บทที่ 1
บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันมีการเติบโตของภาคการผลิตด้านอุตสาหกรรม การค้าและการขนส่งเป็นอัตราที่สูงมาก เนื่องจากการส่งเสริมของรัฐบาลในแต่ละประเทศที่ต้องการแข่งขันทางด้านการค้าภายใต้ระบบเสรีนิยมและการเปิดเสรีทางการค้า ทำให้มีการผลิตและส่งออกสินค้าเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้อัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจในช่วงปี พ.ศ. 2546 จนถึงปัจจุบันเริ่มมีการขยายตัวสูงมากขึ้นเป็นลำดับ จากการขยายตัวที่มีมากขึ้นในหลาย ๆ ด้าน โดยเฉพาะภาคอุตสาหกรรมการผลิตสินค้าเพื่อการส่งออก ทำให้เกิดการแข่งขันของผู้ประกอบการหลายรายในอุตสาหกรรมเดียวกัน ในแต่ละภาคการผลิตจึงต้องมีการแข่งขันกันเพื่อปรับปรุงและพัฒนาสินค้าและบริการที่มีคุณภาพพร้อมกับการจัดส่งที่เชื่อถือภายใต้ต้นทุนที่ต่ำสุด แต่เนื่องจากการแข่งขันที่มีสูงในปัจจุบัน ผู้ประกอบการจึงต้องมีแนวความคิดในการบริหารงานในหน่วยงานเหล่านี้ให้มีการทำงานที่สอดคล้องประสานกันอย่างดีเยี่ยม ภายใต้การบริหารต้นทุนที่ต่ำ การบริหารงานการจัดการและมีการวางแผนงานล่วงหน้าในขั้นตอนการปฏิบัติงานต่าง ๆ จะสามารถช่วยส่งเสริมการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพและยังสามารถใช้วัดประสิทธิผลของการทำงานได้อีกด้วย ดังนั้น การวางแผนการปฏิบัติงานจึงมีความจำเป็นในการหาเครื่องมือที่ช่วยในการวางแผนการปฏิบัติงาน

ปัญหาการวางแผนการบรรจุสินค้าเพื่อทำการส่งออกของบริษัทผู้ผลิตยางรถยนต์รายหนึ่งในประเทศไทยที่เริ่มดำเนินงาน โดยในระยะเริ่มแรกบริษัทจะเริ่มกำลังการผลิตที่ 1,500 เส้นต่อวัน และกำลังการผลิตจะเพิ่มเป็น 2,500 เส้น และ 5,000 เส้นต่อวันตามลำดับ ดังนั้นจึงต้องมีการวางแผนการปฏิบัติงานในส่วนต่าง ๆ อย่างสอดคล้องกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในส่วนของการบริหารสต๊อคสินค้าและการจัดส่งสินค้าแก่ลูกค้า เนื่องจากพื้นที่ในการจัดเก็บสินค้าไม่สามารถเพิ่มขึ้นได้ตามกำลังการผลิต และเพื่อเป็นเป็นการรักษาระดับการจัดเก็บสินค้าของบริษัทไม่ให้มีสินค้าจำนวนมากเกินไปอีกทั้งยังเป็นการกระตุ้นยอดการขายสินค้าของบริษัทให้สอดคล้องกับกำลังการผลิตที่เพิ่มขึ้น จากสภาพดังกล่าวทำให้มีจำนวนตู้สินค้าที่ต้องทำการบรรจุเพื่อทำการระบายสินค้าออกเป็นจำนวนหลายตู้โดยเริ่มต้นที่วันละประมาณ 10-12 ตู้ แบ่งเป็นทั้งประเภทตู้สินค้าที่บรรจุสินค้าเพียงรุ่นเดียว (Single Size) และการบรรจุสินค้าหลายรุ่นรวมกัน (Mix Size) อีกทั้งขนาดของตู้สินค้าที่มาทำการบรรจุก็มีขนาดที่แตกต่างกันไป โดยการบรรจุสินค้าจะต้องทำการบรรจุเส้นยางให้ได้พอดีขนาดตู้มากที่สุดในขนาดตู้นั้น ๆ แต่เนื่องจากสภาพการณ์

