

การศึกษาข้อมูลการปรับปรุงผังโรงงาน กรณีศึกษา กลุ่มอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง
และพลาสติกของโรงงานในจังหวัดนครราชสีมา

A STUDY OF FACTORY LAYOUT IMPROVEMENT. CASE STUDY OF RUBBER
AND PLASTIC PRODUCTS INDUSTRY GROUP OF FACTORIES IN
NAKHON RATCHASIMA

ณพิตร วัฒนวีรพงษ์^{1*}, สงวน วงษ์ชวลิตกุล² และ มารุต โคตรพันธ์³

Napit Wattanaweerapong^{1*}, Sanguan Vongchavalitkul¹ and Marut Khodpun¹

สังกัดสาขาวิชาการจัดการงานวิศวกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล^{1,2,3}

*Corresponding author. E-mail: napit_wat@vu.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการเก็บข้อมูลการปรับปรุงผังโรงงานในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางและพลาสติกในจังหวัดนครราชสีมา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ทราบถึงสาเหตุของการปรับปรุงผังโรงงานในปัจจุบัน วิธีการที่ใช้ในการปรับปรุงผัง และตัวชี้วัดผังโรงงานที่ใช้ในการเลือกผังโรงงาน คณะวิจัยได้ทำการศึกษาข้อมูลจำนวนโรงงานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมยางและพลาสติกที่อยู่ในจังหวัดนครราชสีมา ออกแบบรูปแบบการเก็บข้อมูลตามวัตถุประสงค์ที่เกี่ยวข้อง จากนั้นทำการกระจายแบบสอบถามไปยังโรงงาน แล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งจากการดำเนินงานพบว่า มีโรงงานตอบแบบสอบถามจำนวน 24 โรงงาน โดยสาเหตุหลักของการปรับปรุงผังโรงงานได้แก่การติดตั้งเครื่องจักรใหม่ (ร้อยละ 100) สำหรับวิธีการที่โรงงานใช้ในการปรับปรุงผัง คือ การใช้หลักการวางผังโรงงานอย่างเป็นระบบ (ร้อยละ 50) และตัวชี้วัดที่โรงงานใช้ในการประเมินผังโรงงานได้แก่ ประสิทธิภาพการทำงาน

คำสำคัญ: การปรับปรุงผังโรงงาน อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางและพลาสติก แบบสอบถาม

Abstract

This research was to collect data on factory layout improvements in the Manufacturing of rubber and plastics products industry of factories in Nakhon Ratchasima Province. The purpose of collecting this information was to know the reason for the improvement, the methods used to improve plant Layout, and plant layout indicators used in selecting factory layouts. We determined the number of rubber and plastic industrial products factories in Nakhon Ratchasima Province, designed and distributed the questionnaire, and analyzed the obtained data to make a result. From the operation, it was found that 24 factories were answering the questionnaire. The main reason for the improvement of the factory layout is the installation of new machines (100%). The method



used by the factory to improve factory layout is systematic layout planning (50%). The indicators that factories use in evaluating the factory layout are production performance

Keywords: Plant Layout Improvement, Manufacture of rubber and plastics products, Questionnaire

บทนำ

ในปัจจุบันการดำเนินกิจการอุตสาหกรรมจะมีกิจกรรมการวางผังมาเกี่ยวข้อง เนื่องจากการวางผังที่ดีสามารถช่วยก่อให้เกิดประโยชน์ เช่น ช่วยให้เกิดความคุ้มค่าของการใช้เนื้อที่ ทำให้เกิดการดำเนินงานที่ต่อเนื่อง ลดความติดขัดในระหว่างดำเนินงาน ช่วยให้เกิดความปลอดภัยในการทำงาน เป็นต้น การวางผังที่ดีสามารถก่อให้เกิดผลกำไรทั้งทางตรงและทางอ้อมแก่ผู้ดำเนินการ

