

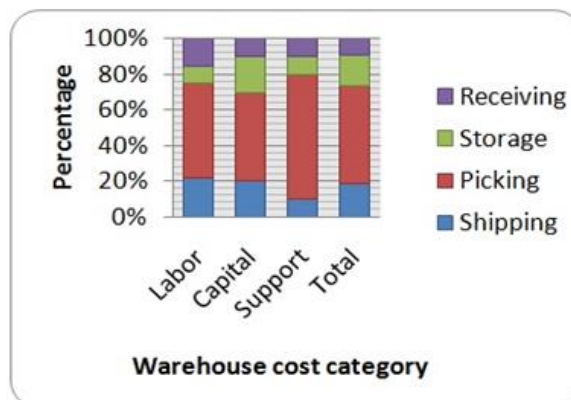
บทที่ 1

บทนำ

งานวิจัยฉบับนี้ได้ทำการประยุกต์ใช้ขั้นตอนวิธีดีฟเฟอเรนเชียลโวลูชันสำหรับการกำหนดตำแหน่งการจัดเก็บสินค้า ซึ่งเป็นการพัฒนาระบบการจัดการคลังสินค้า เนื้อหาในบทนี้จะทำการกล่าวถึงความสำคัญและที่มา วัตถุประสงค์ ขอบเขตการวิจัย และประโยชน์ที่จะได้รับจากงานวิจัย

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย

กิจการอุตสาหกรรมในยุคปัจจุบันได้ตระหนักถึงความสำคัญทางด้านการจัดการคลังสินค้า (Warehouse Management) มากขึ้นเป็นลำดับ เนื่องจากความต้องการที่จะใช้ทรัพยากร และปัจจัยการดำเนินงานต่างๆ ที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เกิดประโยชน์สูงสุด ในกระบวนการดำเนินงานของอุตสาหกรรมแต่ละรูปแบบ ซึ่งถึงแม้จะเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกัน แต่ไม่แน่นอนเสมอไปว่าการจัดเก็บและการบริหารคลังสินค้าจะเป็นรูปแบบเดียวกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายๆอย่าง เช่น สถานที่ พนักงาน สิ่งอำนวยความสะดวก และการสนับสนุนการดำเนินงานต่างๆ ดังนั้นหากขาดการบริหารจัดการที่ดีแล้ว ผลที่ตามมาคือ ความสูญเสียทั้งในรูปแบบค่าใช้จ่ายและเวลา การจัดการคลังสินค้าจึงถือเป็นส่วนสำคัญหลักของการจัดการ โซ่อุปทาน มีหน้าที่ที่สำคัญคือการควบคุมการจัดเก็บและการเคลื่อนไหวของวัตถุดิบและสินค้า โดยกระบวนการทำงานหลักในคลังสินค้าสามารถแบ่งแยกออกได้เป็น 4 ส่วน คือ การรับสินค้า การจัดเก็บ การหยิบสินค้าตามใบสั่ง และการนำสินค้าส่งออก



รูปที่ 1.1 ค่าใช้จ่ายในคลังสินค้าแบ่งตามกิจกรรมหลัก (Van Den Berg *et al.*, 1999)

จากรูปที่ 1.1 จะแสดงให้เห็นถึงต้นคำดำเนินการต่างๆ ในคลังสินค้า ซึ่งกระบวนการหยิบสินค้าตามใบสั่งจะมีค่าใช้จ่ายมากกว่าร้อยละ 50 ของค่าใช้จ่ายรวมในคลังสินค้าทั้งหมด จากปัญหาดังกล่าวหากมีการพัฒนาปรับปรุงวิธีการทำงานให้สามารถลดระยะทางการเคลื่อนที่ในการหยิบสินค้า จะทำให้เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน เป็นการลดต้นทุนค่าใช้จ่ายและเวลาในการจัดการคลังสินค้า

การดำเนินงานในคลังสินค้าควรมีการวางสินค้าอย่างมีระเบียบ มีการดูแลสินค้ามีการเก็บรักษาที่เหมาะสม รวมไปถึงการดูแลสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นบริเวณคลังสินค้า โรงเก็บวัสดุอุปกรณ์ หรือพื้นที่เก็บรักษากลางแจ้งก็ตาม เพื่อให้สินค้านั้นอยู่ในสภาพพร้อมสำหรับการจัดส่งสินค้าออกไปเพื่อการจำหน่ายหรือการใช้ตามความมุ่งหมายของสินค้านั้น การเก็บรักษาเริ่มต้นตั้งแต่การรับสินค้าเข้ามาจนไปถึงการจัดเตรียมสินค้าเพื่อการส่งออกไปจากคลังสินค้า การเก็บรักษาเกี่ยวข้องกับการจัดผังบริเวณของการเก็บรักษาแบบต่างๆ ของสิ่งอำนวยความสะดวก แผนการเก็บรักษา ตำแหน่งการจัดเก็บ ตลอดจนระเบียบปฏิบัติงานและการบริหารควบคุมนับตั้งแต่สินค้านั้นได้เข้ามา จนกระทั่งสินค้านั้นได้ถูกจัดส่งออกไป

