่อเป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจของผู้มีอำนาจตัดสินใจในส่วนของทางเลือกตำแหน่งที่ตั้งที่มีความเหมาะสม โดยการปรับเปลี่ยนค่าน้ำหนักความสำคัญของเกณฑ์กลุ่มทั้ง 3 กลุ่ม คือ โครงสร้างพื้นฐาน รัฐบาล และสภาพแวดล้อม/ชุมชน จากนั้นพิจารณาการเปลี่ยนแปลงของตำแหน่งที่ตั้งศูนย์กระจายพัสดุควันทั้ง 4 พื้นที่ ผลการวิเคราะห์ด้านโครงสร้างพื้นฐาน พบว่า มีผลกระทบหนึ่งในสิบส่วน (0.0939) ต่อการเลือกตำแหน่งที่ตั้งที่ ผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่าตำแหน่งที่ตั้งทั้ง 4 พื้นที่ไม่มีควมไวต่อการเปลี่ยนแปลงของค่าน้ำหนักความสำคัญด้านโครงสร้างพื้นฐาน จากรูปที่ 2 แสดงให้เห็นลำดับตำแหน่งที่ตั้งที่เหมาะสมไม่ได้มีการเปลี่ยนแปลงไปตามการเปลี่ยนแปลงของค่าน้ำหนักด้านโครงสร้างพื้นฐาน



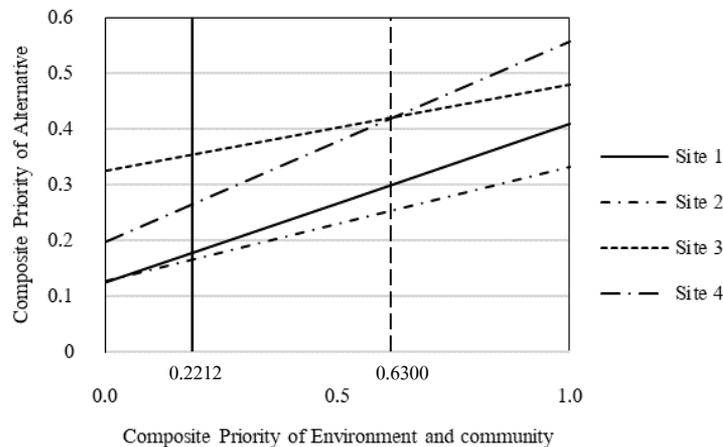
รูปที่ 2 การวิเคราะห์ความไวแบบความชันของเกณฑ์กลุ่มด้าน โครงสร้างพื้นฐาน

สำหรับเกณฑ์กลุ่มด้านรัฐบาล ซึ่งมีผลกระทบเจ็ดในสิบส่วน (0.6849) ต่อการเลือกตำแหน่งที่ตั้งที่ ผลการวิเคราะห์ความไวแบบความชันแสดงให้เห็นว่าตำแหน่งที่ตั้งทั้ง 4 พื้นที่ อ. เมือง จ. ชลบุรี (Site 3) คือ ตำแหน่งที่เหมาะสม อย่างไรก็ตาม หากค่าน้ำหนักของเกณฑ์กลุ่มด้านรัฐบาลเปลี่ยนแปลงไปเป็น 0.22 ตำแหน่งที่ตั้งที่เหมาะสมจะเปลี่ยนไปเป็น อ. สัตหีบ จ. ชลบุรี (Site 4) ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความไวต่อการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ทั้งสอง ดังรูปที่ 3



รูปที่ 3 การวิเคราะห์ความไวแบบความชันของเกณฑ์กลุ่มด้านรัฐบาล

ผลการวิเคราะห์ความไวแบบความชันของเกณฑ์กลุ่มด้านสภาพแวดล้อม/ชุมชนซึ่งมีผลกระทบสองในสิบส่วน (0.2212) พบว่า พื้นที่ อ. เมือง จ. ชลบุรี (Site 3) คือ ตำแหน่งที่เหมาะสม ทั้งนี้ ตำแหน่งที่ตั้งที่เหมาะสมจะเปลี่ยนไปเป็น อ. สัตหีบ จ. ชลบุรี (Site 4) ก็ต่อเมื่อกำหนดน้ำหนักของเกณฑ์กลุ่มด้านสภาพแวดล้อม/ชุมชนเพิ่มขึ้นเป็น 0.63 ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความไวต่อการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ทั้งสอง ดังรูปที่ 4



