

บทที่ 6

สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

6.1 สรุปผลการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาการจัดการสินค้าคงคลังภายใต้สภาวะที่ไม่แน่นอนโดยมีอุปสงค์ไม่แน่นอนในขณะที่เวลานำแน่นอน ซึ่งได้ศึกษาการประยุกต์ใช้โครงข่ายประสาทเทียมในการจัดการสินค้าคงคลัง โดยที่นำมาใช้ในการพยากรณ์ค่าอุปสงค์และใช้ในการหาปริมาณการสั่งสินค้า ทั้งนี้ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบกับการใช้เทคนิคสถิติและตัวแบบคณิตศาสตร์ ได้แบ่งการศึกษาออกเป็น 3 ส่วน คือ

- การพยากรณ์อุปสงค์ด้วยเทคนิคสถิติ (วิธีอนุกรมเวลา) และการวิเคราะห์นโยบายการควบคุมสินค้าคงคลังด้วยตัวแบบคณิตศาสตร์
- การพยากรณ์อุปสงค์ด้วยโครงข่ายประสาทเทียมและการวิเคราะห์นโยบายการควบคุมสินค้าคงคลังด้วยตัวแบบคณิตศาสตร์
- การวิเคราะห์นโยบายควบคุมสินค้าคงคลังด้วยโครงข่ายประสาทเทียม ซึ่งเป็นการหาปริมาณการสั่งสินค้าด้วยโครงข่ายประสาทเทียมโดยไม่ต้องทำการหาค่าอุปสงค์ก่อน

จากผลการศึกษาสามารถสรุปได้ดังนี้

- 1) โครงข่ายประสาทเทียมมีความสามารถในการพยากรณ์ข้อมูลที่มีความไม่แน่นอนได้แม่นยำมากกว่าการพยากรณ์ด้วยเทคนิคสถิติ
- 2) การประยุกต์ใช้โครงข่ายประสาทเทียมในการจัดการสินค้าคงคลังควรนำมาใช้ทำการหาค่าพยากรณ์อุปสงค์ แล้วนำค่าพยากรณ์อุปสงค์ที่ได้ไปใช้ในการวิเคราะห์การควบคุมสินค้าคงคลังโดยใช้ตัวแบบคณิตศาสตร์
- 3) การใช้ค่าพยากรณ์อุปสงค์ที่ได้จากวิธีโครงข่ายประสาทเทียมในการวิเคราะห์การควบคุมสินค้าคงคลังด้วยตัวแบบคณิตศาสตร์สามารถลดค่าใช้จ่ายและอัตราการขาดสต็อกให้ต่ำกว่าการใช้ค่าอุปสงค์ที่ได้จากเทคนิคสถิติ
- 4) เนื่องจากการประยุกต์ใช้โครงข่ายประสาทเทียมในการจัดการสินค้าคงคลังควรนำมาใช้ในการพยากรณ์อุปสงค์ ดังนั้นรูปแบบของโครงสร้างโครงข่ายประสาทเทียมสำหรับใช้ในการจัดการสินค้าคงคลังจึงเป็นโครงข่ายเพื่อใช้ในการพยากรณ์อุปสงค์สินค้ารายเดือน โดยเป็นโครงสร้างที่ประกอบด้วย

- ชั้นนำเข้า 1 ชั้น โดยมีปริมาณการขายสินค้ารายเดือนเป็นข้อมูลนำเข้า รูปแบบของข้อมูลนำเข้า คือ ปริมาณการขายรายเดือนเรียงติดต่อกันของปีก่อนหน้าจำนวน 9 เดือน และของปีปัจจุบันจำนวน 9 เดือน ซึ่งมีจำนวนหน่วยในชั้นนำเข้า 18 หน่วย
- ชั้นช้อน 2 ชั้น โดยชั้นช้อนแรกมีจำนวน 15 หน่วย และชั้นช้อนที่ 2 จำนวน 16 หน่วย
- ชั้นผลลัพธ์ 1 ชั้น ซึ่งมี 1 หน่วย คือ ค่าพยากรณ์อุปสงค์รายเดือนล่วงหน้าจำนวน 1 เดือน

5) ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้โครงข่ายประสาทเทียมในการจัดการสินค้าคงคลัง

- เมื่ออุปสงค์มีความไม่แน่นอนการใช้โครงข่ายประสาทเทียมในการหาค่าพยากรณ์อุปสงค์เพื่อใช้ในการควบคุมสินค้าคงคลังสามารถให้ค่าพยากรณ์ที่แม่นยำกว่าเทคนิคสถิติ
- ระยะเวลาการสั่งและช่วงเวลานำมีผลต่อการประยุกต์ใช้โครงข่ายประสาทเทียม โดยหากระยะเวลาการสั่งเป็น 2 เท่าของช่วงเวลานำ การใช้โครงข่ายประสาทเทียมในการหาปริมาณการสั่งจะให้ผลดีกว่าการใช้ในการหาค่าอุปสงค์
- เมื่อต้นทุนการถือสินค้ามีสัดส่วนสูงกว่าต้นทุนการสั่งสินค้าโดยมีอิทธิพลต่อต้นทุนรวมมากกว่า การมีระยะเวลาการสั่งสั้นจะทำให้มีต้นทุนรวมต่ำ ซึ่งทำให้วิธีการใช้โครงข่ายประสาทในการหาค่าอุปสงค์มีประสิทธิภาพกว่าการใช้โครงข่ายในการหาปริมาณการสั่ง

การจัดการสินค้าคงคลังที่มีลักษณะของอุปสงค์ไม่แน่นอน เป็นการยากที่จะทำการพยากรณ์อุปสงค์ด้วยเทคนิคสถิติได้อย่างแม่นยำจึงทำให้การควบคุมสินค้าคงคลังไม่มีประสิทธิภาพตามไปด้วย โครงข่ายประสาทเทียมเป็นเครื่องมือหนึ่งที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้เพื่อช่วยให้การพยากรณ์อุปสงค์มีความแม่นยำมากขึ้นเพื่อเป็นการพัฒนาให้การจัดการสินค้าคงคลังมีประสิทธิภาพมากขึ้นตามมา

6.2 ข้อเสนอนแนะ

- 1) การมีข้อมูลเพื่อใช้ในการสอนโครงข่ายประสาทเทียมที่มากขึ้น สามารถทำให้โครงข่ายสามารถเรียนรู้ความสัมพันธ์ของข้อมูลนำเข้ากับผลลัพธ์ได้ดีขึ้น
- 2) แต่ละปัญหาต้องทำการทดลองหาโครงสร้างที่เหมาะสมซึ่งแตกต่างกันไป เนื่องจากไม่มีโครงสร้างของโครงข่ายใดที่เหมาะสมสำหรับทุกปัญหา
- 3) ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมโดยการนำโครงข่ายประสาทเทียมรูปแบบอื่นมาใช้ในการพยากรณ์อุปสงค์เพื่อการจัดการสินค้าคงคลัง
- 4) ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมของการพัฒนาวิธีการนำโครงข่ายประสาทเทียมในลักษณะอื่นมาใช้ในการจัดการสินค้าคงคลัง