การสำรวจปัญหาการจัดการสินค้าคงคลังจากการนำระบบวางแผนทรัพยากรทั้งองค์การ(ERP)ไปใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตสินค้าอุตสาหกรรมของประเทศไทย

THE PROBLEMS SURVEY OF INVENTORY MANAGEMENT BY USING THE ENTERPRISE RESOURCES PLANNING(ERP) IN INDUSTRY OF PRODUCTION PRODUCTS OF THAILAND

สุชาติ เด่นกิจกุล

SUCHAT DENKITKUL

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม

บัณฑิตวิทยาลัย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2545

ISBN 974-648-801-5

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

การสำรวจปัญหาการจัดการสินค้าคงคลังจากการนำระบบวางแผนทรัพยากรทั่วทั้งองค์กร (ERP) ไปใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตสินค้าอุตสาหกรรมของประเทศไทย

THE PROBLEMS SURVEY OF INVENTORY MANAGEMENT BY USING THE ENTERPRISE RESOURCES PLANNING (ERP) IN INDUSTRY OF PRODUCTION PRODUCTS OF THAILAND

สุชาติ เด่นกิจกุล

SUCHAT DENKITKUL

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม

บัณฑิตวิทยาลัย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2545

ISBN 974-648-801-5

THE PROBLEMS SURVEY OF INVENTORY MANAGEMENT BY USING THE ENTERPRISE RESOURCES PLANNING (ERP) IN INDUSTRY OF PRODUCTION PRODUCTS OF THAILAND

SUCHAT DENKITKUL

A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT

OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF

MASTER OF SCIENCE IN INDUSTRIAL MANAGEMENT SCIENCE

SCHOOL OF GRADUATE STUDIES

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

2002

ISBN 974-648-801-5

COPYRIGHT 2002

SCHOOL OF GRADUATE STUDIES

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การสำรวจปัญหาการจัดการสินค้าคงคลังจากการนำระบบการวางแผนทรัพยากรทั่วทั้งองค์กร (ERP) ไปใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตสินค้าอุตสาหกรรมของประเทศไทย
นักศึกษา	นายสุชาติ เด่นกิจกุล
รหัสประจำตัว	40064529
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	วิทยาการจัดการอุตสาหกรรม
พ.ศ.	2545
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์	ดร.วิทยา สุหฤทดำรง
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม	ผศ.ดร.วรนารถ แสงมณี
	ดร.สรรพสิทธิ์ ลิ่มนรรัตน์

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการจัดทำวิทยานิพนธ์นี้เพื่อเป็นการสำรวจปัญหาการจัดการสินค้าคงคลังจากการนำระบบวางแผนทรัพยากรทั่วทั้งองค์กร (ERP) ไปใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตสินค้าอุตสาหกรรมของประเทศไทย ทั้งนี้เพื่อให้ทราบถึงปัญหาที่เกิดขึ้นกับระบบการจัดการสินค้าคงคลัง ทั้งนี้เพื่อเป็นข้อมูลให้กับผู้ใช้งานในระบบสามารถนำเอาผลสรุปจากวิทยานิพนธ์นี้ไปใช้ในการปรับปรุงการเพิ่มประสิทธิภาพให้กับระบบการจัดการสินค้าคงคลัง นอกจากนี้ผลงานวิทยานิพนธ์นี้ยังสามารถเป็นข้อมูลให้กับผู้ที่กำลังจะดำเนินการใช้งานของระบบดังกล่าว ให้ทราบถึงปัญหาที่ควรตระหนักถึงที่เกี่ยวข้องกับปัญหาทางด้านการจัดการสินค้าคงคลัง โดยปัจจัยหลักที่ผู้จัดทำวิทยานิพนธ์ตะหนักถึงได้แก่ ช่วงเวลานำส่งผลต่อความแม่นยำของการคำนวณความต้องการใช้ปริมาณสินค้าคงคลัง การวางแผนการผลิตที่ไม่สามารถกำหนดปริมาณการผลิตได้อย่างแม่นยำ และสิ่งที่ตะหนักถึงท้ายสุดคือ สินค้าคงคลังที่ยากต่อการนับจำนวนในการเบิกใช้และบันทึกใช้มีผลทำให้ปริมาณของสินค้าคงคลังในระบบไม่ตรงกับความเป็นจริง โดยผู้จัดทำวิทยานิพนธ์ได้ใช้เครื่องมือที่ทำการสำรวจคือแบบสอบถาม ซึ่งแบบสอบถามดังกล่าวได้ดำเนินการจัดส่งไปให้กับผู้บริหารระบบ ERP ในองค์กรต่าง ๆ ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเป้าหมาย

ผลการสำรวจและศึกษาพบว่า ช่วงเวลานำที่ใช้ในองค์กรมีผลกระทบต่อความแม่นยำในการคำนวณความต้องการใช้ปริมาณสินค้าคงคลัง ซึ่งช่วงเวลานำที่มีผลกระทบดังกล่าวได้แก่ช่วงเวลานำของการจัดซื้อ และช่วงเวลานำในการผลิต รวมถึงช่วงเวลานำเผื่อที่มีการกำหนดเผื่อไว้สำหรับการจัดซื้อและการผลิต ผลการศึกษายังพบต่อไปอีกว่าการวางแผนการผลิตที่ไม่เหมาะสม

ทำให้ไม่สามารถกำหนดปริมาณการผลิตได้อย่างแม่นยำ ซึ่งมีผลมาจากรูปแบบของการพยากรณ์ที่ใช้ในองค์กรโดยรวมถึงผลการพยากรณ์ที่นำไปใช้ และระดับโครงสร้างผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในองค์กรก็ส่งผลต่อความแม่นยำดังกล่าวด้วย และสิ่งสุดท้ายที่ผู้จัดทำวิทยานิพนธ์ได้สำรวจพบก็คือสินค้าคงคลังที่ยากต่อการนับจำนวนในการเบิกใช้และการบันทึกใช้ อันมีผลทำให้ปริมาณของสินค้าคงคลังในระบบไม่ตรงกับความเป็นจริง สาเหตุเนื่องจากองค์กรส่วนใหญ่มิได้มีการนำระบบการบริหารคลังสินค้าแบบ ABC เข้าไปใช้ จึงทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนดังกล่าวขึ้น

Thesis Title	The problems survey of inventory management by using the Enterprise Resources Planning (ERP) in industry of production products of Thailand
Student	Mr.Suchat Denkitkul
Student ID.	40064529
Degree	Master of Science
Programme	Industrial Management Science
Year	2002
Thesis Advisor	Dr.Vittaya Suhariddamrong
Thesis Co-Advisor	Asst. Prof. Dr. Worranart Sangmanee
	Dr.Sanpasit Limnorrarat

ABSTRACT

The Objective of this thesis is to survey the problems of inventory management by using the Enterprise Resources Planning (ERP) in industry of production products of Thailand. For study of the inventory management problems that the results can be a usefulness to increase the efficient of inventory management and can be the information to the organization that are implementing the system to know such problems. The major factors that author concerns, are the lead time effects to the precision of inventory demand calculation, secondly is the production planning can not determine the precision of the production quantity and thirdly, a difficulties of cycle count and records effect to the precision of inventory quantity. The author uses a tool of questionnaire that had issued to the organizations that are using ERP.

The results are the lead time that defined in organization has been effected to the precision of inventory demand calculation, the lead time that mentioned are purchasing lead time and production lead time, including safety lead time for both. Production planning can not define the precision quantity that caused of forecasting model and implementation of forecasting model. Also with level of product structure is effect to the precision. Finally, the difficulties of cycle count and records effect to the precision of inventory quantity due to the method of ABC are not implemented in organization.

กิตติกรรมประกาศ

ผู้จัดทำวิทยานิพนธ์ขอขอบพระคุณหลักสูตร และสถาบันฯ ที่ได้เปิดสอนสาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม ซึ่งทำให้ข้าพเจ้าได้เข้ามาทำการศึกษาและเก็บเกี่ยววิชาความรู้ที่เป็นประโยชน์ต่อหน้าที่การงานและสังคม ซึ่งการจัดทำวิทยานิพนธ์ดังกล่าวนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร ซึ่งได้รับการสนับสนุนช่วยเหลือจากท่านคณาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิ ดร.วิทยา สุหฤทดำรง, ผศ.ดร.วรนารถ แสงมณี, ดร.สรรพสิทธิ์ ลิ่มนรรัตน์, ผศ.ดร.มนัส ไพฑูรย์เจริญลาภ และ ผศ.ดร.อาริต ธรรมโน ในการให้คำปรึกษาและปรับปรุงวิทยานิพนธ์จนเกิดความสำเร็จขึ้นได้ ดังนั้นข้าพเจ้าจึงขอกราบขอบพระคุณในความกรุณาของท่านคณาจารย์เหล่านี้เป็นอย่างยิ่ง

ท้ายสุดขอขอบพระคุณบริษัทและองค์กรต่าง ๆ ทุกท่านที่ได้ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม ซึ่งผู้จัดทำวิทยานิพนธ์ต้องขออภัยท่านเหล่านี้เนื่องจาก อาจทำให้ท่านต้องมีภาระหน้าที่เพิ่มขึ้นในการตอบแบบสอบถามและประสานงานกับฝ่ายต่าง ๆ ในองค์กรของท่านเหล่านั้น

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย I

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ III

กิตติกรรมประกาศ IV

สารบัญ V

สารบัญตาราง IX

สารบัญภาพ XIV

บทที่ 1 บทนำ 1

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา 1

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย 3

1.3 กรอบแนวความคิดที่ใช้ในการวิจัย 4

1.3.1 เวลานำของการจัดซื้อ 5

1.3.2 เวลานำของการผลิต 5

1.3.3 นโยบายการสั่งซื้อ 5

1.3.4 นโยบายการสั่งผลิต 7

1.3.5 การกำหนดปริมาณสินค้ากันชน 7

1.3.6 การกำหนดปริมาณการสั่งซื้อและการสั่งผลิตใหม่ 7

1.3.7 ค่าพยากรณ์และวิธีการทางการพยากรณ์ที่นำไปใช้เพื่อการวางแผนการผลิต 8

1.3.8 การประยุกต์ใช้งานระบบการจัดการทรัพยากรทั่วทั้งองค์กร (ERP) 10

1.4 สมมติฐานการวิจัย 11

1.5 ขอบเขตของการวิจัย 12

1.6 นิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย 13

1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย 13

บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 14

2.1 ความหมายของ MRP, MRPII และ ERP 14

2.1.1 MRP และ MRPII 15

2.1.2 โครงสร้างผลิตภัณฑ์ 17

2.1.3 ธรรมชาติของอุปสงค์ 18

2.1.4 สินค้าคงคลัง 20

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

2.1.5 การพิจารณาขนาดในการสั่งซื้อหรือการสั่งผลิต....21
2.1.6 การใช้ MRPII ในการกำหนดการผลิต....23
2.1.7 MRPII กับกำลังการผลิตที่มีขีดจำกัด....23
2.2 ปัญหาสินค้าคงคลังมาจากไหน....24
2.2.1 ความถูกต้องแม่นยำของข้อมูลในระบบสินค้าคงคลัง....24
2.2.2 ผลกระทบของ MRS ต่อประสิทธิภาพของ MRP....28
2.2.3 ผลกระทบของโครงสร้างผลิตภัณฑ์ต่อประสิทธิภาพของ MRP-II....29
2.2.4 ผลกระทบอันเกิดจากค่าพยากรณ์ที่ผิดพลาดต่อระบบ MRP-II....30
2.2.5 ผลกระทบของปริมาณสินค้ากันชนต่อประสิทธิภาพของ MRP-II....31
2.2.6 ผลจากการใช้นโยบายปริมาณการสั่งซื้อและการสั่งผลิตต่อประสิทธิภาพของระบบ MRP-II....32
2.2.7 ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลง MRP-II....34

บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย....35
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง....35
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย....36
3.2.1 แบบสอบถามตอนที่หนึ่ง (ข้อมูลทั่วไปขององค์กร)....36
3.2.2 แบบสอบถามตอนที่สอง (ข้อมูลด้านการจัดการสินค้าคงคลัง....37
3.3 การตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างและเนื้อหาของแบบสอบถาม....37
3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล....38
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล....38
3.5.1 การวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณา....38
3.5.2 การทดสอบความเป็นอิสระ....39

บทที่ 4 วิเคราะห์ข้อมูล....43
4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป....43
4.1.1 การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปขององค์กร....43
4.1.2 การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านการจัดการสินค้าคงคลัง....50
4.2 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์โดยการทดสอบความเป็นอิสระ....71

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

4.2.1 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของช่วงเวลานำที่มีผลต่อความแม่นยำการคำนวณความต้องการใช้ปริมาณสินค้าคงคลัง 71
4.2.2 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของการวางแผนการผลิตที่ไม่สามารถกำหนดปริมาณการผลิตได้อย่างแม่นยำ 77
4.2.3 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสินค้าคงคลังที่ยากต่อการนับจำนวน ในการเบิกใช้และการบันทึกใช้ มีผลทำให้ปริมาณสินค้าคงคลังในระบบฯ ไม่ตรงกับความเป็นจริง 99

บทที่ 5 สรุป อภิปรายและข้อเสนอแนะ 107
5.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย 107
5.2 สรุปปัญหาของการจัดการสินค้าคงคลังอันเนื่องจากการนำระบบการวางแผนทรัพยากรทั่วทั้งองค์กร (ERP) ไปใช้ 108
5.2.1 สรุปผลแบบสอบถาม 108
5.2.2 ช่วงเวลานำมีผลต่อความแม่นยำของการคำนวณความต้องการใช้ปริมาณสินค้าคงคลัง 108
5.2.3 การวางแผนการผลิตที่ไม่สามารถกำหนดปริมาณการผลิตได้อย่างแม่นยำ 110
5.2.4 สินค้าคงคลังที่ยากต่อการนับจำนวน ในการเบิกใช้และบันทึกใช้มีผลทำให้ระดับปริมาณสินค้าคงคลังในระบบฯ ไม่ตรงกับความเป็นจริง 113
5.2.5 ปัญหาอื่น ๆ ที่พบว่ามีผลกระทบต่อความถูกต้องของระบบการจัดการสินค้าคงคลัง 114
5.3 อภิปรายผล 116
5.4 ข้อเสนอแนะ 118
5.4.1 ช่วงเวลานำมีผลต่อความแม่นยำของการคำนวณความต้องการใช้ปริมาณสินค้าคงคลัง 118
5.4.2 การวางแผนการผลิตที่ไม่สามารถกำหนดปริมาณการผลิตได้อย่างแม่นยำ 119
5.4.3 สินค้าคงคลังที่ยากต่อการนับจำนวน ในการเบิกใช้และบันทึกใช้มีผลทำให้ระดับปริมาณสินค้าคงคลังในระบบฯ ไม่ตรงกับความเป็นจริง 120
5.4.4 การกำหนดวิธีการใช้ปริมาณการสั่งซื้อและสั่งผลิต 120
5.4.5 การกำหนดปริมาณระดับสินค้าคงคลังสำรอง 121

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บรรณานุกรม 122
ภาคผนวก ก. แบบสอบถามที่ใช้ในการเก็บข้อมูล 125
ภาคผนวก ข. หนังสือรับรองแบบสอบถามจากผู้เชี่ยวชาญ 135
ภาคผนวก ค. หนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล 140
ภาคผนวก ง. รายชื่อองค์กรอ้างอิงในการเก็บข้อมูล 142
ภาคผนวก จ. ตารางสรุปและการสรุปข้อมูลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 144
ประวัติผู้เขียน 152

สารบัญตาราง

ตารางที่ หน้า

2.1 ธรรมชาติขององุปสงค์ 20

4.1 แสดงจำนวนและร้อยละประเภทของกระบวนการผลิต 43

4.2 แสดงจำนวนและร้อยละพนักงานในองค์กร 43

4.3 แสดงจำนวนและร้อยละสถานที่ประกอบการขององค์กรแต่ละแห่ง 44

4.4 จำนวนและร้อยละรายการวัตถุดิบที่มีอยู่ในระบบ 44

4.5 จำนวนและร้อยละชิ้นส่วนระหว่างกระบวนการผลิตที่มีอยู่ในระบบ 45

4.6 จำนวนและร้อยละรายการสินค้าสำเร็จรูปที่มีอยู่ในระบบ 45

4.7 แสดงจำนวนและร้อยละการลงทุนในระบบฯ เน้นเรื่องซอฟแวร์ การขึ้นระบบ ไม่หมายรวมถึงฮาร์ดแวร์ 46

4.8 แสดงจำนวนและร้อยละของการลงทุนในฮาร์ดแวร์ 46

4.9 แสดงจำนวนและร้อยละของเครื่องลูกข่าย (Work Station) ที่มีอยู่ในระบบ 46

4.10 แสดงจำนวนและร้อยละ Module ของซอฟแวร์ที่ใช้งานอยู่ภายในองค์กร 47

4.11 แสดงจำนวนและร้อยละช่วงเวลาที่ใช้ไปเพื่อการฝึกอบรมและปรับเปลี่ยนวิธีการทำงานให้เข้ากับระบบงานใหม่ 48

4.12 แสดงจำนวนและร้อยละระยะเวลาเพียงพอที่ใช้ไปเพื่อการฝึกอบรมเพื่อเข้าสู่ระบบงานใหม่ 48

4.13 แสดงจำนวนและร้อยละของสาเหตุของความไม่เพียงพอสำหรับเวลาที่ใช้ไปเพื่อการฝึกอบรมเพื่อเข้าสู่ระบบงานใหม่ 49

4.14 แสดงจำนวนและร้อยละขององค์กรได้นำเอาค่าที่ได้จากพยากรณ์ มาใช้เป็นค่าเริ่มต้นเพื่อการคำนวณความต้องการผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป 50

4.15 แสดงจำนวนและร้อยละของรูปแบบของวิธีการพยากรณ์ที่องค์กรเลือกใช้ 50

4.16 แสดงจำนวนและร้อยละความแม่นยำของผลที่ได้จากค่าพยากรณ์ 51

4.17 แสดงจำนวนและร้อยละของผลกระทบเนื่องจากความคลาดเคลื่อนจากค่าพยากรณ์ที่ส่งผลกระทบต่อระดับสินค้าคงคลัง 51

4.18 แสดงจำนวนและร้อยละผลกระทบอื่นอันเนื่องจากความคลาดเคลื่อนของค่าพยากรณ์ที่นอกเหนือจากระดับสินค้าคงคลัง 52

4.19 แสดงจำนวนและร้อยละของการนำแผนการผลิตที่ได้จากระบบ MRP ไปใช้ 52

4.20 แสดงจำนวนและร้อยละของความถี่ในการปรับเปลี่ยนแผนการผลิตหลังจากที่ได้ผลลัพธ์จากระบบ MRP 53

