Research article

Silpakorn University e-Journal
(Social Sciences, Humanities, and Arts)
2026 Sep-Oct; Vol 46(5), 508-520

การวิเคราะห์ทำเลที่ตั้งคลังสินค้าด้วยเทคนิคกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ สำหรับผู้ให้บริการคลังสินค้าอาหารสัตว์ขนาดย่อมในจังหวัดปทุมธานี

กุลบัณฑิต แสงดี[1*] ณัฐพงศ์ ชูโชติถาวร[1] เฉลียว บุตรวงษ์[1] และวิญญู ปรอยกระโทก[2]
[1]คณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก เขตพื้นที่จักรพงษภูวนารถ
[2]คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
[*]Corresponding author: kulbandid_sa@rmutto.ac.th

บทคัดย่อ

ธุรกิจอาหารสัตว์ในจังหวัดปทุมธานีอยู่ในพื้นที่ที่มีศักยภาพในการเติบโตสูง แต่ประสบปัญหามีพื้นที่การจัดเก็บสินค้าไม่เพียงพอ ผู้ให้บริการคลังสินค้าขนาดย่อมจึงมีบทบาทสำคัญอย่างมากในปัจจุบัน แต่เนื่องด้วยผู้ให้บริการคลังสินค้าขนาดย่อมยังไม่ทราบทำเลที่ตั้งที่เหมาะสมจึงทำให้ไม่สามารถแข่งขันได้ งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาความสำคัญของปัจจัยในการวิเคราะห์ทำเลที่ตั้งคลังสินค้าอาหารสัตว์ขนาดย่อมในจังหวัดปทุมธานี และ 2) วิเคราะห์ทำเลที่ตั้งคลังสินค้าอาหารสัตว์ขนาดย่อมที่เหมาะสมในจังหวัดปทุมธานี คณะผู้วิจัยศึกษาปัจจัยในการเลือกทำเลที่ตั้งคลังสินค้าจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและการรวบรวมความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 25 ราย และใช้เทคนิคกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic Hierarchy Process: AHP) ร่วมกับโปรแกรม Expert Choice (Education Version) พบว่า 1) ปัจจัยด้านคุณลักษณะของคลังสินค้าและความสะดวกในการขนส่งมีความสำคัญมากที่สุด (42%) รองลงมา คือ ปัจจัยด้านราคาค่าเช่า (35%) ปัจจัยด้านความพร้อมของระบบสาธารณูปโภค (9%) ปัจจัยด้านใกล้ลูกค้า (8%) และปัจจัยความเหมาะสมของสภาพแวดล้อม (6%) โดยมีค่าอัตราความสอดคล้อง (Consistency Ratio: CR) เท่ากับ 0.09 2) การวิเคราะห์ทำเลที่ตั้งคลังสินค้าอาหารสัตว์ที่เหมาะสมที่สุด คือ คลังสินค้า B ตำบลบึงยี่โถ อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี มีคะแนนน้ำหนัก เท่ากับ 0.38 (38%) เพราะมีความโดดเด่นใน 3 ปัจจัย ได้แก่ ด้านคุณลักษณะของคลังสินค้าและความสะดวกในการขนส่ง ด้านความพร้อมของระบบสาธารณูปโภค และด้านใกล้ลูกค้า โดยสามารถนำปัจจัยที่ศึกษาไปใช้ในการวิเคราะห์ทำเลที่ตั้งคลังสินค้าเพื่อขยายธุรกิจให้บริการคลังสินค้าขนาดย่อม อีกทั้ง เป็นทางเลือกประกอบการตัดสินใจกับสถานประกอบการผู้ให้บริการคลังสินค้าขนาดย่อมในพื้นที่จังหวัดปทุมธานี ในกรณีที่จะมีการขยายธุรกิจบริการคลังสินค้าเพื่อตอบสนองลูกค้าและแข่งขันกับคู่แข่งได้

คำสำคัญ : 1. คลังสินค้า 2. ทำเลที่ตั้งคลังสินค้าอาหารสัตว์ 3. เทคนิคกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์

ISSN 2985-2536 (Online) https://doi.org/10.69598/sujthai.46.5.279242
Received: August 4, 2025; Revised: September 29, 2026; Accepted: September 29, 2026

Analysis of warehouse locations using the Analytic Hierarchy Process (AHP) technique for small-scale animal feed warehouse service providers in Pathum Thani province

Kulbandid Sangdee[1*], Natthapong Chuchottaworn[1], Chalieo Butvong[1], and Winyu Proykratok[2]

[1]*Faculty of Business Administration and Information Technology, Rajamangala University of Technology Tawan-Ok Chakrabongse Bhuvanarth Campus, Bangkok 10400, Thailand*

[2]*Faculty of Business Administration, Rajamangala University of Technology Thanyaburi, Pathum Thani 12110, Thailand*

[*]*Corresponding author: kulbandid_sa@rmutto.ac.th*

Abstract

The animal feed business in Pathum Thani province is situated in an area with high growth potential; however, it faces a shortage of storage space. Small-scale warehouse service providers therefore play an increasingly important role, yet their inability to identify suitable locations has limited their competitiveness. This study aims to 1) examine the importance of factors used in analyzing the location of small-scale animal feed warehouses in Pathum Thani province, and 2) identify the most suitable warehouse location in the province. The researchers identified location-selection factors from related literature and gathered the opinions of 25 experts, applying the Analytic Hierarchy Process (AHP) with Expert Choice software (Education Version). The results showed that 1) the factor of warehouse characteristics and transportation convenience was the most important (42%), followed by rental price (35%), availability of public utilities (9%), proximity to customers (8%), and environmental suitability (6%), with a Consistency Ratio (CR) of 0.09; and 2) Warehouse B, located in Bueng Yitho subdistrict, Thanyaburi district, Pathum Thani province, obtained the highest weighted score of 0.38 (38%), owing to its outstanding performance in three factors—warehouse characteristics and transportation convenience, availability of public utilities, and proximity to customers. The findings can be applied to warehouse location analysis for business expansion and serve as a decision-support tool for small-scale warehouse service providers in Pathum Thani province seeking to expand their operations in order to meet customer demand and remain competitive.

Keywords: 1. Warehouse 2. Animal feed warehouse location 3. Analytical hierarchical process technique

บทนำ

ธุรกิจคลังสินค้าให้เช่าในช่วงปี พ.ศ. 2566-2568 มีแนวโน้มขยายตัวต่อเนื่อง ตามการฟื้นตัวของเศรษฐกิจไทยและภาคการค้าระหว่างประเทศ รวมถึงแรงหนุนจากการลงทุนในนิคมอุตสาหกรรมและระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC) (Sathapongpakdee, 2023) โดยธุรกิจคลังสินค้าขนาดย่อม (รายได้ไม่เกิน 50 ล้านบาทต่อปี และมีการจ้างงานไม่เกิน 30 คน) มีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมการจ้างงานและกระจายความเจริญสู่พื้นที่ต่าง ๆ ประกอบกับมีความเสี่ยงทางธุรกิจต่ำ จึงมีผู้ประกอบการในลักษณะนี้เป็นจำนวนมาก (Krungthai, 2024) ในขณะเดียวกัน ธุรกิจอาหารสัตว์เลี้ยงมีแนวโน้มเติบโตต่อเนื่องตามกระแสนิยมเลี้ยงสัตว์เสมือนสมาชิกในครอบครัว (pet humanization) โดยคาดว่ามูลค่าการส่งออกอาหารสัตว์เลี้ยงของไทยในปี พ.ศ. 2567 จะขยายตัวร้อยละ 19.5 (Kasikorn Research, 2024, as cited in Money & Banking Online, 2024) และมูลค่าตลาดในประเทศคาดโตร้อยละ 15.8 จากปีก่อน โดยพื้นที่กรุงเทพฯ และปริมณฑลถือเป็นพื้นที่ศักยภาพสูงในการขยายตลาด เนื่องจากมีจำนวนสัตว์เลี้ยงหนาแน่นและประชากรมีรายได้เฉลี่ยสูงกว่าค่าเฉลี่ยของประเทศ (Sasitorn, 2024)

ธุรกิจอาหารสัตว์ในจังหวัดปทุมธานีตั้งอยู่ในพื้นที่ที่มีศักยภาพในการเติบโตสูง ส่งผลให้มีการประกอบธุรกิจร้านขายอาหารสัตว์เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง และทำให้ความต้องการใช้บริการคลังสินค้าในพื้นที่สูงขึ้นตามไปด้วย อย่างไรก็ตาม ผู้ให้บริการคลังสินค้าในพื้นที่ยังมีขีดความสามารถในการรองรับความต้องการดังกล่าวไม่เพียงพอ จึงจำเป็นต้องขยายพื้นที่จัดเก็บสินค้าเพื่อรองรับความต้องการของลูกค้า โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ประกอบการคลังสินค้าขนาดย่อมที่เพิ่งเริ่มต้นธุรกิจและต้องการพัฒนาศักยภาพให้สามารถแข่งขันกับคู่แข่งในตลาดได้ ด้วยเหตุนี้ การเลือกทำเลที่ตั้งคลังสินค้าจึงเป็นปัจจัยสำคัญต่อความสำเร็จของธุรกิจ เนื่องจากหากเลือกทำเลที่ไม่เหมาะสมจะส่งผลให้เกิดปัญหาตามมา เช่น ต้นทุนค่าขนส่งที่สูงขึ้น รวมถึงข้อจำกัดอื่น ๆ ที่เป็นอุปสรรคต่อการดำเนินธุรกิจ ในทางกลับกัน หากสามารถเลือกทำเลที่ตั้งที่เหมาะสมและส่งเสริมศักยภาพในการดำเนินงานได้ ก็จะช่วยเพิ่มความสามารถในการแข่งขันและลดต้นทุนในกิจกรรมต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Sangdee, 2017)

ดังนั้น คณะผู้วิจัยจึงเล็งเห็นความสำคัญของการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกทำเลที่ตั้งคลังสินค้าอาหารสัตว์ขนาดย่อมในจังหวัดปทุมธานี เนื่องจากข้อมูลดังกล่าวจะเป็นประโยชน์ต่อการรองรับการเติบโตทางธุรกิจของผู้ให้บริการจัดเก็บสินค้าอาหารสัตว์ทั้งในปัจจุบันและอนาคต นอกจากนี้ ผลการวิเคราะห์ทำเลที่ตั้งคลังสินค้าที่เหมาะสมยังสามารถใช้เป็นข้อมูลทางเลือกประกอบการตัดสินใจของผู้ให้บริการคลังสินค้าในลักษณะดังกล่าว ทั้งในกรณีเริ่มต้นธุรกิจใหม่หรือขยายกิจการเพื่อรองรับจำนวนลูกค้าที่เพิ่มขึ้น โดยคณะผู้วิจัยเลือกใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic Hierarchy Process: AHP) ซึ่งเป็นเทคนิคที่ช่วยแปลงปัญหาที่มีความซับซ้อนให้เข้าใจง่ายขึ้น โดยอาศัยหลักการและเหตุผลของมนุษย์ในการจัดโครงสร้างปัญหาเป็นลำดับชั้น เพื่อวิเคราะห์หาเกณฑ์การตัดสินใจที่แท้จริงสำหรับใช้ในการเลือกทำเลที่ตั้งคลังสินค้าแห่งใหม่ของกรณีศึกษา ร่วมกับโปรแกรม Expert Choice เพื่อช่วยวิเคราะห์ระดับความสำคัญของปัจจัยในการเลือกทำเลที่ตั้งคลังสินค้าดังกล่าว

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความสำคัญของปัจจัยในการวิเคราะห์ทำเลที่ตั้งคลังสินค้าอาหารสัตว์ขนาดย่อมในจังหวัดปทุมธานี
2. เพื่อวิเคราะห์ทำเลที่ตั้งคลังสินค้าอาหารสัตว์ขนาดย่อมที่เหมาะสมในจังหวัดปทุมธานี

การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องและกรอบแนวคิดการวิจัย

การเลือกทำเลที่ตั้งคลังสินค้า

คลังสินค้า (warehouse) หมายถึง พื้นที่ที่ได้วางแผนแล้วเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการใช้สอยและการเคลื่อนย้ายสินค้าและวัตถุดิบ โดยคลังสินค้าทำหน้าที่ในการเก็บสินค้าระหว่างรอกระบวนการเคลื่อนย้าย เพื่อสนับสนุนการผลิตและการกระจายสินค้า ซึ่งสินค้าที่เก็บในคลังสินค้าสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ 1) วัตถุดิบ (material) ซึ่งอยู่ในรูปทั้งวัตถุดิบ ส่วนประกอบและชิ้นส่วนต่าง ๆ ก็ได้ 2) สินค้าสำเร็จรูป ซึ่งอยู่ในรูปสินค้าที่ผลิตเสร็จแล้วและนับรวมไปถึงงานระหว่างการผลิต ตลอดจนสินค้าที่ต้องการทิ้งและวัสดุที่นำมาใช้ใหม่

โดยทั่วไปการตัดสินใจเลือกทำเลที่ตั้งจะเกิดขึ้นใน 3 กรณี ได้แก่ 1) เมื่อมีการก่อสร้างโรงงานใหม่ 2) เมื่อมีความต้องการที่จะขยายโรงงาน เพื่อเพิ่มกำลังการผลิตหรือเพิ่มพื้นที่สำหรับการผลิต และ 3) เมื่อมีความจำเป็นต้องย้ายโรงงาน อันเนื่องมาจากสาเหตุต่าง ๆ เช่น ราคาที่ดินหรือค่าเช่าโรงงานเดิมสูงขึ้น ทำให้ต้องย้ายไปที่ที่มีค่าใช้จ่ายที่ถูกกว่า

การหมดสัญญาเช่าที่ดินหรือปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม สังคม การเมือง และเศรษฐกิจ (Finch, 2008)

คำนาย อภิปรัชญาสกุล (Aphiprachayasakul, 2013) กล่าวว่า การเลือกทำเลที่ตั้งของคลังสินค้า สามารถใช้ได้ทั้งในแนวทางมหภาค (macro approaches) และแนวทางจุลภาค (micro approaches) ซึ่งแนวทางมหภาคเป็นการวิเคราะห์เพื่อเลือกทำเลที่ตั้งหรือพื้นที่ในรูปของประเทศหรือภูมิภาค ส่วนแนวทางจุลภาคเป็นการเลือกทำเลที่ตั้งแบบเจาะจงในแต่ละภูมิภาคของประเทศหรือจังหวัด นอกจากนี้ต้องมีการพิจารณาถึงปัจจัยในการพิจารณาเลือกทำเลที่ตั้งทั่วไป ซึ่งจะมีผลกระทบต่อการดำเนินกิจการโรงงานหรือคลังสินค้า ไม่ว่าจะเป็นทางตรงหรือทางอ้อม ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว โดยปัจจัยต่าง ๆ ที่ต้องคำนึงถึงในการเลือกทำเลที่ตั้งคลังสินค้ามี 2 ลักษณะ ดังนี้

1) ปัจจัยพิจารณาในเชิงคุณภาพ ในการเลือกทำเลที่ตั้งคลังสินค้า หมายถึง ปัจจัยที่ไม่อาจวัดออกมาในรูปของประมาณเป็นตัวเลขได้อย่างชัดเจน เป็นปัจจัยที่ไม่มีตัวตน แต่ก็มีอิทธิพลอย่างมาก เช่น แหล่งสินค้า เส้นทางคมนาคม แหล่งแรงงาน บริการสาธารณะ สิ่งแวดล้อม

2) ปัจจัยพิจารณาในเชิงปริมาณ หมายถึง ปัจจัยเกี่ยวกับทำเลที่ตั้งที่สามารถวัดได้เป็นตัวเลข ซึ่งมักแสดงในรูปของตัวเงินที่เรียกว่า ต้นทุน ซึ่งเป็นปัจจัยทางเศรษฐกิจนั้น หมายถึงการวิเคราะห์ต้นทุนเปรียบเทียบระหว่างทำเลที่ตั้งแต่ละแห่งเพื่อหาทำเลที่ตั้งซึ่งมีต้นทุนต่ำที่สุด และนำการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงคุณภาพที่กล่าวมาเข้ามาเป็นส่วนประกอบเพื่อการเลือกทำเลที่ตั้งคลังสินค้า

กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic Hierarchy Process: AHP)

กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (AHP) เป็นวิธีการตัดสินใจแบบหลายเกณฑ์ที่ใช้โครงสร้างแบบลำดับชั้นเพื่อเป็นตัวแทนของแต่ละปัญหาและหาลำดับความสำคัญสำหรับทางเลือกในการตัดสินใจ ซึ่ง AHP คิดค้นและพัฒนาขึ้นเมื่อปลายปี ค.ศ. 1970 โดยศาสตราจารย์ ดร. โธมัส แอล. ซาตี (Thomas L. Saaty) ซึ่งจบปริญญาเอกด้านคณิตศาสตร์จากมหาวิทยาลัยเยล ประเทศสหรัฐอเมริกา AHP ได้รับการยกย่องอย่างแพร่หลายว่าเป็นการตัดสินใจโดยอาศัยเกณฑ์การตัดสินใจแบบหลายเกณฑ์ โดยใช้การเปรียบเทียบเป็นคู่ ๆ และยังสามารถแสดงวิธีการวัดและการแปลผลความสอดคล้องของการตัดสินใจของปัจจัยที่ซับซ้อนไปสู่ผลลัพธ์ที่ชัดเจน โดยวิธีทำนั้นจะต้องจัดเกณฑ์ของเป้าหมายที่ต้องการศึกษาให้อยู่เป็นลำดับชั้น ส่วนในลำดับที่ต่ำลงมาจะเป็นเกณฑ์ย่อยตามลำดับจนถึงทางเลือก ซึ่งจะเป็นระดับต่ำสุดของการจัดลำดับชั้น (Saaty, 1990)

โปรแกรม Expert Choice

โปรแกรม Expert Choice เป็นซอฟต์แวร์สำเร็จรูปเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจของผู้มีอำนาจในการตัดสินใจ การตัดสินใจโดยไม่ใช้ซอฟต์แวร์สนับสนุนจะมีขั้นตอนในการคำนวณค่อนข้างซับซ้อนและยุ่งยาก โปรแกรม Expert Choice จึงได้รับการพัฒนาขึ้นมา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจรายบุคคล โดย Expert Choice เป็นซอฟต์แวร์ที่ใช้งานง่าย มีหน้าจอคล้ายกับแผนภูมิระดับชั้น ผู้ใช้สามารถกำหนดเกณฑ์ในการตัดสินใจและทางเลือกได้หลายระดับ การวินิจฉัยสามารถทำได้ทั้งแบบเปรียบเทียบและแบบการจัดอันดับหรือเรตติ้ง (rating) นอกจากนี้ ผู้ใช้สามารถกำหนดค่าการวินิจฉัยออกมาในรูปแบบของคำพูด ตัวเลข หรือกราฟก็ได้ พร้อม ๆ กับใส่ตัวเลขเข้าไปได้โดยตรง (Kongphet, 2016)