การแก้ปัญหาการวางผังสิ่งอำนวยความสะดวก (Facility Layout Problem: FLP) ในงานอุตสาหกรรมมีประเด็นท้าทายที่น่าสนใจ ได้แก่ การพัฒนาเครื่องมือช่วยตัดสินใจในการปรับปรุงผังโรงงานให้กับผู้ประกอบการกิจการ โรงงานอุตสาหกรรมทั้งภาคการผลิตและบริการ ซึ่งเครื่องมือดังกล่าวนี้มีวัตถุประสงค์คือเป็นตัวช่วยในการตัดสินใจว่าควรปรับปรุงผังโรงงานแล้วหรือไม่ และช่วยนำเสนอผังโรงงานทางเลือกที่เหมาะสมให้กับโรงงาน แต่อย่างไรก็ตามการแก้ปัญหาการวางผังโรงงานหรือสิ่งอำนวยความสะดวกนั้นมีลักษณะในการแก้ปัญหารวมถึงวิธีการแก้ปัญหาที่หลากหลาย ดังนั้นในการดำเนินงานจึงมีความจำเป็นที่จะต้องศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหาดังกล่าว โดยข้อมูลที่ได้จะสามารถนำไปใช้ในการออกแบบวิธีการในการออกแบบผังโรงงานให้มีความเหมาะสมกับอุตสาหกรรมต่างๆ มากยิ่งขึ้น

จากการดำเนินงานที่ผ่านมาผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นสำหรับการแก้ปัญหาการวางผังสิ่งอำนวยความสะดวกจากฐานข้อมูลงานวิจัยในประเทศไทยและต่างประเทศ โดยผลการศึกษาได้รับการตีพิมพ์และนำเสนอผลการศึกษาในงานประชุมวิชาการ National and International Conference on Administration and management 2021 ซึ่งการศึกษาทำให้ทราบแนวทางการปรับปรุงผังโรงงานที่อยู่ในรูปแบบของงานวิจัยในอุตสาหกรรมต่าง ๆ อย่างไรก็ตามผลลัพธ์ที่ได้จากการศึกษาบทความวิจัยอาจจะยังไม่เพียงพอต่อการพัฒนาเครื่องมือช่วยตัดสินใจสำหรับการปรับปรุงผังสิ่งอำนวยความสะดวก ดังนั้นในการดำเนินงานจึงจำเป็นต้องศึกษาข้อมูลจากสถานการณ์จริงเพื่อให้เครื่องมือที่สร้างมีความเหมาะสมกับการดำเนินงานจริงในอุตสาหกรรมมากยิ่งขึ้น

ในงานวิจัยนี้เป็นการศึกษาข้อมูลการปรับปรุงผังโรงงานอุตสาหกรรมโดยการเก็บข้อมูลจากแบบสอบถามที่ส่งไปยังโรงงานต่าง ๆ อย่างไรก็ตามเนื่องจากโรงงานอุตสาหกรรมมีหลากหลายประเภท ซึ่งแต่ละประเภทนั้นจะมีลักษณะของข้อมูลที่เหมือนหรือแตกต่างกันขึ้นอยู่กับปัจจัยต่าง ๆ ดังนั้นในบทความวิจัยนี้ผู้วิจัยได้เลือกผลการศึกษาข้อมูลของโรงงานอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ยางและพลาสติกในจังหวัดนครราชสีมา มานำเสนอ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการปรับปรุงผังของโรงงานอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ยางและพลาสติกที่อยู่ในจังหวัดนครราชสีมา
2. เพื่อให้ได้ข้อมูลที่จำเป็นต่อการพัฒนาเครื่องมือช่วยตัดสินใจในการปรับปรุงผังโรงงานที่เหมาะสมกับอุตสาหกรรมจริง

วิธีดำเนินการวิจัย

1. การรวบรวมรายชื่อโรงงานอุตสาหกรรมและคัดเลือกโรงงาน

ในการดำเนินงานคณะวิจัยได้ทำการรวบรวมข้อมูลรายชื่อโรงงานอุตสาหกรรมในจังหวัดนครราชสีมาที่ปรากฏอยู่ในเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม จากนั้นทำการจำแนกประเภทของโรงงานตามการจัดประเภทมาตรฐานอุตสาหกรรม (ประเทศไทย) ปี 2552 (Thailand Standard Industrial Classification (Thailand) 2009: TSIC 2009) จากนั้นทำการคัดเลือกโรงงานอุตสาหกรรมในกลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ยางและพลาสติก