4.21 แสดงจำนวนและร้อยละของสาเหตุของการปรับเปลี่ยนแผนการผลิต 53

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่ หน้า

4.22 แสดงจำนวนและร้อยละของระดับของโครงสร้างผลิตภัณฑ์ (Bill of Material: BOM) ที่องค์กรของท่านมีอยู่ 54

4.23 แสดงจำนวนและร้อยละของการกำหนดหน่วยของการใช้เวลานำในการจัดซื้อและการจัดหาสินค้าคงคลัง 54

4.24 แสดงจำนวนและร้อยละของระยะเวลานำเฉลี่ยสำหรับการจัดซื้อและการจัดหาสินค้าคงคลังในประเทศ 55

4.25 แสดงจำนวนและร้อยละของช่วงเวลานำเฉลี่ยสำหรับการจัดซื้อและการจัดหาสินค้าคงคลังจากต่างประเทศ 55

4.26 แสดงจำนวนและร้อยละของการกำหนดหน่วยของการใช้เวลานำในส่วนการผลิตและการปฏิบัติการผลิต 56

4.27 แสดงจำนวนและร้อยละของช่วงเวลานำเฉลี่ยในส่วนการผลิตและการปฏิบัติการผลิต 56

4.28 แสดงจำนวนและร้อยละของระยะเวลานำที่กำหนดไว้ทั้งส่วนการผลิตและการจัดซื้อจัดหานั้นได้มีการใช้นโยบายเวลานำเผื่อ (Safety Lead Time) หรือไม่ 57

4.29 แสดงจำนวนและร้อยละของการกำหนดเวลานำเผื่อตามตารางที่ 4.28 การเผื่อเวลาดังกล่าวคิดเป็นกี่เปอร์เซ็นต์เมื่อเทียบกับเวลานำจริง 57

4.30 แสดงจำนวนและร้อยละของการกำหนดเวลานำของการผลิต มีความเที่ยงตรงแม่นยำเพียงใดเมื่อเทียบกับเวลานำของการผลิตที่กำหนดไว้ 58

4.31 แสดงจำนวนและร้อยละของการกำหนดเวลานำของการจัดซื้อและจัดหา มีความเที่ยงตรงแม่นยำเพียงใด เมื่อเทียบกับเวลานำของการจัดซื้อที่กำหนดไว้ 58

4.32 แสดงจำนวนและร้อยละของการดำเนินการผลิต องค์กรได้มีการกำหนดให้เวลารอคอย เป็นส่วนหนึ่งของเวลานำในการผลิตด้วยหรือไม่ 59

4.33 แสดงจำนวนและร้อยละของระบบการดำเนินการผลิต ได้มีการกำหนดให้เวลาการปรับตั้งค่าในการผลิตเป็นเวลานำในการผลิตด้วยหรือไม่ 59

4.34 แสดงจำนวนและร้อยละของระบบการดำเนินการผลิต ได้มีการกำหนดให้เวลาเคลื่อนย้ายงานเป็นเวลานำในการผลิตด้วยหรือไม่ 60

4.35 แสดงจำนวนและร้อยละของการกำหนดให้มีการใช้ปริมาณในการสั่งซื้อหรือสั่งผลิต (Lot Sizing) 60

4.36 แสดงจำนวนและร้อยละของการกำหนดวิธีการใช้ปริมาณการสั่งซื้อในองค์กร 61

4.37 แสดงจำนวนและร้อยละของการกำหนดวิธีการใช้ปริมาณการสั่งผลิตในองค์กร 62

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่ หน้า

4.38 แสดงจำนวนและร้อยละของการกำหนดให้มีการใช้จุดสั่งซื้อใหม่ (Re-Order Point)..... 62

4.39 แสดงจำนวนและร้อยละของการกำหนดการใช้จุดสั่งซื้อใหม่ กับสินค้ากลุ่มใด..... 63

4.40 แสดงจำนวนและร้อยละของการกำหนดปริมาณจุดสั่งซื้อใหม่ให้กับสินค้าการจัดซื้อและการจัดหา องค์กรใช้นโยบายแบบใดเป็นเกณฑ์ในการกำหนดจุดสั่งซื้อใหม่ 64

4.41 แสดงจำนวนและร้อยละของการกำหนดปริมาณจุดสั่งผลิตใหม่ให้กับสินค้าที่องค์กรดำเนินการผลิต องค์กรใช้นโยบายแบบใดเป็นเกณฑ์ในการกำหนดจุดสั่งผลิตใหม่..... 64

4.42 แสดงจำนวนและร้อยละของระดับสินค้าคงคลังที่มีการกำหนดจุดสั่งซื้อใหม่..... 65

4.43 แสดงจำนวนและร้อยละของการกำหนดระดับปริมาณสินค้าคงคลังสำรอง (Safety Stock) 65

4.44 แสดงจำนวนและร้อยละของนโยบายที่ใช้ในการกำหนดปริมาณสินค้าคงคลังสำรอง 66

4.45 แสดงจำนวนและร้อยละของรายการสินค้าที่ใช้นโยบายการกำหนดปริมาณสินค้าคงคลังสำรอง 66

4.46 แสดงจำนวนและร้อยละของเหตุผลสำหรับการเลือกกำหนดระดับสินค้าคงคลังสำรอง ... 67

4.47 แสดงจำนวนและร้อยละของระดับรายการสินค้าที่ได้มีการกำหนดระดับสินค้าคงคลังสำรอง 68

4.48 แสดงจำนวนและร้อยละของระดับประโยชน์ที่ได้รับจากการกำหนดระดับสินค้าคงคลังสำรอง 68

4.49 แสดงจำนวนและร้อยละของหลักปฏิบัติในการตรวจนับสินค้าคงคลังแต่ละรอบ 69

4.50 แสดงจำนวนและร้อยละของการบริหารสินค้าคงคลังแบบกลุ่มที่ใช้อยู่ในองค์กร (กลุ่ม A, กลุ่ม B, กลุ่ม C)..... 69

4.51 แสดงจำนวนและร้อยละของความถี่การตรวจนับสินค้าในองค์กรที่มีการจัดการสินค้าคงคลังแบบกลุ่มตามตารางที่ 4.50..... 70

4.52 แสดงจำนวนและร้อยละของความแตกต่างของผลการตรวจนับกับระดับสินค้าที่มีอยู่ มีความแตกต่างกันเมื่อมีการจัดการสินค้าคงคลังแบบกลุ่ม..... 70

4.53 แสดงจำนวนและร้อยละของอัตราการหมุนเวียนของสินค้าคงคลังในองค์กร 71

4.54 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลานำเฉลี่ยในการจัดซื้อขององค์กรและความเที่ยงตรงแม่นยำของเวลานำในการจัดซื้อ 72

4.55 แสดงความสัมพันธ์การกำหนดนโยบายเวลานำเผื่อในการจัดซื้อ (Safety Lead Time) และความเที่ยงตรงแม่นยำของเวลานำในการจัดซื้อ..... 73

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่ หน้า

4.56 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเวลานำเฉลี่ยในการผลิตกับความเที่ยงตรงแม่นยำของเวลานำในการผลิต 74

4.57 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างนโยบายเวลานำเผื่อในการผลิตและความเที่ยงตรงแม่นยำของเวลานำในการผลิต 75

4.58 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเวลานำเผื่อที่ใช้ในการผลิตและความเที่ยงตรงแม่นยำของเวลานำในการผลิต 76

4.59 ความสัมพันธ์ระหว่างประเภทกระบวนการผลิตและความถี่ในการปรับแผนการผลิต 77

4.60 ความสัมพันธ์ระหว่างรายการวัตถุดิบที่มีอยู่ในระบบและความถี่ในการปรับแผนการผลิต. 78

4.61 ความสัมพันธ์ระหว่างรายการชิ้นส่วนระหว่างผลิตที่มีอยู่ในระบบและความถี่ในการปรับแผนการผลิต 79

4.62 ความสัมพันธ์ระหว่างรายการสินค้าสำเร็จรูปที่มีอยู่ในระบบและความถี่ในการปรับแผนผลิต 80

4.63 ความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการพยากรณ์ที่ใช้ในการวาแผนผลิตแบบค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่และความถี่ในการปรับแผนการผลิต 81

4.64 ความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการพยากรณ์ที่ใช้เพื่อการวางแผนการผลิตแบบค่าเฉบี่ยถ่วงน้ำหนักและความถี่ในการปรับแผนการผลิต 82

4.65 ความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการพยากรณ์ที่ใช้ในการวางแผนการผลิตแบบซีซันแนลลิทิแอนด์เทรนด์และความถี่ในการปรับแผนการผลิต 83

4.66 ความสัมพันธ์ระหว่างความแม่นยำของระบบพยากรณ์และความถี่ในการปรับแผนการผลิต84

4.67 ความสัมพันธ์ระหว่างระดับโครงสร้างผลิตภัณฑ์และความถี่ในการปรับเปลี่ยนแผนการผลิต 85

4.68 ความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบของกระบวนการผลิตและความแม่นยำของค่าพยากรณ์ที่ได้ 86

4.69 ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนสถานที่ประกอบการโดยรวมขององค์กรและความแม่นยำของค่าพยากรณ์ที่ได้ 87

4.70 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนรายการวัตถุดิบที่มีอยู่ในระบบและความแม่นยำของค่าพยากรณ์ที่ได้ 88

4.71 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนชิ้นส่วนระหว่างกระบวนการผลิตและความแม่นยำของค่าพยากรณ์ที่ได้ 89

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่ หน้า

4.72 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนรายการสินค้าสำเร็จรูปและความแม่นยำของค่าพยากรณ์ที่ได้ ... 90

4.73 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างวิธีการพยากรณ์แบบค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่และความแม่นยำของค่าพยากรณ์ ... 91

4.74 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างวิธีการพยากรณ์แบบค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักและความแม่นยำของค่าพยากรณ์ ... 92

4.75 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างวิธีการพยากรณ์แบบซีซันแนลลิทิแอนด์เทรนด์และความแม่นยำของค่าพยากรณ์ ... 93

4.76 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างระดับโครงสร้างผลิตภัณฑ์และความแม่นยำของค่าพยากรณ์ .. 94

4.77 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างวิธีการพยากรณ์แบบค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่มีผลต่อค่าพยากรณ์ที่คลาดเคลื่อนโดยส่งผลกระทบต่อระดับสินค้าคงคลัง ... 95

4.78 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างวิธีการพยากรณ์แบบค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักและค่าพยากรณ์ที่คลาดเคลื่อนโดยส่งผลกระทบต่อระดับสินค้าคงคลัง ... 96

4.79 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างวิธีการพยากรณ์แบบซีซันแนลลิทิแอนด์เทรนด์และค่าพยากรณ์ที่คลาดเคลื่อนโดยส่งผลกระทบต่อระดับสินค้าคงคลัง ... 97

4.80 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างระดับโครงสร้างผลิตภัณฑ์และค่าพยากรณ์ที่คลาดเคลื่อนโดยส่งผลกระทบต่อระดับสินค้าคงคลัง ... 98

4.81 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนวัตถุดิบที่มีอยู่ในระบบและความแตกต่างของข้อมูลสินค้าคงคลังอันเนื่องจากการจัดกลุ่มแบบ A,B,C ... 99

4.82 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนรายการชิ้นส่วนระหว่างการผลิตและความแตกต่างของข้อมูลสินค้าคงคลังอันเนื่องจากการจัดกลุ่มแบบ A,B,C ... 100

4.83 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนรายการสินค้าสำเร็จรูปและความแตกต่างของข้อมูลสินค้าคงคลังอันเนื่องจากการจัดกลุ่มแบบ A,B,C ... 101

4.84 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างรอบการตรวจนับสินค้าคงคลังและความแตกต่างของข้อมูลสินค้าคงคลังเนื่องจากการจัดกลุ่มแบบ A,B,C ... 102

4.85 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างรอบการตรวจนับสินค้าคงคลังแบบ A,B,C และความแตกต่างของข้อมูลสินค้าคงคลังอันเนื่องจากการจัดกลุ่มแบบ A,B,C ... 103

4.86 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างการจัดกลุ่มสินค้าคงคลังแบบ A,B,C และความแตกต่างของข้อมูลสินค้าคงคลังเนื่องจากการจัดกลุ่มแบบ A,B,C ... 104

สารบัญภาพ

ภาพที่ หน้า

1.1 แผนภาพความสัมพันธ์ของระบบ ERP ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสินค้าคงคลัง 2

1.2 แผนภาพเวลานำของการจัดซื้อ 5

1.3 แผนภาพเวลานำการผลิต 5

1.4 แผนภาพการกำหนดปริมาณการสั่งซื้อและสั่งผลิตใหม่ 8

1.5 แผนภาพจำลองกรอบแนวความคิดที่ใช้ในการวิจัย 11

2.1 แผนภาพแสดงถึงความสัมพันธ์ระบบการวางแผนความต้องการวัสดุ 15

2.2 แผนภาพความสัมพันธ์ระบบการวางแผนทรัพยากรการผลิต 16

2.3 โครงสร้างผลิตภัณฑ์ 18

2.4 ขนาดของการสั่งซื้อแบบประหยัด 22

2.5 ช่วงระยะเวลาในการวางแผน 25

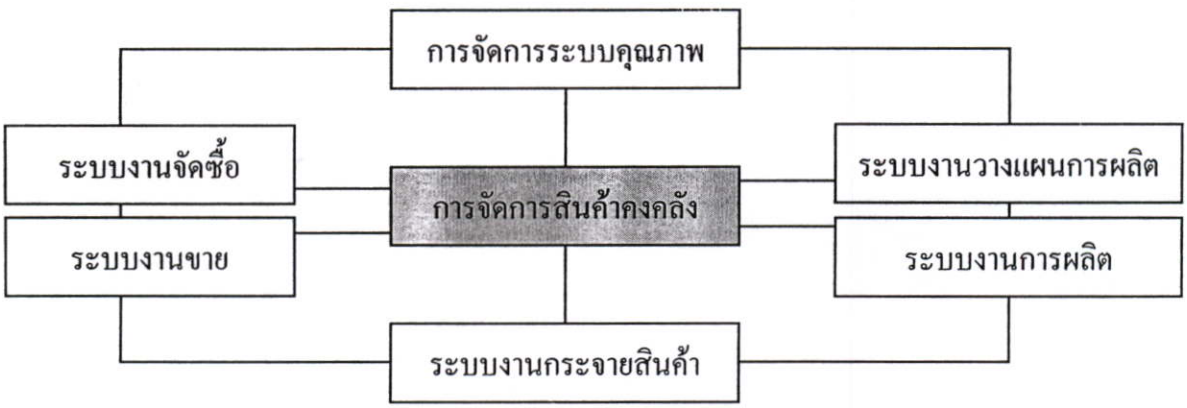
บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เนื่องจากปัจจุบันอุตสาหกรรมทางด้านการผลิตของประเทศไทยนับว่ามีความเจริญเติบโตขึ้นกว่าในอดีต โดยเฉพาะอย่างยิ่งได้รับการสนับสนุนจากรัฐบาล และนโยบายของรัฐบาล ในอุตสาหกรรมการผลิตนอกจากปัญหาที่พบคือการแข่งขันเพื่อให้สินค้าของผู้ผลิตแต่ละรายได้ครองใจผู้บริโภค หรือพยายามที่จะเป็นผู้นำทางการตลาด ซึ่งไม่ได้มีเพียงแค่คู่แข่งขันภายในประเทศเท่านั้น แต่ยังมีผู้ผลิตหรือคู่แข่งขันที่อยู่นอกประเทศด้วย ซึ่งคุณภาพของผลิตภัณฑ์ก็ถือเป็นส่วนหนึ่งที่จะทำให้ผู้บริโภคยอมรับในตัวสินค้าของผู้ผลิตรายใดรายหนึ่งแล้ว อีกสิ่งหนึ่งที่ถือเป็นส่วนสำคัญในการแข่งขันคือ กลยุทธ์ในการตั้งราคาซึ่งถ้าผู้ผลิตรายใดสามารถที่จะผลิตสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ของตนให้มีคุณภาพเป็นไปตามมาตรฐานของสินค้านั้น ๆ หรือสามารถคงความเป็นมาตรฐานได้ทัดเทียมกับคู่แข่งขัน และยังสามารถสร้างราคาขายได้ต่ำกว่าคู่แข่งขันนั่นก็หมายความว่าผู้ผลิตรายนั้นสามารถที่จะสร้างความสนใจในตัวสินค้าให้เกิดขึ้นกับลูกค้า ให้ลูกค้าหันมาซื้อและใช้ผลิตภัณฑ์ของตน หรือกล่าวอีกอย่างหนึ่งว่าสามารถสร้างยอดขายได้เหนือคู่แข่งขันอย่างแน่นอน

ดังนั้นการที่จะแข่งขันกับคู่แข่งทั้งในและต่างประเทศได้นั้น สิ่งหนึ่งที่ผู้ทำการวิจัยตระหนักถึงก็คือเรื่องของต้นทุนที่ใช้เพื่อการผลิตและผลกระทบจากการจัดการสินค้าคงคลัง ซึ่งแน่นอนว่าต้นทุนในการผลิตเพื่อที่จะผลิตสินค้านั้น ๆ ออกมาจำหน่ายให้กับผู้บริโภค ผู้บริโภคย่อมที่จะพิจารณาถึงราคาสินค้าที่ถูกกว่า ภายใต้มาตรฐานที่ใกล้เคียงกันซึ่งเป็นธรรมชาติของพฤติกรรมของผู้บริโภค ปัจจัยหนึ่งในการพิจารณาถึงของต้นทุนในการดำเนินการผลิต คือการจัดการสินค้าคงคลัง (Inventory Management) ในการจัดการสินค้าคงคลังนั้นผู้ทำการวิจัย จะเน้นในส่วนของการจัดการสินค้าคงคลังที่ใช้ระบบคอมพิวเตอร์ซอฟแวร์ เข้ามาช่วยในการดำเนินการ ในปัจจุบันการดำเนินการจัดการสินค้าคงคลังมิได้ถูกบริหารด้วยหน่วยงานอิสระใดหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่งอีกต่อไป เพราะการแข่งขันในทุกวันนี้ เกือบทุกส่วนของหน่วยงานผลิตหรือหน่วยงานภายในองค์กร จำเป็นต้องอาศัยระบบคอมพิวเตอร์โดยเฉพาะในส่วนของซอฟแวร์โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เข้าช่วยบริหารงานให้เกิดความคล่องตัวในการทำงานมากที่สุด ทั้งนี้เพื่อให้สามารถตอบรับหรือตอบสนองความพึงพอใจอันสูงสุดแก่ผู้บริโภค และทันต่อการแข่งขันอันรุนแรงทางการค้าที่เกิดขึ้นในโลกทุกวันนี้ (Global Competition) และในการดำเนินงานทุกวันนี้กลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมการผลิตต่าง ๆ ของประเทศไทยซึ่งไม่มีเพียงแต่จำหน่ายให้กับกลุ่มลูกค้าในประเทศเท่านั้น แต่ยังได้รับความสนใจที่จะจำหน่ายผลิตภัณฑ์ให้กับลูกค้าต่างประเทศ ดังนั้นกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมการผลิตสินค้าอุตสาหกรรม จึงถือเป็นกลุ่มเป้าหมายที่การวิจัยได้เห็นความสำคัญถึง โดยสอดคล้องกับประเด็นเรื่องของ