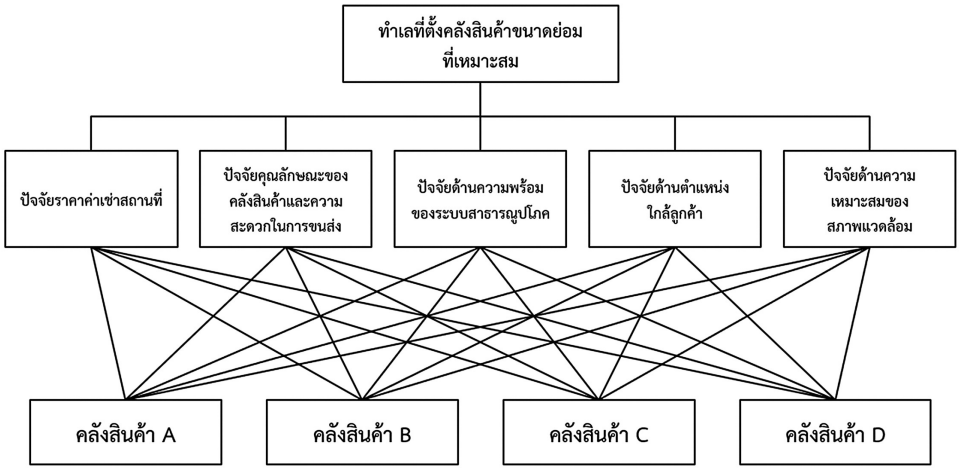
กรอบแนวคิดการวิจัย

คณะผู้วิจัยมีการกำหนดกรอบแนวคิดการวิจัยโดยทำการศึกษาปัจจัยในการวิเคราะห์ทำเลที่ตั้งคลังสินค้า 5 ปัจจัย ที่มีผลต่อการตัดสินใจในการเลือกทำเลที่ตั้งคลังสินค้าที่เหมาะสมของผู้ให้บริการคลังสินค้าขนาดย่อมในเขตพื้นที่จังหวัดปทุมธานี ดังภาพที่ 1

วิธีดำเนินการวิจัย

1. การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

คณะผู้วิจัยศึกษาปัจจัยที่ใช้วิเคราะห์ทำเลที่ตั้งคลังสินค้าขนาดย่อมจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญจากบริษัทผู้ให้บริการคลังสินค้าขนาดย่อมในจังหวัดปทุมธานี ผู้ให้ข้อมูลคัดเลือกด้วยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) จำนวน 25 บริษัท บริษัทละ 1 ราย รวม 25 ราย โดยกำหนดเกณฑ์คัดเลือก ดังนี้ 1) เป็นบริษัทที่ให้บริการคลังสินค้าขนาดย่อม มีที่ตั้งในจังหวัดปทุมธานี และยังดำเนินกิจการอยู่ 2) ผู้ให้ข้อมูลดำรงตำแหน่งผู้บริหารระดับกลางถึงระดับสูง และ 3) มีประสบการณ์ทำงานด้านคลังสินค้ามากกว่า 20 ปี การเก็บรวบรวมข้อมูลความคิดเห็นดำเนินการระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2567 ถึงเดือนมกราคม พ.ศ. 2568 และนำข้อมูลที่ได้มาสร้างแผนภูมิลำดับชั้นตามกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic Hierarchy Process: AHP)



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

คณะผู้วิจัยใช้เครื่องมือวิจัย ดังนี้

2.1 แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (structured interview) ใช้สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญจากบริษัทผู้ให้บริการคลังสินค้าขนาดย่อมในเขตพื้นที่จังหวัดปทุมธานี

2.2 แบบสอบถามปลายปิด ใช้ประเมินคะแนนความสำคัญตามกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic Hierarchy Process: AHP) โดยมีการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ ใช้การตรวจสอบดัชนีความสอดคล้องของวัตถุประสงค์ (Index of Item-Objective Congruence: IOC) โดยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ในงานโลจิสติกส์ รวมทั้งหมด 3 คน ผลทดสอบที่ได้มีค่าเป็นไปตามข้อกำหนด โดยผลทดสอบมีค่าอยู่ระหว่าง 0.67-1.00

2.3 กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic Hierarchy Process: AHP) และโปรแกรม Expert Choice (Education Version) เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยและแสดงค่าน้ำหนักความสำคัญของทำเลที่ตั้งคลังสินค้าขนาดย่อมที่เหมาะสมในเขตพื้นที่จังหวัดปทุมธานี

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

คณะผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

3.1 ข้อมูลปฐมภูมิ (primary data) เป็นข้อมูลที่ได้จากการสำรวจและเก็บข้อมูลจากบริษัทผู้ให้บริการคลังสินค้า มีดังนี้

3.1.1 ข้อมูลปัจจัยในการเลือกทำเลที่ตั้งคลังสินค้าอาหารสัตว์ขนาดย่อม โดยใช้แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญในบริษัทผู้ให้บริการเช่าคลังสินค้าในเขตพื้นที่จังหวัดปทุมธานี ซึ่งเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการทำงานด้านคลังสินค้ามากกว่า 20 ปี และสามารถให้ข้อมูลในเชิงลึกได้อย่างน่าเชื่อถือ โดยใช้แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง จำนวน 25 ราย เพื่อเก็บข้อมูลปัจจัยในการเลือกทำเลที่ตั้งคลังสินค้าอาหารสัตว์ขนาดย่อมในพื้นที่จังหวัดปทุมธานี

3.1.2 เก็บข้อมูลคะแนนการประเมินทำเลที่ตั้งคลังสินค้าเพื่อวิเคราะห์ทำเลที่ตั้งคลังสินค้าที่เหมาะสมของผู้ให้บริการคลังสินค้าอาหารสัตว์ขนาดย่อมในพื้นที่จังหวัดปทุมธานี โดยใช้แบบสอบถามปลายปิด เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญในบริษัทผู้ให้บริการเช่าคลังสินค้าขนาดย่อมในเขตพื้นที่จังหวัดปทุมธานี จำนวน 25 ราย ประเมินคะแนนความสำคัญของปัจจัยในการเลือกทำเลที่ตั้งคลังสินค้าจากปัจจัยในข้อ 3.1.1 และประเมินคะแนนความสำคัญของทำเลที่ตั้งคลังสินค้าขนาดย่อมในพื้นที่จังหวัดปทุมธานีแต่ละแห่ง

3.2 ข้อมูลทุติยภูมิ (secondary data) เป็นการรวบรวมข้อมูลจากเอกสารและบทความวิจัยที่เกี่ยวข้อง มีดังนี้

3.2.1 ข้อมูลบทความวิจัยเกี่ยวกับการวิเคราะห์หรือคัดเลือกทำเลที่ตั้งคลังสินค้า เพื่อรวบรวมปัจจัยที่สำคัญในการเลือกทำเลที่ตั้งคลังสินค้าและนำมากำหนดปัจจัยที่สำคัญในการเลือกทำเลที่ตั้งคลังสินค้าที่เหมาะสมของผู้ให้บริการคลังสินค้าขนาดย่อมในพื้นที่จังหวัดปทุมธานี โดยรวบรวมจากงานวิจัยที่มีการศึกษาปัจจัยในการเลือกทำเลที่ตั้งคลังสินค้า หรืองานวิจัยที่มีความเกี่ยวข้องใกล้เคียง เพื่อสังเคราะห์ปัจจัยที่มีความถี่ของการนำมาใช้ในการวิเคราะห์ทำเลที่ตั้งคลังสินค้า จากนั้นจึงพิจารณาร่วมกับความคิดเห็น

จากผู้เชี่ยวชาญจากบริษัทผู้ให้บริการคลังสินค้าในจังหวัดปทุมธานี

3.2.2 ข้อมูลรายละเอียดทำเลที่ตั้งคลังสินค้าขนาดย่อมในพื้นที่จังหวัดปทุมธานี จำนวน 4 แห่ง ได้แก่ 1) คลังสินค้า A ตั้งอยู่ที่ตำบลคูคต อำเภอลำลูกกา 2) คลังสินค้า B ตั้งอยู่ที่ตำบลบึงยี่โถ อำเภอธัญบุรี 3) คลังสินค้า C ตั้งอยู่ที่ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง และ 4) คลังสินค้า D ตั้งอยู่ที่ตำบลคูคต อำเภอลำลูกกา (ชื่อของคลังสินค้า A, B, C และ D เป็นชื่อสมมุติ เพราะไม่ได้รับอนุญาตให้เปิดเผยข้อมูลแก่สาธารณะได้) โดยทางเลือกทำเลที่ตั้งจำนวน 4 แห่งนี้กำหนดโดยเลือกจาก 1) ผู้ให้บริการคลังสินค้าที่เป็นลักษณะธุรกิจขนาดย่อม 2) มีทำเลที่ตั้งในพื้นที่จังหวัดปทุมธานี 3) มีประสบการณ์ในการจัดเก็บสินค้าอาหารสัตว์ 4) สามารถรองรับการให้บริการจัดเก็บสินค้าอาหารสัตว์ได้ในช่วงเวลาที่ทำการศึกษา และ 5) สามารถให้ข้อมูลรายละเอียดที่สอดคล้องกับปัจจัยในการเลือกทำเลที่ตั้งได้อย่างครบถ้วน

