



บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย

ในบทนี้จะกล่าวถึงการสรุปงานวิจัยที่ได้ดำเนินงานมาตั้งแต่ต้น ตั้งแต่การออกแบบระบบการพยากรณ์อุปสงค์, การประยุกต์ใช้นโยบายการจัดการสินค้าคงคลัง ประโยชน์ที่ได้รับจากงานวิจัยและแนวทางการประยุกต์ใช้ รวมถึงข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยในอนาคต ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

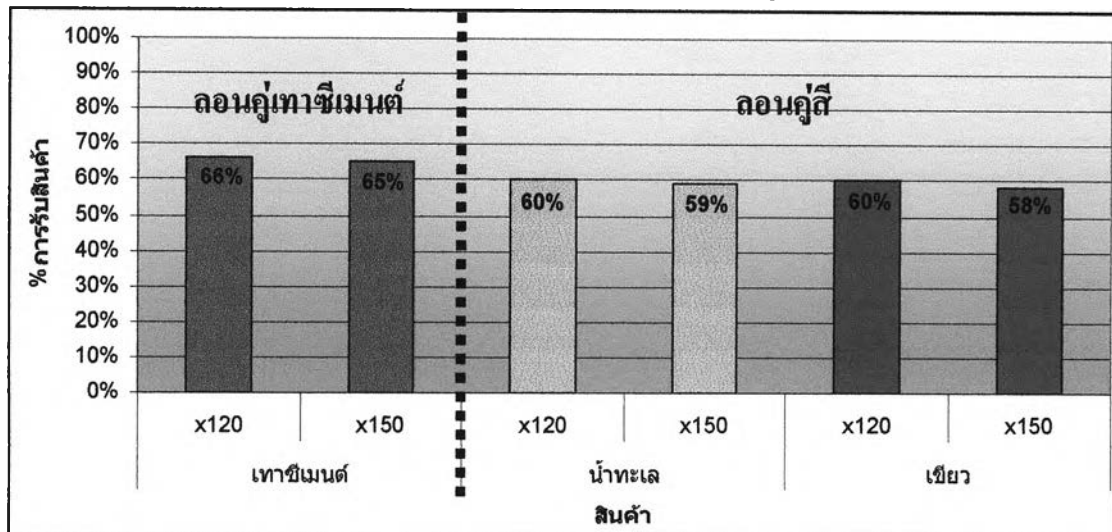
5.1 สรุปผลการวิจัย

อุตสาหกรรมวัสดุก่อสร้างซึ่งเป็นการผลิตแบบ Make to Stock ดังนั้น การมีระดับสินค้าคงคลังที่เหมาะสมจึงเป็นหัวใจสำคัญ ซึ่งการมีระดับสินค้าคงคลังที่เหมาะสมนั้น ต้องมีระดับสินค้าคงคลังใกล้เคียงกับความต้องการของลูกค้าทั้งเชิงปริมาณและเชิงเวลา ดังนั้นการใช้ค่าพยากรณ์อุปสงค์ที่มีความแม่นยำมาเป็นพารามิเตอร์ในการวางแผน จะทำให้สามารถวางแผนจัดเก็บสินค้าคงคลังใกล้เคียงกับความต้องการของลูกค้าในเชิงปริมาณ ซึ่งความแม่นยำในการพยากรณ์เป็นส่วนที่ช่วยพิจารณาเลือกวิธีการพยากรณ์ที่เหมาะสม ซึ่งจากการทดสอบค่าความคลาดเคลื่อนเฉลี่ยของการพยากรณ์ทั้ง 2 ระบบพบว่า การพยากรณ์ระบบใหม่ ให้ค่าความคลาดเคลื่อนเฉลี่ยที่ลดลงถึง 53% ซึ่งทำให้มั่นใจได้ว่าเป็นวิธีการพยากรณ์ที่เหมาะสมกับลักษณะของข้อมูล และ ช่วงเวลาในการพยากรณ์