หลักการสำคัญในการจัดการคลังสินค้า คือการจัดให้มีระยะทางการเคลื่อนที่ของการขนถ่ายสินค้าหรือวัสดุให้มีระยะทางน้อยที่สุด เพิ่มการใช้เนื้อที่ให้เกิดประโยชน์สูงสุดทั้งในแนวราบและแนวดิ่ง มีปริมาณช่องจัดเก็บสินค้าเพียงพอต่อความต้องการ มีขั้นตอนการจัดเก็บที่อำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงานให้แก่ผู้ที่เกี่ยวข้องในการเคลื่อนย้ายสินค้าทั้งการรับเข้าและการจ่ายออก โดยคำนึงถึงใช้ปริมาณการจัดเก็บ และความต้องการในการส่งมอบให้แก่ลูกค้าเป็นหลัก สุดท้ายคือความสามารถในการวางแผนได้อย่างต่อเนื่อง มีการควบคุม และการรักษาระดับการใช้ทรัพยากรต่างๆ เพื่อให้เกิดการบริหารที่มีประสิทธิภาพภายใต้ต้นทุนธุรกิจได้อย่างคุ้มค่า

ปัญหาหลักของหลายองค์กรคือ ไม่มีแผนการจัดการคลังสินค้าที่เป็นมาตรฐาน การออกแบบคลังสินค้าที่ไม่เหมาะสม จะทำให้การปฏิบัติงานลำบาก บางครั้งเกิดความผิดพลาดในส่วนของเส้นทางการลำเลียงสินค้า เกิดความสับสนเรื่องพื้นที่สำหรับการจัดเก็บสินค้า ทำให้การค้นหาและเคลื่อนย้ายสินค้ามีอุปสรรค เสียเวลาในการปฏิบัติงาน ซึ่งงานโดยทั่วไปมักอาศัยประสบการณ์จากพนักงาน เมื่อมีกระบวนการทำงานที่ไม่มีมาตรฐานที่แน่นอน มีผลทำให้เมื่อมีผู้รับผิดชอบงานคนใหม่เข้ามาจะต้องใช้เวลาเรียนรู้เวลานาน รวมถึงสภาพคลังสินค้าที่ไม่ได้รับการออกแบบอย่างเหมาะสม อาจทำให้เกิดปัญหาเรื่องอุบัติเหตุ ความสะอาด และความผิดพลาดกับสินค้า ดังนั้นการจัดการคลังสินค้าที่ดีควรสอดคล้องกับรูปแบบการดำเนินงานขององค์กรนั้นๆ

งานวิจัยนี้จัดทำขึ้นเพื่อเสนอแบบจำลองทางคณิตศาสตร์และการใช้วิธีดิวเฟอเรนเชียลอีโวลูชัน เพื่อกำหนดตำแหน่งการจัดเก็บสินค้า โดยมุ่งเน้นการแก้ปัญหาการจัดเก็บสินค้า (Storage Assignment) ว่าสินค้าแต่ละชนิดควรจัดเก็บที่ตำแหน่งใดเพื่อหาระยะทางการเคลื่อนที่ในการหยิบสินค้าโดยรวมที่สั้นที่สุด โดยใช้วิธีการทางเมตาฮีริสติกส์ (Metaheuristics) ที่ชื่อว่าวิธีวิวัฒนาการผลต่าง (Differential Evolution, DE) ซึ่งเป็นวิธีการหาคำตอบที่ดีที่สุด โดยเป็นวิธีวิวัฒนาการที่มีประสิทธิภาพสูงเหมาะสมสำหรับการแก้ปัญหาในสถานการณ์จริงที่มีขนาดใหญ่ เนื่องจากวิธีการหาคำตอบโดยตรง (Exact Algorithm) นั้นอาจไม่สามารถแก้ปัญหาได้

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1.2.1 เพื่อนำเสนอแบบจำลองคณิตศาสตร์เพื่อกำหนดตำแหน่งการจัดเก็บสินค้า
- 1.2.2 เพื่อพัฒนาวิธีการหาคำตอบของแบบจำลองโดยใช้หลักการดิวเฟอเรนเชียลอีโวลูชัน

1.3 ขอบเขตวิธีวิจัย

- 1.3.1 แบบจำลองที่สร้างเป็นแบบจำลองคณิตศาสตร์ มีตัวแปรที่เกี่ยวข้องเป็นแบบ Deterministic
- 1.3.2 วิธีการหาคำตอบจะออกแบบโดยใช้หลักการของวิธีดิวเฟอเรนเชียลอีโวลูชัน

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษา

- 1.4.1 ได้ตัวแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อพัฒนาการกำหนดตำแหน่งการจัดเก็บสินค้า
- 1.4.2 ได้วิธีการหาคำตอบของตัวแบบจำลอง โดยใช้หลักการของวิธีดิวเฟอเรนเชียลอีโวลูชัน

Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved