

การพัฒนารหัสสถานที่และระบบสนับสนุนการตัดสินใจ
สำหรับการคัดเลือกผู้ให้บริการโลจิสติกส์*
THE DEVELOPMENT OF LOCATION CODE AND DECISION MAKING
SUPPORT SYSTEM FOR LOGISTICS PROVIDER SELECTION



อุทุมพร อยู่สุข, ธรีณี มณีศรี
Utumporn Yoosuk, Tharinee Manisri
มหาวิทยาลัยศรีปทุม
Sripatum University
Corresponding Author E-mail: utyoos@rpu.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยเชิงผสมวิธีนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารหัสสถานที่และระบบการตัดสินใจคัดเลือกผู้ให้บริการโลจิสติกส์ กลุ่มตัวอย่างในการสัมภาษณ์เพื่อพัฒนารหัสสถานที่ คือ ผู้ให้บริการโลจิสติกส์ ผู้ใช้บริการโลจิสติกส์ นักวิชาการ และหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง จำนวน 10 ราย และกลุ่มตัวอย่างที่ทำแบบสอบถามเพื่อสร้างรหัสสถานที่ คือ ผู้ให้บริการโลจิสติกส์ จำนวน 30 ราย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ วิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหา และการวิเคราะห์ลำดับชั้น (AHP) จากนั้นสร้างเว็บไซต์ทดลองการพัฒนาระบบการตัดสินใจคัดเลือกผู้ให้บริการโลจิสติกส์

จากผลการวิจัยได้พัฒนารหัสสถานที่ผู้ให้บริการโลจิสติกส์จำนวน 30 รหัส จากนั้นนำมาสู่การพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจแบบเชิงลำดับชั้น (AHP) และค่าน้ำหนักปัจจัยที่ส่งผลการคัดเลือกผู้ให้บริการโลจิสติกส์ ประกอบด้วย 6 ปัจจัย คือ ปัจจัยที่มีค่าความสำคัญมากที่สุด คือ ด้านความน่าเชื่อถือมีค่าน้ำหนัก 0.299 ด้านราคามีค่าน้ำหนัก 0.261 ด้านการตอบสนองมีค่าน้ำหนัก 0.221 ด้านเทคโนโลยีมีค่าน้ำหนัก 0.097 ด้านการบริการลูกค้ามีค่าน้ำหนัก 0.074 และด้านองค์กรมีค่าน้ำหนัก 0.048 ตามลำดับ ซึ่งค่าน้ำหนักดังกล่าวได้ถูกนำไปพัฒนาต่อในรูปแบบของเว็บไซต์ เพื่อให้ผู้ใช้บริการใช้เป็นเครื่องมือสำหรับการตัดสินใจคัดเลือกผู้ให้บริการโลจิสติกส์ต่อไป

คำสำคัญ: รหัสสถานที่; การตัดสินใจ; ผู้ให้บริการโลจิสติกส์

*Received July 23, 2021; Revised July 25, 2021; Accepted August 1, 2021

Abstract

Objectives of this mixed method research were to develop location code and decision making system for logistics service provider selection. The research sample consisted of 10 key informants for develop location code from logistics service providers, logistics service users, academics, and relevant government agencies and 30 logistics service providers answer questionnaires for generate location code. The research instrument were questionnaire and interview form. The data was analyzed using content analysis and Analytic Hierarchy Process (AHP). Then, create a trial website for develop decision making system for logistics service provider selection.

The research results indicated as follows: develop 30 location codes for logistics service provider then conduct to develop decision support system using Analytic Hierarchy Process (AHP). The 6 factors that affecting the decision on choosing logistics service provider including dependability, price, response, technology, customer service, organizational. The factor loadings ranking from the highest to the lowest were 0.299, 0.261, 0.221, 0.097, 0.074, and 0.048. This factor loading has been developed to website for service users to use as a tool for decision making in choosing logistics service providers.

Keywords: location code; decision; logistics service provider

บทนำ

ปัจจุบันการแข่งขันของผู้ให้บริการโลจิสติกส์มีความรุนแรงมากขึ้น ในขณะที่ลูกค้าก็มีความต้องการหลากหลาย การจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชนจึงถือเป็นหัวใจสำคัญในการพัฒนาผู้ให้บริการโลจิสติกส์ให้มีความสามารถทางการแข่งขัน (Lambert et al., 1998) ยิ่งการบริหารจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชนมีประสิทธิภาพเท่าใดก็ยิ่งสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันให้กับคู่แข่งได้มากเท่านั้น การดำเนินงานของผู้ให้บริการโลจิสติกส์ก็จะเกิดประสิทธิภาพและลดต้นทุนลงได้ (Gimenez & Ventura, 2005) ซึ่งประเทศไทยพยายามผลักดันและพัฒนามาตรฐานต่าง ๆ ด้านโลจิสติกส์ให้มีประสิทธิภาพตลอดมา ดูได้จากแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบโครงสร้างโลจิสติกส์ที่เกิดขึ้นของประเทศไทยนั้นเพื่อพัฒนาระบบโลจิสติกส์ของประเทศไทยให้มีมาตรฐานเทียบเท่าสากล (แผนยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบโลจิสติกส์ของประเทศไทย ฉบับที่ 3 พ.ศ. 2560-2564) จากสิ่งที่จะต้องพัฒนาต่าง ๆ และความรุนแรงทางด้านการแข่งขันที่เกิดขึ้นทำให้ผู้ให้บริการโล

จิสติกส์พยายามปรับตัวเพื่อให้สามารถอยู่รอดในการแข่งขันที่รุนแรงทางด้านโลจิสติกส์ให้ได้ เช่น การนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาพัฒนาระบบการทำงาน การลดต้นทุนการทำงานและเพิ่มประสิทธิภาพงานในกิจกรรมโลจิสติกส์ (Zhang et al., 2005) การสร้างการบริการให้กับลูกค้าที่มีเอกลักษณ์เพื่อสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้า เป็นต้น ล้วนแต่เป็นสิ่งที่ปฏิเสธไม่ได้เลยว่าทำให้การจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชนมีประสิทธิภาพสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขัน (Min & Mentzer, 2000) แต่ปัญหาหนึ่งในปัจจุบันของการจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชนที่เป็นช่องว่างของการให้บริการลูกค้าของผู้ให้บริการโลจิสติกส์ในประเทศไทยคือยังไม่สามารถให้ลูกค้า หรือผู้เข้าใช้บริการโลจิสติกส์สามารถติดตามสถานะของสินค้าได้แบบสากล กล่าวคือ เมื่อลูกค้าที่เข้าใช้บริการต้องการส่งสินค้าจากต่างประเทศเข้ามาในประเทศไทยจะไม่สามารถติดตามสินค้าได้หลังจากสินค้ามาถึงท่าเรือ ท่าอากาศยาน หรือด่านศุลกากรแล้ว หรืออาจติดตามสถานะของสินค้าได้ตามรูปแบบของผู้ให้บริการโลจิสติกส์นั้น ๆ กำหนดขึ้น โดยไม่เป็นสากล (Tatyana, 2013) ในขณะที่ประเทศที่พัฒนาแล้ว สามารถติดตามสถานะของสินค้าได้จากการมีรหัสสถานที่เพื่อการค้าและการขนส่ง (UN/LOCODE) (United Nations Economic Commission for Europe, 2013)

รหัสสถานที่เพื่อการค้าและการขนส่ง (UN/LOCODE: Code for Trade and Transport Locations) เป็นมาตรฐานของศูนย์สหประชาชาติเพื่อการอำนวยความสะดวกด้านการค้าและธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ (United Nations Centre for Trade Facilitation and Electronic Business, UN/CEFACT) เพื่อแสดงรหัสสำหรับชื่อเรียกสถานที่ที่มีการรับส่งและขนย้ายสินค้า เช่น ท่าเรือ ท่าอากาศยาน สถานีบรรจุและแยกสินค้ากล่อง สถานีขนส่ง และตำแหน่งที่ตั้งอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการขนย้ายสินค้าเพื่อประโยชน์ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ตามหลักมาตรฐานสากล (United Nations Economic Commission for Europe, 2013) นอกจากนี้ ยังช่วยเพิ่มความถูกต้องแม่นยำในการส่งมอบสินค้า สร้างการยอมรับและความเชื่อมั่นในสินค้าและบริการจากคู่ค้าทั่วโลก และนำไปสู่การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันในการดำเนินธุรกิจในระบบเศรษฐกิจยุคใหม่ของโลก โดยปัจจุบันมีประเทศที่มีการพัฒนารหัสสถานที่เพื่อการค้าและการขนส่งและใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในการขนส่งสินค้า โดยใช้รหัสนี้ระบุที่อยู่ของสถานที่ขนส่งสินค้าในใบขนสินค้าแล้ว 112 ประเทศ ซึ่งประเทศคู่ค้าหลักของไทยหลายประเทศ ทั้งประเทศในกลุ่มสหภาพยุโรป อาเซียน สหรัฐอเมริกา จีน และญี่ปุ่น ได้ดำเนินการพัฒนารหัสดังกล่าวแล้ว ในขณะที่ประเทศไทยมีรหัสสถานที่เพื่อการค้าและการขนส่งทั้งสิ้นเพียง 203 รายการ โดยใน 203 รายการนี้ได้รับการรับรองสถานะ AA คือผ่านการรับรองจาก สฟธอ. แล้วเพียง 84 รายการ โดยคิดเป็นสัดส่วนเพียงร้อยละ 41.38% ในขณะที่ประเทศอื่น ๆ เช่น

สหรัฐอเมริกา มีรหัส UN/LOCODE ที่ได้รับการรับรองจากหน่วยงานที่เป็น Focal Point ของสหรัฐฯ โดยพบว่า มีรหัส UN/LOCODE มากถึง 19,000 รายการ (สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์, 2561) ทำให้ประเทศไทยต้องเร่งยกระดับมาตรฐานการดำเนินการของผู้ประกอบการไทยให้ได้มาตรฐานระดับสากลเพื่อให้เกิดการเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลทางการค้าระหว่างประเทศอย่างเป็นระบบ เชื่อถือได้ และปลอดภัย

จากปัญหาของการมีรหัสสถานที่เพื่อการค้าและการขนส่งที่มีจำนวนน้อยของประเทศไทยซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นรหัสหลักที่ระบุพื้นที่ ท่าเรือ ท่าอากาศยาน สถานีบรรจุและแยกสินค้ากล่อง สถานีขนส่ง เป็นต้น เมื่อสินค้ามาถึงสถานที่ดังกล่าวจะระบุตัวตนของสถานที่นั้นผ่านรหัสสถานที่เพื่อการค้าและการขนส่งได้ตามใบขนสินค้า แต่หลังจากสินค้าถูกเคลื่อนย้ายไปจากจุดขนถ่ายสินค้าหลัก ผู้ให้บริการโลจิสติกส์จะไม่สามารถติดตามสถานะของสินค้าได้และไม่สามารถเลือกผู้ให้บริการโลจิสติกส์รายอื่นได้อย่างเหมาะสม จึงทำให้ผู้วิจัยต้องการผลักดันการพัฒนารหัสสถานที่สำหรับผู้ให้บริการโลจิสติกส์ ซึ่งจะ เป็นรหัสย่อยต่อจากรหัสหลักที่ประเทศไทยมีอยู่แล้ว เพื่อให้ผู้ให้บริการโลจิสติกส์มีรหัสสถานที่สามารถดำเนินการในกระบวนการขนส่งและโลจิสติกส์ที่เป็นระดับสากลได้ นอกจากนี้การมีรหัสสถานที่ของผู้ให้บริการโลจิสติกส์จะสามารถระบุตัวตนหรืออำนวยความสะดวกทางการค้าต่าง ๆ แล้ว หากยังสามารถให้ผู้เข้าใช้บริการโลจิสติกส์ทราบจำนวนผู้ให้บริการโลจิสติกส์ผ่านรหัสสถานที่ที่ผู้ให้บริการโลจิสติกส์ตั้งอยู่ได้ อันจะเป็นประโยชน์กับผู้เข้าใช้บริการ (Tatyana Dimitrova, 2013) ซึ่งเคยประสบกับปัญหาที่ไม่สามารถทราบได้ว่าในสถานที่นั้น ๆ มีผู้ให้บริการโลจิสติกส์ใดบ้าง ให้บริการขนส่งสินค้าประเภทใด มีจำนวนรถกี่คัน ซึ่งทำให้มีตัวเลือกในการตัดสินใจใช้บริการมีน้อย ทำให้ผู้ให้บริการโลจิสติกส์ไม่มีทางเลือกมากนัก อีกทั้งยังไม่มีระบบการตัดสินใจช่วยเหลือเมื่อทราบผู้ให้บริการแล้ว จึงทำให้การเลือกผู้ให้บริการโลจิสติกส์ในบางครั้งไม่เป็นไปตามที่คาดหวัง

จากเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยเล็งเห็นความสำคัญและประโยชน์ของการมีรหัสสถานที่ของผู้ให้บริการโลจิสติกส์ ผู้วิจัยจึงต้องการพัฒนาระบบการตัดสินใจคัดเลือกผู้ให้บริการโลจิสติกส์ซึ่งผ่านรหัสสถานที่เพื่อประกอบการตัดสินใจคัดเลือกผู้ให้บริการโลจิสติกส์ตามความต้องการที่เหมาะสมของผู้เข้าใช้บริการได้ และยังสามารถนำไปต่อยอดในการวิเคราะห์เพื่อช่วยในการวางแผน และกำหนดนโยบายในการส่งเสริมของภาครัฐเพื่อพัฒนาโลจิสติกส์ในภาพรวมของประเทศในทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องได้ โดยการวิจัยในการครั้งนี้ได้นำแนวทางบางส่วนของมาตรฐานการทำรหัสสถานที่เพื่อการค้าและการขนส่ง มาเป็นแนวทางในการเขียนกรอบแนวคิดในการวิจัยในครั้งนี้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนารหัสสถานที่ของผู้ให้บริการโลจิสติกส์ในประเทศไทย
2. เพื่อพัฒนาระบบการตัดสินใจคัดเลือกผู้ให้บริการโลจิสติกส์ในประเทศไทย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้มีขั้นตอนและวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยดังนี้

1. ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยโดยการจัดสนทนากลุ่ม (Focus Group) ผู้ให้บริการโลจิสติกส์ ผู้ใช้บริการโลจิสติกส์ ผู้แทนจากหน่วยงานภาครัฐ และนักวิชาการด้านโลจิสติกส์ จำนวน 8 ราย เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์เพื่อสร้างความตระหนักถึงความสำคัญของการทำรหัสสถานที่และรวมร่างแนวทางการทำรหัสสถานที่โดยวิเคราะห์ผลด้วยเทคนิคการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis)

2. ผู้วิจัยลงพื้นที่เก็บข้อมูลการทำรหัสสถานที่ของผู้ให้บริการโลจิสติกส์ จำนวน 30 ราย เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์ และนำข้อมูลที่ได้มาสร้างข้อมูลเพื่อทำรหัสสถานที่ของผู้ให้บริการโลจิสติกส์ (UN/LOCODE for LSP) โดยวิเคราะห์และเก็บข้อมูลในโปรแกรมสำเร็จรูป

3. ผู้วิจัยลงสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) ผู้ใช้บริการโลจิสติกส์ระดับผู้บริหารและเคยใช้บริการขนส่งสินค้าบริษัทนำร่อง จำนวน 10 ราย โดยใช้แบบสัมภาษณ์เพื่อเก็บข้อมูลปัจจัยการตัดสินใจคัดเลือกผู้ให้บริการโลจิสติกส์ โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis)

4. ผู้วิจัยนำปัจจัยที่ได้ให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 10 ราย ให้คะแนนลำดับความสำคัญของผู้ให้บริการโลจิสติกส์เพื่อหาลำดับความสำคัญปัจจัยในการตัดสินใจคัดเลือกผู้ให้บริการโลจิสติกส์ เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม และวิเคราะห์ผลด้วยกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic Hierarchy Process: AHP)

5. ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการจัดทำรหัสสถานที่และลำดับความสำคัญปัจจัยในการตัดสินใจคัดเลือกผู้ให้บริการโลจิสติกส์มาสร้างเป็นสร้าง Demo Web Based เพื่อให้ได้เว็บไซต์ทดลอง (Demo Web Based) เพื่อเสนอแนวทางการใช้งานกับผู้ประกอบการ

6. ผู้วิจัยเก็บข้อมูลแบบสอบถามจากผู้บริการและผู้ให้บริการโลจิสติกส์ จำนวน 30 ราย เพื่อประเมินความพึงพอใจการพัฒนาทำรหัสสถานที่ผู้ให้บริการโลจิสติกส์ และเว็บไซต์ทดลอง วิเคราะห์ผลโดยหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

วัตถุประสงค์ข้อที่ 1 พบว่าการทำรหัสสถานที่ของผู้ให้บริการโลจิสติกส์มีประโยชน์ ดังนี้ 1) ด้านการพัฒนามาตรฐานด้านโลจิสติกส์ให้มีความเป็นสากล 2) ด้านการพัฒนาสถานประกอบการให้มีรหัสสถานที่ 3) ด้านการติดตามสินค้า 4) ด้านการสร้างโอกาสในการขนส่งสินค้า 5) ด้านการสร้างระบบสารสนเทศที่ใช้ร่วมกันระหว่างผู้ให้บริการโลจิสติกส์และผู้ให้บริการโลจิสติกส์ และ 6) ผู้ใช้บริการสามารถเลือกผู้ให้บริการโลจิสติกส์ได้สะดวกขึ้น ซึ่งประโยชน์ในการด้านต่าง ๆ ที่พบเป็นสิ่งที่สนับสนุนให้การพัฒนารหัสสถานที่สำหรับผู้ให้บริการโลจิสติกส์มีความสำคัญและจำเป็นต่อการพัฒนา โดยในการทำรหัสสถานที่ของผู้ให้บริการโลจิสติกส์ พบว่าควรระบุข้อมูล คือ 1) พิกัดของสถานที่ 2) ชื่อสถานประกอบการภาษาไทยและภาษาอังกฤษ 3) จำนวนรถขนส่ง 4) ประเภทของสินค้าที่ขนส่ง 5) ลำดับปัจจัยการให้บริการ 6) ที่อยู่ และ 7) รหัสสถานที่ให้ระบุตามร่างมาตรฐานที่เป็นรหัสหลักของประเทศไทย โดยในภาพรวมเห็นตรงกันว่าควรระบุทุกข้อเพื่อเป็นประโยชน์ในการระบุตัวตนของสถานประกอบการอย่างละเอียดและชัดเจน โดยแนวทางในการร่างมาตรฐานรหัสสถานที่สำหรับผู้ให้บริการโลจิสติกส์ สามารถสรุปขั้นตอนในการสร้างรหัสสถานที่ตามร่างมาตรฐาน ได้ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 หลักการกำหนดรหัสสถานี่ขนส่งสินค้าที่ใช้แยกรหัสย่อย TH/LOCODE สำหรับผู้ให้บริการโลจิสติกส์ในประเทศไทย ในการแยกรหัสสถานี่ขนส่งสินค้าเพื่อกำหนดรหัสย่อย

ขั้นตอนที่ 2 หลักการกำหนดรหัสย่อย TH/LOCODE สำหรับผู้ให้บริการโลจิสติกส์ในประเทศไทย รหัสสถานที่ของผู้ให้บริการโลจิสติกส์ ประกอบด้วย รหัสสถานี่ขนส่งสินค้าที่ลงทะเบียนเป็นรหัสสถานที่เพื่อการค้าและการขนส่ง (UN/LOCODE) 5 ตัว และตามด้วยรหัสสถานที่ของผู้ให้บริการโลจิสติกส์ เป็นตัวอักษรเลข 3 ตัว (ได้แก่ A-Z และ 2-9)

ขั้นตอนที่ 3 ระบุชื่อสถานประกอบการภาษาไทย

ขั้นตอนที่ 4 ระบุชื่อสถานประกอบการภาษาอังกฤษ

ขั้นตอนที่ 5 การกำหนดจังหวัดของรหัสสถานที่ของผู้ให้บริการโลจิสติกส์ให้ระบุตามชื่อจังหวัดเป็นภาษาอังกฤษ

ขั้นตอนที่ 6 ที่อยู่ของสถานประกอบการ

ขั้นตอนที่ 7 กำหนดพิกัด (Coordinates) ของสถานที่ ในรหัสย่อย TH/LOCODE Children สำหรับผู้ให้บริการโลจิสติกส์ในประเทศไทย เป็นการกำหนดจุดพิกัดภูมิศาสตร์ของบริษัทผู้ให้บริการโลจิสติกส์โดยพิจารณาจากจุดผ่านหรือหน้าประตูโรงงาน บริษัท หรือหน้าคลังสินค้า ที่มีรถบรรทุกสินค้าผ่านเข้าออก โดยพิกัดภูมิศาสตร์ (Geographical coordinates) มีการกำหนดรูปแบบมาตรฐานของการแสดงพิกัดภูมิศาสตร์

ขั้นตอนที่ 8 การแยกประเภทของรถบรรทุกได้ใช้การอ้างอิงจาก กรมการขนส่งทางบก โดยลักษณะของรถที่ใช้ในการขนส่งสัตว์หรือสิ่งของ แบ่งออกเป็น 9 ลักษณะ ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 4 (พ.ศ.2524) ออกตามความในพระราชบัญญัติการขนส่งทางบก พ.ศ. 2522 โดยแบ่งเป็น 9 ลักษณะ

ขั้นตอนที่ 9 จำนวนรถขนส่งทั้งหมด

ขั้นตอนที่ 10 ประเภทสินค้าที่ขนส่ง โดยการแยกประเภทของสินค้าได้ใช้การอ้างอิงจากกระทรวงพาณิชย์

ขั้นตอนที่ 11 ลำดับปัจจัยในการให้บริการเพื่อการตัดสินใจของผู้เลือกใช้บริการขนส่ง

เมื่อผู้วิจัยได้แนวทางร่างมาตรฐานการกำหนดรหัสสถานที่ผู้ให้บริการโลจิสติกส์แล้ว ผู้วิจัยได้ลงเก็บข้อมูล เพื่อจัดทำรหัสสถานที่ผู้ให้บริการโลจิสติกส์ตามขั้นตอนทั้ง 11 ขั้นตอน โดยข้อมูลที่ได้จะประกอบด้วย รหัสตัวย่อประเทศไทย รหัสหลักซึ่งเป็นตัวย่อชื่อภาษาอังกฤษของสถานีขนส่งสินค้า รหัสย่อยซึ่งเป็นตัวย่อชื่อภาษาอังกฤษของสถานประกอบการ พิกัดที่ตั้ง ประเภทรถบรรทุก และประเภทสินค้าที่ให้บริการ ซึ่งผลการเก็บข้อมูลทำให้ได้ร่างจำนวนรหัสสถานที่สำหรับผู้ให้บริการโลจิสติกส์จำนวน 30 รหัส รายละเอียดตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ร่างรหัสสถานที่ของผู้ให้บริการโลจิสติกส์จำนวน 30 ราย

ประเทศ	รหัสหลัก	รหัสย่อย	พิกัด	จำนวนรถ	ประเภทรถ	สินค้าที่ขนส่ง
TH	RKL	BWP	13°34'38"N 100°59'80"E	200	1	6
TH	PTM	MSB	13°45'29"N 100°22'46"E	200	1	6
TH	PTM	BST	13°47'20"N 100°17'29"E	50	1	6
TH	PTM	NSS	18°48'34"N 99°00'34.6"E	435	1	6
TH	PTM	PNT	13°45'09"N 100°23'40"E	10	1	6
TH	PTM	SKN	13°44'37"N 100°24'09"E	50	1	6
TH	PTM	NPT	13°46'23"N 100°21'53"E	3	1	6
TH	PTM	PKP	13°47'16"N 100°21'28"E	10	1	6
TH	PTM	NSL	13°47'15"N 100°21'29"E	20	1	6
TH	PTM	RRK	13°46'23"N 100°24'10"E	10	1	6
TH	PTM	SST	13°46'34"N 100°22'48"E	100	1	6
TH	PTM	SSU	13°42'32"N 100°34'33"E	50	1	6
TH	PTM	TSY	13°47'20"N 100°17'29"E	50	1	6
TH	PTM	NTD	13°44'38"N 100°24'09"E	20	1	6
TH	PTM	PST	13°46'17"N 100°23'51"E	28	1	6
TH	PTM	CSL	13°45'18"N 100°23'37"E	10	1	6
TH	PTM	KNY	13°45'09"N 100°23'39"E	10	1	6
TH	PTM	MSS	13°44'37"N 100°24'10"E	10	1	6
TH	PTM	TJL	13°44'56"N 100°30'40"E	20	1	6
TH	PTM	PLT	13°44'00"N 100°19'48"E	10	1	6
TH	PTM	UKT	13°45'27"N 100°21'48"E	20	1	6
TH	PTM	LCT	13°45'21"N 100°23'11"E	50	1	6
TH	PTM	TNW	13°47'20"N 100°17'29"E	3	1	6
TH	PTM	SCD	13°41'52"N 100°32'45"E	20	1	6
TH	PTM	MGT	13°47'26"N 100°17'27"E	20	1	6
TH	PTM	JJL	14°21'06"N 100°40'17"E	100	1	6
TH	PTM	CWT	13°47'33"N 100°17'21"E	10	1	6
TH	PTM	PMC	13°22'29"N 101°01'19"E	10	1	6
TH	PTM	JTR	13°44'28"N 100°31'10"E	10	1	6
TH	PTM	FYH	18°75'07"N 99°03'23.8"E	50	1	6

จากนั้นผู้วิจัยได้ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยการตัดสินใจคัดเลือกผู้ให้บริการโลจิสติกส์ เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดปัจจัยการตัดสินใจคัดเลือกผู้ให้บริการโลจิสติกส์ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การทบทวนวรรณกรรมปัจจัยในการคัดเลือกผู้ให้บริการโลจิสติกส์

ปัจจัยในการคัดเลือกผู้ให้บริการโลจิสติกส์	งานวิจัยของ									
	Banomyong et al.(2005)	Fernie (1999)	Richardson (1990)	Lalonde and Maltz (1992)	Boyson et al.(1999)	Hum (2000)	Cakir (2009)	Soh (2010)	Wang et al.(2004)	Liu and Hai (2005)
1. การตอบสนองอย่างรวดเร็ว	✓	✓	✓				✓	✓	✓	✓
2. ราคา	✓	✓							✓	
3. ความน่าเชื่อถือ	✓		✓						✓	
4. เทคโนโลยีสารสนเทศ	✓									
5. การบริการลูกค้า	✓						✓	✓		
6. ลักษณะองค์กรของผู้ให้บริการ		✓		✓	✓	✓			✓	✓

จากตารางที่ 2 จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า ปัจจัยในการคัดเลือกผู้ให้บริการโลจิสติกส์มีนักวิชาการและนักวิจัยได้ทำการศึกษาแล้วพบว่าปัจจัยที่มีความสำคัญกับการคัดเลือกผู้ให้บริการโลจิสติกส์คือด้านการตอบสนองอย่างรวดเร็ว (Quick Response) ด้านราคา (Price) ด้านความน่าเชื่อถือ (Reliability) ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (Technology) ด้านการบริการลูกค้า (Customer service) และด้านลักษณะองค์กรของผู้ให้บริการ (Organization) ผู้วิจัยจึงได้นำปัจจัยทั้ง 6 ด้านที่ค้นพบจากการทบทวนวรรณกรรมเป็นแนวทางในการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) เพื่อหาปัจจัยการตัดสินใจคัดเลือกผู้ให้บริการโลจิสติกส์ ซึ่งผลการสัมภาษณ์สรุปได้ตามตารางที่ 3

ตารางที่ 3 สรุปผลการวิเคราะห์ปัจจัยในการคัดเลือกผู้ให้บริการโลจิสติกส์

ปัจจัยในการคัดเลือกผู้ให้บริการโลจิสติกส์	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	รวม
1. การบริการลูกค้า	✓			✓	✓			✓		✓	5
2. การตอบสนองอย่างรวดเร็ว	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓	8
3. ราคา	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓	8
4. ลักษณะองค์กรของผู้ให้บริการ	✓				✓			✓			3
5. ความน่าเชื่อถือ	✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓		7
6. เทคโนโลยีสารสนเทศ	✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓		7

จากตารางที่ 3 พบว่า ปัจจัยในการคัดเลือกผู้ให้บริการโลจิสติกส์ อันดับแรกคือ ด้านการตอบสนองอย่างรวดเร็ว (Quick Response) ซึ่งพบว่าการขนส่งที่รวดเร็ว การสื่อสารที่รวดเร็ว และการให้บริการที่รวดเร็วเป็นผลทำให้ผู้ใช้บริการโลจิสติกส์เลือกผู้ให้บริการโลจิสติกส์ และด้านราคา (Price) ซึ่งพบว่าราคาที่เหมาะสมกับการให้บริการมีส่วนลด มีการเจรจาต่อรองได้ง่าย ทำให้ผู้ใช้บริการเลือกผู้ให้บริการโลจิสติกส์ รองลงมาคือ ด้านความน่าเชื่อถือ (Reliability) ซึ่งพบว่าการให้บริการที่ไม่พบข้อผิดพลาด เช่น ข้อร้องเรียนจากลูกค้า การส่งตรงเวลา สินค้าไม่เสียหายระหว่างการขนส่ง เป็นสิ่งที่ผู้ใช้บริการขนส่งสินค้าให้ความสำคัญกับการเลือกผู้ให้บริการโลจิสติกส์ และด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (Technology) ซึ่งพบว่าผู้ให้บริการโลจิสติกส์ที่มีระบบสารสนเทศเพื่อใช้ในการทำงานร่วมกันระหว่างผู้ใช้บริการโลจิสติกส์และผู้ให้บริการโลจิสติกส์เป็นปัจจัยสำคัญในการเลือกผู้ให้บริการโลจิสติกส์ เนื่องจากจะสามารถส่งข้อมูลหากันได้ในทันทีและประสานงานต่าง ๆ หรือส่งข้อมูลได้ง่ายขึ้น อีกทั้งยังช่วยให้การติดตามการทำงานได้สะดวกขึ้นอีกด้วย รองลงมาคือด้านการบริการลูกค้า (Customer service) ซึ่งพบว่าการบริการลูกค้าที่รวดเร็วตั้งแต่การรับคำสั่งจนดำเนินการกิจกรรมสำเร็จโดยไม่มีข้อผิดพลาดและสร้างความพึงพอใจได้เป็นสิ่งที่มีผู้ใช้บริการโลจิสติกส์ให้ความสำคัญ และอันดับสุดท้ายคือ ด้านลักษณะองค์กรของผู้ให้บริการ (Organization) ซึ่งพบว่าผู้ให้บริการโลจิสติกส์จะมองภาพรวมขององค์กรของผู้ให้บริการโลจิสติกส์ด้วย ทั้งในแง่ของความพร้อมในการให้บริการ เช่น จำนวนรหัสที่ให้บริการ สถานะทางการเงิน โครงสร้างของธุรกิจ ขนาดของสถานประกอบการ มีผลในการตัดสินใจคัดเลือกผู้ให้บริการโลจิสติกส์ด้วย จากปัจจัยที่ได้ผู้วิจัยจึงนำผลไปให้คะแนนลำดับความสำคัญของผู้ให้บริการโลจิสติกส์จากผู้เชี่ยวชาญ โดยการวิเคราะห์กระบวนการวิเคราะห์ลำดับชั้น (Analytic Hierarchy Process: AHP) ต่อไปตามตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ระดับค่าความสำคัญในแต่ละปัจจัย

