



# มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรณาราช

## สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

### ระบบวิเคราะห์ระดับสินค้าคงคลังสำหรับศูนย์กระจายสินค้าภูมิภาค ด้วยเทคนิคพยากรณ์และการจำลองสถานการณ์แบบมอนติคาร์โล

A safety stock analysis system for regional distribution center using prediction and Monte Carlo simulation

ศักดิ์สิทธิ์ กวนพา<sup>1</sup>, วรัญญา ปุณณวัฒน์<sup>2</sup>, บริบูรณ์ ปิ่นประยงค์<sup>3</sup>

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แขนงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรณาราช

#### ที่มาและความสำคัญ

ต้นทุนด้านการบริหารคลังสินค้าและค่าขนส่งสินค้าจากคลังสินค้าไปยังร้านค้าเพิ่มขึ้นเนื่องจากปัจจัยหลายด้าน โดยเฉพาะค่าน้ำมันเชื้อเพลิงที่สูงขึ้น และจำนวนเที่ยวส่งสินค้าที่มากขึ้นเพราะมีคำสั่งซื้อที่มากขึ้น การบริหารคลังสินค้าจึงต้องได้รับการดูแล ปรับปรุง และพัฒนาให้มีประสิทธิภาพสูงสุดโดยมีต้นทุนของการบริหารคลังสินค้าและการขนส่งสินค้าที่ต่ำที่สุด ดังนั้นการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยในการบริหารคลังสินค้าจะทำให้เกิดประโยชน์กับองค์กรและมีผลประกอบการที่ดีขึ้น

#### วัตถุประสงค์

1. พัฒนาระบบการวิเคราะห์ระดับสินค้าคงคลังสำหรับศูนย์กระจายสินค้าภูมิภาคด้วยการพยากรณ์และการจำลองสถานการณ์แบบมอนติคาร์โล
2. ทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของระบบวิเคราะห์ระดับสินค้าคงคลังสำหรับศูนย์กระจายสินค้าภูมิภาคด้วยการพยากรณ์และการจำลองสถานการณ์แบบมอนติคาร์โล
3. หารูปแบบการบริหารคลังสินค้าที่เหมาะสมสำหรับศูนย์กระจายสินค้าภูมิภาค

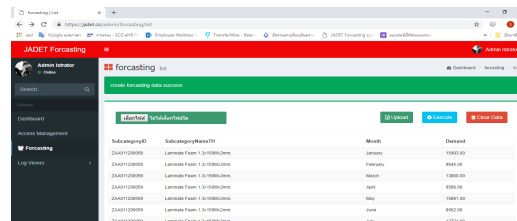
#### เครื่องมือในการวิจัย



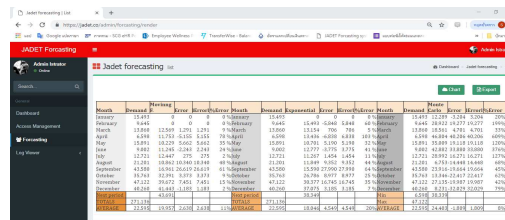
#### ผลการวิจัย

จำนวนรายการสินค้า	ก่อนใช้ระบบวิเคราะห์ (นาฬิกา)	ใช้ระบบวิเคราะห์ (นาฬิกา)	เวลาลดลง (นาฬิกา)	คิดเป็น
1	5	1	4	80%
5	10	1	9	90%
10	15	1	14	93%

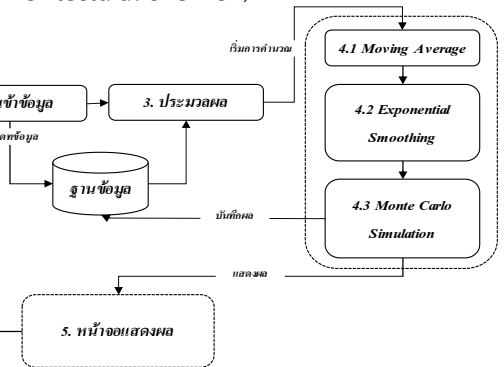
เปรียบเทียบเวลาการทำงาน ก่อนและหลังใช้งานระบบวิเคราะห์ฯ พบว่าระบบพยากรณ์ใช้เวลาเพียง 1 นาทีในการวิเคราะห์ 3 อัลกอริธึมช่วยลดเวลาทำงานลงคิดเป็น 80%



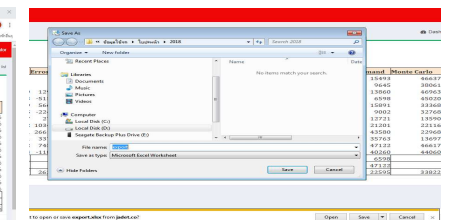
แสดงการนำเข้าข้อมูล



แสดงผลการวิเคราะห์



แสดงผลในรูปแบบกราฟเส้น



นำออกข้อมูลเป็น Excel file

#### สรุปผลงานวิจัย

- ลดเวลาการทำงานในการคำนวณปริมาณสินค้า ลดความผิดพลาดที่เกิดจากตัวบุคคล (Human Error)
- การพัฒนาในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชันทำให้ง่ายต่อการทำงานโดยผู้ใช้งานไม่จำเป็นต้องมีความรู้ในการวิเคราะห์อัลกอริทึมขั้นสูง

#### ข้อเสนอแนะ

- การวิเคราะห์สินค้าเพื่อการบริหารศูนย์กระจายสินค้ากลางและศูนย์กระจายสินค้าภูมิภาค มีความเหมาะสมที่นำไปใช้ธุรกิจค้าส่งและค้าปลีก
- ระบบพยากรณ์นี้ยังสามารถพัฒนาต่อโดยเพิ่มอัลกอริทึมต่าง ๆ ที่ทางธุรกิจต้องการได้ และยังสามารถพัฒนาต่อเพื่อให้ระบบสามารถนำตัวเลขที่ได้จากการพยากรณ์ไปคำนวณปริมาณการสั่งซื้อ (Lot size)