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ปัจจุบัน บริษัทไม่สามารถทราบได้ว่าตู้แต่ละใบที่มีขนาดแตกต่างกันจะสามารถบรรจุสินค้าทั้งแบบ Single Size และ Mix Size ได้ขนาดละเท่าใดและต้องใช้วิธีการจัดเรียงอย่างไร จึงทำให้ต้องมีการทดลองการบรรจุสินค้าเข้าตู้ตามคำสั่งของลูกค้าก่อนการบรรจุตู้สินค้าจริงแต่ผลกระทบจากการทดลองดังกล่าวจะทำให้บริษัทเกิดค่าใช้จ่ายที่ไม่พึงประสงค์หรือไม่จำเป็นเกิดขึ้น คือ เวลาที่เสียไปกับการทดลองการบรรจุตู้สินค้าที่ต้องนำสินค้าเข้าและออกหลายรอบเพื่อให้สามารถออกแบบการบรรจุตู้ได้มากที่สุด อีกทั้งยังทำให้เกิดค่าใช้จ่ายอันเนื่องมากจากการเช่าตู้สินค้าเปล่าเพื่อทำการทดลองการบรรจุสินค้าอีกทั้งยังต้องเสียกำลังคนในการทำการทดลองการบรรจุสินค้า ดังนั้นเพื่อเป็นการอำนวยความสะดวกในการจัดเรียงสินค้าเข้าตู้เพื่อให้สามารถบรรจุได้มากที่สุดและลดค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น จึงจำเป็นที่จะต้องมีเครื่องมือช่วยในการจำลองการบรรจุสินค้าเข้าตู้ทดแทนการทดลองการบรรจุสินค้าจริง

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาแนวทางการลดค่าใช้จ่ายในการทดลองบรรจุตู้สินค้าโดยการใช้การจำลองสถานการณ์
2. เพื่อสร้างเครื่องมือช่วยในการจำลองสถานการณ์การการบรรจุสินค้าทดแทนการจำลองสถานการณ์การบรรจุตู้สินค้า

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. สามารถทราบถึงจำนวนการบรรจุสินค้าต่อตู้ว่ามีปริมาณเท่าใดในแต่ละรุ่นสินค้าก่อนวันการบรรจุจริง
2. สามารถทราบถึงสถานะของสินค้าล่วงหน้าว่ามีเพียงพอต่อการบรรจุตู้สินค้าตามแผนการบรรจุหรือไม่เพื่อทำการเตรียมการรองรับกับปัญหาที่ไม่สามารถบรรจุตู้สินค้าได้ตามกำหนดเวลา
3. สามารลดค่าใช้จ่ายที่ไม่จำเป็นอันเนื่องมาจากการทดลองบรรจุสินค้า
4. เป็นแนวคิดในการพัฒนาระบบการวางแผนการบรรจุและจัดส่งสินค้าในลักษณะเดียวกันในอนาคต

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

สมมติฐานของการวิจัย

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้มีสมมติฐานในการศึกษาคือ

1. การทดลองการบรรจุตู้สินค้าสามารถปรับเปลี่ยนวิธีการได้โดยใช้การทดลองวิธีอื่นทดแทนการบรรจุตู้สินค้าจริงซึ่งก็สามารถคำนวณหาจำนวนการบรรจุสินค้าต่อตู้ได้

2. การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่มีคุณสมบัติที่เหมาะสมสามารถเป็นเครื่องมือที่ใช้ทดแทนจำลองสถานการณ์การบรรจุสินค้าและสามารถคำนวณหาการบรรจุสินค้าได้แทนการทดลองบรรจุสินค้าจริง

ขอบเขตของการวิจัย

ศึกษาและวิเคราะห์ต้นทุนที่เกิดขึ้นจากการทดลองการบรรจุสินค้าเข้าตู้สินค้าเพื่อส่งสินค้าโดยใช้กรณีศึกษาของการบรรจุยางรถยนต์ประเภทรถบรรทุกของบริษัทผลิตยางรถยนต์บริษัทหนึ่งเพื่อดำเนินการหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว

นิยามศัพท์เฉพาะ

Size หมายถึง ยางในแต่ละรุ่น ซึ่งอาจจะมีขนาดที่เท่ากันหรือแตกต่างกันไปได้ เช่น ยางขนาด 11R 225-16PR 150AZ เป็นต้น

Single Size หมายถึง การบรรจุสินค้าเพียงรุ่นเดียวใส่ตู้สินค้า

Mix Size หมายถึง การบรรจุสินค้าหลายรุ่นใส่ในตู้สินค้าใบเดียวกัน

การจำลองสถานการณ์การบรรจุสินค้า หมายถึง การทดลองการบรรจุสินค้าเข้าตู้สินค้าเพื่อหาวิธีการบรรจุสินค้าให้ได้มากที่สุดเพื่อใช้เป็นมาตรฐานในการบรรจุสินค้า

