

พัชญา เข็มสำอางค์ 2556: การเปรียบเทียบวิธีการพยากรณ์ความต้องการสินค้าเพื่อการวางแผนการสั่งซื้อวัตถุดิบภายใต้ความไม่แน่นอนของอุปสงค์สำหรับโรงงานผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรม ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก : อาจารย์นันทชัย กานตานันทะ, Ph.D. 95 หน้า

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบและคัดเลือกวิธีการพยากรณ์คำสั่งซื้อที่มีความสอดคล้องกับคำสั่งซื้อจริงที่เกิดขึ้นจริงในอดีตสำหรับโรงงานผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อใช้เป็นแนวทางสำหรับการพยากรณ์คำสั่งซื้อในอนาคตรวมถึงการวางแผนการสั่งซื้อวัตถุดิบ โดยวิธีการพยากรณ์ที่ใช้ในงานวิจัยนี้ประกอบด้วยการวิเคราะห์การถดถอย โครงข่ายประสาทเทียม ตรรกศาสตร์คลุมเครือ และนิวโรฟัซซี่แบบปรับตัวได้ ใช้วิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนและการเปรียบเทียบด้วยวิธี Tukey เป็นเกณฑ์ในการทดสอบว่าวิธีการพยากรณ์เหล่านี้มีค่าเฉลี่ยของความผิดพลาดต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ และใช้ค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนเฉลี่ยสัมบูรณ์เป็นเกณฑ์ในการชี้วัดประสิทธิภาพหรือความแม่นยำของวิธีการพยากรณ์

ผลจากการทดสอบแสดงให้เห็นว่าเกือบทุกวิธีมีค่าเฉลี่ยของความผิดพลาดไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ยกเว้นวิธีการวิเคราะห์การถดถอยที่มีค่าเฉลี่ยความผิดพลาดมากกว่าวิธีนิวโรฟัซซี่แบบปรับตัวได้อย่างมีนัยสำคัญ และเมื่อเปรียบเทียบด้วยค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนเฉลี่ยสัมบูรณ์จะพบว่าค่าพยากรณ์ที่ได้จากวิธีนิวโรฟัซซี่แบบปรับตัวได้ให้ค่าพยากรณ์ที่มีความแม่นยำสูงสุด รองลงมาคือวิธีการตรรกศาสตร์คลุมเครือ แต่วิธีนิวโรฟัซซี่แบบปรับตัวได้มีความซับซ้อนและใช้เวลาในการสร้างตัวแบบนานที่สุด จึงจำเป็นต้องพิจารณาความคุ้มค่าระหว่างความแม่นยำและความซับซ้อนของวิธีพยากรณ์ ซึ่งในกรณีของบริษัทกรณีศึกษา ทางบริษัทให้ความสำคัญกับความแม่นยำในการพยากรณ์จึงเลือกใช้วิธีนิวโรฟัซซี่แบบปรับตัวได้ และจากการนำวิธีดังกล่าวไปใช้ในการพยากรณ์คำสั่งซื้อและวิเคราะห์ความต้องการวัตถุดิบ พบว่าผลลัพธ์ที่ได้ช่วยให้วางแผนการสั่งซื้อวัตถุดิบได้ดีขึ้น

คำสำคัญ: การพยากรณ์ การวิเคราะห์การถดถอย โครงข่ายประสาทเทียม ตรรกศาสตร์คลุมเครือ นิวโรฟัซซี่แบบปรับตัวได้