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 การศึกษาปัจจัยในการวิเคราะห์ทำเลที่ตั้งคลังสินค้าโดยการศึกษางานวิจัยที่มีความเกี่ยวข้องเพื่อรวบรวมและสรุปปัจจัยที่มีความถี่ในการใช้วิเคราะห์การเลือกทำเลที่ตั้งคลังสินค้า ตามข้อ 3.2.1 และรวบรวมพิจารณาร่วมกับผู้เชี่ยวชาญของสถานประกอบการในธุรกิจเช่าคลังสินค้าตามข้อ 3.1.1 เพื่อนำมากำหนดปัจจัยที่สำคัญในการเลือกทำเลที่ตั้งคลังสินค้าที่เหมาะสมของผู้ให้บริการคลังสินค้าขนาดย่อม

4.2 การวิเคราะห์ความสำคัญของปัจจัยและการวิเคราะห์ทำเลที่ตั้งคลังสินค้าอาหารสัตว์ขนาดย่อมในพื้นที่จังหวัดปทุมธานี

4.2.1 กำหนดกรอบปัญหา โดยพิจารณาเป้าหมาย ระบุเกณฑ์การตัดสินใจและทางเลือก โดยสามารถสร้างแผนภูมิลำดับชั้นตามกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic Hierarchy Process: AHP) ดังภาพที่ 1 โดยจะนำปัจจัยที่ได้ในข้อ 4.1 มากำหนดเป็นเกณฑ์ในการพิจารณา โดยจะมีการนำมาพิจารณาร่วมกับทางเลือกหรือทำเลที่ตั้งคลังสินค้าขนาดย่อมในพื้นที่จังหวัดปทุมธานี ในข้อ 3.2.2

4.2.2 ศึกษาข้อมูลรายละเอียดทำเลที่ตั้งคลังสินค้าขนาดย่อมในพื้นที่จังหวัดปทุมธานีตามปัจจัยที่กำหนดในข้อ 4.1 และนำไปใช้สร้างแบบสอบถามปลายปิด เพื่อใช้วิเคราะห์ทำเลที่ตั้งคลังสินค้าขนาดย่อมในพื้นที่จังหวัดปทุมธานีตามกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic Hierarchy Process: AHP) ผู้เชี่ยวชาญทำการประเมินคะแนนความสำคัญของปัจจัยในการวิเคราะห์ทำเลที่ตั้งคลังสินค้า โดยเปรียบเทียบเป็นคู่ และทำเลที่ตั้งคลังสินค้าขนาดย่อมในพื้นที่จังหวัดปทุมธานี โดยเปรียบเทียบเป็นคู่เช่นกัน โดยผู้เชี่ยวชาญทุกคนจะได้รับรายละเอียดปัจจัยในการประเมินและรายละเอียดของทำเลที่ตั้งคลังสินค้าทุกแห่งที่สอดคล้องกับปัจจัยในการประเมิน เพื่อความเท่าเทียมในการรู้ข้อมูลและลดความลำเอียง

4.2.3 นำคะแนนประเมินจากข้อ 4.2.2 ที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญรวบรวมเพื่อหาค่ากลางจากผู้เชี่ยวชาญทุกคน และเข้าสู่โปรแกรม Expert Choice (Education Version) วิเคราะห์ตามหลักการของกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic Hierarchy Process: AHP) เพื่อหาค่าน้ำหนักของปัจจัยและค่าน้ำหนักของทำเลที่ตั้งในแต่ละมิติของปัจจัย และพิจารณาอัตราส่วนความสอดคล้อง (Consistency Ratio: CR) ถ้าอัตราส่วนความสอดคล้องมีค่าน้อยกว่า 0.1 แสดงว่าดุลยพินิจนั้นน่าเชื่อถือยอมรับได้ แต่หากอัตราส่วนความสอดคล้องมีค่ามากกว่า 0.1 แสดงว่าดุลยพินิจนั้นไม่น่าเชื่อถือ (Saaty, 1990) โดยเมื่อค่า CR ไม่ผ่านเกณฑ์ คณะผู้วิจัยจะดำเนินการชี้แจงอธิบายกระบวนการในการประเมินในจุดที่เกิดข้อสงสัยที่จะทำให้การประเมินไม่เกิดความสอดคล้องให้ผู้ประเมินคะแนนรับทราบ

4.3 สรุปผลการวิเคราะห์โดยเปรียบเทียบค่าน้ำหนักจากการประเมินทำเลที่ตั้งคลังสินค้าอาหารสัตว์ขนาดย่อมในพื้นที่จังหวัดปทุมธานี

ผลการวิจัย

1. การศึกษาความสำคัญของปัจจัยในการวิเคราะห์ทำเลที่ตั้งคลังสินค้าอาหารสัตว์ขนาดย่อมในจังหวัดปทุมธานี

จากการศึกษา พบว่า ปัจจัยที่สำคัญเพื่อใช้พิจารณาในการเลือกทำเลที่ตั้งคลังสินค้าขนาดย่อมที่เหมาะสมนั้นมี 5 ปัจจัย ได้แก่ 1) ปัจจัยด้านราคาค่าเช่า 2) ปัจจัยด้านคุณลักษณะของคลังสินค้าและความสะดวกในการขนส่ง 3) ปัจจัยด้านความพร้อมของระบบสาธารณูปโภค 4) ปัจจัยด้านความเหมาะสมของสภาพแวดล้อม และ 5) ปัจจัยด้านระยะทางใกล้ลูกค้า โดยมีการกำหนดนิยามดังตารางที่ 1 ซึ่งผลการศึกษาพบว่า ผู้เชี่ยวชาญให้ความสำคัญที่ปัจจัยด้านคุณลักษณะของคลังสินค้าและความสะดวกในการขนส่งที่มีความแตกต่างจากงานวิจัยอื่น ได้แก่ พื้นที่จัดเก็บที่มุ่งเน้น

สุขลักษณะในการจัดเก็บ เช่น การป้องกันการปนเปื้อน การระบายอากาศ เป็นต้น และปัจจัยความเหมาะสมของสภาพแวดล้อมที่ให้ความสำคัญกับความสะอาด เนื่องด้วยสินค้าเป็นอาหารสัตว์ที่จะต้องมีความสะอาดและต้องการการระบายอากาศของพื้นที่จัดเก็บที่ดี รวมทั้งต้องไกลจากแหล่งของสิ่งปฏิกูลและสัตว์ฟันแทะที่ทำให้สินค้าเสียหายได้

ตารางที่ 1 ปัจจัยในการเลือกทำเลที่ตั้งคลังสินค้าขนาดย่อมในพื้นที่จังหวัดปทุมธานีและนิยามความหมาย

ปัจจัย	นิยามความหมาย
1. ราคาค่าเช่า	คือ ทำเลที่ตั้งจะต้องมีราคาค่าเช่าพื้นที่หรืออาคารในการจัดเก็บสินค้าที่เหมาะสม โดยประกอบด้วยเกณฑ์ ดังนี้ 1.1 ราคาเช่าคลังสินค้าต้องเป็นมาตรฐานตามราคาตลาดอย่างสมเหตุสมผล และคุ้มค่ากับคุณลักษณะของคลังสินค้า 1.2 ราคาค่าเช่าคลังสินค้าต้องไม่เกินแผนการลงทุนของธุรกิจที่กำหนดไว้
2. คุณลักษณะของคลังสินค้าและความสะดวกในการขนส่ง	คือ ทำเลที่ตั้งจะต้องมีพื้นที่และสิ่งอำนวยความสะดวกภายในคลังสินค้าสอดคล้องกับความต้องการของธุรกิจ และส่งเสริมความสะดวกต่อการขนส่ง โดยประกอบด้วยเกณฑ์ ดังนี้ 2.1 ความพร้อมของสิ่งอำนวยความสะดวก 2.2 พื้นที่จัดเก็บสินค้าเพียงพอต่อลูกค้าปัจจุบันและรองรับอนาคตได้ มุ่งเน้นปริมาณการเก็บ สุขลักษณะในการจัดเก็บ เช่น การป้องกันการปนเปื้อน การระบายอากาศ เป็นต้น 2.3 มีสิ่งปลูกสร้างสำเร็จพร้อมปฏิบัติงานได้ 2.4 มีเส้นทางการจราจรไม่แออัด 2.5 มีเส้นทางการจราจรที่สามารถเข้าออกได้หลายทาง 2.6 ใกล้กับผู้ให้บริการขนส่ง (กรณีใช้บริการขนส่งภาคเอกชน)
3. ความพร้อมของระบบสาธารณูปโภค	คือ ทำเลที่ตั้งจะต้องมีระบบสาธารณูปโภคที่ช่วยส่งเสริมและอำนวยความสะดวกให้ธุรกิจการบริการคลังสินค้าดำเนินกิจการได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยประกอบด้วยเกณฑ์ ดังนี้ 3.1 ใกล้บริการสาธารณะต่าง ๆ ที่อำนวยประโยชน์ต่อการดำเนินธุรกิจ เช่น ไฟฟ้า น้ำประปา สัญญาณโทรศัพท์ สัญญาณอินเทอร์เน็ต เป็นต้น
4. ความเหมาะสมของสภาพแวดล้อม	คือ ทำเลที่ตั้งจะต้องมีสภาพแวดล้อมที่สะอาด และส่งเสริมความเป็นอยู่ของพนักงาน คุณภาพชีวิตของพนักงานส่งผลต่อแรงจูงใจที่จะมาทำงาน ดังนี้ 4.1 ความสะอาดในพื้นที่ ไม่เป็นแหล่งรวมเชื้อโรค สัตว์ฟันแทะ สิ่งปฏิกูล 4.2 ใกล้แหล่งอำนวยความสะดวกต่อการดำเนินชีวิตของพนักงาน เช่น หอพัก ตลาดสด สถานีขนส่งมวลชน โรงพยาบาล โรงเรียน เป็นต้น 4.3 ความแออัดของประชากรที่อยู่อาศัย
5. ใกล้ลูกค้า	คือ ที่ตั้งของคลังสินค้าต้องมีระยะทางใกล้กับลูกค้าที่ธุรกิจยอมรับได้ เพื่อสามารถดำเนินธุรกิจได้อย่างคล่องตัว