การควบคุมหรือการจัดการสินค้าคงคลัง (Inventory Control and Inventory Management) ซึ่งนำมาใช้ในธุรกิจดังกล่าว โดยโปรแกรมหรือซอฟแวร์คอมพิวเตอร์ที่กล่าวถึงได้แก่ MRPII (Manufacturing Resource Planning: การจัดการทรัพยากรการผลิต) หรืออีกชื่อหนึ่งคือ ERP (Enterprise Resource Planning: การจัดการทรัพยากรทั่วทั้งองค์การ) ซึ่งในวิทยานิพนธ์นี้จะใช้ชื่อว่า ERP แทนระบบ MRPII ซึ่งในหลักการของการจัดการหรือการดำเนินงานของซอฟแวร์ดังกล่าวจะมีฟังก์ชั่นหรือหน้าที่หลักที่สำคัญอยู่หนึ่งหน้าที่นั่นก็คือ การควบคุมหรือการจัดการสินค้าคงคลัง (Inventory Management) ในการควบคุมหรือการจัดการสินค้าคงคลังดังกล่าวจะเป็นผลจากการดำเนินงานในเรื่อง การประมาณการยอดขายที่จะเกิดขึ้น หรือคำสั่งซื้อล่วงหน้าจากลูกค้า, การวางแผนการผลิตตามความต้องการที่เกิดขึ้นจริงจากการประมาณและคำสั่งขายล่วงหน้า, การดำเนินการจัดหาและจัดซื้อวัตถุดิบ เพื่อให้สามารถดำเนินการผลิตให้ทันหรือสามารถส่งมอบสินค้าตามความต้องการของลูกค้า ซึ่งการดำเนินการดังกล่าวภายใต้ระบบซอฟแวร์ สิ่งที่ระบบจะปฏิบัติการให้โดยอัตโนมัตก็คือข้อมูลทางด้านระบบบัญชี (Accounting Transaction) ซึ่งข้อมูลทางด้านบัญชีนี้จะเกิดขึ้นในช่วงของการดำเนินการจัดซื้อจัดหาวัตถุดิบ, การใช้วัตถุดิบหรือสินค้าคงคลังเพื่อดำเนินการผลิต ตลอดจนทำให้สามารถทราบถึงต้นทุนที่ใช้ไปเพื่อผลิตสินค้าได้



ภาพที่ 1.1 แผนภาพความสัมพันธ์ของระบบ ERP ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสินค้าคงคลัง

นั้นจึงสามารถสรุปได้ว่าการจัดการสินค้าคงคลังด้วยซอฟแวร์ ERP ในธุรกิจอุตสาหกรรมการผลิตสินค้าอุตสาหกรรมยังคงเป็นปัญหาในการใช้งานของระบบ ถึงแม้จะเป็นระบบซอฟแวร์ที่ทันสมัยแล้วก็ตาม จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องอาศัยซอฟแวร์คอมพิวเตอร์มาช่วยในการบริหาร ซึ่งก็คือ MRPII หรือ ERP โดยจะเน้นถึงปัญหาของการควบคุมจัดการสินค้าคงคลังที่เกิดขึ้นในอุตสาหกรรมดังกล่าว ซึ่งชื่อหัวข้อวิทยานิพนธ์ที่ข้าพเจ้าดำเนินการจัดทำคือ "**ปัญหาการจัดการสินค้าคงคลังจากการนำระบบการวางแผนทรัพยากรทั่วทั้งองค์กร (Enterprise Resources Planning : ERP) ไปใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตสินค้าอุตสาหกรรมของประเทศไทย**" เพื่อความเข้าใจในระบบการควบคุมสินค้าคงคลังของระบบ ERP สามารถจำลองได้ตามภาพที่ 1.1 แผนภาพความสัมพันธ์

ของระบบ ERP ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสินค้าคงคลัง สำหรับปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการจัดการสินค้าคงคลังของระบบ ERP สามารถสรุปประเด็นได้ในหัวข้อ 1.3 กรอบแนวความคิดที่ใช้ในการวิจัย

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

ในการดำเนินการวิจัยนั้น ในระบบการวางแผนทรัพยากรทั่วทั้งองค์กร (MRPII หรือ ERP) นับว่ามีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งต่ออุตสาหกรรมการผลิตโดยทั่วไป ซึ่งประโยชน์ในการนำระบบ ERP เข้าไปใช้ในองค์การฯ หรือธุรกิจ นอกเหนือจากการอำนวยความสะดวกให้กับผู้ปฏิบัติงานซึ่งเป็นการนำระบบคอมพิวเตอร์ (Information Technology) เข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของการใช้งาน สิ่งที่จะมีประโยชน์อย่างยิ่งคือการวางแผนการใช้วัตถุดิบและวัสดุตามความต้องการที่เกิดกับการใช้งานจริง ณ ช่วงเวลาที่มีความต้องการที่แท้จริงเท่านั้น (Material Requirement Planning) ซึ่งเป็นผลทำให้องค์กรที่ดำเนินการผลิตนั้นสามารถวางแผนการใช้วัสดุและวัตถุดิบแบบทันเวลาพอดี (Just-in-Time) ไม่จำเป็นต้องสั่งซื้อวัตถุดิบหรือวัสดุมารอคอยในคลังสินค้า (Store) หรือสายการผลิตเป็นระยะเวลานาน ซึ่งส่งผลให้ไม่เกิดต้นทุนจม หรือต้องอาศัยเงินทุนหมุนเวียนที่สูง ณ ช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง นั่นคือทำให้ธุรกิจหรือองค์กรสามารถเตรียมพร้อมและรับมือกับความต้องการที่เกิดขึ้นได้ นอกจากนี้ประโยชน์ที่องค์กรสามารถได้รับจากระบบดังกล่าวนี้คือ ความถูกต้องและแม่นยำในการควบคุมทั้งทางด้านการจัดการควบคุมสินค้าคงคลังและต้นทุนทางการผลิต เนื่องจากระบบ ERP โดยหลักการแล้ว ใช้ต้นทุนแบบต้นทุนมาตรฐาน (Standard Cost), โครงสร้างผลิตภัณฑ์ (Product Structure) และ ใบรายการวัสดุ (Bill of Material) ซึ่งถ้ามีความต้องการในการที่จะผลิตสินค้าสำเร็จรูปขึ้นมาหนึ่งหน่วย จะต้องดำเนินการเบิกวัสดุและวัตถุดิบอะไรบ้าง ในจำนวนเท่าใด ซึ่งการเบิกวัสดุนี้ระบบฯ จะคำนวณต้นทุนตามต้นทุนมาตรฐาน และถ้ามีการเบิกใช้วัสดุนั้นน้อยกว่าปริมาณตามมาตรฐาน หรือมากกว่าปริมาณมาตรฐาน ระบบสามารถแสดงส่วนต่าง (Variance) ให้เห็นได้อย่างชัดเจน

ดังนั้นการผลิตหรือประเภทของอุตสาหกรรมที่ต้องการหรือสนใจที่จะศึกษา ก็คือการสำรวจประเด็นปัญหาของการควบคุมสินค้าคงคลังเนื่องจากการนำระบบวางแผนทรัพยากรทั่วทั้งองค์กรไปใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตโดยทั่วไป ดังนั้นสามารถสรุปวัตถุประสงค์ของการวิจัยได้ดังนี้

- เพื่อสามารถทราบถึงปัญหาของการจัดการสินค้าคงคลังอันเนื่องจากการนำระบบการวางแผนทรัพยากรทั่วทั้งองค์กรไปใช้ในอุตสาหกรรมผลิตสินค้าอุตสาหกรรม โดยที่การนำไปใช้ของระบบการวางแผนทรัพยากรการผลิตหรือระบบการวางแผนทรัพยากรทั่วทั้งองค์กรนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดในแง่ของการควบคุมและจัดการสินค้าคงคลังในธุรกิจ อุต

สาหกรรมการผลิตสินค้าอุตสาหกรรม และสามารถเป็นข้อมูลให้บริษัทหรือหน่วยธุรกิจอุตสาหกรรมที่มีระบบการวางแผนทรัพยากรทั่วทั้งองค์กร โดยเน้นในเรื่องของการจัดการสินค้าคงคลัง ได้เห็นถึงปัญหาและตระหนักถึงปัญหาพร้อมที่จะหลีกเหลี่ยงหรือหาวิธีป้องกันรับมือกับปัญหาที่ต้องเกิดขึ้น ซึ่งรวมถึงเป็นข้อมูลในการป้องกันปัญหาที่การจัดการสินค้าคงคลัง ต้องเกิดขึ้นกับอุตสาหกรรมการผลิตดังกล่าว

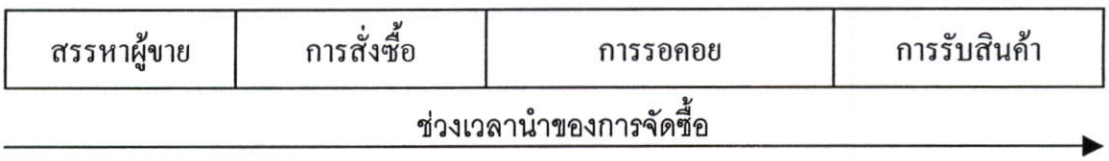
1.3 กรอบแนวความคิดที่ใช้ในการวิจัย

กรอบแนวความคิดหรือโครงร่างที่ใช้ในการวิจัยสามารถอธิบายได้ตามภาพที่ 1.5 ซึ่งเริ่มจากประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้อง ในการมองหาประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้องนี้นั้น จึงได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งสามารถดูรายละเอียดได้จากบทที่ 2 (เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง) เมื่อได้ประเด็นปัญหาแล้วสิ่งที่จะต้องทำต่อไปก็คือการสำรวจจากกลุ่มตัวอย่างว่าประเด็นปัญหาที่ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาไว้นั้นเป็นประเด็นที่อุตสาหกรรมด้านการผลิตสินค้าอุตสาหกรรมของประเทศไทยในเรื่องเกี่ยวกับการจัดการควบคุมสินค้าคงคลังนั้นแท้จริงแล้วเป็นไปตามที่ผู้วิจัยได้ศึกษาไว้หรือไม่ ซึ่งประเด็นของข้อมูลในแบบสอบถามนั้นได้จากประเด็นปัญหาของงานวิจัยที่ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาไว้ในบทที่ 2 ประเด็นที่รวบรวมได้จากข้อมูลของแบบสอบถามนั้นบางธุรกิจอุตสาหกรรมในกลุ่มตัวอย่าง ก็อาจจะไม่ใช่ประเด็นของปัญหา ซึ่งประเด็นที่ใช้วัดผลในแบบสอบถามนั้น คำตอบของประเด็นอาจได้ทั้งปัญหาและแนวความคิดหรือหลักปฏิบัติแล้วไม่เกิดปัญหา ซึ่งผู้วิจัยก็สามารถที่จะแยกประเด็นของปัญหาและความสำเร็จซึ่งแท้ที่จริงแล้วเป็นประเด็นเดียวกัน ซึ่งเป็นการได้ข้อมูลการดำเนินการอย่างไรให้ประสบความสำเร็จด้วยการสำรวจข้อมูล ด้วยการวิเคราะห์ข้อมูลในเชิงปริมาณและคุณภาพ พร้อมทั้งสามารถสรุปประเด็นโดยสามารถแยกเป็นแนวทางความสำเร็จและปัญหา ว่าปัญหาที่หน่วยธุรกิจอุตสาหกรรมพบในเรื่องของการควบคุมสินค้าคงคลังคืออะไร และแนวทางอย่างไรที่จะทำให้การจัดการควบคุมสินค้าคงคลังได้รับประโยชน์หรือสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้มากที่สุด

ซึ่งประเด็นหรือตัวแปรที่ได้ตระหนักถึงโดยส่งผลกระทบต่อปัญหาในการดำเนินการของการจัดการสินค้าคงคลังอันเนื่องจากการใช้งานของระบบ ERP ซึ่งมีความสัมพันธ์กันตามแผนภาพความสัมพันธ์ของระบบ ERP ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสินค้าคงคลัง ซึ่งสามารถแยกประเด็นได้ดังต่อไปนี้

1.3.1 เวลานำของการจัดซื้อ (Purchasing Lead Time)

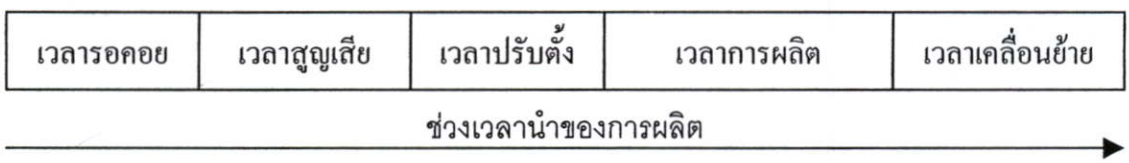
เวลานำของการจัดซื้อส่งผลกระทบต่อระบบการจัดการสินค้าคงคลังอันเนื่องจากระบบการวางแผนผลิตได้กำหนดเวลาของวัตถุดิบหรือชิ้นส่วนที่จำเป็นในการผลิตขึ้น ในเวลาช่วงเวลาดังกล่าวถ้ามีความจำเป็นต้องใช้ชิ้นส่วนที่ไม่มีอยู่ในระบบสินค้าคงคลัง ระบบการวางแผนการผลิตจะดำเนินการออกแผนการจัดซื้อ ทั้งนี้เพื่อให้สามารถสอดรับกับช่วงเวลาที่จะต้องใช้ในการผลิต ถ้าวัตถุดิบหรือชิ้นส่วนที่จัดซื้อดังกล่าวไม่สามารถเข้าสู่ระบบสินค้าคงคลังได้ทันตามวันที่กำหนดการผลิต ดังนั้นการผลิตสินค้าชนิดนั้น ๆ ก็ไม่สามารถเกิดขึ้นได้ทันในวันนั้น อันมีผลทำให้สินค้าที่ลูกค้าต้องการในช่วงเวลาที่ทำการพยากรณ์การขายไว้ไม่สามารถทำได้ ช่วงเวลานำของการจัดซื้อสามารถแสดงได้ในภาพที่ 1.2 แผนภาพเวลานำของการจัดซื้อ



ภาพที่ 1.2 แผนภาพเวลานำของการจัดซื้อ

1.3.2 เวลานำของการผลิต (Production Lead Time)

เวลานำของการผลิตก็มีผลกระทบต่อระบบการจัดการสินค้าคงคลังเช่นเดียวกับเวลานำของการจัดซื้อ เนื่องจากเวลานำของการผลิตประกอบด้วยเวลารอคอย เวลาสูญเสียอันเนื่องจากปราศจากการดำเนินการ เวลาการปรับตั้งเครื่องจักร เวลาการผลิตจริง และเวลาการเคลื่อนย้าย ซึ่งเวลาทั้งหมดที่กล่าวมานี้ส่งผลทำให้การผลิตอาจเกิดความล่าช้าไม่เป็นไปตามเวลามาตรฐานการผลิตที่กำหนด โดยสินค้าที่ผลิตอาจส่งถึงมือลูกค้าล่าช้าและไม่ทันต่อความต้องการได้ ซึ่งสามารถแสดงได้ในภาพที่ 1.3 แผนภาพเวลานำของการผลิต



ภาพที่ 1.3 แผนภาพเวลานำของการผลิต

1.3.3 นโยบายการสั่งซื้อ (Purchasing Order Policy)

นโยบายการสั่งซื้อก็นับเป็นอีกตัวแปรหนึ่งที่มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพของการจัดการสินค้าคงคลัง ซึ่งการวางนโยบายการจัดซื้อของแต่ละหน่วยงานหรือแต่ละองค์กรอาจไม่

เหมือนกัน ทั้งนี้ตามวิธีการของการวางแผนความต้องการวัสดุ (MRP) นั้นได้กำหนดให้มีการสั่งซื้อในลักษณะปริมาณที่พอดี หมายความว่าถ้าระบบได้มีการวางแผนความต้องการใช้วัสดุเท่าใด ระบบก็จะออกแผนการสั่งซื้อสินค้าหรือวัสดุในปริมาณที่ต้องการเท่านั้น แต่ในความเป็นจริงแต่ละองค์กรอาจทำไม่ได้ตามที่แผนกล่าวไว้ ซึ่งอาจมีประเด็นของนโยบายและปริมาณในการสั่งซื้อเข้ามาเกี่ยวข้องรวมถึงสัญญาที่ต้องทำกับผู้ขายหรือ Supplier รายต่าง ๆ ดังนั้นนโยบายการสั่งซื้อนี้เองมีส่วนทำให้กระทบต่อระดับของสินค้าคงคลัง ซึ่งสามารถสรุปหลักสำคัญ ๆ ของนโยบายการสั่งซื้อได้ดังนี้

1.3.3.1 การสั่งซื้อเท่าปริมาณที่แผนแนะนำ (Lot for Lot : LFL)

นโยบายการสั่งซื้อแบบที่แผนฯ แนะนำเป็นลักษณะของการสั่งซื้อเท่าจำนวนที่ใช้จริงเท่านั้น เนื่องจากระบบการวางแผนการใช้วัสดุ (Material Requirement Planning) ทำการคำนวณค่าความต้องการใช้วัสดุโดยเปรียบเทียบกับปริมาณสินค้าคงคลังที่มีอยู่ในคลังสินค้า โดยจะทำการแนะนำปริมาณที่ต้องซื้อเนื่องจากเพื่อใช้ในการผลิตจริงตามจำนวนเท่านั้น

1.3.3.2 การสั่งซื้อในปริมาณที่ประหยัด (Economic Order Quantity: EOQ)

นโยบายการสั่งซื้อแบบประหยัด เป็นการสั่งซื้อ ณ ปริมาณที่ต้นทุนการสั่งซื้อรวม (Total Cost) ต่ำที่สุด โดยมิได้พิจารณาถึงความต้องการใช้สินค้า ณ ช่วงเวลาใดช่วงเวลาหนึ่งโดยเฉพาะซึ่งปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัดนี้บางครั้งอาจทำให้ต้องทำการเก็บสินค้าที่เกินความต้องการหรือไม่จำเป็นต้องนำไปใช้ในการผลิต ณ เวลานั้น การสั่งซื้อในปริมาณที่ประหยัดได้อธิบายรายละเอียดไว้ในบทที่ 2 หัวข้อที่ 2.1.5.2 ขนาดของการสั่งแบบประหยัด (Economic Order Quantity : EOQ)