ปัจจัย	การตอบสนองอย่างรวดเร็ว	ราคา	ความน่าเชื่อถือ	เทคโนโลยีสารสนเทศ	การบริการลูกค้า	ลักษณะองค์กรของผู้ให้บริการ
การตอบสนองอย่างรวดเร็ว	1.000	1.000	1.000	3.000	3.000	3.000
ราคา	1.000	1.000	1.000	5.000	3.000	5.000
ความน่าเชื่อถือ	1.000	1.000	1.000	5.000	7.000	5.000
เทคโนโลยีสารสนเทศ	0.333	0.200	0.200	1.000	3.000	3.000
การบริการลูกค้า	0.333	0.333	0.143	0.333	1.000	3.000
ลักษณะองค์กรของผู้ให้บริการ	0.333	0.200	0.200	0.333	0.333	1.000
ผลรวมแนวตั้ง	4.000	3.733	3.543	14.667	17.333	20.000

ผลการวิเคราะห์กระบวนการวิเคราะห์ลำดับชั้น (Analytic Hierarchy Process: AHP) จากตารางที่ 4 ได้แสดงการใส่ระดับค่าความสำคัญในแต่ละปัจจัย ซึ่งเป็นปัจจัยหลัก

ในการหาค่าความสำคัญลำดับต่อไป เมื่อใส่คะแนนหรือระดับค่าความสำคัญในปัจจุบันหลัก และนำมาหาค่าน้ำหนักปัจจัย ตามตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ค่าน้ำหนักของปัจจัยหลักที่มีผลต่อการคัดเลือกผู้ให้บริการโลจิสติกส์

ปัจจัย	การตอบสนองอย่างรวดเร็ว	ราคา	ความน่าเชื่อถือ	เทคโนโลยีสารสนเทศ	การบริการลูกค้า	ลักษณะองค์กรของผู้ให้บริการ	ค่าน้ำหนัก	%
การตอบสนองอย่างรวดเร็ว	0.250	0.268	0.282	0.205	0.173	0.150	0.221	22
ราคา	0.250	0.268	0.282	0.341	0.173	0.250	0.261	26
ความน่าเชื่อถือ	0.250	0.268	0.282	0.341	0.404	0.250	0.299	30
เทคโนโลยีสารสนเทศ	0.083	0.054	0.056	0.068	0.173	0.150	0.097	10
การบริการลูกค้า	0.083	0.089	0.040	0.023	0.058	0.150	0.074	7
ลักษณะองค์กรของผู้ให้บริการ	0.083	0.054	0.056	0.023	0.019	0.050	0.048	5
ผลรวมแนวตั้ง	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	100

จากตารางที่ 5 พบว่าปัจจัยที่มีค่าความสำคัญมากที่สุดคือ ด้านความน่าเชื่อถือ (Reliability) มีค่าน้ำหนักอยู่ที่ 0.299 รองลงมาคือด้านราคา (Price) มีค่าน้ำหนักอยู่ที่ 0.261 รองลงมาคือด้านการตอบสนอง (Quick Response) มีค่าน้ำหนักอยู่ที่ 0.221 รองลงมาด้านเทคโนโลยี (Technology) มีค่าน้ำหนักอยู่ที่ 0.097 รองลงมาด้านการบริการลูกค้า (Customer service) มีค่าน้ำหนักอยู่ที่ 0.074 และด้านสุดท้ายด้านองค์กร (Organization) มีค่าน้ำหนักอยู่ที่ 0.048 ตามลำดับ เมื่อทราบค่าน้ำหนักลำดับความสำคัญของแต่ละปัจจัยแล้ว จึงตรวจสอบอัตราส่วนความสอดคล้องกันของเหตุผล (Consistency Ratio: CR) จากสูตรคำนวณดัชนีความสอดคล้องกันของเหตุผล (Consistency Index: CI) ถ้า $CR > 0.1$ แสดงว่าข้อมูลคะแนนความสำคัญที่ได้จากการเปรียบเทียบเชิงคู่ เกิดความไม่สมเหตุสมผลต้องปรับการให้คะแนนความสำคัญในการเปรียบเทียบเชิงคู่อีกครั้งสูตรคำนวณดัชนีความสอดคล้องกันของเหตุผล (Consistency Index: CI) ดังตารางที่ 6 พบว่า ค่า $CR = 0.074$ ซึ่งมีความสอดคล้องของข้อมูล

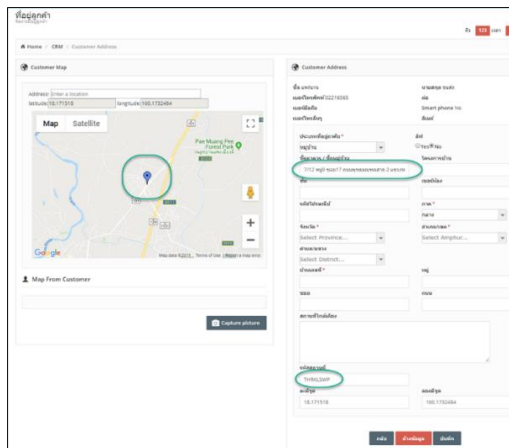
ตารางที่ 6 การหาค่า CR

การตอบสนองอย่างรวดเร็ว	1.438	6.497	CI	CI (Lmax-N)/(N-1)
ราคา	1.728	6.628		
ความน่าเชื่อถือ	2.023	6.764		0.092
เทคโนโลยีสารสนเทศ	0.648	6.645		
การบริการลูกค้า	0.452	6.123	CR=CI/RI	
ลักษณะองค์กรของผู้ให้บริการ	0.290	6.107		0.074
	Lamda Max	6.461		

วัตถุประสงค์ข้อที่ 2 พบว่าการพัฒนารหัสสถานที่ของผู้ให้บริการโลจิสติกส์และปัจจัยลำดับความสำคัญของการเลือกผู้ให้บริการโลจิสติกส์ที่ได้ ผู้วิจัยได้นำผลมาพัฒนาการ

ทำรหัสสถานที่ของผู้ให้บริการโลจิสติกส์ โดยพัฒนานำมาสร้าง Demo Web Based เพื่อช่วยในการดำเนินการด้านโลจิสติกส์ของผู้ให้บริการโลจิสติกส์และผู้ใช้บริการโลจิสติกส์ ซึ่งมีฟังก์ชันของระบบ 3 ส่วน ดังนี้