เมื่อได้รายชื่อโรงงานในกลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ยางและพลาสติก คณะวิจัยได้ทำการคัดเลือกโรงงานที่จะทำการเก็บข้อมูล โดยเริ่มจากการกำหนดกลุ่มของโรงงานซึ่งพิจารณาจากข้อมูลโรงงาน ได้แก่ เงินลงทุน จำนวนคนงาน และแรงม้า ตามที่ได้โรงงานได้แจ้งไว้กับกรมโรงงานอุตสาหกรรม โดยในการแบ่งกลุ่มคณะวิจัยได้นำข้อมูลโรงงานทั้ง 3 อย่าง มาทำการแบ่งกลุ่มความสำคัญโดยหลักการวิเคราะห์ ABC จากนั้นทำการแปลงค่า ABC ที่ได้เป็นคะแนน โดย A เท่ากับ 3 คะแนน B เท่ากับ 2 คะแนน และ C เท่ากับ 1 คะแนน

หลังจากที่ทราบค่าคะแนนของข้อมูลโรงงานแต่ละชนิดแล้ว คณะวิจัยได้นำค่าคะแนนที่ได้มาหาค่าคะแนนรวม จากนั้นทำการแบ่งกลุ่มโรงงานออกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

- กลุ่ม L หมายถึง กลุ่มที่มีค่าคะแนนรวม 9 คะแนน
- กลุ่ม M หมายถึง กลุ่มที่มีค่าคะแนนรวม 6-8 คะแนน
- กลุ่ม S หมายถึง กลุ่มที่มีค่าคะแนนรวม 3-5 คะแนน

จากนั้นทำการคัดเลือกโรงงานที่จะดำเนินการเก็บข้อมูล โดยให้จำนวนโรงงานที่จะเก็บข้อมูลใกล้เคียงกับสัดส่วนของโรงงานทั้ง 3 กลุ่มมากที่สุด

2. การออกแบบแบบสอบถาม

การออกแบบแบบสอบถามมีวัตถุประสงค์เพื่อหาคำตอบว่าในปัจจุบันโรงงานมีการปรับปรุงผังโรงงานอย่างไร โดยคำถามในแบบสอบถามประกอบด้วยประเด็นดังต่อไปนี้

- ประวัติการปรับปรุงผังของโรงงาน
- ความถี่ในการปรับปรุงผังโรงงาน
- ช่วงระยะเวลาห่างของเวลาในการปรับปรุงผังโรงงาน
- รายละเอียดค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงผัง
- สาเหตุใดที่ทำให้จำเป็นต้องมีการปรับปรุงผังโรงงาน
- ตัวชี้วัดในการปรับปรุงผัง



- เครื่องมือตัดสินใจในการเลือกผัง
- วิธีการที่ใช้ในการออกแบบผัง/กำหนดตำแหน่งแผนกหรือตำแหน่งเครื่องจักร

ในการจัดทำแบบสอบถามคณะวิจัยได้จัดทำแบบสอบถามลงในแบบเก็บข้อมูลออนไลน์กูเกิ้ลฟอร์ม (Google Form) ซึ่งเป็นเว็บแอปพลิเคชันออนไลน์ที่ใช้ในการเก็บข้อมูลต่าง ๆ

3. การดำเนินการเก็บข้อมูล

การได้มาซึ่งข้อมูลในการวิจัยนี้มี 2 วิธีการ คือ 1. การสัมภาษณ์ตัวแทนของโรงงานอุตสาหกรรม แล้วคณะวิจัยทำการบันทึกข้อมูลลงในแบบเก็บข้อมูลออนไลน์ 2. ตัวแทนของโรงงานผู้ให้ข้อมูลทำการบันทึกข้อมูลลงในแบบเก็บข้อมูลออนไลน์ด้วยตนเอง

4. การวิเคราะห์ผลลัพธ์

ผู้วิจัยจะทำการวิเคราะห์ผลลัพธ์จากแบบเก็บข้อมูลในด้านต่าง ๆ ดังนี้

- สาเหตุที่ต้องมีการปรับปรุงผังโรงงานอุตสาหกรรม
- วิธีการที่ใช้ในการออกแบบผังหรือกำหนดตำแหน่งของเครื่องจักร
- ตัวชี้วัดและเครื่องมือตัดสินใจที่ใช้ในการคัดเลือกผังที่เหมาะสม

ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลจะถูกนำเสนอในลักษณะของสถิติเชิงพรรณนาเพื่อให้เห็นปริมาณและสัดส่วนที่เกิดขึ้นกับข้อสอบถามต่าง ๆ