1.3.3.3 การสั่งซื้อเป็นระยะเวลา (Period Order Quantity : POQ)

การสั่งซื้อเป็นระยะเวลา เป็นการสั่งซื้อ ณ ปริมาณที่มีกำหนดระยะเวลามาเกี่ยวข้อง นโยบายการสั่งซื้อชนิดนี้ ปริมาณของสินค้าที่สั่งซื้อจะขึ้นอยู่กับระยะเวลาที่สั่งซื้อเป็นหลัก เช่น รายเดือน รายสัปดาห์ หรือรายไตรมาส เป็นต้น

1.3.3.4 การสั่งซื้อในปริมาณคงที่ (Fixed Order Quantity : FOQ)

นโยบายการสั่งซื้อสินค้าในปริมาณที่คงที่ ปริมาณของสินค้าที่สั่งซื้อจะไม่แปรผันโดยตรงกับระยะเวลา แต่เมื่อเกิดความต้องการขึ้นเมื่อใดปริมาณสินค้าที่ต้องทำการสั่งซื้อนี้นั้นจะเป็นปริมาณที่เท่ากันทุก ๆ ครั้ง

1.3.4 นโยบายการสั่งผลิต (Work Order Policy)

หลักการของนโยบายการสั่งผลิตคล้ายกับหลักการของนโยบายการสั่งซื้อ ซึ่งนโยบายการสั่งผลิตเริ่มต้นจากแผนการผลิตที่ระบบวางแผนการผลิตได้จัดทำขึ้น ซึ่งปริมาณที่สั่งผลิตดังกล่าวองค์กรอาจไม่สามารถดำเนินการผลิตได้ตามปริมาณที่แผนต้องการได้ ซึ่งการที่ไม่สามารถดำเนินการผลิตตามปริมาณที่แผนต้องการได้นี้นั้น ย่อมส่งผลกระทบต่อระดับปริมาณสินค้าในการควบคุมสินค้าคงคลัง

1.3.5 การกำหนดปริมาณสินค้ากันชน (Safety Stock)

การกำหนดปริมาณสินค้ากันชนก็เป็นส่วนหนึ่งที่มีผลกระทบต่อสินค้าคงคลังโดยตรง ถ้าองค์กรได้มีการกำหนดปริมาณสินค้ากันชน เพื่อความปลอดภัยหรือหลีกเลี่ยงปริมาณสินค้าคงคลังขาดมือ (Stock Out) ซึ่งบางองค์กรก็มีการกำหนดปริมาณสินค้ากันชนที่มากเกินความจำเป็นอันมีผลกระทบต่ออายุการเก็บของสินค้า รวมถึงกระทบต่อปริมาณสินค้าคงคลังในลักษณะของต้นทุนที่เพิ่มขึ้นโดยไม่จำเป็น ซึ่งตามหลักของการวางแผนความต้องการใช้วัสดุที่แท้จริง จะต้องหลีกเลี่ยงประเด็นนี้ ซึ่งขึ้นอยู่กับว่าองค์กรสามารถควบคุมให้การดำเนินการจัดซื้อและการดำเนินการผลิตเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในช่วงเวลาได้หรือไม่ การกำหนดปริมาณสินค้ากันชนนั้นบางองค์กรจะคำนวณปริมาณดังกล่าวจากสถิติการใช้สินค้าที่ผ่านมาซึ่งบางครั้งก็ขึ้นอยู่กับนโยบายการบริการปริมาณสินค้ากันชน ซึ่งสามารถแสดงให้เห็นในสูตรได้ดังนี้

Safety Stock = Z x Standard deviation of lead time demand

$$SS = Z \times \sigma \sqrt{LT}$$

โดยที่

Z คือค่ามาตรฐานของการกำหนดระดับความเชื่อมั่นในการให้บริการ

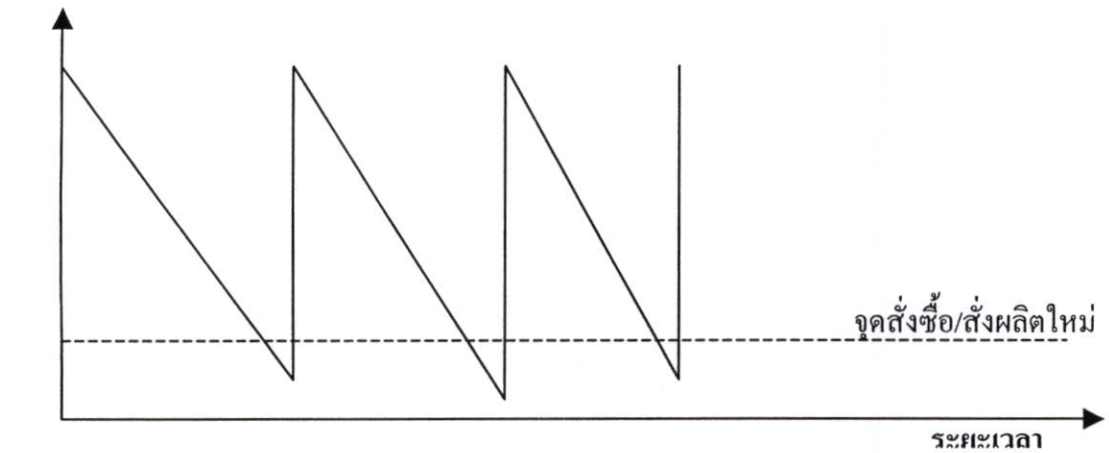
σ คือส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยความต้องการที่เกิดขึ้น

LT คือช่วงเวลานำจริงที่เกิดขึ้น

1.3.6 การกำหนดปริมาณการสั่งซื้อและการสั่งผลิตใหม่ (Reorder Point)

การกำหนดปริมาณการสั่งซื้อและการสั่งผลิตใหม่มีผลกระทบต่อระดับของสินค้าคงคลัง ซึ่งแต่ละองค์กรมีการเผื่อปริมาณของสินค้ากันชนเพื่อที่จะรักษาระดับของสินค้าคงคลังที่ไม่เท่ากัน การกำหนดจุดหรือปริมาณการสั่งซื้อและการสั่งผลิตใหม่มีผลสืบเนื่องจากปริมาณสินค้ากันชน ซึ่งแน่นอนว่าถ้ามีการกำหนดจุดสั่งซื้อและสั่งผลิตที่สูงมีผลกระทบต่อต้นทุนของสินค้าคงคลัง

อย่างแน่นอน ซึ่งความเข้าใจของการกำหนดจุดสั่งซื้อและสั่งผลิตใหม่สามารถแสดงให้เห็นในภาพที่ 1.4 แผนภาพการกำหนดปริมาณการสั่งซื้อและสั่งผลิตใหม่



ภาพที่ 1.4 แผนภาพการกำหนดปริมาณการสั่งซื้อและสั่งผลิตใหม่

สำหรับวิธีการคำนวณจุดสั่งซื้อและสั่งผลิตใหม่นั้นสามารถสรุปได้ดังนี้

Reorder Point (ROP)

= (Lead Time X Used Quantity per Lead Time) + Safety Stock

1.3.7 ค่าพยากรณ์และวิธีการทางการพยากรณ์ที่นำไปใช้เพื่อการวางแผนการผลิต (Forecasting and Forecast Method)

ค่าพยากรณ์และวิธีการมีผลกระทบโดยตรงต่อประสิทธิภาพของการจัดการสินค้าคงคลัง เนื่องจากค่าพยากรณ์ที่ได้จากวิธีการพยากรณ์นั้นใช้เป็นตัวตั้งในการที่ระบบจะนำไปใช้คำนวณความต้องการทางด้านวัสดุหรือวัตถุดิบสินค้าที่ใช้ในการผลิตและการจัดซื้อพร้อมกับการคำนวณระยะเวลาในการผลิต ซึ่งเบื้องต้นของค่าพยากรณ์จะได้มาจากข้อมูลการขายและข้อมูลการผลิตในอดีตที่ผ่านมา โดยระบบจะนำค่าที่ผ่านการพิจารณาเหล่านี้มาเป็นตัวตั้งในการพยากรณ์ในช่วงระยะเวลาต่อไปว่าจะเริ่มมีการผลิต ณ ปริมาณใด เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการที่จะเกิดขึ้น ซึ่งแน่นอนว่าถ้าการพยากรณ์ใกล้เคียงความเป็นจริงผลกระทบต่อปริมาณสินค้าทั้งการผลิตและการจัดซื้อนั้นมีน้อย แต่ถ้าค่าพยากรณ์ที่ได้ออกมานั้นมีค่าความคลาดเคลื่อนสูงจากความเป็นจริงที่จะเกิดขึ้น จะส่งผลกระทบต่อระดับปริมาณสินค้าคงคลังและการจัดการสินค้าคงคลังอย่างแน่นอน สำหรับวิธีการทางการพยากรณ์พื้นฐานได้แก่

1.3.7.1 ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ (Moving Average)

การพยากรณ์ความต้องการโดยใช้วิธีค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่เป็นวิธีการพยากรณ์แบบอนุกรมเวลา (Time Series) ซึ่งเป็นการนำเอาค่าความเป็นจริงของความต้องการในอดีตที่ผ่านมา เพื่อมาคำนวณหาความต้องการที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ทั้งนี้ค่าที่คำนวณจะต้องพิจารณาถึงค่าในอดีตที่ใกล้เคียงกับความเป็นปัจจุบันก่อนและนับถอยออกไปตามแต่ช่วงเวลาที่แต่ละองค์กรจะเลือกใช้ เช่น คำนวณค่าพยากรณ์แบบใช้ช่วงเวลา 3 ช่วงเวลา หรือ 5 ช่วงเวลาโดยนับจากค่าที่เป็นปัจจุบันถอยออกไปในอดีต 3 ช่วงเวลา หรือ 5 ช่วงเวลา

วิธีการพยากรณ์ด้วยค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่นี้จะได้ผลดีที่สุดถ้าค่าความต้องการนั้น ๆ ในตลาดค่อนข้างจะแน่นอนและคงที่ไม่แปรปรวนมากนัก โดยสามารถอธิบายสูตรการคำนวณได้ดังนี้

$$MovingAverage = \frac{\sum demand\ in\ previous\ n\ periods}{n}$$

1.3.7.2 ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบถ่วงน้ำหนัก (Weighted Moving Average)

วิธีการพยากรณ์ด้วยค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบถ่วงน้ำหนักนี้จะมีวิธีการที่คล้ายกับค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ข้างต้น เพียงแต่แตกต่างตรงที่มีค่าพารามิเตอร์หรือน้ำหนัก (Weight) เข้ามาเกี่ยวข้อง ทั้งนี้การใช้น้ำหนักแก่ข้อมูลก็เพื่อลดความไม่นอนของค่าความต้องการ โดยวิธีการนี้มีแนวคิดอยู่ตรงที่จะให้น้ำหนักกับค่าความต้องการที่ใกล้เคียงกับปัจจุบันมากที่สุด โดยสามารถอธิบายสูตรการคำนวณได้ดังนี้

$$Weighted\ MovingAverage = \frac{\sum (weight\ for\ period\ n)(demand\ in\ period\ n)}{\sum weights}$$

1.3.7.3 เอ็กโปเนนเชี่ยลสมูทติ้ง (Exponential Smoothing)

วิธีของเอ็กโปเนนเชี่ยลสมูทติ้งนี้นั้นเป็นวิธีการที่มีความซับซ้อนมากกว่าวิธีค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบถ่วงน้ำหนัก เนื่องจากค่าพยากรณ์ที่จะทำการคำนวณในช่วงเวลาต่อไปนั้นได้มีการกำหนดค่าพารามิเตอร์หรือค่าคงที่ (Smoothing Constant) ให้กับผลต่างของค่าที่เกิดขึ้นจริงในช่วงเวลาที่ผ่านมากับค่าพยากรณ์ หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าค่าความคลาดเคลื่อน (Actual Demand – Forecast Demand) ซึ่งสามารถแสดงสูตรการคำนวณได้ดังนี้

$$F_1 = F_{t-1} + \propto (A_{t-1} - F_{t-1})$$

โดยที่ F_1 คือค่าพยากรณ์ที่ต้องการสำหรับช่วงเวลาใหม่

F_{t-1} คือค่าพยากรณ์ล่าสุด

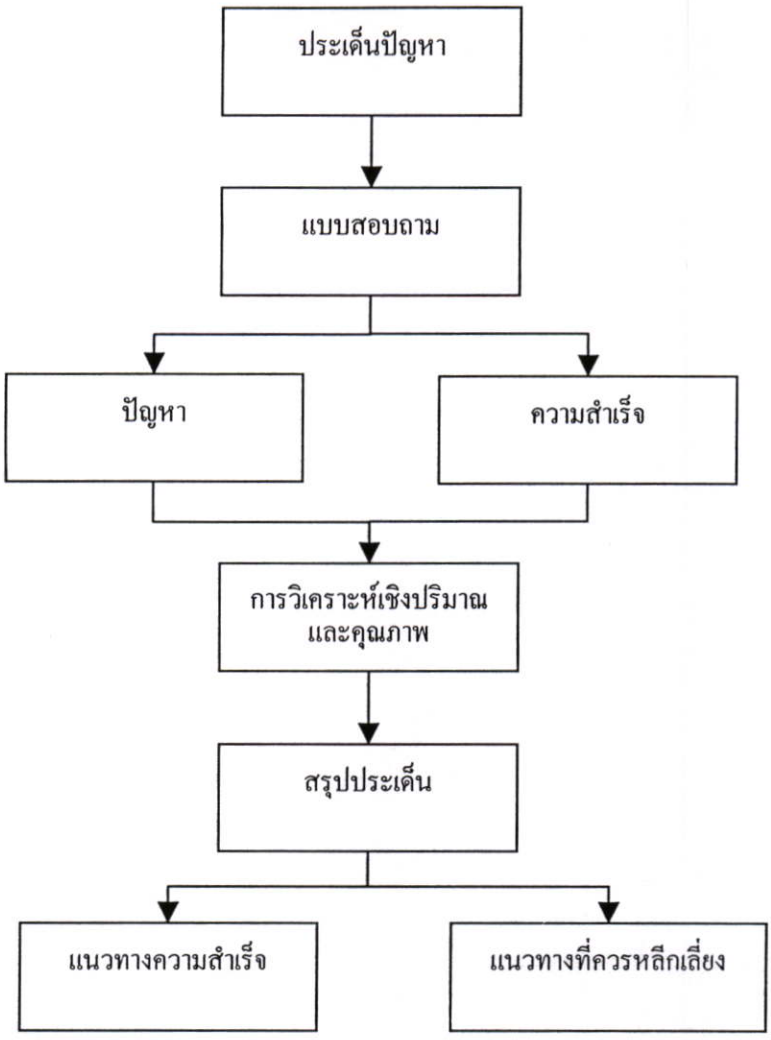
α คือค่าคงที่ปรับเรียบ (Smoothing Constant) โดยจะต้องมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 0 แต่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1

A_{t-1} คือค่าความต้องการที่เกิดขึ้นจริงที่ผ่านมาล่าสุด

1.3.8 การประยุกต์ใช้งานระบบการจัดการทรัพยากรทั่วทั้งองค์กร (ERP)

การประยุกต์ใช้งานระบบการจัดการทรัพยากรทั่งทั้งองค์กร ซึ่งมีผลกระทบโดยตรงต่อการจัดการสินค้าคงคลัง ที่จำเป็นต้องให้สอดคล้องกันกับวิธีการทำงานที่เป็นแบบฉบับประจำขององค์การ โดยการประยุกต์ใช้งานของระบบหรือการนำเอาระบบไปใช้นั้นไม่สอดคล้องกับงานที่ทำ ทั้งนี้เป็นผลโดยตรงที่กระทบต่อการจัดการสินค้าคงคลัง เนื่องจากเป็นประเด็นหนึ่งที่ทำให้ระดับสินค้าคงคลังเกิดความไม่แน่นอนหรือเที่ยงตรง อันอาจทำให้ขาดความเชื่อถือในปริมาณสินค้าคงคลังที่มีอยู่

ซึ่งจากประเด็นดังกล่าวข้างต้นล้วนแต่เป็นปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อปัญหาของการจัดการสินค้าคงคลังอันเนื่องจากการนำระบบวางแผนทรัพยากรทั่วทั้งองค์กรมาใช้ในอุตสาหกรรมฯ โดยสามารถอธิบายขั้นตอนของการดำเนินการวิจัยได้ตามภาพที่ 1.5 แผนภาพจำลองกรอบแนวความคิดที่ใช้ในการวิจัย



ภาพที่ 1.5 แผนภาพจำลองกรอบแนวความคิดที่ใช้ในการวิจัย

1.4 สมมติฐานการวิจัย

ในการดำเนินการวิจัยปัญหาของการควบคุมสินค้าคงคลังจากการนำระบบ MRPII หรือ ERP เข้ามาใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตในประเทศไทยนั้น ได้กำหนดสมมติฐานไว้ดังนี้

- ช่วงเวลานำมีผลต่อความแม่นยำการคำนวณความต้องการใช้ปริมาณสินค้าคงคลัง
- การวางแผนการผลิตไม่สามารถกำหนดปริมาณการผลิตได้อย่างแม่นยำ ซึ่งมีผลต่อความถูกต้องแม่นยำของปริมาณสินค้าคงคลัง
- สินค้าคงคลังที่ยากต่อการนับจำนวน ในการเบิกใช้และการบันทึกใช้ มีผลทำให้ปริมาณสินค้าคงคลังในระบบฯ ไม่ตรงกับความเป็นจริง

1.5 ขอบเขตของการวิจัย

สำหรับขอบเขตในการดำเนินการวิจัยปัญหาของการควบคุมสินค้าคงคลังจากการนำระบบวางแผนทรัพยากรการผลิตไปใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตสินค้าอุตสาหกรรมในประเทศไทยนั้น สามารถอธิบายข้อจำกัดดังนี้