รวมถึงการทบทวนระดับสินค้าคงคลังอย่างต่อเนื่อง ซึ่งทำให้ทันต่อการปรับตัวอย่างรวดเร็วของอุปสงค์ และทำให้สามารถวางแผนจัดเก็บสินค้าคงคลังใกล้เคียงกับความต้องการของลูกค้าในเชิงเวลา ซึ่งจากการใช้ข้อมูลการพยากรณ์อุปสงค์ในระบบใหม่เป็นปัจจัยนำเข้า เพื่อมาพิจารณาสั่งผลิตสินค้าตามนโยบายบริหารสินค้าคงคลัง(r,Q) ซึ่งเป็นการเปลี่ยนระบบวางแผนจาก Periodic Review System เป็น Continuous Review System ซึ่งช่วยให้สามารถวางแผนการจัดเก็บสินค้าคงคลังได้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของความต้องการลูกค้า และจากการทดสอบประสิทธิภาพวางแผนการผลิต พบว่า สามารถลดปริมาณการจัดเก็บสินค้าคงคลังลงได้ 51% ซึ่งมาจากการมีระดับสินค้าคงคลังใกล้เคียงกับความต้องการของลูกค้า

โดยจากกระบวนการวางแผนการผลิตของกรณีศึกษาเป็นการผลิตแบบหนึ่งเครื่องจักรหลายผลิตภัณฑ์ซึ่งมีระบบการผลิตแบบจัดเก็บเป็นสินค้าคงคลัง ซึ่งประสบปัญหามีระดับสินค้าคงคลังไม่เหมาะสมบางรายการมีมากกว่าความต้องการ บางรายการมีน้อยกว่าความต้องการ อีกทั้งอุปสงค์ที่เข้ามาในระบบฐานข้อมูลของกรณีศึกษายังมีความน่าเชื่อถือต่ำ เนื่องจากกระบวนการซื้อขายสินค้าของบริษัทที่ไม่ต้องวางเงินจองสินค้า ทั้งนี้งานวิจัยจึงได้ทำการทดลองเพื่อสร้างตัวคัด

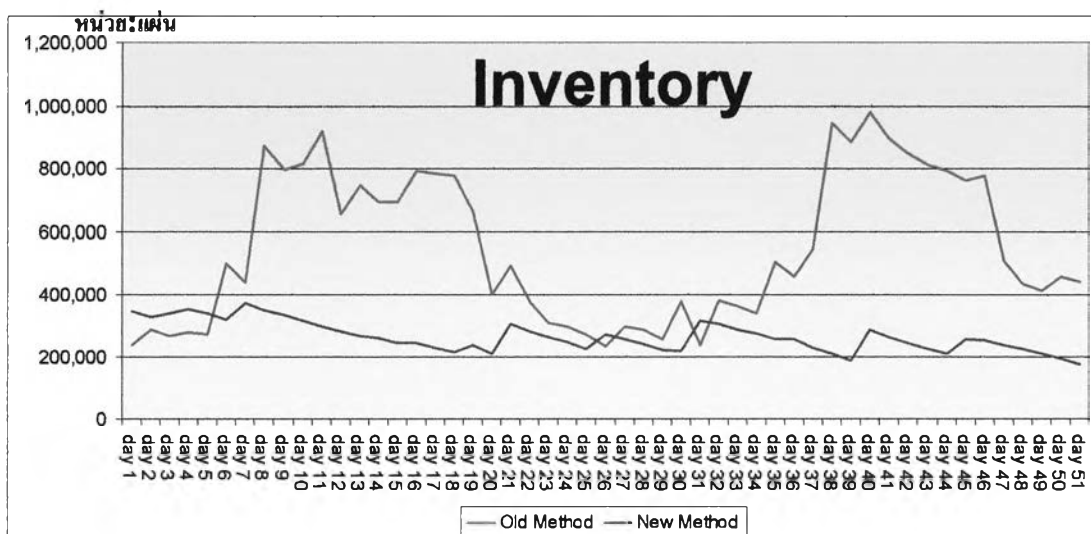
กรองข้อมูลเพื่อเพิ่มความน่าเชื่อถือของอุปสงค์ที่อยู่ในระบบฐานข้อมูล โดยทำการทดลองเก็บข้อมูล การรับสินค้าของลูกค้าภายใต้เงื่อนไขการทดลองที่กำหนด ได้ผลดังรูปที่ 5.1