2. การวิเคราะห์ความสำคัญของปัจจัยและทำเลที่ตั้งคลังสินค้าอาหารสัตว์ขนาดย่อมในจังหวัดปทุมธานี

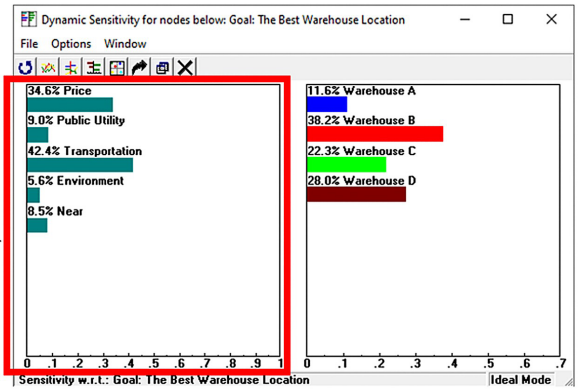
จากการวิเคราะห์ พบว่า ค่าน้ำหนัก (ความสำคัญ) แต่ละปัจจัยเรียงจากมากไปหาน้อย ได้แก่ ปัจจัยด้านคุณลักษณะของคลังสินค้าและความสะดวกในการขนส่ง มีค่าน้ำหนักมากที่สุด เท่ากับ 0.42 (42%) ปัจจัยด้านค่าเช่า ค่าน้ำหนักเท่ากับ 0.35 (35%) ปัจจัยด้านความพร้อมของระบบสาธารณูปโภค ค่าน้ำหนักเท่ากับ 0.09 (9%) ปัจจัยด้านใกล้ลูกค้า ค่าน้ำหนักเท่ากับ 0.08 (8%) และปัจจัยด้านความเหมาะสมของสภาพแวดล้อม ค่าน้ำหนักเท่ากับ 0.06 (6%) โดยผลการวิเคราะห์มีค่าอัตราความสอดคล้อง (Consistency Ratio: CR) เท่ากับ 0.09 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.1 หมายความว่า ความคิดเห็นดังกล่าวจากแบบสอบถามมีความน่าเชื่อถือยอมรับได้ ดังตารางที่ 2 และภาพที่ 2 จากผลการวิเคราะห์เห็นได้ว่า ผู้ประกอบการที่มีการให้บริการคลังสินค้าในพื้นที่จังหวัดปทุมธานีจะให้ความสำคัญที่ปัจจัยคุณลักษณะของคลังสินค้าและความสะดวกในการขนส่งมาเป็นอันดับแรก รองลงมา คือ ราคาค่าเช่า และความพร้อมของระบบสาธารณูปโภค โดยรวมค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยทั้ง 3 ด้าน มากกว่าร้อยละ 80

ตารางที่ 2 ค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยในการเลือกทำเลที่ตั้งคลังสินค้าที่เหมาะสมของบริษัทกรณีศึกษา

ปัจจัย	ค่าน้ำหนัก	อัตราความสอดคล้อง (Consistency Ratio: CR)*	ลำดับความสำคัญ
1. คุณลักษณะของคลังสินค้าและความสะดวกในการขนส่ง	0.42	0.09	1
2. ราคาค่าเช่า	0.35		2
3. ความพร้อมของระบบสาธารณูปโภค	0.09		3
4. ใกล้ลูกค้า	0.08		4
5. ความเหมาะสมของสภาพแวดล้อม	0.06		5

*CR น้อยกว่า 0.1 คือ ความคิดเห็นนั้นน่าเชื่อถือ ยอมรับได้ แต่ CR เท่ากับหรือมากกว่า 0.1 คือ ความคิดเห็นนั้นไม่น่าเชื่อถือ ไม่สามารถยอมรับได้

Price คือ ปัจจัยราคาค่าเช่า
Public utility คือ ความพร้อมของระบบสาธารณูปโภค
Transportation คือ คุณลักษณะของคลังสินค้าและความสะดวกในการขนส่ง
Environment คือ ความเหมาะสมของสภาพแวดล้อม
Near คือ ใกล้ลูกค้า



ภาพที่ 2 ค่าน้ำหนักของปัจจัยในการเลือกทำเลที่ตั้งคลังสินค้าจากโปรแกรม Expert Choice

สำหรับการวิเคราะห์ทำเลที่ตั้งคลังสินค้าขนาดย่อมที่เหมาะสมในพื้นที่จังหวัดปทุมธานี คณะผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ทำเลที่ตั้งคลังสินค้าขนาดย่อมที่เหมาะสมโดยสืบค้นผู้ให้บริการคลังสินค้าในพื้นที่จังหวัดปทุมธานีให้สอดคล้องกับปัจจัยที่ทำการศึกษา โดยมีการกำหนดทางเลือก คือ ทำเลที่ตั้งคลังสินค้าขนาดย่อม จำนวน 4 แห่ง ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 รายละเอียดทำเลที่ตั้งคลังสินค้าทั้ง 4 แห่งตามปัจจัยในการเลือกทำเลที่ตั้งในจังหวัดปทุมธานี

ปัจจัย	คลังสินค้า A	คลังสินค้า B	คลังสินค้า C	คลังสินค้า D
ที่ตั้ง	ตำบลคูคต อำเภอลำลูกกา	ตำบลบึงยี่โถ อำเภอธัญบุรี	ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง	ตำบลคูคต อำเภอลำลูกกา
1. คุณลักษณะของคลังสินค้าและความสะดวกในการขนส่ง	1. คลังสินค้าพร้อมสำนักงาน อาคารปิดป้องกันการปนเปื้อนได้/ระบายอากาศดี 2. พื้นที่จัดเก็บคลังสินค้าขนาด (กว้าง x ยาว) 21 x 31 = 651 ตร.ม. 3. จัดเก็บสินค้าบนชั้นวางสินค้า 3 ชั้นได้ 180-240 พาเลท	1. คลังสินค้าพร้อมสำนักงาน อาคารปิดป้องกันการปนเปื้อนได้/ระบายอากาศดี 2. พื้นที่จัดเก็บคลังสินค้าขนาด (กว้าง x ยาว) 15 x 18 = 270 ตร.ม. 3. จัดเก็บสินค้าบนชั้นวางสินค้า 3 ชั้นได้ 90-120 พาเลท	1. คลังสินค้าพร้อมสำนักงาน อาคารปิดป้องกันการปนเปื้อนได้/ระบายอากาศดี 2. พื้นที่จัดเก็บคลังสินค้าขนาด (กว้าง x ยาว) 20 x 50 = 1,000 ตร.ม. 3. จัดเก็บสินค้าบนชั้นวางสินค้า 3 ชั้นได้ 300-360 พาเลท	1. คลังสินค้าพร้อมสำนักงาน อาคารปิดป้องกันการปนเปื้อนได้/ระบายอากาศดี 2. พื้นที่จัดเก็บคลังสินค้าขนาด (กว้าง x ยาว) 17 x 21 = 357 ตร.ม. 3. จัดเก็บสินค้าบนชั้นวางสินค้า 3 ชั้นได้ 120-150 พาเลท

ตารางที่ 3 รายละเอียดทำเลที่ตั้งคลังสินค้าทั้ง 4 แห่งตามปัจจัยในการเลือกทำเลที่ตั้งในจังหวัดปทุมธานี (ต่อ)