- มุ่งเน้นปัญหาและความสำเร็จของการจัดการสินค้าคงคลัง อันเนื่องจากระบบการวางแผนทรัพยากรการผลิตหรือระบบการวางแผนทรัพยากรทั่วทั้งองค์กรท่านั้น ซึ่งได้กล่าวถึงประเด็นที่จะต้องทำการศึกษาไว้แล้วในหัวข้อที่ 1.3 กรอบแนวความคิดที่ใช้ในการวิจัย
- เนื่องจากการวางแผนทรัพยากรการผลิตเป็นเรื่องของซอฟแวร์เพื่อใช้ในการดำเนินการและการวางแผน สำหรับซอฟแวร์ดังกล่าวมีอยู่มากหลายผลิตภัณฑ์ให้ผู้ประกอบการได้เลือกใช้ ซึ่งงานวิจัยนี้ไม่เฉพาะเจาะจงกล่าวถึงซอฟแวร์ใดซอฟแวร์หนึ่ง แต่กล่าวเป็นภาพรวมของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว โดยจะไม่มีการเสนอแนะเรื่องของการใช้ซอฟแวร์ใดซอฟแวร์หนึ่งและจะไม่มีการกล่าวถึงปัญหาอันเนื่องจากเทคนิคการผลิตซอฟแวร์ (Software Programming) แต่จะมุ่งเน้นเฉพาะเนื้อหาทางด้านการควบคุมสินค้าคงคลังเท่านั้น
- ในการประเมินปัญหาและความสำเร็จจากประเด็นหัวข้อที่ทำการศึกษานั้น ใช้วิธีการวัดด้วยข้อมูลเชิงปริมาณ ในการเปรียบเทียบและบ่งบอกให้ทราบถึงสิ่งที่เป็นปัญหาและพบอยู่ในอุตสาหกรรมของการผลิตสินค้าอุตสาหกรรมเท่านั้น ในการวัดผลด้วยตัวเลขต่าง ๆ เป็นแต่เพียงบอกให้ทราบถึงแนวโน้ม ซึ่งใช้ค่าเปอร์เซ็นต์เป็นตัวชี้ให้เห็นถึงปัญหาและความสำเร็จ

ดังนั้นปัญหาของการทำการวิจัยนั้นสามารถนำไปใช้ได้กับธุรกิจผลิตสินค้าอุตสาหกรรมในประเทศไทย โดยไม่ว่าผู้ประกอบการต่าง ๆ จะใช้ซอฟแวร์ผลิตภัณฑ์ใด ก็สามารถที่จะเห็นปัญหาในลักษณะที่กล่าวถึงในงานวิจัยนี้โดยภาพรวม

1.6 นิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย

MRP : การวางแผนความต้องการใช้วัสดุ (Material Requirement Planning)

MRPII : การวางแผนทรัพยากรการผลิต (Manufacturing Resource Planning)

ERP : การวางแผนทรัพยากรทั่วทั้งองค์กร (Enterprise Resource Planning)

สินค้าอุตสาหกรรม : สินค้าอุตสาหกรรมในคำจำกัดความของการวิจัยนี้ได้แก่ อุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนอิเลคโทรนิคส์และไฟฟ้า อุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ และอุตสาหกรรมการผลิตโลหะเป็นส่วนมาก ทั้งนี้เป็นประเด็นของสินค้าอุตสาหกรรมคืออุตสาหกรรมที่ทำการผลิตสินค้าให้กับผู้บริโภคซึ่งส่วนใหญ่ผู้บริโภคดังกล่าวจะเป็นผู้บริโภคที่อยู่ในกลุ่มอุตสาหกรรมการผลิต โดยการจัดหาสินค้าดังกล่าวไปทำการผลิตต่อ (Phillip Kotler)

1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

ในการดำเนินการวิจัยปัญหาการควบคุมสินค้าคงคลังจากการนำระบบวางแผนทรัพยากรการผลิตมาใช้ในอุตสาหกรรมผลิตสินค้าอุตสาหกรรมในประเทศไทยสามารถอธิบายได้ดังนี้

- เพื่อให้ผู้ประกอบการดังกล่าวสามารถทราบถึงปัญหาการควบคุมสินค้าคงคลังอันเนื่องจากการนำระบบฯ มาใช้
- เพื่อให้การนำไปใช้ของระบบฯ ดังกล่าว เกิดประโยชน์สูงสุดในแง่ของการควบคุมและการจัดการสินค้าคงคลัง
- เพื่อให้ผู้ประกอบการสามารถรับมือหรือเลี่ยงกับปัญหาที่เกิดขึ้น
- สามารถที่จะสร้างผลกำไรในภาพรวมให้กับประเทศอันเนื่องจากการแข่งขันในแง่ของราคาตลาดและสามารถแข่งขันกับตลาดในต่างประเทศได้
- ในแง่ของบริษัทผู้ผลิตและผู้ขายซอฟแวร์นั้นสามารถได้รับประโยชน์จากงานวิจัยนี้ในแง่ของข้อมูลที่สามารถบอกให้ทราบได้ว่าปัญหาทางด้านการจัดการสินค้าคงคลังของโรงงานอุตสาหกรรมไทยโดยภาพรวมหรือโดยเฉลี่ยแล้วมีปัญหาอะไรที่เกิดขึ้นบ้าง เพื่อที่จะได้หาแนวหลักวิธีปฏิบัติในการหลีกเลี่ยงหรือสร้างหลักการปฏิบัติให้เกิดความสำเร็จขึ้นได้

บทที่ 2
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

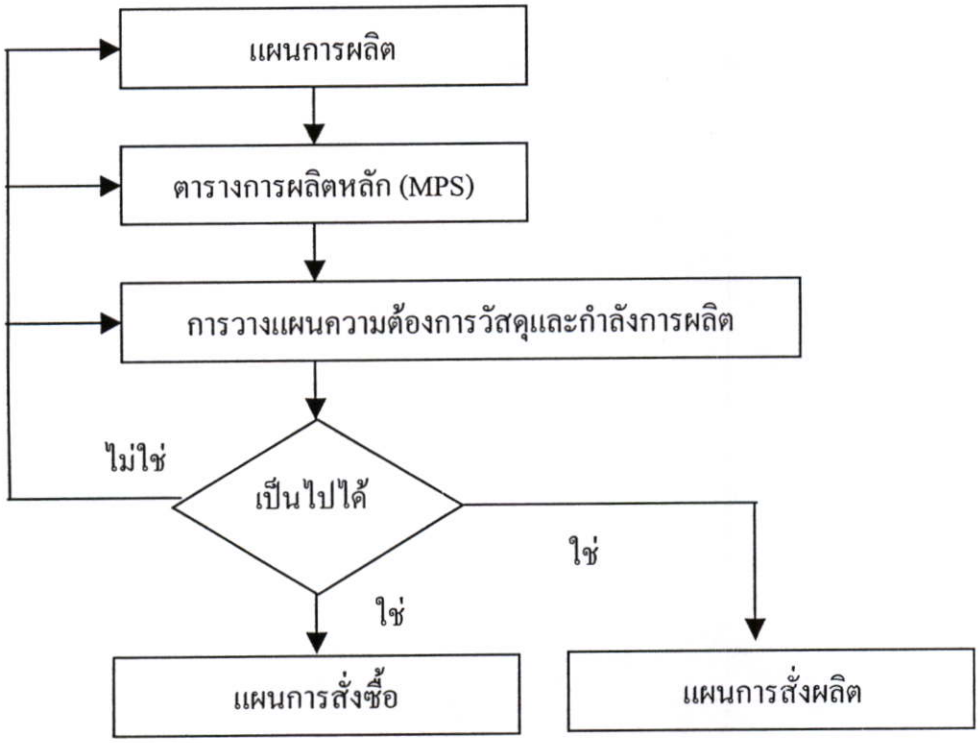
ในปัจจุบันธุรกิจต่าง ๆ ต้องการประสิทธิผลในการวางแผนและควบคุมกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการผลิตมากขึ้นทุกเวลา จุดมุ่งหมายของฝ่ายผลิตมักจะมุ่งเพื่อให้สามารถส่งสินค้าหรือบริการได้ตรงตามกำหนดส่งมอบ โดยมีสินค้าคงคลัง และต้นทุนค่าใช้จ่ายทางตรงและทางอ้อมต่ำที่สุด จุดมุ่งหมายดังกล่าวได้ถูกทำให้เป็นจริงโดยการใช้แนวความคิดหรือปรัชญาหลายอย่างที่เกี่ยวข้องกัน ได้แก่ การจัดการคุณภาพทั่วทั้งองค์กรหรือโดยรวม (Total Quality Management: TQM) ระบบทันเวลาพอดี (Just-in-time: JIT) และระบบการวางแผนทรัพยากรการผลิต (Manufacturing Resource Planning: MRPII) ซึ่งเป็นที่รู้จักกันดีในอุตสาหกรรมการผลิตและอุตสาหกรรมกระบวนการ ซึ่งในบางครั้งหลักการต่าง ๆ เหล่านี้อาจดูเหมือนขัดแย้งกัน แต่ในความเป็นจริงแล้วไม่เป็นเช่นนั้น แนวความคิดที่กล่าวมานั้นล้วนมีจุดประสงค์เพื่อให้ได้ระบบการผลิตที่ดีที่สุดและมีความสามารถในการแข่งขันสูง ที่จริงแล้วในสภาวะการแข่งขันที่รุนแรงยิ่งขึ้นที่เกิดขึ้นทั้งในและนอกประเทศ การใช้แนวความคิดที่กล่าวมานั้น แนวความคิดใดความคิดหนึ่งอาจไม่สามารถเพิ่มความสามารถในการแข่งขันได้ เนื่องจากแต่ละแนวความคิดก็มีเป้าหมายที่แตกต่างกัน เช่น TQM ก็มุ่งเน้นในเรื่องของการพัฒนาและการจัดการคุณภาพทั่วทั้งองค์กร ซึ่งการจัดการคุณภาพทั่วทั้งองค์กรดังกล่าวอาจไม่เพียงพอที่จะสร้างจุดแข็งให้เกิดขึ้นในการแข่งขันได้ หรือระบบ JIT ก็มุ่งเน้นที่จะทำให้เกิดเป้าหมายการใช้สินค้าคงคลังให้เป็นไปตามปริมาณและเวลาที่ต้องการเท่านั้น ซึ่งถ้าองค์กรใช้ระบบ JIT แต่เพียงอย่างเดียวอาจทำให้เป้าหมายทางการแข่งขันในเรื่องของการจัดการความต้องการและคำสั่งซื้อรวมถึงการจัดการสินค้าคงคลังบรรลุได้เพียงอย่างเดียว แต่อย่างไรก็ตาม ในบรรดาแนวความคิดเหล่านี้ มีแนวความคิดหนึ่งที่สามารถพัฒนาขีดความสามารถทางการแข่งขันให้กับองค์กรได้เกือบทุก ๆ ด้านนั่นก็คือ MRPII หรือ ERP

2.1 ความหมายของ MRP, MRPII และ ERP

MRP เป็นเครื่องมือพื้นฐานเพื่อใช้ในการวางแผนรายละเอียดของวัสดุเพื่อใช้ในการวางแผนการประกอบชิ้นส่วนสำเร็จรูป (Finished Item) ซึ่งแนวความคิดหรือปัญหาสำคัญของระบบ MRP ก็คือการใช้วัสดุตามความต้องการทั้งจำนวนและเวลา (The right part at the right time) ซึ่ง MRP เป็นสิ่งที่มีความแตกต่างไปจากแนวความคิดดั้งเดิมในการวางแผนการผลิตและการควบคุมการผลิต ซึ่งไม่เหมือนกับสิ่งที่เกิดขึ้นในการวางแผนการผลิตที่ผ่านมา ซึ่งสำหรับกิจการที่อยู่ในลักษณะของกระบวนการประกอบขั้นสุดท้ายโดยอาศัยชิ้นส่วนต่าง ๆ เข้าช่วยในการประกอบ ซึ่ง MRP ถือว่าเป็นศูนย์กลางในการพัฒนาในแง่รายละเอียดปลีกย่อยของชิ้นส่วนที่ต้องการ

2.1.1 MRP และ MRPII

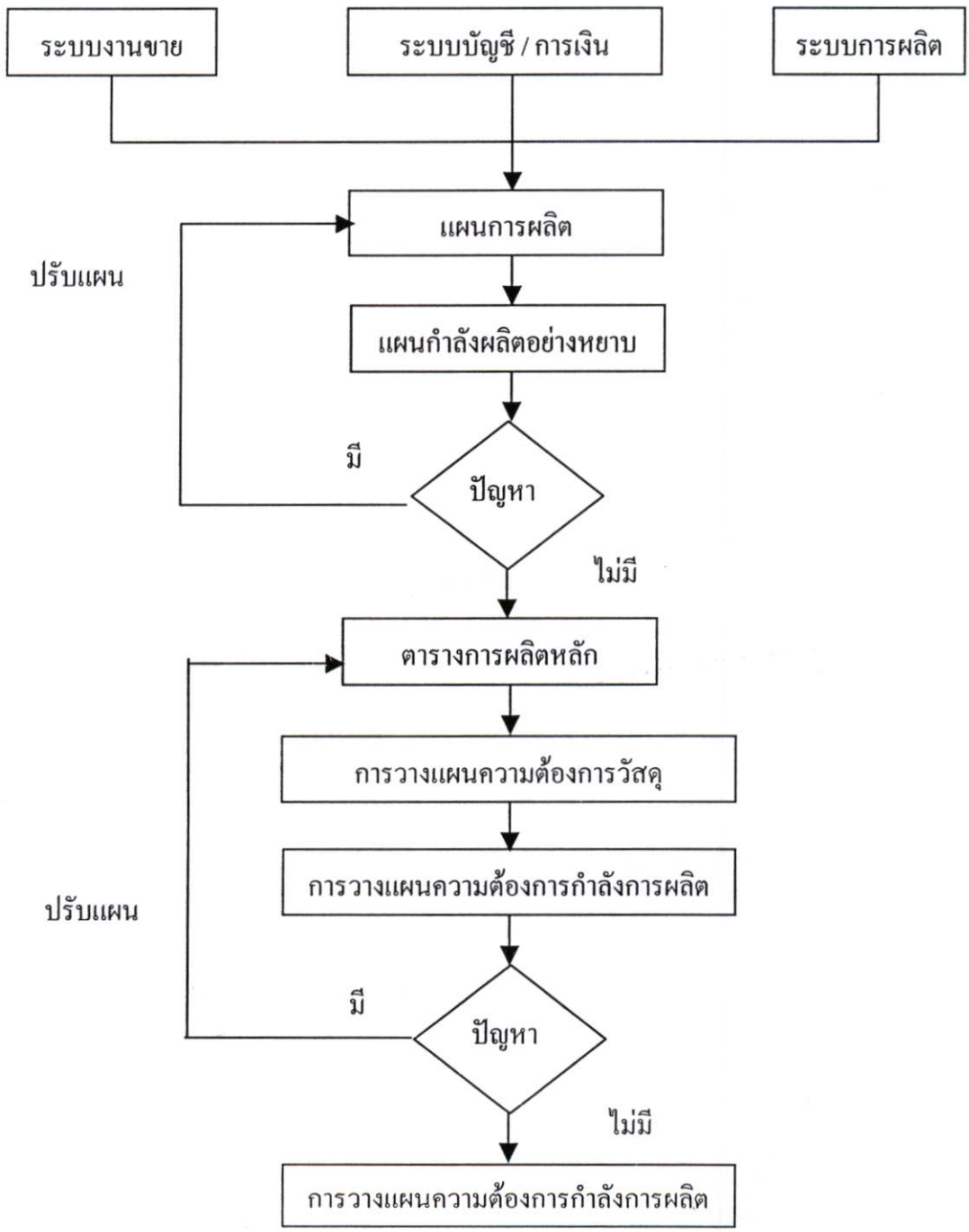
สิ่งสำคัญในการดำเนินการผลิตก็คือตารางการผลิตหลัก (Master Production Schedule: MPS) ซึ่งถือว่าเป็นแผนความต้องการสินค้าสำเร็จรูปเพื่อเตรียมดำเนินการจัดส่งหรือจำหน่ายให้กับลูกค้าต่อไป โดย MRP ได้กลายเป็นรายละเอียดของการวางแผนกระบวนการผลิตหรือกระบวนการสนับสนุนเพื่อให้เป็นไปตามเป้าหมายของตารางการผลิตหลัก ซึ่ง MRP จะเป็นส่วนสนับสนุนให้เกิดการป้อนวัสดุต่าง ๆ ที่ใช้ในการผลิตตรงตามจำนวนและเวลาตามแผนการผลิตที่ต้องการได้อย่างแม่นยำ ซึ่งวัสดุที่ได้มานั้นก็จะมาจากส่วนงานผลิตและหน่วยงานภายนอก เช่น ผู้ส่งมอบวัตถุดิบ (Supplier) เป็นต้น ในภาพที่ 2.1 แสดงถึงความสัมพันธ์ระบบการวางแผนความต้องการวัสดุ (Material Requirement Planning : MRP)



ภาพที่ 2.1 แผนภาพแสดงถึงความสัมพันธ์ระบบการวางแผนความต้องการวัสดุ

ด้วยแนวความคิดของ MRP นี้เองได้ทำให้เกิดการพัฒนาการใช้ประโยชน์ของข้อมูล MRP ให้เป็นไปในลักษณะทั่วทั้งองค์กร ซึ่งสามารถครอบคลุมถึงหน้าที่ในการทำงาน เช่น การวางแผนทางด้านการเงิน ซึ่งมีรายละเอียดที่ขึ้นอยู่กับแผนงานของตารางการผลิตหลัก ซึ่งที่กล่าวมานี้เองล้วนมีหน้าที่เหนือกว่าหน้าที่โดยทั่ว ๆ ไปของ MRP ดังนั้นเราจึงเรียกระบบที่พัฒนาต่อเติมนอกเหนือจาก MRP ที่ใช้เพื่อการวางแผนความต้องการวัสดุอย่างเดียวว่า MRPII ซึ่งในปัจจุบันระบบ MRP ได้ถูกพัฒนาไปจากแนวความคิดเมื่อเริ่มแรกมาก โดยได้ขยายแนวความคิดให้ครอบคลุม

ความหมายที่กว้างขึ้น มิใช่พิจารณาแต่เฉพาะวัสดุอย่างเดียว แต่จะพิจารณารวมถึงทรัพยากรการผลิตอื่น ๆ ด้วย ดังนั้นจึงได้เปลี่ยนชื่อใหม่เป็น การวางแผนทรัพยากรการผลิต (Manufacturing Resource Planning) โดยสามารถแสดงให้เห็นในภาพที่ 2.2 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของระบบการวางแผนทรัพยากรการผลิต (Manufacturing Resource Planning : MRPII)