รูปที่ 4 การวิเคราะห์ความไวแบบความชันของเกณฑ์กลุ่มด้านสภาพแวดล้อม/ชุมชน

จากการวิเคราะห์ความไวแบบความชันของเกณฑ์กลุ่มทั้ง 3 เกณฑ์ พบว่า เมื่อกำหนดน้ำหนักความสำคัญของเกณฑ์กลุ่มด้านโครงสร้างพื้นฐานมีการเปลี่ยนแปลงไปลำดับของตำแหน่งที่ตั้งที่เหมาะสมจะไม่มีเปลี่ยนแปลง นั่นคือ อ. เมือง จ. ชลบุรี จะยังคงเป็นทางเลือกอันดับแรก แต่เมื่อพิจารณาน้ำหนักความสำคัญของเกณฑ์กลุ่มด้านรัฐบาลและด้านสภาพแวดล้อม/ชุมชน พบว่า อ. เมือง และ อ. สัตหีบ จ. ชลบุรี นั้นมีความไวต่อการเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักความสำคัญของเกณฑ์กลุ่มดังกล่าว นั่นคือ หากน้ำหนักความสำคัญของเกณฑ์กลุ่มด้านรัฐบาลลดลงหรือน้ำหนักความสำคัญของเกณฑ์กลุ่มด้านสภาพแวดล้อม/ชุมชนเพิ่มขึ้น อ. สัตหีบ จ. ชลบุรี จะเป็นทางเลือกอันดับแรก แทน อ. สัตหีบ จ. ชลบุรี

## 5. สรุปผลและข้อเสนอแนะ

กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (AHP) เป็นเครื่องมือที่ช่วยสำหรับการวิเคราะห์การตัดสินใจแบบพหุเกณฑ์ (MCDM) ในการประเมินทางเลือกเพื่อช่วยในการตัดสินใจ งานวิจัยนี้ได้ประยุกต์ใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์เพื่อช่วยตัดสินใจเลือกตำแหน่งที่ตั้งศูนย์กระจายพัสดุภัณฑ์เพื่อรองรับการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก สำหรับทางเลือก 4 ทางเลือก คือ (1) อ. บ้านฉาง จ. ระยอง (2) อ. แกลง จ. ระยอง (3) อ. เมือง จ. ชลบุรี และ (4) อ. สัตหีบ จ. ชลบุรี ผลการศึกษาพบว่าเกณฑ์ด้านการประกอบอาชีพ (0.2532) นโยบายภาครัฐ (0.1182) และระบบสาธารณูปโภค (0.1124) เป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจที่มีความสำคัญสามอันดับแรก ผลจากการพิจารณาน้ำหนักความสำคัญของตำแหน่งที่ตั้งในแต่ละเกณฑ์ย่อย พบว่า อ. เมือง จ. ชลบุรี มีความเหมาะสมในการตั้งศูนย์กระจายพัสดุภัณฑ์มากที่สุด ถัดไป คือ อ. สัตหีบ จ. ชลบุรี อันดับที่สาม คือ อ. บ้านฉาง จ. ระยอง และ อ. แกลง จ. ระยอง เป็นอันดับสุดท้าย ด้วยน้ำหนักความสำคัญ 0.3605, 0.2775, 0.1880 และ 0.1741 ตามลำดับ ทั้งนี้ ความสำคัญของแต่ละเกณฑ์สำหรับการเลือกตำแหน่งที่ตั้งศูนย์กระจายพัสดุภัณฑ์อาจมีความแตกต่างกันไปตามบริบทขององค์กร ซึ่งผลจาก

การศึกษา พบว่า อ. เมือง และ อ. สัตหีบ จ. ชลบุรี ตั้งอยู่ในพื้นที่ที่มีความได้เปรียบเมื่อพิจารณาจากเกณฑ์กลุ่มด้านรัฐบาล ซึ่งเป็นเกณฑ์กลุ่มที่มีค่าน้ำหนักความสำคัญที่สูง อย่างไรก็ตาม เมื่อเปรียบเทียบพื้นที่ระหว่าง อ. เมือง และ อ. สัตหีบ จ. ชลบุรี พบว่า อ. เมือง เป็นทางเลือกที่มีค่าน้ำหนักความสำคัญด้านพื้นที่มากกว่า อ. สัตหีบ ถึงแม้ว่าค่าน้ำหนักความสำคัญด้านพื้นที่จะน้อยกว่า อ. สัตหีบ เล็กน้อยก็ตาม จากการวิเคราะห์ความไวแบบความชันของเกณฑ์กลุ่มทั้ง 3 เกณฑ์ พบว่า อ. เมือง และ อ. สัตหีบ จ. ชลบุรี นั้นมีความไวต่อการเปลี่ยนแปลงของค่าน้ำหนักความสำคัญของเกณฑ์กลุ่มด้านรัฐบาลและด้านสภาพแวดล้อม/ชุมชน นั่นคือ หากค่าน้ำหนักความสำคัญของเกณฑ์กลุ่มด้านรัฐบาลลดลงหรือค่าน้ำหนักความสำคัญของเกณฑ์กลุ่มด้านสภาพแวดล้อม/ชุมชนเพิ่มขึ้น อ. สัตหีบ จ. ชลบุรี จะเป็นทางเลือกอันดับแรก แทน อ. สัตหีบ จ. ชลบุรี

### เอกสารอ้างอิง

- [1] สำนักงานเลขาธิการของคณะกรรมการยุทธศาสตร์ชาติ. *ยุทธศาสตร์ชาติ 2561-2580*. กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2561.
- [2] Gunduz, M. and Mohammad, K.O. Assessment of change order impact factors on construction project performance using analytic hierarchy process (AHP). *Technological and Economic Development of Economy*, 2020, 26 (1), pp. 71–85.
- [3] Pereira, R.R.D. *et al.* Using the ahp method to identify the relative effectiveness of brazilian aviation security measures. *Journal of Airport Management*, 2020, 14 (2), pp. 193–205.
- [4] Yao, R. *et al.* Evaluation of Urban Park Landscape in Ma ' anshan Based on Analytic Hierarchy Process ( AHP ). *Journal of Landscape Research*, 2020, 12 (5), pp. 94–96.
- [5] Rajput, B.L. and Agarwal, A.L. Selection of Construction Equipment Supplier Using Analytical Hierarchy Process. *The IUP Journal of Operations Management*, 2020, 19 (3), pp. 7–16.
- [6] ประภาศรี พงศ์ธนาพานิช. การตัดสินใจเลือกที่ตั้งสถานประกอบการ : กรณีศึกษาบริษัทผลิตบรรจุภัณฑ์. *วารสารวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม*, 2549, 7 (2), pp. 32–37.
- [7] Yang, J. and Huei, L. An AHP decision model for facility location selection. *Facilities*, 1997, 15 (9), pp. 241–254.
- [8] Hassan, M. *et al.* An AHP Approach for Cold Storage Warehouse Site Selection : A Case Study in Bangladesh. In : *International Conference on Computing and Networking Technology (ICCNT)*, Kharagpur, 1-3 July 2020, pp. 1–6.
- [9] Sladkowski, A. *et al.* Multi-criteria choice of the region for the construction of a logistics center based on AHP : Case study for Kazakhstan. *Transport Problem*, 2020, 15 (2), pp. 119–131.
- [10] ÖZMEN, K.A. *et al.* The Selection of the Tourism Logistics Center Location with AHP : A West Mediterranean Application. *Journal of Faculty of Economics & Administrative Sciences*, 2020, 25 (4), pp. 403–416.
- [11] Dmytrów, K. and Gnat, S. Application of ahp method in assessment of the influence of attributes on value in the process of real estate valuation. *Real Estate Management and Valuation*, 2019, 27 (4), pp. 15–26.
- [12] Saaty, T.L. *The Analytic Hierarchy Process*, McGraw-Hill, 1980.