รูปที่ 5.1 อัตราการรับสินค้าของลูกค้า

จากผลการศึกษา %การรับสินค้าของกลุ่มตัวอย่าง จะนำมาเป็นตัวคัดกรองอุปสงค์ที่เข้ามาที่ระบบ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพความน่าเชื่อถือของอุปสงค์ และ นำไปเป็นพารามิเตอร์ในการวางแผนการผลิต

โดยนำอุปสงค์ที่ได้จากการผ่านตัวคัดกรองมาทดสอบวางแผนการผลิตตามนโยบายบริหารสินค้าคงคลังแบบ (r, Q) โดยทำการSimulation เพื่อดูสถานะของสินค้าคงคลัง โดยคำนวณปริมาณที่ถือครองสินค้า เปรียบเทียบระหว่างวางแผนการผลิตแบบเก่า และ แบบใหม่ ซึ่งสามารถลดปริมาณการจัดเก็บสินค้าคงคลังลงได้ 51% ซึ่งสามารถดูการเคลื่อนไหวปริมาณสินค้าคงคลังระหว่างแบบเก่าและแบบใหม่ในช่วงที่ทำการทดลองได้ดังรูปที่ 5.2



รูปที่ 5.2 การเปรียบเทียบระดับสินค้าคงคลัง

ซึ่งระดับคงคลังต่ำลงเนื่องจาก การสั่งแปรรูปแต่ละครั้งใกล้เคียงกับจุดสั่งผลิตและแปรรูป ด้วยปริมาณการผลิตอย่างประหยัด ซึ่งเมื่อเทียบกับระดับคงคลังในช่วงเดียวกันของกรณีศึกษา พบว่า มีปริมาณระดับคงคลังสูง และ ปริมาณระดับคงคลังต่ำ ซึ่งไม่สอดคล้องกับความต้องการ ลูกค้า ดังนั้นจึงทำให้มั่นใจได้ว่าระบบวางแผนการผลิตที่ออกแบบ โดยประยุกต์ใช้นโยบายบริหาร สินค้าคงคลัง (r,Q) เหมาะสมกับกรณีศึกษา

5.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการประยุกต์ใช้ระบบ

ระบบการวางแผนผลิตที่ออกแบบในงานวิจัย สามารถนำมาใช้เป็นกระบวนการตัดสินใจ ในการวางแผนผลิตและจัดตารางการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า และ รักษาระดับ สินค้าคงคลังให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม ภายใต้เงื่อนไขและขอบเขตของระบบซึ่งผู้วิจัยได้ออกแบบ ระบบภายใต้สภาวะทางการตลาดปกติไม่มีปัจจัยภายนอกที่มีความแปรปรวนสูงมาเกี่ยวข้อง ดังนั้น การนำระบบ ไปใช้งานจะได้ประสิทธิภาพสูงภายใต้เงื่อนไขเดียวกับการออกแบบ ซึ่งวัดได้จากค่า ความผิดพลาดในการพยากรณ์(Mean Absolute Percentage Error: MAPE) ดังนั้นในการประยุกต์ใช้ ระบบ ผู้ใช้งานสามารถใช้ค่าความผิดพลาดในการพยากรณ์(Mean Absolute Percentage Error: MAPE)เป็นแนวทางในการวัดประสิทธิภาพของระบบว่ายังมีความเหมาะสมกับการนำระบบไป ประยุกต์ใช้งานอยู่หรือไม่ รวมทั้งการประยุกต์ใช้งานนโยบายการจัดเก็บสินค้าคงคลัง ซึ่งผู้ใช้งาน ควรมีการทบทวนจุดสั่งผลิตที่เหมาะสม และ ปริมาณการสั่งผลิตอย่างประหยัดอยู่เป็นระยะ เมื่อ พบว่าความต้องการสินค้าของลูกค้ามีการเปลี่ยนแปลงสูง ซึ่งผู้ใช้งานสามารถใช้ปริมาณการจัดเก็บ สินค้าคงคลังเป็นเกณฑ์ตัดสินใจในการทบทวนว่ามีปริมาณสินค้าคงคลังเหลือมากกว่าปกติหรือมี ปริมาณสินค้าคงคลังต่ำกว่าปกติและน้อยกว่าความต้องการหรือไม่