ภาพที่ 2.2 แผนภาพความสัมพันธ์ระบบการวางแผนทรัพยากรการผลิต

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

การวางแผนความต้องการวัสดุหรือ MRP เป็นวิธีการคำนวณเพื่อจัดหาวัสดุต่าง ๆ ให้เพียงพอกับช่วงเวลาที่มีความต้องการเกิดขึ้นในทุก ๆ ระดับของการผลิตหรือกล่าวอีกนัยหนึ่งว่าเป็นการจัดหาวัสดุให้เพียงพอและทันกับเวลาความต้องการในทุก ๆ ขั้นตอนของการผลิต จนกระทั่งเป็นสินค้าสำเร็จรูป ดังนั้นการที่เราจะสามารถคำนวณหาจำนวนและความต้องการวัสดุแต่ละชนิดในช่วงเวลาต่าง ๆ ได้เราจะต้องรู้รายการวัสดุต่าง ๆ ที่ต้องใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปแต่ละชนิดก่อน ต่อจากนั้น ระบบ MRP จะใช้โครงสร้างของผลิตภัณฑ์ (Product Structure) ซึ่งมีลักษณะคล้าย ๆ กับแผนภาพต้นไม้เป็นตัวพิจารณาแยกกระจายความต้องการผลิตภัณฑ์ลงไปเป็นชิ้นส่วนระดับต้น ต่อจากนั้นก็จะกระจายชิ้นส่วนเหล่านี้ลงไปเป็นชิ้นส่วนประกอบย่อย ๆ ในระดับที่ถัดลงไปเรื่อย ๆ จนกระทั่งถึงระดับต่ำสุด ซึ่งอาจเป็นการสั่งซื้อวัสดุจากภายนอก ถ้ามีชิ้นส่วนประกอบรายย่อยรายการใดรายการหนึ่ง ต้องใช้จำนวนมากกว่า 1 หน่วย เพื่อผลิตชิ้นส่วน ในระดับที่สูงกว่าถัดไป เราต้องพิจารณาถึงตัวคูณที่เหมาะสมที่จำนำมาใช้ในการคำนวณหาจำนวนชิ้นส่วนประกอบย่อยที่เพียงพอกับการผลิตหรือการประกอบชิ้นส่วนที่อยู่ในระดับที่สูงกว่า นอกจากนั้นชิ้นส่วนประกอบย่อย ๆ หลายชนิดยังสามารถใช้ในการประกอบหรือผลิตเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปได้หลายชนิด ดังนั้นความต้องการของชิ้นส่วนประกอบย่อยที่สามารถใช้ในการผลิตหรือประกอบผลิตภัณฑ์ได้หลายชนิดจะต้องนำมารวมสะสมให้เพียงพอกับความต้องการผลิตภัณฑ์ทุก ๆ ชนิด และทุก ๆ ระดับซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปไล่กันลงมาเรื่อย ๆ สำหรับการคำนวณหาวัสดุในขั้นตอนการผลิตต่าง ๆ เพื่อพิจารณาว่าช่วงเวลาใดจะต้องจัดหาวัสดุแต่ละชนิดมาจำนวนเท่าใด ควรจะสั่งซื้อหรือสั่งผลิตเมื่อใด ซึ่งในขั้นแรกของการคำนวณตามหลัก MRP นั้น ข้อมูลที่พิจารณาจะมาจากตารางการผลิตหลัก (Master Production Schedule : MPS) นอกจากนั้นยังจะต้องพิจารณาถึงสภาพของสินค้าคงคลังหรือของคงคลังแต่ละรายการตามช่วงเวลาต่าง ๆ ไปพร้อมกันด้วย

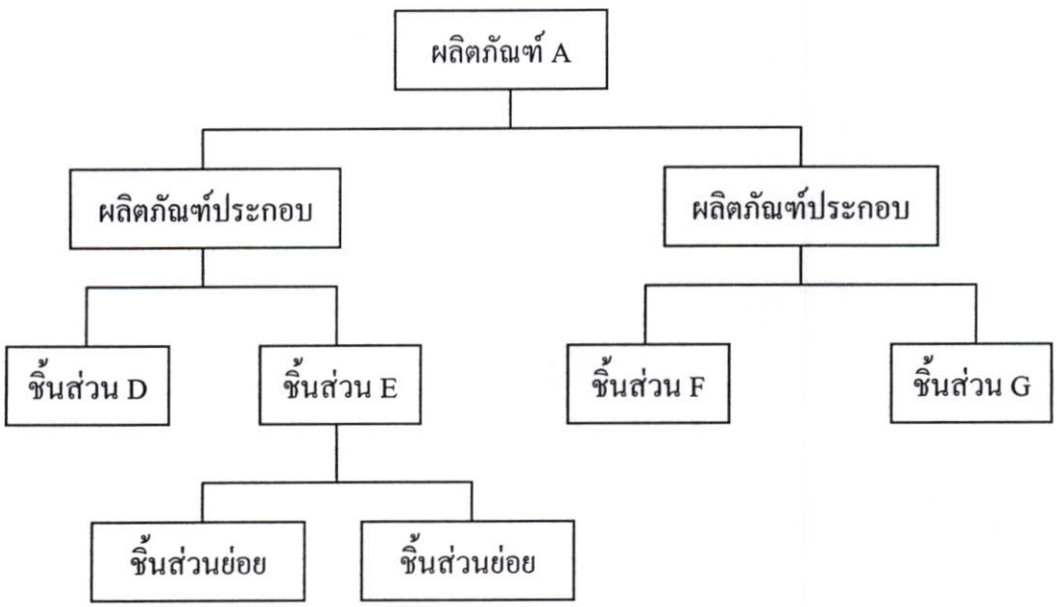
การวางแผนความต้องการวัสดุนี้จะต้องมีการวิเคราะห์ถึงความต้องการสุทธิที่จะต้องทำการสั่งซื้อหรือสั่งผลิต ดังนั้นจากที่กล่าวมาข้างต้นจึงพอสรุปได้ว่าวัตถุประสงค์ของการวางแผนความต้องการวัสดุ หรือ MRP ก็คือการคำนวณหาความต้องการขั้นต้นและความต้องการสุทธิของสินค้าคงคลังทุก ๆ รายการในทุก ๆ ช่วงเวลาของการผลิต เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องสำหรับการสั่งวัสดุ ไม่ว่าจะเป็นการสั่งซื้อหรือสั่งผลิต

2.1.2 โครงสร้างผลิตภัณฑ์

ความสัมพันธ์ในการพึ่งพากันระหว่างผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป ส่วนประกอบและชิ้นส่วนต่าง ๆ มีความแตกต่างกันค่อนข้างมาก ซึ่งมีผู้ผลิตจำนวนมากที่ซื้อส่วนประกอบหรือชิ้นส่วนต่าง ๆ มาแล้วทำการประกอบชิ้นส่วนและส่วนประกอบเหล่านั้นด้วยตนเอง ซึ่งอาจจะต้องมีการปรับแต่ง

43990

อีกเล็กน้อย หรืออาจไม่ต้องเลย กรณีดังกล่าวนี้ผู้ผลิตจะต้องทำการจัดหาชิ้นส่วนประกอบต่าง ๆ ให้มีปริมาณเพียงพอกับความต้องการและในช่วงเวลาที่เหมาะสม เพื่อให้สามารถดำเนินการผลิตได้ ซึ่งช่วงเวลานำ (Lead Time) ในการจัดหาวัสดุเหล่านี้จากผู้ขายภายนอก (Supplier) นับว่ามีความสำคัญมากในการวางแผนและกำหนดตารางการผลิต ตามภาพที่ 2.3 แสดงรายละเอียดตัวอย่างของโครงสร้างผลิตภัณฑ์ (Product Structure)



ภาพที่ 2.3 โครงสร้างผลิตภัณฑ์

โครงสร้างของผลิตภัณฑ์ที่มีความซับซ้อนมาก ซึ่งพบในการผลิตและการประกอบผลิตภัณฑ์ทั่ว ๆ ไป ผู้ผลิตจะสร้างชิ้นส่วนและประกอบผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปที่อาจจะมีส่วนประกอบย่อย ๆ แทรกอยู่มากมาย สำหรับตารางการผลิตของผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปในกรณีนี้จะต้องมีการจัดหาชิ้นส่วน ส่วนประกอบ ส่วนประกอบย่อยและวัตถุดิบทั้งหมดให้ได้ตามปริมาณที่ต้องการและในช่วงเวลาที่เหมาะสมเช่นเดียวกัน แต่กรณีนี้การพิจารณาช่วงเวลานำในการจัดหาวัสดุต่าง ๆ นั้นไม่เพียงแต่ช่วงเวลานำในการจัดหาจากผู้ขายภายนอกเท่านั้น แต่จะต้องพิจารณาถึงเวลานำในการผลิตของหน่วยงานภายในด้วย ซึ่งตัวอย่างของโครงสร้างของโครงสร้างผลิตภัณฑ์ตามลำดับชั้นมีอยู่อย่างมากมายในอุตสาหกรรมประเภทต่าง ๆ

2.1.3 ธรรมชาติของอุปสงค์

ในระบบการวางแผนและควบคุมการผลิต เมื่อทำการวิเคราะห์และแยกประเภทของสินค้าคงคลังโดยทำการตรวจสอบเฉพาะทางปริมาณที่สามารถวัดได้ของชิ้นส่วนแต่ละรายการแล้ว เช่น ต้นทุน ช่วงเวลานำและจำนวนที่ต้องใช้ต่อหน่วย ยังเป็นสิ่งที่ไม่เพียงพอ ทั้งนี้เพราะในจำนวน

วัสดุทั้งหมดที่เราทำการตรวจนับนั้น เราจะต้องไม่มองข้ามถึงธรรมชาติของอุปสงค์ของวัสดุเหล่านั้นด้วย สำหรับธรรมชาติของอุปสงค์ใน MRP พอจะแบ่งให้เห็นได้ 2 ลักษณะคือ อุปสงค์อิสระ (Independent Demand) และอุปสงค์แบบพึ่งพา (Dependent Demand) การพิจารณาธรรมชาติของอุปสงค์โดยแยกเป็นอุปสงค์อิสระและอุปสงค์พึ่งพานั้นจะเป็นหลักการพื้นฐานที่จะใช้เป็นแนวทางในการเลือกเทคนิคในการจัดการสินค้าคงคลังต่อไป สำหรับธรรมชาติของอุปสงค์ทั้ง 2 ลักษณะสามารถอธิบายได้ดังนี้

อุปสงค์อิสระ (Independent Demand) เป็นความต้องการที่มาจากภายนอก ไม่มีความสัมพันธ์กับความต้องการผลิตภัณฑ์หรือของคงคลังชนิดอื่น ๆ หรือเป็นอุปสงค์ที่มาจากความต้องการของลูกค้า ตัวอย่างของอุปสงค์อิสระได้แก่ สินค้าสำเร็จรูปของบริษัท ชิ้นส่วนอะไหล่ต่าง ๆ เพื่อไว้บริการลูกค้า ชิ้นส่วนอะไหล่ที่ใช้ในงานซ่อมบำรุง เพื่อเตรียมไว้เปลี่ยนให้กับเครื่องจักร เครื่องมืออุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการผลิต ตลอดจนสิ่งของต่าง ๆ ที่ใช้ในสำนักงาน สำหรับชิ้นส่วนที่ใช้ในงานซ่อมบำรุง ถ้าเป็นชิ้นส่วนหรือสิ่งของที่ใช้เพื่อการเตรียมการซ่อมบำรุงป้องกันหรือการซ่อมแซมที่ได้วางแผนไว้ เราไม่ถือว่าเป็นอุปสงค์อิสระ แต่จะเป็นอุปสงค์พึ่งพา ในการทำ MRP อุปสงค์อิสระก็คือความต้องการที่ปรากฏอยู่ในตารางการผลิตหลัก

อุปสงค์พึ่งพา (Dependent Demand) สำหรับอุปสงค์ที่จะพิจารณาว่าเป็นอุปสงค์พึ่งพานั้นจะต้องมีความสัมพันธ์โดยตรงหรือถูกผลักดันให้เป็นไปตามความต้องการของสินค้าคงคลังชนิดอื่น กล่าวอีกอย่างหนึ่งก็คือ ชิ้นส่วนที่ต้องการใช้ในการผลิตสินค้าที่เป็นอุปสงค์อิสระเราเรียกว่า อุปสงค์พึ่งพา ดังนั้นในการคำนวณหาปริมาณความต้องการในอุปสงค์พึ่งพา เราก็คำนวณได้จากอุปสงค์อิสระ ผลที่ได้จะทำให้ทราบว่าจะต้องใช้ส่วนประกอบย่อย ชิ้นส่วนประกอบและวัตถุดิบในแต่ละขั้นตอนเป็นจำนวนเท่าไรจึงจะทำให้ได้ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปตามจำนวนที่ต้องการ โดยในการคำนวณเราจะคำนวณย้อนกลับจากผลิตภัณฑ์ที่เป็นอุปสงค์อิสระ สำหรับชิ้นส่วนต่าง ๆ เราอาจหามาได้จากการสั่งผลิตหรือสั่งซื้อจากหน่วยงานภายนอก หรือผลิตขึ้นเอง ถ้าเป็นการสั่งซื้อจากหน่วยงานภายนอกเราจะต้องพิจารณาถึงจำนวนที่จะต้องสั่งซื้อทั้งหมดซึ่งก็คือ ผลรวมของจำนวนที่ต้องใช้เพื่อผลิตเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปบวกกับจำนวนที่สั่งไว้เป็นปริมาณกันชน

จากธรรมชาติของอุปสงค์ที่กล่าวมา เราสามารถจะจัดธรรมชาติของอุปสงค์ให้กับสินค้าคงคลังแต่ละประเภทโดยสรุปได้ตามตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 ธรรมชาติของอุปสงค์

ประเภทของสินค้าคงคลัง	ธรรมชาติของอุปสงค์
ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป (Finished Products)	อุปสงค์อิสระ
ชิ้นส่วนประกอบย่อย (Subassemblies)	อุปสงค์พึ่งพา
ชิ้นส่วนประกอบ (Components Parts)	อุปสงค์พึ่งพา
วัตถุดิบ (Raw Material)	อุปสงค์พึ่งพา
ผลิตภัณฑ์กึ่งสำเร็จรูป (Semi-finished)	อุปสงค์พึ่งพา
วัสดุสิ้นเปลืองการผลิต	อุปสงค์อิสระ

2.1.4 สินค้าคงคลัง (Inventory)

ในระบบของการวางแผนความต้องการวัสดุ ไม่ได้มีการพิจารณาถึงสินค้าคงคลังสำรอง (Safety Stock) สำหรับวัสดุที่เป็นอุปสงค์ตาม ระบบของการวางแผนความต้องการวัสดุได้ถูกออกแบบมาเพื่อวางแผนการสั่งวัสดุที่เป็นอุปสงค์ตามให้ได้ในจำนวนที่ถูกต้องและในเวลาที่ถูกต้อง โดยไม่จำเป็นจะต้องมีสินค้าคงคลังสำรอง อย่างไรก็ตามถ้าผู้วางแผนการผลิตต้องการให้มีสินค้าคงคลังสำรองสำหรับวัสดุที่เป็นอุปสงค์ตามแล้ว ระบบของการวางแผนความต้องการวัสดุที่ดีจะต้องสามารถพิจารณาสินค้าคงคลังสำรองได้ด้วย

สินค้าคงคลังสำรองเป็นของคงคลังที่จัดเตรียมไว้ระดับหนึ่งเพื่อหลีกเลี่ยงหรือป้องกันของขาดมือที่อาจจะเกิดขึ้นอันเนื่องมาจากความแปรปรวนและความไม่แน่นอนของอุปสงค์ที่ไม่คาดคิดมาก่อน ในขั้นของการวางแผนจะไม่การนำสินค้าคงคลังสำรองออกมาใช้ กล่าวคือจะต้องจัดให้มีอยู่ในคลังตลอดเวลา

ถ้าหากว่าสินค้าคงคลังสำรองได้เข้าไปเกี่ยวข้องกับระบบของการวางแผนความต้องการวัสดุ โดยที่สินค้าคงคลังที่มีอยู่ (On Hand) จะต้องถูกลดด้วยสินค้าคงคลังสำรองก่อนที่จะนำไปใช้ได้ และถ้าหากมีปริมาณที่ต้องจัดสรรไว้ (Allocated Quantity) จำนวนหนึ่ง อันเนื่องจากใบสั่งเบิกที่ส่งออกมาแล้ว แต่ยังไม่ได้นำของออกจากคลัง ดังนั้นสินค้าคงคลังที่มีอยู่ก็จะต้องถูกลดด้วยทั้งสินค้าคงคลังสำรอง และปริมาณที่ต้องจัดสรรไว้ก่อนที่จะนำไปใช้ได้

2.1.5 การพิจารณาขนาดในการสั่งซื้อหรือการสั่งผลิต

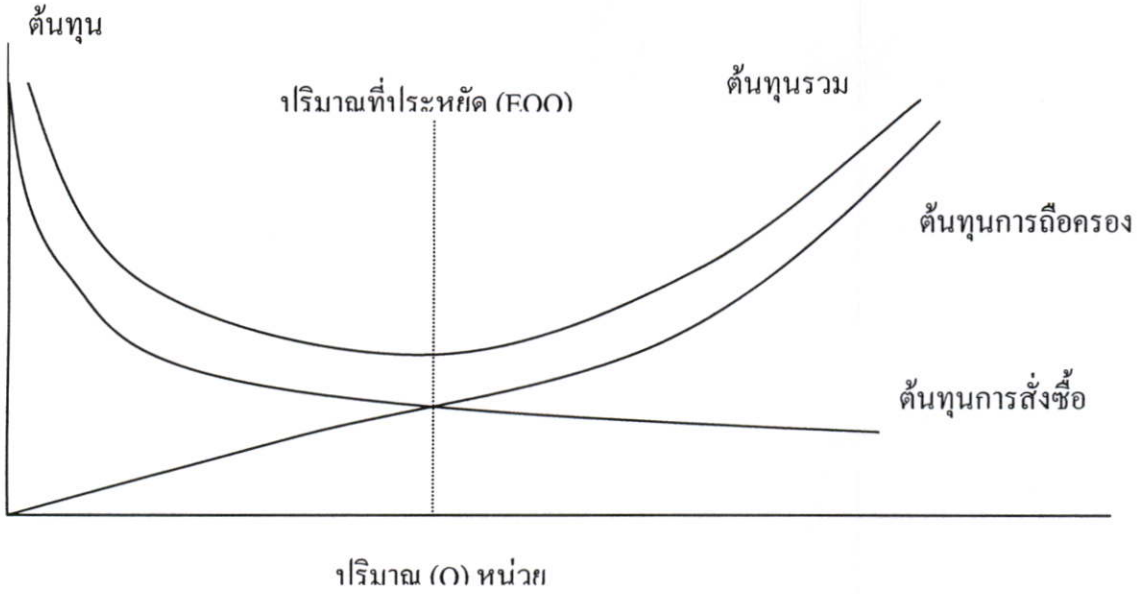
ก่อนที่จะมีการพิจารณาถึงทางเลือกในการกำหนดขนาดของการสั่งซื้อหรือการสั่งผลิต ขอให้พิจาราณาถึงองค์ประกอบที่สำคัญบางประการในระบบของการวางแผนความต้องการวัสดุซึ่งอาจจะเป็นประโยชน์ต่อการกำหนดขนาดดังกล่าวที่เหมาะสม ก่อนอื่นเราได้ทราบแล้วว่าอุปสงค์ของชิ้นส่วนต่าง ๆ มีลักษณะเป็นอุปสงค์ตาม (Dependent Demand) และเป็นความต้องการที่สร้างขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปที่กำหนดไว้ในตารางการผลิตหลัก โดยธรรมชาติการกระจายของอุปสงค์ตามจะมีลักษณะที่ไม่สม่ำเสมอและไม่ต่อเนื่อง แต่การกระจายของอุปสงค์ตามจะมีลักษณะเป็นกลุ่มก้อน ดังนั้นข้อสมมติฐานที่สำคัญบางอย่างที่ใช้ในทฤษฎีควบคุมสินค้าคงคลังแบบเดิม จึงเป็นปัญหาสำหรับวัสดุที่เป็นอุปสงค์ตาม