1. ฐานข้อมูลของบริษัทที่ลงทะเบียน TH/LOCODE สำหรับการขอข้อมูลผ่าน API (Application Programming Interface) เพื่อลดขั้นตอนการออกเอกสารใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับบริษัท เช่น ชื่อบริษัท ที่อยู่ ประเภทรถ ตำแหน่งที่อยู่ตาม ละติจูด ลองจิจูด เป็นต้น
2. ระบบติดตามการขนส่งสินค้า เพื่อให้ลูกค้าสามารถตรวจสอบสถานะและตำแหน่งของสินค้าได้ เช่น ลูกค้าสามารถใช้หมายเลขใบตราส่งสินค้า (Bill of lading) ซึ่งสามารถค้นหาวินาทีตู้คอนเทนเนอร์มาถึงท่าเรือวันไหน รวมถึงวันที่รับตู้จากท่าเรือไปยังลูกค้าผู้รับปลายทาง
3. ระบบการค้นหามาชิกที่ให้บริการ โดยใช้เงื่อนไขของรหัสสถานที่ ชื่อบริษัท จังหวัดที่ให้บริการขนส่ง ประเภทรถบรรทุกที่มี ประเภทของสินค้าที่จะขน เป็นต้น
4. ระบบการตัดสินใจคัดเลือกผู้ให้บริการโลจิสติกส์ โดยดูจากปัจจัยที่ผู้ใช้บริการให้ความสำคัญมากที่สุด ซึ่งผู้ให้บริการโลจิสติกส์ที่มีการขึ้นทะเบียนรหัสสถานที่ของผู้ให้บริการโลจิสติกส์จะมีระดับคะแนนจากปัจจัยเพื่อประกอบการตัดสินใจ ตัวอย่างหน้าต่าง Demo Web Based ตามภาพที่ 1



ภาพที่ 1 การแสดงผลหน้าต่าง Demo Web Based

จากการพัฒนารหัสสถานที่เพื่อสนับสนุนระบบการตัดสินใจคัดเลือกผู้ให้บริการโลจิสติกส์ผู้วิจัยได้เสนอแนวทางพัฒนากับผู้ให้บริการโลจิสติกส์และผู้ใช้บริการโลจิสติกส์ โดยการใช้การสอบถามความพึงพอใจของระบบที่พัฒนาตามตารางที่ 7

ตารางที่ 7 การวิเคราะห์ผลการประเมินความพึงพอใจการพัฒนาเว็บไซต์ที่เพื่อสนับสนุนระบบการตัดสินใจคัดเลือกผู้ให้บริการโลจิสติกส์

ความพึงพอใจ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับ
1. ด้านความพึงพอใจเกี่ยวกับรหัสสถานที่	4.08	0.0713	มาก
2. ความพึงพอใจ Demo Web Based	4.00	0.0733	มาก
รวม	4.04	0.0014	มาก

จากตารางที่ 7 พบว่า ผู้ให้บริการโลจิสติกส์และผู้ใช้บริการโลจิสติกส์มีความพึงพอใจการพัฒนาเว็บไซต์ที่เพื่อสนับสนุนระบบการตัดสินใจคัดเลือกผู้ให้บริการโลจิสติกส์โดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 4.04 โดยด้านรหัสสถานที่อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.08 รองลงมาคือ Demo Web Based อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.00 ตามลำดับ

อภิปรายผลการวิจัย

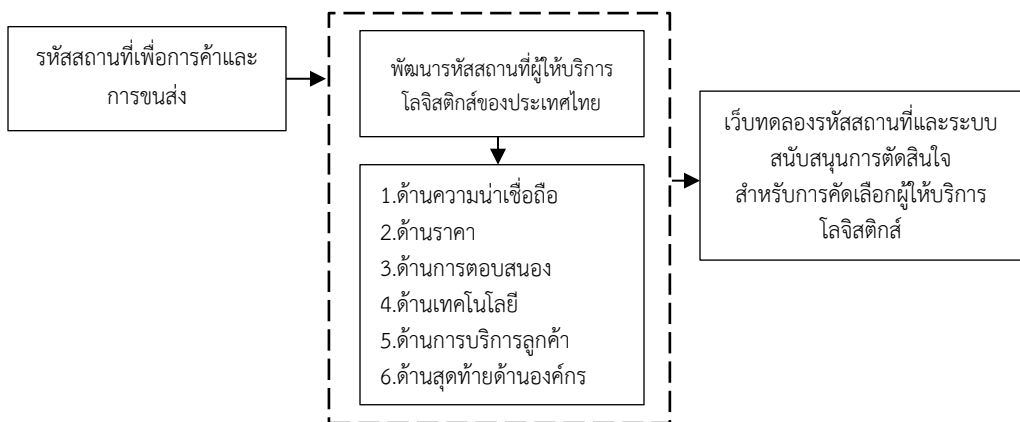
วัตถุประสงค์ข้อที่ 1 การพัฒนาเว็บไซต์ของผู้ให้บริการโลจิสติกส์ในประเทศไทย ทำให้ได้รหัสสถานที่ จำนวน 30 ราย ซึ่งมีประโยชน์ใน 1) ด้านการพัฒนามาตรฐานด้านโลจิสติกส์ให้มีความเป็นสากล 2) ด้านการพัฒนาสถานประกอบการให้มีรหัสสถานที่ 3) ด้านการติดตามสินค้า 4) ด้านการสร้างโอกาสในการขนส่งสินค้า 5) ด้านการสร้างระบบสารสนเทศที่ใช้ร่วมกันระหว่างผู้ให้บริการโลจิสติกส์และผู้ใช้บริการโลจิสติกส์ และ 6) ผู้ใช้บริการสามารถเลือกผู้ให้บริการโลจิสติกส์ได้สะดวกขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับการทำรหัสสถานที่ของต่างประเทศที่มีจำนวนรหัสสถานที่จำนวนมากและมีการพัฒนาโลจิสติกส์ที่มีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ (Dimitrova, 2013) โดยรหัสสถานที่ควรระบุข้อมูล พิกัด ชื่อสถานประกอบการภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวนรถขนส่ง ประเภทของสินค้า ลำดับปัจจัยการให้บริการ รหัสสถานที่ ระบุตามร่างมาตรฐาน UN และที่อยู่เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาเว็บไซต์ของผู้ให้บริการโลจิสติกส์