อีกทั้งในงานวิจัยผู้วิจัยได้ออกแบบเครื่องมือช่วยในการทดสอบระบบตามรายละเอียดของ ระบบที่ได้ออกแบบ โดยใช้ Microsoft Excel ช่วยในการประมวลผลของระบบ โดยสร้างเป็น Template สำหรับการใช้งานจริงซึ่งทำให้ง่ายต่อการนำระบบการวางแผนผลิตที่ออกแบบไป ประยุกต์ใช้จริง

ซึ่งประโยชน์ที่ได้รับจากการนำระบบวางแผนผลิตในงานวิจัยนี้ไปประยุกต์ใช้ คือสามารถ วางแผนผลิตสินค้าได้ตรงต่อความต้องการของลูกค้ามากขึ้น , สามารถจัดการระดับสินค้าคงคลังให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม และ ลดเวลาในการจัดทำ Production Scheduling ของพนักงานวางแผน และ เป็นเครื่องมือให้ผู้บริหารสามารถตรวจสอบการวางแผนผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยข้อดี ของการมีระบบในการดำเนินงานคือสามารถตรวจสอบหาปัญหาได้ง่ายกว่า เมื่อมีความผิดพลาด เกิดขึ้นในระบบ และ สามารถนำความผิดพลาดนั้นมาวิเคราะห์เพื่อแก้ไขระบบให้สอดคล้องกับการ ดำเนินงานต่อไปได้

5.3 ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยในอนาคต

งานวิจัยนี้ได้นำเสนอการสร้างระบบวางแผนการผลิตในอุตสาหกรรมวัสดุก่อสร้าง ซึ่งปัจจัยต่างๆที่ใช้ประกอบการพิจารณาในการสร้างระบบนั้น จะมีทั้งข้อมูลที่เป็นสำหรับการวางแผนผลิตทั่วไป และ ข้อมูลเฉพาะสำหรับการวางแผนผลิตในอุตสาหกรรมวัสดุก่อสร้างเท่านั้น ดังนั้นการที่จะนำงานวิจัยนี้ไปพัฒนาต่อในอนาคต จำเป็นต้องเข้าใจถึงระบบที่ทำการออกแบบอย่างแท้จริง ว่ามีปัจจัยใดบ้างที่ต้องนำมาพิจารณาเพิ่มเติมจากระบบที่ได้ออกแบบ เพื่อเพิ่มความแม่นยำของระบบที่ได้ออกแบบ ซึ่งได้แก่ ปัจจัยด้านกระบวนการซื้อ-ขายสินค้าของบริษัท ที่เป็นลักษณะเฉพาะของกรณีศึกษา , ปัจจัยด้านการจัดเก็บสินค้าคงคลังแบบ make-to-stock ที่เป็นลักษณะเฉพาะของอุตสาหกรรมวัสดุก่อสร้าง และ ปัจจัยทางด้านพฤติกรรมของลูกค้าซึ่งขึ้นอยู่กับความนิยมในตราสินค้า รวมถึงงานวิจัยนี้ยังได้มีการนำฐานข้อมูลการรับสินค้าของกรณีศึกษามาพิจารณาประกอบด้วยซึ่งเป็นลักษณะเฉพาะของกรณีศึกษา ซึ่งสำหรับงานวิจัยในอนาคตควรพิจารณาถึงขีดความสามารถของฐานข้อมูลที่จะทำการศึกษาประกอบด้วย

ซึ่งจากผลการออกแบบระบบวางแผนการผลิตในอุตสาหกรรมวัสดุก่อสร้างที่ได้นำเสนอ รวมถึง การทดสอบผลลัพธ์ของระบบ ซึ่งจะเห็นว่าสามารถนำระบบการวางแผนผลิตที่ได้ออกแบบนี้ไปประยุกต์ใช้กับระบบจริงของกรณีศึกษาในภาวะการตลาดที่เป็นปกติ ซึ่งสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและได้ผลลัพธ์ของระบบที่สอดคล้องกับเป้าหมายที่ต้องการ ดังนั้นจึงทำให้มั่นใจได้ว่าระบบวางแผนการผลิตที่พัฒนาขึ้นสามารถนำมาใช้วางแผนกับกรณีศึกษาได้อย่างเหมาะสม