2.1.5.1 ขนาดของการสั่งแบบรุ่นต่อรุ่น (Lot-for-Lot)

นโยบายการสั่งแบบนี้เราจะสั่งเพียงเพื่อให้พอกับความต้องการสุทธิที่คำนวณได้ในช่วงเวลาเดียว ในการเปรียบเทียบขนาดของรุ่นการสั่งซื้อหรือการสั่งผลิต นอกจากจะพิจารณาถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นกับลักษณะความต้องการของวัสดุแล้ว เรายังจะพิจารณาถึงค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากนโยบายการกำหนดขนาดของรุ่นแต่ละวิธีด้วย

2.1.5.2 ขนาดของการสั่งแบบประหยัด (Economic Order Quantity : EOQ)

ขนาดของการสั่งซื้อแบบประหยัดหรือนโยบายการสั่งซื้อแบบประหยัดนี้อาศัยเทคนิควิธีการของต้นทุนรวม (Total Cost : TC) ที่สั่งซื้อภายใต้ความสามารถที่สามารถตอบสนองความต้องการที่มีอยู่ได้ ณ ปริมาณของการสั่งซื้อที่ต่ำที่สุด ซึ่งหลักการของต้นทุนรวมนั้นเป็นการรวมต้นทุนสองชนิดได้แก่ ต้นทุนการถือครองสินค้า (Carrying Cost) ซึ่งต้นทุนการถือครองสินค้ารวมถึงต้นทุนทุกอย่างที่เกี่ยวข้องกับการจัดเก็บและการดูแลสินค้าและต้นทุนของสินค้า ส่วนต้นทุนส่วนที่สองได้แก่ต้นทุนการสั่งซื้อ (Ordering Cost) เป็นต้นทุนที่ใช้จ่ายไปเพื่อการสั่งซื้อสินค้าจนกระทั่งสินค้ามาถึงมือ ซึ่งถ้าพิจารณาแล้วจะเห็นว่า ณ จุดที่ต้นทุนรวมต่ำสุด ปริมาณของสินค้าที่ต้องถูกสั่งนั้นจะอยู่ในจุดเดียวกับกับจุดต้นทุนรวมดังกล่าว ซึ่งสามารถแสดงให้เห็นในภาพที่ 2.4



ภาพที่ 2.4 ขนาดของการสั่งซื้อแบบประหยัด

ตามนโยบายนี้จะคำนวณหาค่า EOQ เป็นขนาดของรุ่นในการสั่งผลิต โดยคำนวณหาได้ดังนี้

$$EOQ = \sqrt{\frac{2DP}{I}}$$

D คืออัตราการใช้สินค้าคงคลังต่อปี (หน่วยต่อปี)

P คือต้นทุนในการสั่งซื้อต่อครั้ง (บาทต่อครั้ง)

I ต้นทุนในการจัดให้มีสินค้าคงคลังต่อปี (หน่วยต่อปี)

สำหรับนโยบาย EOQ นี้ยังไม่ใช่เป็นวิธีการที่เหมาะสมที่สุดในระบบของการวางแผนความต้องการวัสดุ ทั้งนี้เพราะประการแรกสมมติฐานที่ว่า อุปสงค์มีลักษณะคงที่นั้นไม่สอดคล้องกับความเป็นจริง และเมื่อเปรียบเทียบกับนโยบายรุ่นต่อรุ่นแล้วค่าใช้จ่ายในการสั่งผลิตของนโยบาย EOQ โดยทั่ว ๆ ไปจะต่ำกว่าแต่ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาจะสูงกว่า ประการที่สองตามนโยบายของ EOQ จะทำให้เกิดสินค้าคงคลังที่ไม่จำเป็นเกิดขึ้น ซึ่งจะต้องเก็บรักษาสินค้าคงคลังเหล่านี้ไว้ไปจนสิ้นสุดช่วงเวลาของแผน

2.1.5.3 ขนาดของการสั่งตามจำนวนที่ต้องการในช่วงเวลาโดยเฉลี่ย (Period Order Quantity)

ตามนโยบายนี้ขนาดของการสั่งจะถูกกำหนดให้เท่ากับความต้องการสุทธิคูณด้วยจำนวนช่วงเวลาโดยเฉลี่ยที่สามารถใช้สินค้าคงคลังขนาด EOQ จนหมด

2.1.6 การใช้ MRPII ในการกำหนดการผลิต

บางที MRPII อาจจะดูเหมือนเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการกำหนดการผลิต แต่จะใช่หรือไม่นั้นเราไม่สามารถตอบได้ชัดเจนนักเพราะสาเหตุหลายประการ MRPII มีความหมายได้หลายอย่างตามความคิดของแต่ละบุคคล นอกจากนั้นยังทำได้หลายอย่างขึ้นกับชนิดของซอฟแวร์และการใช้งานในแต่ละบริษัท

โดยทั่วไปแล้วระบบ MRPII เป็นระบบที่ไม่เหมาะสมสำหรับการกำหนดการทำงานเป็นกะ โดยบางระบบจะมีความสามารถในการทำงานและการวางแผนทรัพยากรที่พื้นฐานมาก ระบบเช่นนี้เพียงพอแล้วที่จะใช้วางแผนระยะยาวและระยะปานกลาง แต่ไม่เพียงพอสำหรับใช้กำหนดการผลิตหรือวางแผนระยะสั้นในกระบวนการผลิต โดยทั่วไปแล้วมีระบบ MRPII จำนวนน้อยมากที่สามารถกำหนดตารางการผลิตในกระบวนการผลิตได้

2.1.7 MRPII กับกำลังการผลิตที่มีขีดจำกัด

ระบบ MRPII จะวางแผนกำลังการผลิตและการใช้ทรัพยากรจากสมมติฐานว่ามีกำลังการผลิตไม่จำกัด สำหรับการวางแผนตามกำลังการผลิตของคนงานและเครื่องจักรแบบมีขีดจำกัดนั้นสามารถกระทำได้ แต่จะต้องทำการป้อนข้อมูลและปรับปรุงข้อมูลให้เป็นปัจจุบันหรือทันสมัยอยู่ตลอดเวลา เช่น ข้อมูลเกี่ยวกับกำลังการผลิตที่แท้จริง เวลา ความพร้อมของคนงาน การขาดงานเป็นต้น การวางแผนกำลังการผลิตแบบมีขีดจำกัด เป็นการวางแผนที่ซับซ้อนกว่ากำลังการผลิตของเครื่องจักร โดยข้อมูลจะต้องมีความแม่นยำทั้งในด้านรายละเอียดและเวลา แผนที่ออกมาจึงจะใช้การได้จริง ซึ่งเมื่อข้อมูลที่แม่นยำได้ผ่านการป้อนเข้าระบบ MRPII แล้วเราก็สามารถเริ่มต้นถามคำถามในลักษณะของ "ถ้า" ได้ ซึ่งหมายถึงการต้องเดินระบบ MRPII อยู่บ่อย ๆ การที่เป็นเช่นนี้ไม่ใช่เรื่องแปลกแต่มักจะเสียเวลา ในการใช้งานขนาดใหญ่อาจใช้เวลาหลายชั่วโมง บางระบบอาจใช้เวลาข้ามคืน ถ้าการเดินระบบใช้เวลาน้อย เช่นเป็นนาที ผู้วางแผนจะทำการเปลี่ยนแปลงโดยเลือกจากรายงานหรือจากหน้าจอแล้วเดินระบบใหม่ ในการนี้อาจต้องทำหลายครั้งเพื่อให้ตารางการผลิตที่ดี

2.2 ปัญหาสินค้าคงคลังมาจากไหน

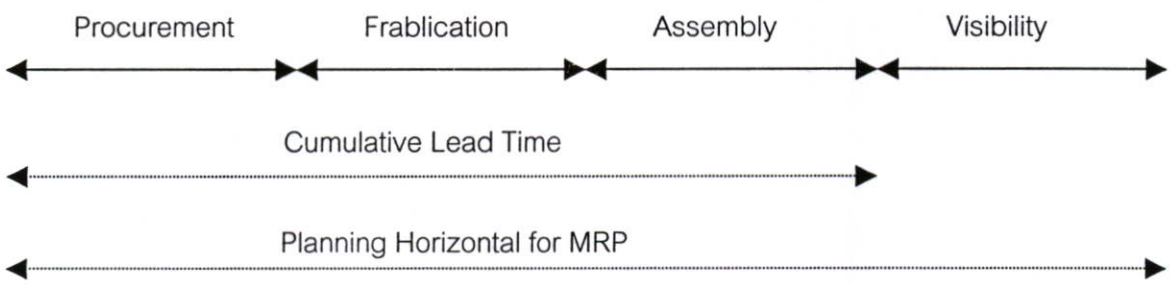
ในเรื่องของปัญหาสินค้าคงคลังและที่มาของประเด็นปัญหาสามารถอธิบายได้ด้วยลักษณะหัวข้อดังต่อไปนี้

2.2.1 ความถูกต้องแม่นยำของข้อมูลในระบบสินค้าคงคลัง

ระบบ MRP เป็นการควบคุมระบบการทำงานของระบบการควบคุมสินค้าคงคลังและกระบวนการวางแผนการผลิต ซึ่งสิ่งที่ผู้ทำวิจัยได้เน้นหรือตระหนักถึงก็คือความถูกต้องแม่นยำของข้อมูลในระบบการควบคุมสินค้าคงคลัง ซึ่งผู้วิจัยได้กล่าวให้เห็นถึงความคิดเห็นหรืออ้างถึงทฤษฎีการทำระบบการตรวจนับ (Cycle Count) ซึ่งการตรวจนับดังกล่าวนั้นแบ่งสินค้าคงคลังได้เป็น 3 ประเภทใหญ่ ๆ ด้วยกันคือ A, B และ C ซึ่งสำหรับชนิดแรกหรือ A นั้นควรจะมีความแม่นยำของข้อมูลในเรื่องความถูกต้องถึง 99 เปอร์เซ็นต์ ชนิดที่สองหรือ B ควรมีความแม่นยำของข้อมูลการตรวจนับสินค้าคงคลังถึง 98 เปอร์เซ็นต์ และชนิดสุดท้ายหรือ C นั้นควรมีความแม่นยำที่ 97 เปอร์เซ็นต์ แต่ในการสำรวจก็ไม่พบว่าองค์การใดสามารถดำเนินการได้ตามนั้น ซึ่งผู้วิจัยได้ให้ความเห็นว่าผลการวิจัยนั้นทำให้รู้ว่าความถูกต้องแม่นยำของข้อมูลในการควบคุมสินค้าคงคลังนั้นมีความสำคัญมากกว่าความสำเร็จในระบบ MRP ซึ่งผลของข้อมูลที่ผู้วิจัยได้ชี้แจงให้เห็นนั้นพบว่าภายใต้เงื่อนไขของความถูกต้องแม่นยำของข้อมุลที่มีเท่ากับหรือมากกว่า 95 เปอร์เซ็นต์นั้น มีเพียง 33.33 เปอร์เซ็นต์เท่านั้น นอกนั้นเป็นข้อมูลที่มีความแม่นยำน้อยกว่า 95 เปอร์เซ็นต์ [1] นอกจากนี้ปริมาณการสั่งซื้อหรือสั่งผลิต (Lot-sizing) ควรจะต้องนำมาประกอบการพิจารณาวิเคราะห์ของระบบ ABC ตามหลักการของการจัดการสินค้าคงคลังแบบ ABC เป็นงานที่ทำขึ้นเพื่อให้ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการให้มีสินค้าคงคลังต่ำสุด อย่างไรก็ตามในโรงงานมักจะมีสินค้าคงคลังมากมายหลายชนิด ไม่ว่าจะเป็นวัตถุดิบ ชิ้นส่วนประกอบหรือผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป ถ้าจะให้ความสนใจควบคุมจัดการสินค้าคงคลังเหล่านี้อย่างใกล้ชิดทั้งหมดก็จะทำให้สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายและเสียเวลามาก การให้ความใกล้ชิดกับสินค้าคงคลังประเภทนี้จะไม่คุ้มกับค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้ แต่สินค้าคงคลังบางประเภทถึงแม้จะมีจำนวนการใช้ที่น้อย แต่ถ้าคิดเป็นเปอร์เซ็นต์แล้วประมาณ 5-10 เปอร์เซ็นต์ของสินค้าคงคลังทั้งหมดแต่มูลค่าอาจจะสูงถึง 80 เปอร์เซ็นต์ของสินค้าคงคลังทั้งหมด ดังนั้นการจัดการสินค้าคงคลังควรจะพิจาณาถึงความเหมาะสมของสินค้าคงคลังแต่ละประเภทด้วย ซึ่งการแบ่งออกเป็นประเภทที่มีความสำคัญมากและน้อยรอง ๆ ลงไป ก็คือหลักการของ ABC ซึ่ง A เป็นของคลังที่มีมูลค่าหมุนเวียนในรอบปีสูงที่สุด ประเภท B มีมูลค่าปานกลาง ส่วน C มีมูลค่าต่ำสุด โดยหลักการทั่ว ๆ ไป ประเภท A มีของคลังประมาณ 5-10 เปอร์เซ็นต์ของรายการสินค้าคงคลังทั้งหมด แต่มีมูลค่าสูงสุดประมาณ 75-80 เปอร์เซ็นต์ของมูลค่าสินค้าคงคลังทั้งหมด ประเภท B มีสินค้าคงคลังประมาณ 20-30 เปอร์เซ็นต์ แต่มีมูลค่าประมาณ 15 เปอร์เซ็นต์ของมูลค่าสินค้าคง

คลังทั้งหมด ส่วนประเภท C คือปริมาณสินค้าคงคลังส่วนใหญ่ที่เหลือประมาณ 40-50 เปอร์เซ็นต์ แต่มีมูลค่าประมาณเพียง 5-10 เปอร์เซ็นต์ของมูลค่าสินค้าคงคลังทั้งหมด

เรื่องของ Planning Horizontal and Time Bucket ก็เป็นส่วนสำคัญที่ทำให้ข้อมูลของการควบคุมสินค้าคงคลังมีความถูกต้องแม่นยำขึ้น ซึ่งถ้าช่วงของ Time Bucket ยาวกว่าข้อมูลดังกล่าวในการวางแผน ก็จะเป็นข้อมูลที่ไม่ถูกต้องและถ้า Bucket ดังกล่าวสั้นลง การวางแผนก็จะได้ข้อมูลที่มีความละเอียดและแม่นยำสูงขึ้น ซึ่งสามารถแสดงให้เห็นดังภาพที่ 2.5



ภาพที่ 2.5 ช่วงระยะเวลาในการวางแผน

ปริมาณสินค้าคงคลังกันชน (Safety Stock) เป็นสิ่งที่ไม่เพียงทำให้สิ้นเปลืองต้นทุน แต่ยังส่งผลถึงผลิตผล (Productivity) และคุณภาพด้วย ซึ่งในงานวิจัยพบว่าบริษัทประมาณ 75 เปอร์เซ็นต์นั้นมีปริมาณของสินค้ากันชนถึง 26-50 เปอร์เซ็นต์ ของปริมาณความต้องการในช่วงเวลาหนึ่ง ๆ ซึ่งการมีปริมาณสินค้าคงคลังกันชนดังกล่าวทำให้เกิดการบั่นทอนในคุณภาพของกระบวนการผลิตและการส่งมอบของจากผู้ขาย (Supplier)

จากงานวิจัยของ Abani ยังพบประเด็นว่าอัตราการหมุนเวียนของสินค้าคงคลังยังเป็นส่วนสำคัญของระบบ MRP-II ซึ่งความสำคัญดังกล่าวได้จากการให้ลำดับคะแนนการสำรวจด้วยหัวข้อประโยชน์ที่ได้รับจากระบบ MRP-II นอกจากนี้คะแนนสูงสุดสำหรับการเลือกใช้ระบบ MRP-II ก็คือการทำให้เกิดการพัฒนาทางด้านอัตราการหมุนเวียนของสินค้าคงคลัง และคะแนนรองลงมาก็คือการบริหารการส่งมอบสินค้าและการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงต่อขนาดและอัตราการผลิต ในผลงานวิจัยของ Abani ยังสามารถแสดงรายการความสำเร็จในระบบ MRP-II ได้ดังนี้

- อัตราการหมุนเวียนของสินค้าคงคลัง (Inventory Turnover Ratio)
- การเพิ่มประสิทธิผล (Productivity)
- ระดับการให้บริการ (Customer Service Level)
- ระยะเวลานำโดยเฉลี่ย (Average Lead Time)

การสำรวจจากข้อมูลของบริษัทต่าง ๆ ในงานวิจัยของ Abani พบว่า ตามหัวข้อย่อยทั้ง 4 นั้น มีถึงประมาณ 45 เปอร์เซ็นต์ของจำนวนบริษัทที่ทำการสำรวจที่ไม่สามารถบรรลุถึงผลสำเร็จนี้ได้

ผู้ทำวิจัยได้เน้นให้เห็นถึงปัญหาทางด้านความแม่นยำของข้อมูล ซึ่งถือว่าเป็นประเด็นปัญหาที่มีคะแนนความสำคัญสูงสุด นอกจากนี้ความแม่นยำของข้อมูลยังถือว่าเป็นความต้องการมากที่สุดในระบบ MRP-II โดยเกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพในการจัดการสินค้าคงคลัง การวางแผนผังกระบวนการจัดการสินค้าคงคลัง ในประเด็นความสำคัญและประสิทธิภาพของสินค้าคงคลังนั้นข้อมูลของระบบสินค้าคงคลังและโครงสร้างผลิตภัณฑ์ (Product Structure) มีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกัน โดยถ้าข้อมูลที่ได้ผิดมาตั้งแต่ระบบสินค้าคงคลังมีผลทำให้การประมวลผลทางด้านโครงสร้างผลิตภัณฑ์เพื่อประมาณการด้านจำนวนสินค้าคงคลังที่ต้องใช้ผิดตามไปด้วย ถ้ารายงานสถานะการณ์ของสินค้าคงคลังมีความผิดพลาดซึ่งไม่ตรงความเป็นจริง เมื่อเทียบกับจำนวนหรือปริมาณของสินค้าคงคลังในช่วงเวลาเดียวกัน ความต้องการอันเกิดจากการคำนวณความต้องการสินค้าคงคลังก็จะเกิดความผิดพลาดไปด้วย นั้นคือว่าทำไมความถูกต้องแม่นยำของข้อมูลสินค้าคงคลังจึงถือว่าเป็นปัจจัยสำคัญของระบบ MRP-II