วัตถุประสงค์ข้อที่ 2 การพัฒนาระบบการตัดสินใจคัดเลือกผู้ให้บริการโลจิสติกส์ในประเทศไทย สรุปผลได้ว่าปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้บริการของผู้ให้บริการโลจิสติกส์ความสำคัญมากที่สุด คือ ด้านความน่าเชื่อถือ (Reliability) รองลงมาคือด้านราคา (Price) รองลงมาคือด้านการตอบสนอง (Quick Response) รองลงมาด้านเทคโนโลยี (Technology) รองลงมาด้านการบริการลูกค้า (Customer service) และด้านสุดท้ายด้านองค์กร (Organization) ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Banomyong et al.,(2005) Fernie (1999) และ Richardson (1990) โดยจะเป็นทางเลือกในการใช้ตัดสินใจเมื่อมีจำนวนผู้ให้บริการโลจิสติกส์จำนวนมาก ระบบที่พัฒนาจะเลือกผู้ให้บริการโล

จิสติกส์ที่เหมาะสมตามความต้องการของผู้ใช้บริการ โดยผู้วิจัยได้นำรหัสสถานที่ที่พัฒนาและปัจจัยในการเลือกผู้ให้บริการโลจิสติกส์ที่พบไปพัฒนาเป็นเว็บทดลอง ซึ่งพบว่าผู้ให้บริการโลจิสติกส์และผู้ใช้บริการโลจิสติกส์มีความพึงพอใจการพัฒนาที่เพื่อสนับสนุนระบบการตัดสินใจคัดเลือกผู้ให้บริการโลจิสติกส์โดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยด้านรหัสสถานที่อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.08 รองลงมาคือ Demo Web Based อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.00 ตามลำดับ ซึ่งสามารถสรุปได้ว่าการพัฒนาที่เพื่อสนับสนุนระบบการตัดสินใจคัดเลือกผู้ให้บริการโลจิสติกส์มีประโยชน์กับผู้ให้บริการโลจิสติกส์และผู้ใช้บริการโลจิสติกส์

องค์ความรู้จากงานวิจัย

จากงานวิจัยนี้ผู้วิจัยได้องค์ความรู้คือการพัฒนาที่สำหรับผู้ให้บริการโลจิสติกส์จากแนวทางรหัสสถานที่เพื่อการค้าและการขนส่ง โดยการพัฒนาที่ที่สามารถช่วยในการตัดสินใจคัดเลือกผู้ให้บริการโลจิสติกส์ได้โดยผ่านเว็บทดลองซึ่งสร้างขึ้นมาเพื่อเป็นแนวทางสำหรับผู้ให้บริการโลจิสติกส์ในการขึ้นทะเบียนมีรหัสสถานที่ในอนาคต ตามภาพที่ 2



ภาพที่ 2 รหัสสถานที่และระบบสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับการคัดเลือกผู้ให้บริการโลจิสติกส์

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1. ผลงานวิจัยนี้สามารถนำไปเป็นแนวทางต่อภาครัฐหรือเอกชนที่สนใจของตราหัสสถานที่เพื่อการค้าและการขนส่งในการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ของประเทศไทย

2. เป็นแนวทางให้กับผู้ที่สนใจศึกษาเกี่ยวกับการจัดทำรหัสสถานที่เพื่อการค้าและการขนส่ง
3. ได้ร่างมาตรฐานสำหรับการจัดรหัสสถานที่ผู้ให้บริการโลจิสติกส์
4. ได้เว็บไซต์ทดลอง (Demo Web Based) ในการเชื่อมโยงข้อมูลรหัสสถานที่ผู้ให้บริการโลจิสติกส์

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

เชื่อมโยงรหัสสถานที่กับรหัสการขนส่งประเภทอื่น เช่น รถไฟ เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- Banomyong, R. et al. (2005). Selecting Logistics Providers in Thailand: A Shippers perspective. *Proceedings of the 10th International Symposium on Logistics Libson*, 3(5), 568-573.
- Boyson, S. et al. (1999). Managing effective third party logistics relationships: what does it take?. *Journal of Business Logistics*, 20(1), 73-100.
- Cakir, E. (2009). *Logistics Outsourcing and selection of third party logistics service provider (3 PL) via fuzzy AHP* (Master Thesis). Istanbul: Bahcesehir University.
- Electronic Transactions Development Agency. (2561). *United nations code for trade and transport locations*. Retrieved December 25, 2018, from <https://www.etda.or.th>
- Fernie, J. (1999). Outsourcing distribution in UK retailing. *Journal of Business Logistics*, 20(2), 83-95.
- Gimenez, C., & Ventura, E. (2005). Logistics-production. logistics-marketing and external integration Their impact on performance. *International Journal of Operations & Production Management*, 25(1), 20-38.
- Hum, S.H. (2000). A Hayes–Wheelwright framework for strategic management of third party logistics services. *Integrated Manufacturing Systems*, 11(2), 132-137.
- Lambert, D. M. et al. (1998). Supply Chain Management. Implementation issues and research opportunities. *The International Journal of Logistics Management*, 9(2), 1 -19.

- LaLonde, B. J., & Maltz, A. B. (1992). Some propositions about outsourcing the logistics function. *The International Journal of Logistics Management*, 3(1), 1-11.
- Liu, F.F., & Hai, H.L. (2005). The voting analytic hierarchy process method for selection supplier. *International Journal of Production Economics*, 97(1), 308-317.
- Min, S., & Mentzer, J. T. (2000). The role of marketing in supply chain management. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 30(9), 765 – 787.
- United Nations Economic Commission for Europe. (2019). *United Nations Code for Trade and Transport Locations*. Retrieved October 10, 2019, from <http://www.unece.org/cefact/codesfortrade/codes index.html>.
- Richardson, H.L. (1990). Explore outsourcing. *Transportation & Distribution*, 31(7), 17-20.
- Soh, S. (2010). A decision model for evaluating third-party logistics providers using fuzzy analytic hierarchy process. *African Journal of Business Management*, 4(3), 339-349.
- Tatyana, D. (2013). GeoLocSI – Web-Based GIS for Verification and Modification of Data Stored in Data Base. *International Journal of Computer and Information Technology*, 21(4), 573-580.
- Wang, G. et al. (2004). Product-driven supply chain selection using integrated multicriteria decision-making methodology. *International Journal of Production Economics*, 91, 1-15.
- Zhang, J. et al. (2005). *The sophistication of exports: A new measure of product characteristics*. Asian Development Bank Institute. Retrieved March 12, 2019, from <https://www.adb.org/adbi/main>