ผลการวิจัย

จากการเก็บข้อมูลรายชื่อโรงงานอุตสาหกรรมในจังหวัดนครราชสีมาที่ปรากฏอยู่ในเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรมเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2564 พบว่าจังหวัดนครราชสีมามีการจดทะเบียนโรงงานอุตสาหกรรมอยู่ทั้งสิ้น 1,684 โรงงาน โดยเป็นโรงงานอุตสาหกรรมในกลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ยางและพลาสติกจำนวนทั้งสิ้น 116 โรงงาน (ร้อยละ 6.89 ของโรงงานในจังหวัดนครราชสีมา)

ผลการแบ่งกลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมโดยใช้ข้อมูล เงินลงทุน, จำนวนคนงาน และแรงม้า สามารถแสดงได้ดังตารางที่ 1

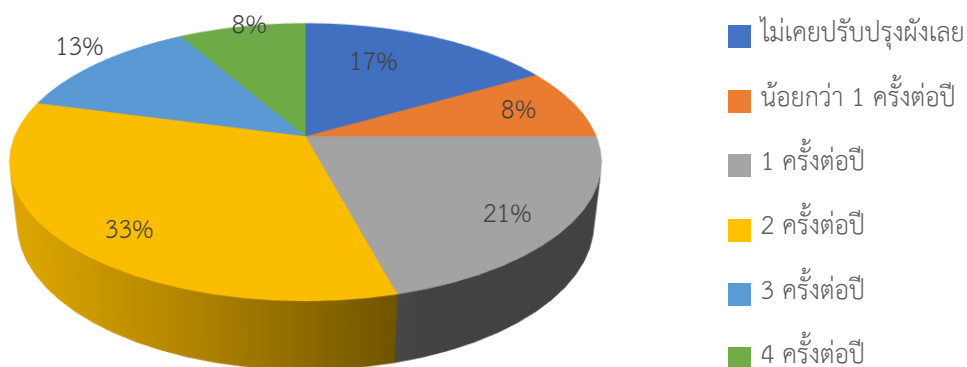
ตารางที่ 1 จำนวนโรงงานโดยการแบ่งกลุ่ม SML

กลุ่ม	จำนวน	ร้อยละ
S (3-5 คะแนน)	68	58.62
M (6-8 คะแนน)	44	37.93
L (9 คะแนน)	4	3.45

หลังจากที่ทราบจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมและดำเนินการแบ่งกลุ่มของโรงงานแล้ว คณะวิจัยได้ทำการกระจายแบบสอบถามไปยังโรงงานต่าง ๆ ซึ่งท้ายที่สุดมีโรงงานที่ตอบแบบสอบถามกลับทั้งสิ้น 24 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 20.69 ของโรงงานอุตสาหกรรมในกลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ยางและพลาสติกในจังหวัดนครราชสีมา แบ่งเป็นโรงงานกลุ่ม L จำนวน 1 โรงงาน (ร้อยละ 4.17) กลุ่ม M จำนวน 18 โรงงาน (ร้อยละ 75) และ

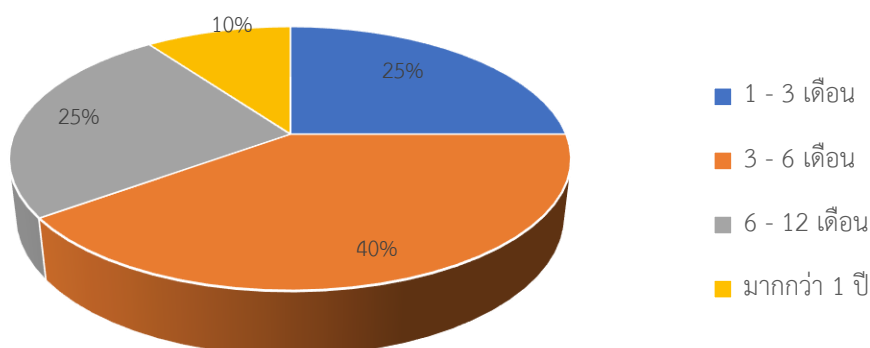
กลุ่ม S จำนวน 5 โรงงาน (ร้อยละ 20.83) ซึ่งอุปสรรคของการเก็บข้อมูลในครั้งเกิดจากโรงงานอุตสาหกรรมส่วนใหญ่ไม่ต้องการเปิดเผยข้อมูลผลการดำเนินงานของอุตสาหกรรมซึ่งเป็นความลับขององค์กร แต่อย่างไรก็ตามจากการเก็บข้อมูลสามารถสรุปผลได้ดังนี้