การตัดสินใจแบบมีโครงสร้าง (Structured Decisions) บางครั้งเรียกว่าแบบกำหนดไว้ล่วงหน้าแล้ว (Programmed) เป็นการตัดสินใจเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้นเป็นประจำ จึงมีมาตรฐานในการตัดสินใจเพื่อแก้ปัญหาอยู่แล้ว โดยวิธีการในการแก้ปัญหาที่ดีที่สุดจะถูกกำหนดไว้อย่างชัดเจนตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ เช่น การตัดสินใจเกี่ยวกับระดับสินค้าคงคลัง การหาระดับสินค้าคงคลังที่เหมาะสม จะต้องสั่งของเข้า (Order Entry) ครั้งละเท่าไร เมื่อใด การวิเคราะห์งบประมาณ (Budget Analysis) ที่ต้องใช้ในการจัดการต่าง ๆ การตัดสินใจเรื่องการลงทุน จะลงทุนอะไร ที่ตั้งโกดังเก็บสินค้า (Warehouse Location) ควรตั้งที่ไหน, ระบบการจัดส่ง/ การจำหน่าย (Distribution System) ควรเป็นอย่างไร หรือการเลือกกลยุทธ์ในการลงทุนที่เหมาะสมที่สุด เมื่อมีวัตถุประสงค์เพื่อให้เกิดค่าใช้จ่ายต่ำที่สุดหรือเพื่อให้เกิดกำไรสูงสุด การตัดสินใจแบบนี้จึงมักใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ (Mathematical Model) หรือศาสตร์ทางด้านวิทยาการการจัดการ (Management

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

Science) หรือการวิจัยดำเนินงาน (Operation Research) เข้ามาใช้ โดยในบางครั้งอาจนำระบบสนับสนุนการตัดสินใจและระบบผู้เชี่ยวชาญเข้ามาใช้ร่วมด้วย

การตัดสินใจแบบไม่มีโครงสร้าง (Unstructured Decisions) บางครั้งเรียกว่า แบบไม่เคยกำหนดล่วงหน้ามาก่อน (Nonprogrammed) เป็นการตัดสินใจเกี่ยวกับปัญหาซึ่งมีรูปแบบไม่ชัดเจน หรือมีความซับซ้อน จึงไม่มีแนวทางในการแก้ปัญหาแน่นอน เป็นปัญหาที่ไม่มีการระบุวิธีแก้ไว้อย่างชัดเจนว่าต้องทำอะไรบ้าง การตัดสินใจกับปัญหาลักษณะนี้ จะไม่มีเครื่องมืออะไรมาช่วย มักเป็นปัญหาของผู้บริหารระดับสูง ต้องใช้สัญชาตญาณ ประสบการณ์ ความชำนาญ และความรู้ของผู้บริหารในการตัดสินใจ ตัวอย่างของการตัดสินใจแบบไม่เป็นโครงสร้าง เช่น การวางแผนการบริการใหม่, การว่าจ้างผู้บริหารใหม่เพิ่ม ปัญหาพนักงานประท้วง หรือการเลือกกลุ่มของโครงงานวิจัยและพัฒนาเพื่อนำไปใช้ในปีหน้า เป็นต้น

การตัดสินใจแบบกึ่งโครงสร้าง (Semistructure) หมายถึง การตัดสินใจแบบผสมระหว่างแบบโครงสร้างและแบบไม่เป็นโครงสร้าง คือบางส่วนสามารถตัดสินใจแบบโครงสร้างได้ แต่บางส่วนไม่สามารถทำได้ โดยปัญหาแบบกึ่งโครงสร้างนี้ จะใช้วิธีแก้ปัญหาแบบมาตรฐานและการพิจารณาโดยมนุษย์รวมเข้าไว้ด้วยกัน คือมีลักษณะเป็นกึ่งโครงสร้าง แต่มีความซับซ้อนมากขึ้น ขั้นตอนจึงไม่ชัดเจนว่า จะมีขั้นตอนอย่างไร ปัญหาบางส่วนเขียนเป็นแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ได้แต่ปัญหาบางส่วนไม่สามารถเขียนออกมาในรูปของแบบจำลองได้ ตัวอย่างการตัดสินใจแบบกึ่งโครงสร้าง เช่น การทำสัญญาทางการค้า, การกำหนดงบประมาณทางการตลาดสำหรับผลิตภัณฑ์ เป็นต้น

GUI หมายถึง Graphic User Interface เป็นการใช้รูปหรือสัญลักษณ์ ในการแทนคำสั่ง โดยมีส่วนประกอบที่สำคัญของระบบนี้ คือ User friendly, Menu และ Dialog Box, Panels, Pop-Up Menu

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University