ปัจจัย	คลังสินค้า A	คลังสินค้า B	คลังสินค้า C	คลังสินค้า D
	4. ห่างจากถนนพหลโยธิน 2 กม., ห่างจากถนนรังสิต-นครนายก 2 กม. 5. การจราจรส่วนใหญ่แออัดบางช่วงเวลา	4. ใกล้ถนนรังสิต-นครนายก, ใกล้มอเตอร์เวย์ 3 กม., ถนนกว้าง, มีเส้นทางเชื่อมต่อไปได้หลายเส้นทาง 5. การจราจรส่วนใหญ่แออัดบางช่วงเวลา	4. รถขนาดใหญ่เข้าออกสะดวก/ถนนกว้าง/ติดถนนพหลโยธิน และออกได้หลายเส้นทาง 5. การจราจรส่วนใหญ่แออัดบางช่วงเวลา	4. ใกล้ถนนพหลโยธิน ถนนค่อนข้างกว้าง แต่อยู่ในซอยตันไม่ได้เชื่อมกับถนนเส้นอื่น 5. การจราจรส่วนใหญ่แออัดบางช่วงเวลา
2. ราคาค่าเช่า	650 บาทต่อ ตร.ม. ต่อเดือน	360 บาทต่อ ตร.ม. ต่อเดือน	400 บาทต่อ ตร.ม. ต่อเดือน	264 บาทต่อ ตร.ม. ต่อเดือน
3. ความพร้อมของระบบสาธารณูปโภค	1. ระบบน้ำประปา, ระบบไฟฟ้า, มีสัญญาณโทรศัพท์และอินเทอร์เน็ต 2. มีผู้ให้บริการขนส่งสินค้าในรัศมีไม่เกิน 3-5 กม.	1. ระบบน้ำประปา, ระบบไฟฟ้า 3 เฟส, มีสัญญาณโทรศัพท์และอินเทอร์เน็ต 2. มีผู้ให้บริการขนส่งสินค้าในรัศมี 1 กม.	1. ระบบน้ำประปา, ระบบไฟฟ้า 3 เฟส, มีสัญญาณโทรศัพท์และอินเทอร์เน็ต 2. มีผู้ให้บริการขนส่งสินค้าในรัศมีไม่เกิน 3-5 กม.	1. ระบบน้ำประปา, ระบบไฟฟ้า 3 เฟส, มีสัญญาณโทรศัพท์และอินเทอร์เน็ต 2. มีผู้ให้บริการขนส่งสินค้าในรัศมีไม่เกิน 1-2 กม.
4. ใกล้ลูกค้า *พิจารณาลูกค้าที่อยู่ในพื้นที่จังหวัดปทุมธานีและใกล้เคียง	ระยะทางจากทำเลที่ตั้งคลังสินค้าไปยังลูกค้าร้านขายอาหารสัตว์ที่กระจายตัวในจังหวัดปทุมธานี จำนวน 15 ร้าน รวมระยะทาง 222.2 กม.	ระยะทางจากทำเลที่ตั้งคลังสินค้าไปยังลูกค้าร้านขายอาหารสัตว์ที่กระจายตัวในจังหวัดปทุมธานี จำนวน 15 ร้าน รวมระยะทาง 177.3 กิโลเมตร	ระยะทางจากทำเลที่ตั้งคลังสินค้าไปยังลูกค้าร้านขายอาหารสัตว์ที่กระจายตัวในจังหวัดปทุมธานี จำนวน 15 ร้าน รวมระยะทาง 267.4 กม.	ระยะทางจากทำเลที่ตั้งคลังสินค้าไปยังลูกค้าร้านขายอาหารสัตว์ที่กระจายตัวในจังหวัดปทุมธานี จำนวน 15 ร้าน รวมระยะทาง 197.8 กม.
5. ความเหมาะสมของสภาพแวดล้อม	1. พื้นที่โดยรอบเป็นชุมชน/บริเวณใกล้เคียงมีหอพักสำหรับเช่าพักอาศัย 2. ใกล้โรงพยาบาล 3. มีรถขนส่งสาธารณะ 4. ในรัศมี 200 เมตร ไม่มีพื้นที่แหล่งเชื้อโรคหรือสิ่งปฏิกูล	1. พื้นที่โดยรอบเป็นชุมชน/บริเวณใกล้เคียงไม่มีหอพักสำหรับเช่าพักอาศัย 2. ไกลโรงพยาบาล 3. มีรถขนส่งสาธารณะ 4. ในรัศมี 500 เมตร ไม่มีพื้นที่แหล่งเชื้อโรคหรือสิ่งปฏิกูล	1. พื้นที่โดยรอบเป็นชุมชน/บริเวณใกล้เคียงมีหอพักสำหรับเช่าพักอาศัย 2. มีโรงงานและคลังสินค้า 3. ใกล้โรงพยาบาล 4. มีรถขนส่งสาธารณะ 5. ในรัศมี 200 เมตร มีพื้นที่แหล่งเชื้อโรคหรือสิ่งปฏิกูล	1. พื้นที่โดยรอบเป็นชุมชน/บริเวณใกล้เคียงมีหอพักสำหรับเช่าพักอาศัย 2. ใกล้โรงพยาบาล 3. มีรถขนส่งสาธารณะ 4. ในรัศมี 500 เมตร ไม่มีพื้นที่แหล่งเชื้อโรคหรือสิ่งปฏิกูล

เมื่อทำการวิเคราะห์ทำเลที่ตั้งคลังสินค้าขนาดย่อมที่เหมาะสมในพื้นที่จังหวัดปทุมธานี ตามกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic Hierarchy Process: AHP) โดยโปรแกรม Expert Choice ดังตารางที่ 4 ซึ่งพบว่า ผลการวิเคราะห์ในปัจจัยด้านคุณลักษณะของคลังสินค้าและความสะดวกในการขนส่ง ทำเลที่ตั้งคลังสินค้า B มีค่าน้ำหนักมากที่สุด เท่ากับ 0.49 (49%) รองลงมา คือ คลังสินค้า C, A และ D มีค่าน้ำหนักเท่ากับ 0.32 (32%), 0.14 (14%) และ 0.05 (5%) ตามลำดับ ผลการวิเคราะห์ในด้านราคาค่าเช่า ทำเลที่ตั้งคลังสินค้า D มีค่าน้ำหนักมากที่สุด เท่ากับ 0.58 (58%) รองลงมา คือ คลังสินค้า B, C และ A มีค่าน้ำหนักเท่ากับ 0.25 (25%), 0.12 (12%) และ 0.05 (5%) ตามลำดับ ผลการวิเคราะห์ในด้านความพร้อมของระบบสาธารณูปโภค ทำเลที่ตั้งคลังสินค้า B มีค่าน้ำหนักมากที่สุด เท่ากับ 0.54 (54%) รองลงมา คือ คลังสินค้า D, A และ C มีค่าน้ำหนักเท่ากับ 0.22 (22%), 0.18 (18%) และ 0.06 (6%) ตามลำดับ ผลการวิเคราะห์ในด้านใกล้ลูกค้า ทำเลที่ตั้งคลังสินค้า B มีค่าน้ำหนักมากที่สุด เท่ากับ 0.49 (49%) รองลงมา คือ คลังสินค้า D, A และ C มีค่าน้ำหนักเท่ากับ 0.33 (33%), 0.10 (10%) และ 0.08 (8%) ตามลำดับ ผลการวิเคราะห์ในด้านความเหมาะสมของสภาพแวดล้อม ทำเลที่ตั้งคลังสินค้า C มีค่าน้ำหนักมากที่สุด เท่ากับ 0.42 (42%) รองลงมา คือ คลังสินค้า D, A และ B มีค่าน้ำหนักเท่ากับ 0.36 (36%), 0.17 (17%) และ 0.05 (5%) ตามลำดับ

ตารางที่ 4 การวิเคราะห์ค่าน้ำหนักความสำคัญของทำเลที่ตั้งคลังสินค้าขนาดย่อม 4 แห่ง ในแต่ละปัจจัย

ทางเลือก	ด้านคุณลักษณะของคลังสินค้าและความสะดวกในการขนส่ง			ด้านราคาค่าเช่า		
	ค่าน้ำหนัก	ลำดับความสำคัญ	CR	ค่าน้ำหนัก	ลำดับความสำคัญ	CR
คลังสินค้า A	0.14	3	0.08	0.05	4	0.07
คลังสินค้า B	0.49	1		0.25	2	
คลังสินค้า C	0.32	2		0.12	3	
คลังสินค้า D	0.05	4		0.58	1	
ทางเลือก	**ด้านความพร้อมของระบบสาธารณูปโภค**			**ด้านใกล้ลูกค้า**		
	ค่าน้ำหนัก	ลำดับความสำคัญ	CR	ค่าน้ำหนัก	ลำดับความสำคัญ	CR
คลังสินค้า A	0.18	3	0.07	0.10	3	0.08
คลังสินค้า B	0.54	1		0.49	1	
คลังสินค้า C	0.06	4		0.08	4	
คลังสินค้า D	0.22	2		0.33	2	
ทางเลือก	**ด้านความเหมาะสมของสภาพแวดล้อม**					
	ค่าน้ำหนัก	ลำดับความสำคัญ	CR			
คลังสินค้า A	0.17	3	0.07			
คลังสินค้า B	0.05	4				
คลังสินค้า C	0.42	1				
คลังสินค้า D	0.36	2				

*CR น้อยกว่า 0.1 คือ ความคิดเห็นนั้นน่าเชื่อถือ ยอมรับได้ แต่ CR เท่ากับหรือมากกว่า 0.1 คือ ความคิดเห็นนั้นไม่น่าเชื่อถือ ไม่สามารถยอมรับได้

จากนั้น คณะผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ภาพรวมทั้งหมดของค่าน้ำหนักความสำคัญของทำเลที่ตั้งคลังสินค้าขนาดย่อมทั้ง 4 แห่ง พบว่า ทำเลที่ตั้งคลังสินค้า B มีค่าน้ำหนักความสำคัญมากที่สุด เท่ากับ 0.38 (38%) รองลงมา คือ คลังสินค้า D, C และ A มีค่าเท่ากับ 0.28 (28%), 0.22 (22%) และ 0.12 (12%) ตามลำดับ รายละเอียดดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 การวิเคราะห์ค่าน้ำหนักความสำคัญของทำเลที่ตั้งคลังสินค้าขนาดย่อม 4 แห่งต่อปัจจัย 5 ด้าน

ทางเลือก	ปัจจัย					ค่าน้ำหนักความสำคัญของทำเลที่ตั้งคลังสินค้าขนาดย่อม	ร้อยละค่าน้ำหนักความสำคัญของทำเลที่ตั้งคลังสินค้าขนาดย่อม
	ด้านคุณลักษณะของคลังสินค้าและความสะดวกในการขนส่ง (ค่าน้ำหนัก 0.42)	ด้านราคาค่าเช่า (ค่าน้ำหนัก 0.35)	ด้านความพร้อมของระบบสาธารณูปโภค (ค่าน้ำหนัก 0.09)	ด้านใกล้ลูกค้า (ค่าน้ำหนัก 0.08)	ด้านความเหมาะสมของสภาพแวดล้อม (ค่าน้ำหนัก 0.06)		
คลังสินค้า A	0.14	0.05	0.18	0.10	0.17	0.12	12
คลังสินค้า B	**0.49**	0.25	**0.54**	**0.49**	0.05	**0.38**	**38**
คลังสินค้า C	0.32	0.12	0.06	0.08	**0.42**	0.22	22
คลังสินค้า D	0.05	**0.58**	0.22	0.33	0.36	0.28	28

อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาปัจจัยในการเลือกทำเลที่ตั้งคลังสินค้าขนาดย่อมในพื้นที่จังหวัดปทุมธานี ด้วยเทคนิค AHP พบว่าค่าความสอดคล้อง (Consistency Ratio: CR) ของการเปรียบเทียบปัจจัยเท่ากับ 0.09 ซึ่งน้อยกว่า 0.10 แสดงว่าการตัดสินใจของผู้ให้ข้อมูลมีความน่าเชื่อถือและสามารถยอมรับได้ ผลการวิเคราะห์พบปัจจัยสำคัญ 5 ปัจจัย เรียงตามค่าน้ำหนักความสำคัญจากมากไปน้อย ได้แก่ อันดับที่ 1 ปัจจัยด้านคุณลักษณะของคลังสินค้าและความสะดวกในการขนส่ง มีค่าน้ำหนักความสำคัญเท่ากับ 0.42 (42%) สูงที่สุดจากปัจจัยทั้งหมด เนื่องจากเป็นปัจจัยด้านพื้นที่จัดเก็บสินค้าที่ต้องรองรับความต้องการของลูกค้าโดยตรง สนับสนุนให้การดำเนินงานภายในคลังสินค้ามีประสิทธิภาพและส่งเสริมการควบคุมดูแลคุณภาพสินค้าให้เป็นไปอย่างรัดกุม ทำเลที่ตั้งที่เหมาะสมยังส่งเสริมให้การขนส่งสินค้ารวดเร็วและคล่องตัว ตอบสนองความต้องการลูกค้าได้ทันท่วงที สอดคล้องกับ ประจักษ์ พรมงาม (Promngam, 2020) ที่พบว่าปัจจัยการขนส่ง ต้นทุนดำเนินงาน แหล่งตลาด/ลูกค้า และสิ่งอำนวยความสะดวก เป็นปัจจัยหลักในการเลือกทำเลที่ตั้งคลังสินค้ากระจายสินค้า และสอดคล้องกับ Erdogan and Ayyildiz (2022) ที่ศึกษาการเลือกทำเลคลังสินค้ายาในสถานการณ์โควิด-19 ณ เมือง Duzce ประเทศตุรกี ซึ่งพบว่าโครงสร้างพื้นฐาน เศรษฐกิจ การเข้าถึงสิ่งอำนวยความสะดวก ความยืดหยุ่น สังคม และโอกาสการเติบโต เป็นปัจจัยสำคัญเช่นกัน อันดับที่ 2 ปัจจัยด้านราคาค่าเช่า มีค่าน้ำหนักความสำคัญเท่ากับ 0.35 (35%) เนื่องจากการเช่าคลังสินค้าเป็นการลงทุนระยะยาว จึงต้องพิจารณาต้นทุนค่าใช้จ่ายอย่างรอบคอบ อันดับที่ 3 ปัจจัยด้านความพร้อมของระบบสาธารณูปโภค มีค่าน้ำหนักความสำคัญเท่ากับ 0.09 (9%) เพราะเป็นปัจจัยสนับสนุนให้การดำเนินกิจการตอบสนองลูกค้าได้อย่างรวดเร็ว อันดับที่ 4 ปัจจัยด้านความใกล้ลูกค้า มีค่าน้ำหนักความสำคัญเท่ากับ 0.08 (8%) เพราะสนับสนุนความสะดวกในการขนส่งสินค้าให้ถึงมือลูกค้าได้ทันเวลา และอันดับที่ 5 ปัจจัยด้านความเหมาะสมของสภาพแวดล้อม มีค่าน้ำหนักความสำคัญเท่ากับ 0.06 (6%) เพราะเป็นปัจจัยที่สนับสนุนการจัดหาแรงงานในการประกอบกิจการได้ง่าย จะเห็นได้ว่าปัจจัยอันดับที่ 1 และ 2 (คุณลักษณะของคลังสินค้าและความสะดวกในการขนส่งและราคาค่าเช่า) มีค่าน้ำหนักรวมกันสูงถึงร้อยละ 77 ของน้ำหนักทั้งหมด สะท้อนให้เห็นว่าผู้ประกอบการให้ความสำคัญกับปัจจัยเชิงปฏิบัติการและต้นทุนเป็นหลัก มากกว่าปัจจัยด้านสาธารณูปโภค ความใกล้ลูกค้า และสภาพแวดล้อม ซึ่งมีน้ำหนักรวมกันเพียงร้อยละ 23

ผลการวิเคราะห์ทำเลที่ตั้งด้วยเทคนิค AHP เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักความสำคัญของแต่ละทำเลเลือกในแต่ละปัจจัย พบว่า ค่า CR ของทุกปัจจัยย่อยอยู่ในช่วง 0.07-0.08 ซึ่งน้อยกว่า 0.10 ทั้งหมด แสดงว่าการเปรียบเทียบทำเลเลือกในแต่ละปัจจัยมีความสอดคล้องและน่าเชื่อถือ และเมื่อนำค่าน้ำหนักความสำคัญของแต่ละทำเลเลือกในทุกปัจจัยมาคูณกับค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยแต่ละด้าน และรวมค่าคะแนนทั้งหมด พบว่า คลังสินค้า B ตำบลบึงยี่โถ อำเภอธัญบุรี มีค่าน้ำหนักคะแนนรวมสูงสุดเท่ากับ 0.38 (38%) โดยได้รับคะแนนที่โดดเด่นในปัจจัยที่มีน้ำหนักสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ ด้านคุณลักษณะของคลังสินค้าและความสะดวกในการขนส่ง (0.49) ด้านความพร้อมของระบบสาธารณูปโภค (0.54) และด้านความใกล้ลูกค้า (0.49) แม้จะมีคะแนนด้านราคาค่าเช่า (0.25) และด้านสภาพแวดล้อม (0.05) ไม่สูงนักก็ตาม สอดคล้องกับ จักรพันธ์ ปลื้มภิรมย์ และวิชญุตร์ งามสะอาด (Ploempirum & Ngamsaat, 2020) ที่ใช้ AHP วิเคราะห์ทำเลที่ตั้งศูนย์กระจายสินค้าอาหารแช่แข็ง และพบว่าปัจจัยด้านภูมิศาสตร์ (ความสะดวกในการขนส่ง) และโครงสร้างพื้นฐาน (ราคาที่ดินและสาธารณูปโภค) เป็นปัจจัยสำคัญเช่นเดียวกับจุดเด่นของคลังสินค้า B รองลงมา คือ คลังสินค้า D ตำบลคูคต อำเภอลำลูกกา มีค่าน้ำหนักคะแนนรวมเท่ากับ 0.28 (28%) โดยมีคะแนนค่าน้ำหนักด้านราคาค่าเช่าที่สูงที่สุด (0.58) ซึ่งต่ำกว่าทำเลอื่นอย่างชัดเจน แต่มีจุดด้อยด้านความสะดวกในการขนส่งที่ไม่เชื่อมต่อกับถนนสายหลัก สะท้อนจากค่าน้ำหนักด้านคุณลักษณะของคลังสินค้าที่ต่ำที่สุด (0.05) ถัดมา คือ คลังสินค้า C ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง มีค่าน้ำหนักคะแนนรวมเท่ากับ 0.22 (22%) โดยมีจุดเด่นด้านความเหมาะสมของสภาพแวดล้อมสูงสุด (0.42) แต่มีจุดด้อยด้านความพร้อมของสาธารณูปโภค (0.06) และความใกล้ลูกค้า (0.08) ที่ต่ำที่สุดในกลุ่ม สอดคล้องกับ Saha et al. (2023) ที่พบว่าทำเลคลังสินค้าที่เหมาะสมสำหรับอุตสาหกรรมยานยนต์ควรมีความพร้อมด้านสาธารณูปโภคและต้นทุน รวมถึงความใกล้ชิดกับท่าเรือเพื่อความสะดวกในการขนส่งสู่ลูกค้า ส่วนคลังสินค้า A ตำบลคูคต อำเภอลำลูกกา มีค่าน้ำหนักคะแนนรวมต่ำที่สุดเท่ากับ 0.12 (12%) เนื่องจากมีค่าน้ำหนักในปัจจัยที่มีความสำคัญสูงสุด 2 อันดับแรก (คุณลักษณะของคลังสินค้า

และความสะดวกในการขนส่ง และราคาค่าเช่า) อยู่ในระดับต่ำ (0.14 และ 0.05 ตามลำดับ) สอดคล้องกับข้อเท็จจริงที่ว่าคลังสินค้า A มีค่าเช่าสูงและมีขนาดใหญ่เกินความจำเป็นสำหรับธุรกิจคลังสินค้าขนาดย่อม จึงไม่เหมาะสมกับลักษณะธุรกิจนี้

การวิเคราะห์เชิงกลยุทธ์เพื่อประเมินศักยภาพการแข่งขัน จากผลการคัดเลือก คลังสินค้า B มีศักยภาพในการแข่งขันสูงสุด เป็นพื้นที่ที่เหมาะสมต่อการเลือกใช้ในการรองรับธุรกิจที่มีการขยายตัวมากขึ้นในเขตพื้นที่จังหวัดปทุมธานี โดยมีจุดแข็งสำคัญ 3 ด้าน ได้แก่ 1) พื้นที่ที่เหมาะสมกับการดำเนินธุรกิจขนาดย่อมโดยไม่ต้องลงทุนเกินความจำเป็น อยู่ใกล้ถนนหลักหลายสาย ช่วยลดต้นทุนขนส่งและตอบสนองลูกค้าได้รวดเร็ว 2) ทำเลอยู่ในพื้นที่ชุมชนที่มีโครงข่ายสื่อสารและอินเทอร์เน็ตพร้อม รองรับการติดต่อกับลูกค้าและซัปพลายเออร์ และ 3) ทำเลใกล้กลุ่มลูกค้า ซึ่งส่งผลต่อความพึงพอใจและความภักดีของลูกค้าในระยะยาว สอดคล้องกับแนวคิดที่ว่าทำเลใกล้กลุ่มลูกค้า การเดินทางสะดวก และการเข้าถึงสาธารณูปโภค เป็นปัจจัยสำคัญที่ต้องพิจารณาก่อนตัดสินใจเลือกทำเลที่ตั้ง เนื่องจากส่งผลโดยตรงต่อความสำเร็จของการดำเนินธุรกิจ (Kasikorn Property, 2023)

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้ประโยชน์

1. ปัจจัยในการวิเคราะห์ทำเลที่ตั้งคลังสินค้าอาหารสัตว์ขนาดย่อมที่เหมาะสมในพื้นที่จังหวัดปทุมธานี สามารถนำไปเป็นเกณฑ์ในการพิจารณาเพื่อเลือกทำเลที่ตั้งที่เหมาะสมของผู้ให้บริการคลังสินค้าอาหารสัตว์ที่กำลังเริ่มต้นธุรกิจหรือพัฒนาขยายธุรกิจได้

2. การวิเคราะห์ทำเลที่ตั้งคลังสินค้าอาหารสัตว์ขนาดย่อมที่เหมาะสมในพื้นที่จังหวัดปทุมธานีทั้ง 4 แห่ง ผู้ประกอบธุรกิจให้บริการคลังสินค้าอาหารสัตว์ขนาดย่อมในจังหวัดปทุมธานีสามารถนำไปเป็นข้อมูลทางเลือกในการพิจารณาให้บริการคลังสินค้าดังกล่าวในกรณีที่ขยายธุรกิจเพื่อรองรับความต้องการของลูกค้าที่เพิ่มขึ้นในพื้นที่จังหวัดปทุมธานี ที่จะช่วยแข่งขันกับคู่แข่งได้มีประสิทธิผล หรือแม้กระทั่งผู้ให้บริการคลังสินค้าอาหารสัตว์ในพื้นที่จังหวัดอื่นก็สามารถที่จะนำรูปแบบในการวิเคราะห์ทำเลที่ตั้งคลังสินค้าที่เหมาะสมไปเป็นต้นแบบในการเลือกทำเลที่ตั้งคลังสินค้าที่เหมาะสมได้เช่นเดียวกัน

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการพิจารณาปัจจัยในการเลือกทำเลที่ตั้งคลังสินค้าอาหารสัตว์อื่นเพิ่มเติมตามบริบทในพื้นที่หรือยุคสมัยหรือกระแสนิยมในการเติบโตทางธุรกิจ ซึ่งจะช่วยทำให้สามารถนำไปวิเคราะห์ทำเลที่ตั้งคลังสินค้าที่เหมาะสมได้อย่างหลากหลาย

2. จากข้อจำกัดของการเข้าถึงข้อมูลในการวิเคราะห์ทำเลที่ตั้งคลังสินค้า จำนวน 4 แห่ง ในอนาคตควรมีการเพิ่มทางเลือกทำเลที่ตั้งคลังสินค้าที่ครอบคลุมในพื้นที่ที่ทำการศึกษาให้มากขึ้น หรือเพิ่มเติมผู้ให้บริการคลังสินค้าขนาดย่อมรายใหม่ในการวิเคราะห์เพิ่มเติม เพื่อสามารถคัดเลือกพื้นที่ทำเลที่ตั้งคลังสินค้าที่มีความเหมาะสมที่สุดได้ในอนาคต

References

Aphiprachayasakul, K. (2013). **Warehouse management (การจัดการคลังสินค้า)**. Focus Media & Publishing.

Erdogan, M., & Ayyildiz, E. (2022). Investigation of the pharmaceutical warehouse locations under COVID-19—A case study for Duzce, Tutkey. **Engineering Applications of Artificial Intelligence**, *116*, Article 105389. https://doi.org/10.1016/j.engappai.2022.105389

Finch, B. J. (2008). **Operations now** (3rd ed.). McGraw-Hill.

Kasikorn Property. (2023, September 13). **Selecting the right location: A key step to ensuring business success and efficiency (การเลือกทำเลที่ตั้ง ขั้นตอนสำคัญเพื่อประสิทธิภาพก่อนทำธุรกิจ)**. Kasikornbank. https://www.kasikornbank.com/th/propertyforsale/article/pages/location-selection.aspx

Kongphet, C. (2016). **An application of the analytic hierarchy process for supplier selection in lens and camera manufacturer (การประยุกต์ใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ในการคัดเลือกบรรจุภัณฑ์ของบริษัทผลิตเลนส์และกล้องถ่ายรูป)** [Master's thesis, Thammasat University]. Thammasat University Digital Collections. https://digital.library.tu.ac.th/tu_dc/frontend/Info/item/dc:90126

Krungthai. (2024, March 7). **SME business: What is it?**

what is included? what you should know about doing business (ธุรกิจ SME คืออะไร? มีอะไรบ้าง รวมสิ่งที่ควรรู้เกี่ยวกับการทำธุรกิจ). https://krungthai.com/th/financial-partner/learn-financial/1854

Money & Banking Online. (2024, August 8). **"Pet food business" in Thailand is expected to continue growing, but it still faces 3 risk factors ("ธุรกิจอาหารสัตว์เลี้ยง" ไทย แนวโน้มโตต่อเนื่อง แต่ยังเผชิญ 3 ปัจจัยเสี่ยง)**. https://moneyandbanking.co.th/2024/122721/

Ploempirum, J., & Ngamsaat, W. (2020). Feasibility study and finding a suitable location for frozen food distribution center investment project: A case study of XYZ Company Limited (การศึกษาความเป็นไปได้และหาทำเลที่ตั้งที่เหมาะสมโครงการลงทุนศูนย์กระจายสินค้าอาหารแช่แข็ง กรณีศึกษา บริษัท XYZ จำกัด). **Proceedings of the 15th RSU National Graduate Research Conference**, *15*(2563), 1145–1156. https://rsujournals.rsu.ac.th/index.php/rgrc/article/view/1925

Promngam, P. (2020). Factors affecting the decision of the location warehouse for distribution: A literature review (ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกทำเลที่ตั้งคลังสินค้าสำหรับกระจายสินค้า: การทบทวนวรรณกรรม). **Academic Journal BangkokThonburi University**, *9*(2), 110–122.

Saaty, T. L. (1990). **Decision making for leaders: The analytic hierarchy process for decisions in a complex world**. RWS Publications.

Saha, A., Pamucar, D., Gorcun, O. F., & Mishra, A. R. (2023). Warehouse site selection for the automotive industry using a fermatean fuzzy-based decision-making approach. **Expert Systems with Applications**, *211*, Article 118497. https://doi.org/10.1016/j.eswa.2022.118497

Sangdee, K. (2017). **Introduction of logistics and supply chain management (การจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชนเบื้องต้น)**. Faculty of Business Administration and Information Technology, Rajamangala University of Technology Tawan-Ok Chakrabongse Bhuvanarth Campus.

Sasitorn, K. (2024, September 19). **The trend of the pet food industry in Thailand (แนวโน้มอุตสาหกรรมอาหารสัตว์เลี้ยงไทย)**. https://media.settrade.com/settrade/Documents/2024/Sep/190924-K-research-Pet-food-.pdf

Sathapongpakdee, P. (2023, September 26). **Business/Industry outlook 2023-2025: Warehouse business (แนวโน้มธุรกิจ/อุตสาหกรรมปี 2566-2568: ธุรกิจคลังสินค้า)**. Krungsri Research. https://www.krungsri.com/th/research/industry/industry-outlook/logistics/warehouse-space/io/io-warehouse-2023-2025