สถิติการปรับปรุงฝั่งโรงงาน จากการเก็บข้อมูลพบว่ามี 20 โรงงาน (ร้อยละ 83.33 ของโรงงานที่ตอบแบบสอบถาม) ที่ตอบว่าโรงงานมีการปรับปรุงฝั่งโรงงานในช่วงของการดำเนินงาน ส่วนอีก 4 โรงงานที่เหลือตอบว่าไม่เคยมีการปรับปรุงฝั่งโรงงาน เนื่องจากโรงงานดังกล่าวเป็นโรงงานขนาดเล็กซึ่งมีเครื่องจักรจำนวนน้อยและพื้นที่ของโรงงานมีขนาดเล็กซึ่งในการผลิตของโรงงานจึงไม่มีการย้ายเครื่องจักร



ภาพที่ 1 สัดส่วนของโรงงานแบ่งตามความถี่ในการปรับปรุงฝั่งโรงงาน

ความถี่ในการปรับปรุงฝั่ง จากภาพที่ 1 จะเห็นได้ว่ามีโรงงานร้อยละ 33 ของโรงงานที่ตอบแบบสอบถาม (8 โรงงาน) ที่ระบุว่ามีการปรับปรุงฝั่งโรงงาน 2 ครั้งต่อปี โดยจำนวนครั้งของการปรับปรุงมากที่สุดจะอยู่ที่ 4 ครั้งต่อปี จำนวน 2 โรงงาน และจำนวนครั้งในการปรับปรุงฝั่งน้อยที่สุดคือ 1 ครั้ง จำนวน 2 โรงงาน



ภาพที่ 2 สัดส่วนของช่วงเวลา/ระยะห่างของการปรับปรุงฝั่งโรงงานแต่ละครั้ง

ช่วงเวลา/ระยะห่างของการปรับปรุงฝั่งโรงงานแต่ละครั้ง จากภาพที่ 2 มีโรงงานคิดเป็นร้อยละ 40 ของโรงงานที่มีการปรับปรุงฝั่งโรงงาน ตอบว่าระยะห่างของการปรับปรุงฝั่งโรงงานอยู่ที่ 3-6 เดือน และมี



5 โรงงานเป็นร้อยละ 25 ของโรงงานที่มีการปรับปรุงผังโรงงาน ตอบว่าระยะห่างของการปรับปรุงผังโรงงานอยู่ที่ 1-3 เดือน และ 6-12 เดือน เมื่อนำข้อมูลที่ได้มาหาค่าเฉลี่ยของระยะห่างการปรับปรุงผังจะอยู่ที่ 4.65 เดือน

ลักษณะของการปรับปรุงผังโรงงาน โดยลักษณะของการปรับปรุงผังจำแนกตามลักษณะของการแก้ปัญหา การวางผังสิ่งอำนวยความสะดวก (Facility Layout Problem: FLP) คือ การปรับปรุงในระดับผังหน่วยงาน และการปรับปรุงระดับเครื่องจักร สำหรับคำถามข้อนี้ผู้ให้ข้อมูลสามารถเลือกตอบมากกว่า 1 คำตอบ โดยผลการตอบแบบสอบถามพบว่าร้อยละ 100 ของโรงงานที่มีการปรับปรุงผังโรงงานมีลักษณะการปรับปรุงผังโรงงานเป็นการย้ายเครื่องจักร แต่ในกรณีที่เป็นการปรับปรุงผังระดับหน่วยงานหรือการย้ายหน่วยงานทั้งหน่วยงานมีเพียง 2 โรงงานเท่านั้น คิดเป็นร้อยละ 10 ของโรงงานที่มีการปรับปรุงผังโรงงาน

ค่าใช้จ่ายการปรับปรุงผังแต่ละครั้ง โดยในคำถามนี้มีเพียง 7 โรงงานเท่านั้นที่มีการให้ข้อมูล โดยค่าใช้จ่ายสูงที่สุดอยู่ที่ประมาณ 20,000 บาท ต่ำที่สุด คือ ไม่มีค่าใช้จ่าย และเมื่อคำนวณค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 11,785.71 บาท

