

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ณ
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ฦ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	3
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
1.4 ระเบียบวิธีวิจัย	4
1.5 ขอบเขตการศึกษาวิจัย	4
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
2.1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการพยากรณ์	5
2.2 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสินค้าคงคลัง	7
2.3 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโครงข่ายประสาทเทียม	9
2.4 ทฤษฎี Back-Propagation Neural Network	10
2.5 ทฤษฎีอนุกรมเวลา (Time Series)	11
2.6 สรุปสาระสำคัญจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	12
บทที่ 3 แบบจำลองการพยากรณ์ความต้องการสินค้า	20
3.1 การสร้างแบบจำลองการพยากรณ์	20
3.2 รูปแบบข้อมูลที่ใช้ในการพยากรณ์	22
3.3 การประมวลผลของแบบจำลอง	23
3.4 ผลการวิจัย	25

สารบัญ (ต่อ)

บทที่ 3 แบบจำลองการพยากรณ์ความต้องการสินค้า(ต่อ)

3.5 การเปรียบเทียบการพยากรณ์แบบจำลอง NN กับ การพยากรณ์วิธี Exponential Smoothing	34
3.6 การเปรียบเทียบการพยากรณ์แบบจำลอง NN กับ การพยากรณ์วิธี Linear Trend	38
3.7 การเปรียบเทียบการพยากรณ์แบบจำลอง NN กับ การพยากรณ์วิธี Trend and Seasonal	41

บทที่ 4 แบบจำลองการพยากรณ์ระดับสินค้าคงคลัง

4.1 การสร้างแบบจำลองการพยากรณ์	45
4.2 ข้อมูลที่ใช้ในการพยากรณ์	47
4.3 การประมวลผลของแบบจำลอง	57
4.4 ผลการวิจัย	59

บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย	68
5.1.1 การพยากรณ์ความต้องการสินค้า	68
5.1.2 การพยากรณ์ระดับสินค้าคงคลัง	69
5.2 ข้อเสนอแนะ	71
5.3 ปัญหาที่พบและแนวทางแก้ไข	71

บรรณานุกรม

72

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก ตารางข้อมูลยอดขายสินค้าที่นำมาใช้ในการทดสอบ	75
ภาคผนวก ข ตารางการเปรียบเทียบค่ายอดขายจริงกับค่ายอดขายที่ได้จาก การพยากรณ์	107
ภาคผนวก ค ตารางผลการเปรียบเทียบค่าความผิดพลาด (Absolute Percentage Error)	141

ญ

สารบัญ (ต่อ)

ภาคผนวก(ต่อ)

ภาคผนวก ง	ตารางข้อมูลที่ใช้ในการพยากรณ์ระดับสินค้าคงคลัง	175
ภาคผนวก จ	ตารางข้อมูลปริมาณการสั่งซื้อวัตถุดิบ และค่าจุดสั่งซื้อวัตถุดิบใหม่ที่ได้จากการพยากรณ์	189
ภาคผนวก ฉ	ตารางข้อมูลค่าความผิดพลาดของการพยากรณ์	195

ประวัติผู้เขียน

200

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
3.1 ข้อมูลที่ใช้ในการทดสอบแสดงถึงปริมาณการขายรถแต่ละเดือนในเมือง Quebec ประเทศ Canada ระหว่างปีค.ศ. 1960-1962	22
3.2 ข้อมูลผลของการพยากรณ์เทียบกับค่าจริงในแต่ละวิธีของข้อมูลชุดที่ 1	25
3.3 ผลการเปรียบเทียบค่าความผิดพลาด (Absolute Percentage Error)	28
3.4 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความผิดพลาด (Mean Absolute Percentage Error) ของการพยากรณ์ในแต่ละวิธี	30
3.5 ค่าประสิทธิภาพของการพยากรณ์ในแต่ละวิธี	33
3.6 ข้อมูล Exponential ของปริมาณระดับน้ำที่ลดลงในแม่น้ำ Snoqualmie ใน รัฐ Washington	35
3.7 การเปรียบเทียบค่าการพยากรณ์ในวิธี Exponential Smoothing และแบบจำลอง NN เทียบกับค่าจริง	36
3.8 ค่าข้อมูลจากสมการ $Y=5X+10$	37
3.9 การเปรียบเทียบค่าการพยากรณ์ในวิธี Linear Trend และแบบจำลอง NN เทียบกับค่าจริง	38
3.10 ข้อมูลปริมาณการขายบ้านในแต่ละเดือน	41
3.11 การเปรียบเทียบค่าการพยากรณ์ในวิธี Trend and Seasonal และแบบจำลอง NN เทียบกับค่าจริง	42
4.1 ข้อมูลชุดที่ 1 ที่ใช้ในการพยากรณ์	46
4.2 ค่าปริมาณการสั่งซื้อวัตถุดิบ และค่าจุดสั่งซื้อวัตถุดิบใหม่ที่ได้จากการพยากรณ์ของข้อมูลชุดที่ 4	55
4.3 ค่าปริมาณการสั่งซื้อวัตถุดิบ และค่าจุดสั่งซื้อวัตถุดิบใหม่ที่ได้จากการพยากรณ์ของข้อมูลชุดที่ 4 ที่ได้ทำการเพิ่มเติมข้อมูล 32 ข้อมูล	58
4.4 ค่าความผิดพลาดของการพยากรณ์ในข้อมูลชุดที่ 4	62
5.1 ค่าประสิทธิภาพของการพยากรณ์ในแต่ละวิธี	64
5.2 ผลสรุปค่า MAPE ของการพยากรณ์ระดับสินค้าคงคลัง	65

สารบัญภาพ

รูป	หน้า
2.1 โครงสร้างของ Three-Layered Artificial Neural Network	9
3.1 โครงสร้างของแบบจำลองเพื่อใช้ในการพยากรณ์ความต้องการสินค้า	21
3.2 หน้าต่างกำหนดค่าในการประมวลผลของโปรแกรม Qnetv2000	23
3.3 หน้าต่างในการประมวลผลของโปรแกรม Qnetv2000	24
3.4 กราฟเปรียบเทียบผลของการพยากรณ์ในแต่ละวิธีเทียบกับค่าจริง	28
3.5 กราฟเปรียบเทียบผลของการพยากรณ์ในแต่ละวิธีเทียบกับค่าจริง	37
3.6 กราฟเปรียบเทียบผลของการพยากรณ์ในแต่ละวิธีเทียบกับค่าจริง	40
3.7 กราฟเปรียบเทียบผลของการพยากรณ์ในแต่ละวิธีเทียบกับค่าจริง	43
4.1 โครงสร้างของแบบจำลองเพื่อใช้ในการพยากรณ์ระดับสินค้าคงคลัง	47
4.2 หน้าต่างกำหนดค่าในการประมวลผลของโปรแกรม Qnetv2000	57
4.3 หน้าต่างในการประมวลผลของโปรแกรม Qnetv2000	58