สาเหตุที่ทำให้จำเป็นต้องมีการปรับปรุงผังโรงงาน สำหรับคำตอบของคำถามนี้เป็นการนำผลลัพธ์จากการทบทวนงานวิจัยและตีพิมพ์ในงานประชุมวิชาการ National and International Conference on Administration and management 2022 โดยในการตอบคำถามสามารถเลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ และโรงงานที่ไม่เคยปรับปรุงผังสามารถร่วมตอบคำถามข้อนี้ได้ โดยผลลัพธ์แสดงดังตารางที่ 2 ซึ่งจากการวิเคราะห์พบว่าสาเหตุหลักของการปรับปรุงผังโรงงาน คือ การติดตั้งเครื่องจักรใหม่ รองลงมาคือการปรับปรุงการทำงาน อย่างไรก็ตาม การวางผังเครื่องจักรแบบเซลล์กลับไม่พบว่าเป็นสาเหตุที่โรงงานต้องปรับปรุงผังถึงแม้ว่าในการทบทวนวรรณกรรมจะมีงานวิจัยที่เกี่ยวกับการวางผังเครื่องจักรแบบเซลล์

ตารางที่ 2 จำนวนโรงงานที่เลือกตอบสาเหตุของการปรับปรุงผังโรงงานจำแนกตามสาเหตุ

สาเหตุการปรับปรุงผัง	จำนวนโรงงานที่เลือกตอบ
ติดตั้งเครื่องจักรใหม่	21
ปรับปรุงการทำงาน	15
มีผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ทำให้ขั้นตอนการผลิตเปลี่ยนไป	12
ความปลอดภัย	11
มีกระบวนการผลิตใหม่เข้ามา	9
ปรับปรุงการไหล	6
ความต้องการสินค้าเป็นแบบพลวัต	3
ระยะทางขนส่งภายในโรงงาน	0
ต้องการวางผังเครื่องจักรแบบเซลล์	0

ตัวชี้วัดในการปรับปรุงผังโรงงาน คำถามข้อนี้กำหนดให้ผู้ตอบแบบสอบถามเลือกจัดลำดับความสำคัญของตัวชี้วัดในการวางผังโรงงาน 8 ตัวชี้วัดได้แก่ ระยะทาง, ปริมาณการขนส่ง, ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงาน/เครื่องจักร AEIOU, ต้นทุนในการย้ายเครื่องจักร, การสูญเสียกำลังการผลิตในระหว่างการย้ายเครื่องจักร, ขนาดเนื้อที่ของหน่วยงาน/เครื่องจักร, ระยะเวลาต้นทุน และประสิทธิภาพการผลิต หลังจากที่ได้คำตอบคณะวิจัยได้นำข้อมูล

มาวิเคราะห์หาความสำคัญจากการจัดลำดับของผู้ตอบแบบสอบถาม จากนั้นนำคะแนนความสำคัญของแต่ละตัวชี้วัดมาสร้างแผนภูมิใยแมงมุม (Radar Chart) ได้ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 แผนภูมิระดับความสำคัญของตัวชี้วัดการปรับปรุงผังโรงงาน

จากภาพที่ 3 ตัวชี้วัดที่ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญมากที่สุด ได้แก่ ประสิทธิภาพการผลิต รองลงมาได้แก่ ต้นทุนในการย้ายเครื่องจักร, ระยะเวลาคิันทุน, ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงาน/เครื่องจักร AEIOU, ขนาดเนื้อที่ของหน่วยงาน/เครื่องจักร, การสูญเสียกำลังการผลิตในระหว่างการย้ายเครื่องจักร, ปริมาณการขนส่ง และระยะทาง ตามลำดับ

การดำเนินการในการกำหนดตำแหน่งแผนกหรือเครื่องจักรในการออกแบบผังโรงงานที่ปรับปรุง ซึ่งคำถามข้อนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ทราบว่าในปัจจุบันโรงงานอุตสาหกรรมผลผลิตผลิตภัณฑ์ยางและพลาสติกใช้วิธีการในการออกแบบผังโรงงานอย่างไร โดยผลลัพธ์ของการตอบแบบสอบถามพบว่า การกำหนดตำแหน่งหน่วยงานและเครื่องจักรจะใช้การวิเคราะห์ด้วยตนเองร้อยละ 50 ของโรงงานที่ตอบแบบสอบถาม และอีกร้อย 50 ที่เหลือใช้หลักการการวางผังโรงงานอย่างเป็นระบบ โดยในคำถามข้อนี้ไม่มีโรงงานใดตอบว่าใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์หรือวิธีการทางฮิวริสติกและโปรแกรมประยุกต์ช่วยในการวางผัง

สรุปผลการวิจัย

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากสอบถามพบว่า โรงงานอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ยางและพลาสติกเป็นอุตสาหกรรมที่มีการปรับปรุงผังโรงงานในระหว่างที่ดำเนินการผลิตไปแล้ว โดยโรงงานที่มีการปรับปรุงผังในการดำเนินงานจะเป็นการปรับปรุงผังโดยการย้ายเครื่องจักรเป็นหลัก มีเพียงส่วนน้อยเท่านั้นที่เป็นการย้ายแผนกหรือหน่วยงานในบริษัท



สาเหตุของการปรับปรุงผังโรงงานอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ยางและพลาสติก คือ การติดตั้งเครื่องจักรใหม่ ซึ่งเครื่องจักรใหม่ที่เข้ามาอาจจะเป็นเครื่องจักรใหม่แต่เป็นกระบวนการผลิตเดิมหรือกระบวนการผลิตใหม่ก็ได้ ซึ่งส่งผลให้โรงงานจำเป็นต้องมีการจัดเตรียมเนื้อที่และในบางครั้งต้องมีการย้ายเครื่องจักรเดิมที่มีอยู่แล้วไปไว้ยังตำแหน่งอื่น ๆ

ตัวชี้วัดของการปรับปรุงผังโรงงานที่สำคัญที่สุด คือ ประสิทธิภาพในการผลิตสินค้า ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าในการปรับปรุงผังของโรงงานนั้นเมื่อปรับปรุงแล้วการทำงานจะต้องมีประสิทธิภาพทำงานที่ดี ซึ่งอาจหมายถึงการผลิตสินค้าได้ทันเวลาตรงตามความต้องการภายใต้ต้นทุนการผลิตที่ต่ำ ตัวชี้วัดที่สำคัญรองลงมาได้แก่ ต้นทุนการย้ายเครื่องจักร และตัวชี้วัดที่สำคัญน้อยที่สุดคือ ระยะเวลา อาจกล่าวได้ว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่จะเลือกผังโรงงานที่สามารถทำให้การผลิตมีประสิทธิภาพในการทำงานดีกว่า แม้ระยะทางการขนส่งจะสูงก็ตาม

วิธีการในการวางผังโรงงานในปัจจุบันยังใช้เทคนิคการวิเคราะห์ด้วยตนเองหรือใช้เทคนิคพื้นฐานอาทิเช่น เทคนิคการวางผังโรงงานอย่างเป็นระบบ (Systematic Layout Planning: SLP) ซึ่งจากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าในปัจจุบันมีการศึกษาวิจัยในการสร้างเครื่องมือช่วยในการออกแบบผังจำนวนมาก แต่กลับไม่พบการนำมาใช้ในสถานการณ์จริง

ข้อเสนอแนะ

ในการศึกษาครั้งนี้เป็นสรุปข้อมูลจากประเภทอุตสาหกรรมเท่านั้น อย่างไรก็ตามในการดำเนินงานในอนาคตควรมีการศึกษาการแบ่งกลุ่มย่อยของโรงงานตามปัจจัยอื่น ๆ เพิ่มเติม เช่น ประเภทของสินค้า, รูปแบบการผลิต เป็นต้น เพื่อศึกษาว่าในกลุ่มอุตสาหกรรมเดียวกันจะมีความแตกต่างกันหรือไม่

ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมในอุตสาหกรรมอื่น ๆ ที่จำแนกตามการจัดประเภทมาตรฐานอุตสาหกรรม (ประเทศไทย) ปี 2552 เพื่อศึกษาว่าอุตสาหกรรมอื่น ๆ มีการปรับปรุงผังโรงงานที่แตกต่างจากอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ยางและพลาสติกหรือไม่

เอกสารอ้างอิง

- Napit Wattanaweerapong, Sanguan Vongchavalitkul and Marut Khodpun. (2022). *Systematic Review for The Development of Decision-Making Tools to Improve Facility Layouts*. National and International Conference on Administration and management 2022. Phuket. Thailand. 24 January 2022. 43-52.
- กองส่งเสริมการมีงานทำ กรมการจัดหางาน กระทรวงแรงงาน. (2552). *การจัดประเภทมาตรฐานอุตสาหกรรม (ประเทศไทย) ปี 2552*. กรุงเทพฯ.
- สมศักดิ์ ตรีสัตย์. (2560). *การออกแบบและวางผังโรงงาน*. กรุงเทพฯ: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).