ด้วยแนวความคิดของ Water (1998) การสั่งซื้อสินค้าคงคลังหรือการใช้ระบบการสั่งซื้อเพื่อหาปริมาณของสินค้าคงคลังที่ประหยัดที่สุดด้วยการพิจารณาถึงต้นทุนรวม อันเกิดจากต้นทุนจากการสั่งซื้อรวมกับต้นทุนการจัดเก็บรักษาอาจมีผลทำให้ระบบ MRP-II ไม่สามารถดำเนินการตามแนวปรัชญาที่ระบบเป็นอยู่ได้ เนื่องจากปริมาณสินค้าคงคลังที่ถูกสั่งซื้อด้วยนโยบายการสั่งซื้อที่ประหยัดที่สุด อาจทำให้ปริมาณของสินค้าคงคลังดังกล่าวไม่ถูกใช้ในบางส่วน ณ ช่วงเวลาหนึ่ง ซึ่งมีผลทำให้ชิ้นส่วนบางส่วน หรือสินค้าคงคลังบางส่วนอาจหมดสภาพเนื่องจากเก่าเก็บก่อนใช้งานได้ [2]

Erik และคณะ (1995) ได้ให้ประเด็นที่เกี่ยวกับหน้าที่ทางการผลิตที่สอดคล้องกับปัญหาและการรับมือของระบบ MRP-II คือ

ระบบการจัดตารางการผลิตของ MRP-II วิธีการลองผิดลองถูกในการวางแผนการจัดการตารางกำลังการผลิต ซึ่งโดยปกติแล้วสิ่งที่เป็นการวางแผนกำลังการผลิตที่มีประสิทธิภาพเรียกว่า Finite Capacity ซึ่งซอฟแวร์โดยส่วนมากของระบบ MRP-II ไม่ได้รวมถึง Finite Capacity ซึ่งอาจต้องอาศัยซอฟแวร์จากหน่วยงานอื่นหรือบริษัทอื่นมาเป็นส่วนสนับสนุนที่จะทำให้เกิดความสมบูรณ์ของระบบ MRP-II

Erik และคณะยังได้กล่าวต่อไปว่าประเด็นของ MRP-II นั้นมีไว้เพื่อเป็นเครื่องมือที่ช่วยในการจัดการสินค้าคงคลัง โดยแนวความคิดของระบบต้องการให้การควบคุมสินค้าคงคลังเป็น

แบบไม่มีการเก็บสินค้าคงคลังโดยไม่จำเป็น (Zero Inventory) แต่ความเป็นจริงอาจมีปัญหาที่มิอาจทำให้ประสบความสำเร็จตามแนวความคิดได้ ซึ่งปริมาณการสั่งซื้อและการสั่งผลิตที่เหมาะสม (Lot Sizing) ระบบ MRP-II ก็พยายามที่จะหาปริมาณดังกล่าวให้เหมาะสมที่สุดแต่ในความเป็นจริงการใช้วัสดุหรือสินค้าคงคลังต่าง ๆ นั้น ก็มีเงื่อนไขและความต้องการที่แตกต่างกันไป จึงยากที่จะควบคุมให้ปริมาณดังกล่าวเป็นไปตามความต้องการด้วยแนวความคิดของระบบ MRP-II ได้ นอกจากนี้สิ่งที่จะกระทบต่อระบบสินค้าคงคลังอีกส่วนหนึ่งก็คือระยะเวลานำ (Lead Time) ซึ่งเวลาที่ใช้ไปในเวลานำนั้น 90 เปอร์เซ็นต์ของเวลานำทั้งหมดถูกใช้ไปเพื่อการรอคอย โดยมีผลทำให้ Lead Time ที่ใช้ไปนั้นมีระยะเวลาสูง ซึ่งเป็นผลกระทบโดยตรงต่อปริมาณการสั่งซื้อและสั่งผลิตตลอดจนกระทบต่อการบริหารสินค้าคงคลังด้วย

Iuan-Yuan Lee และ Hsiem Lee (1986) ได้เสนอประเด็นเกี่ยวกับระบบการควบคุมสินค้าคงคลังว่า "ระบบ MRP-II จะไม่สามารถให้รายละเอียดเกี่ยวกับปริมาณชิ้นส่วนหรือสินค้าที่ต้องการได้ ถ้าช่วงเวลาที่ลูกค้าต้องการและช่วงเวลาของผู้ขาย (Supplier) ที่สามารถส่งวัตถุดิบหรือชิ้นส่วนให้เพื่อดำเนินการผลิตได้ไม่ตรงกัน" [4] โดยที่ถ้าผลเป็นไปตามงานวิจัยดังกล่าวนี้ก็ส่งผลให้การดำเนินการผลิตอาจมีความจำเป็นที่จะต้องเผื่อปริมาณสินค้าคงคลังไว้ในจำนวนมากกว่าความเป็นจริงหรือการใช้งานจริง แต่ถ้าองค์การใด ๆ เกิดไม่สามารถดำเนินการเผื่อปริมาณสินค้าคงคลังในปริมาณมาก ๆ ไว้ได้ ก็มีผลทำให้ระดับการให้บริการแก่ลูกค้า (Customer Service Level) และความเชื่อถือในทางการตลาดลดลงได้ นอกจากนี้การมีปริมาณเผื่อของสินค้าคงคลังไว้มากเกินกว่าการใช้งานจริงมีผลทำให้ต้นทุนในการเก็บหรือดูแลสินค้าสูงขึ้น สภาพสินค้าคงคลังเสื่อมสภาพก่อนการใช้งานเนื่องจากหมดอายุ ภาพรวมก็มีหน่วยงานก็จะมีต้นทุนรวมในการผลิตสูงขึ้น อีกด้านหนึ่งคือการมีปริมาณสินค้าคงคลังอยู่ในระดับที่น้อยดังที่ได้กล่าวไว้ข้างต้นแล้วว่าระดับการให้บริการหรือความเชื่อถือในทางการตลาดขององค์กรก็จะลดลง มิใช่เพียงเท่านี้ผลที่จะกระทบโดยตรงก็คือหน่วยการผลิตอาจมีโอกาสที่จะมีการหยุดเครื่องจักรบ่อยมากขึ้น มีผลทำให้เกิดของเสียมากขึ้นจากกระบวนการผลิตเนื่องจากเหตุผลของการปรับตั้ง (Setup) เครื่องจักรบ่อย ๆ ก็สะท้อนไปสู่ต้นทุนของหน่วยงานผลิตมีต้นทุนที่สูงขึ้นเช่นกัน

J.H.Y.Yeung (1998) และคณะได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับผลกระทบอันเกิดจาก Parameter ในระบบ MRP โดยพวกเขาได้กล่าวถึงระบบ MRP (Manufacturing Resource Planning) ว่า ระบบดังกล่าวเน้นไปที่การวางแผนและการควบคุมการผลิต โดยที่ได้ถูกออกแบบมาให้สอดคล้องกับความต้องการของธุรกิจหรือของตลาดและเป็นระบบที่สนับสนุนการดำเนินกลยุทธ์ให้กับธุรกิจ ซึ่งการตลาดหรือว่าการแข่งขันนั้นเกิดการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ดังนั้นการพัฒนาระบบ MRP หรือพัฒนาด้านประสิทธิภาพของ MRP เป็นสิ่งที่จำเป็นอยู่ตลอดเวลาเพื่อให้หน่วยงานทางด้านธุรกิจให้สามารถอยู่รอดและยืนหยัดแข่งขันได้ต่อไป [5] ในเรื่องของตารางการผลิตหลัก

(Master Production Schedule : MPS) หรือตารางการวางแผนการผลิตก็จำเป็นที่จะต้องได้รับปรับปรุงในเรื่องของข้อมูลให้สามารถทันต่อเหตุการณ์มากที่สุดเท่าที่จำทำได้ ตารางการผลิตหลักนี้นั้นจะมีกระทบโดยตรงต่อประสิทธิภาพในการควบคุมการผลิตและการวางแผนการผลิต ต้นทุนด้านสินค้าคงคลังในระบบการผลิต ตลอดจนระดับการให้บริการแก่ลูกค้า ดังนั้นตารางการผลิตหลักสามารถช่วยให้องค์กรใช้ประโยชน์จากทรัพยากรการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้บรรลุผลถึงกลยุทธ์ด้านธุรกิจ นอกจากนี้ในงานวิจัยหลาย ๆ งานวิจัยที่เขาได้ทำการศึกษา เขาก็ได้พบว่าในหลาย ๆ งานวิจัยได้ให้ความสำคัญในแง่ Parameter ของ MPS ซึ่งมีผลกระทบโดยตรงต่อระบบประสิทธิภาพของ MRP โดยในงานวิจัยทั้งหลายยังได้แสดงให้เห็นถึงการปรับแผนหรือการวางแผนที่ต้องมีการปรับเปลี่ยนบ่อย ๆ , โครงสร้างผลิตภัณฑ์ที่มีหลายระดับชั้น, การพยากรณ์ที่คลาดเคลื่อนและการเผื่อปริมาณของสินค้าคงคงไว้มากหรือน้อยเกินไป รวมถึงการใช้เงื่อนไขของปริมาณการสั่งซื้อ (Lot-Sizing) เป็นส่วนสำคัญในแง่ Parameter ที่กระทบต่อระบบ MRP

2.2.2 ผลกระทบของ MPS ต่อประสิทธิภาพของ MRP

จากงานวิจัยของ Chung และ Krajewski (1986) พบว่าการมีการปรับแผนการผลิตหรือตารางการวางแผนการผลิตบ่อย ๆ นั้น ส่งผลกระทบโดยตรงต่อต้นทุนต่าง ๆ ซึ่งต้นทุนที่ว่านี้เป็นต้นทุนที่เกี่ยวกับ Setup Cost และต้นทุนในการถือครองหรือรักษาระดับสินค้าคงคลัง นอกจากนี้บทสรุปของงานวิจัยนี้ยังให้แนวความคิดที่ว่าการปรับแผนการผลิตบ่อย ๆ นั้นมีผลกระทบต่อต้นทุนรวม (Total Cost) มากกว่าการปรับแผนแบบน้อยครั้ง [6]

การศึกษาในงานวิจัยของ Yano และ Carlson (1987) ได้พบว่าการปรับแผนบ่อย ๆ ในแง่ของความต้องการ (Demand) ที่ไม่สามารถคาดเดาได้หรือภายใต้สภาพแวดล้อมที่ไม่แน่นอนมีผลทำให้จำเป็นต้องมีการปรับระดับปริมาณสินค้ากันชน (Safety Stock) โดยการเพิ่มปริมาณมากขึ้น ในแง่ของการปรับแผนนี้เองทำให้เป็นการลดประสิทธิภาพของระบบ MRP ซึ่งกระทบโดยตรงต่อระบบของการควบคุมสินค้าคงคลัง ส่วนปริมาณกันชนที่มีปริมาณเพิ่มสูงขึ้นเพื่อรองรับความต้องการที่ไม่แน่นอนนี้นั้นมีผลทำให้ขาดประสิทธิภาพในการควบคุมเรื่องของต้นทุนของสินค้าคงคลัง [7] นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยของ Barrett และ La Forge (1991) อีกฉบับหนึ่งที่สนับสนุนแนวความคิดที่ว่าการปรับแผนการผลิตบ่อย ๆ นั้น จะเป็นการเพิ่มระดับสินค้าคงคลังให้มีปริมาณสูงขึ้น [8]

จากการศึกษาในงานวิจัยของ Zhao และ Lee (1993) ในงานวิจัยดังกล่าวพวกเขาได้ใช้วิธีการจำลอง ทำให้พวกเขาพบว่าการที่ขยายช่วงเวลาที่ใช้ในการวางแผน (Planning Horizon) นั้นเป็นการเพิ่มต้นทุนโดยรวม (Total Cost) ซึ่งเป็นการยากต่อการคาดคะเนภายใต้สภาพแวดล้อมทางความต้องการ (Demand) ที่ไม่แน่นอน [9] ซึ่ง Kunreuther และ Morton (1973) ก็ได้เห็นด้วยว่า

ปัญหาของ MPS ที่เกิดขึ้นจากความต้องการที่ไม่แน่นอนนี้นั้นส่งผลถึงการเปลี่ยนแปลงของช่วงเวลาการวางแผน (Planning Horizon) พวกเขาได้พยายามหาวิธีที่จะรับมือกับการวางแผนการพยากรณ์ ซึ่งหมายรวมถึงการผลิตและการจัดการสินค้าคงคลัง ซึ่งสิ่งที่พวกเขามองเห็นและได้ตะหนักต่อไปก็คือการทำงานล่วงเวลา การเสียลูกค้าในมือไป การผลิตที่ไม่ทันต่อความต้องการของลูกค้า สิ่งที่กล่าวมานี้ล้วนแต่เป็นผลสืบเนื่องจากการที่มีอุปสงค์ (Demand) ภายใต้ความไม่แน่นอนและส่งผลกระทบต่อ MPS ในที่สุด [10] ที่ได้ศึกษาถึงปัญหาของการวางแผนรวม (Aggregate Planning) และปัญหาของตารางการผลิตหลัก (Master Production Schedule : MPS) โดยได้พิจารณาถึงสภาพแวดล้อมของ Demand ซึ่ง Aggregate Plan นั้น ก็จะถูกส่งข้อมูลไปสู่ MPS และ MPS ก็จะส่งข้อมูลนี้ไปยังที่ Aggregate Plan อีกครั้งถ้า MPS นั้นมีปัญหาที่ไม่สามารถผลิตได้ตาม Aggregate Plan ที่กำหนดไว้ เพื่อให้มีการทบทวนการวางแผนใหม่อีกครั้ง โดยการศึกษาได้ผลสรุปออกมาว่าโครงสร้างของต้นทุนนั้นมีผลกระทบอันเกิดจากช่วงเวลาของการวางแผน (Planning Horizon) ทั้ง Aggregate Plan และ MPS นอกจากนี้การใช้ช่วงเวลาของ Planning Horizon อย่างเหมาะสมก็จะมีผลและอิทธิพลต่อ Aggregate Plan พวกเขาก้ได้ให้ข้อเสนอว่าทางออกที่ดีที่สุดคือต้องใช้ช่วงเวลาเดียวกันระหว่าง Planning Horizon และ Aggregate Planning และ MPS ด้วย [11] Zhao และ Lee (1993) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับระบบการผลิตของ MRP บน Single Item แบบ Multilevel โดยภายใต้ความต้องการที่เป็นแบบไม่แน่นอน พวกเขาก็ได้พบว่าการขยายช่วงเวลาของ Planning Horizon ออกไปนั้นเป็นสิ่งที่กระทบต่อระบบ MRP รวมทั้งประสิทธิภาพของระบบด้วย [9] นอกจากนี้พวกเขายังมีงานวิจัยอีกชิ้นหนึ่งปี 1996 พวกเขาก็ได้พบว่าการที่ได้มีการพิจารณาถึงความต้องการที่ได้รับการทบทวนหรือความต้องการที่มีลักษณะใกล้เคียงกับความเป็นจริงที่สุดนั้น ทำให้การขยายช่วงเวลาของ Planning Horizon ออกไปนั้น จะสามารถพัฒนาหรือเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของระบบ MRP ได้ [12]

2.2.3 ผลกระทบของโครงสร้างผลิตภัณฑ์ต่อประสิทธิภาพของ MRP-II

มีหลากหลายผลงานวิจัยที่รายงานว่าโครงสร้างผลิตภัณฑ์มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพของระบบ MRP-II ซึ่งประสิทธิภาพที่ว่านี้กระทบต่อโครงสร้างผลิตภัณฑ์ในแง่ของปริมาณการสั่งซื้อและการสั่งผลิต (Lot-Sizing), การพยากรณ์ยอดความต้องการที่ผิดพลาด, การประมาณการช่วงระยะเวลาที่ใช้ในการวางแผน (Frozen Interval), โครงสร้างของต้นทุนและช่วงเวลานำ (Lead Time)

จากงานวิจัยของ Benton และ Srivastana (1985) ซึ่งได้ทำการประเมินผลกระทบของโครงสร้างผลิตภัณฑ์และนโยบายทางด้านต้นทุน ต่อประสิทธิภาพของความหลากหลายของ Lot-Sizing ในระบบ MRP ด้วยความต้องการที่เกิดขึ้นที่ได้รับการทบทวน โดยความซับซ้อนของโครงสร้างผลิตภัณฑ์นั้นส่งผลกระทบต่อระดับของชิ้นส่วนต่าง ๆ จาก Parent Item ประเด็นต่อมาก็คือ

นโยบายด้านต้นทุนด้วยการใช้ต้นทุนแบบบวกเพิ่มค่า (Marginal) ลงไปในต้นทุนที่เกิดขึ้น ซึ่งเป็นการนำมาพิจารณาถึงต้นทุนของสินค้าคงคลัง การศึกษานั้นพวกเขาได้ใช้วิธีการด้วย Lot-Sizing ทั้ง 6 แบบคือ Fixed Order Quantity, Period Order Quantity, Least Total Cost, Silver Meal, Wagner Whitin และ McLaren Order Moment ผลออกมาก็คือความซับซ้อนของโครงสร้างผลิตภัณฑ์และวิธีการของ Lot-Sizing มีนัยสำคัญที่กระทบต่อต้นทุนรวมของทั้งระบบโดยเฉพาะสินค้าคงคลัง [13]

ด้วยการวิจัยที่ใช้วิธีของการจำลองเหตุการณ์ของ Lee และ Adam (1986) ซึ่งเป็นการจำลองของโครงสร้างผลิตภัณฑ์ 2 โครงสร้างผลิตภัณฑ์ ซึ่งผลการทดลองดังกล่าวก็แสดงให้เห็นว่าผลกระทบต่อความผิดพลาดของค่าพยากรณ์ (Forecasting) มีผลต่อโครงสร้างผลิตภัณฑ์ ซึ่งก็หมายความว่าการที่จะให้ระบบ MRP มีประโยชน์หรือมีประสิทธิภาพสูงสุดได้นั้นจำเป็นที่จะต้องปรับปรุงประสิทธิภาพในการพยากรณ์ของระบบ MRP ด้วย สิ่งหนึ่งที่เป็นผลกระทบชัดเจนที่สุดคือการบริหารสินค้าคงคลัง [14]

2.2.4 ผลกระทบอันเกิดจากค่าพยากรณ์ที่ผิดพลาดต่อระบบ MRP-II

จากผลงานวิจัยหลาย ๆ งานวิจัยได้กล่าวถึงความคลาดเคลื่อนหรือความผิดพลาดจากการพยากรณ์นั้นสามารถเป็นต้นเหตุแห่งการเพิ่มต้นทุนรวมของระบบ MRP-II ได้ โดยเริ่มจากผลงานวิจัยของ Lee และ Adam (1986) พบว่าค่าพยากรณ์ที่ผิดพลาดนั้นจะมีผลกระทบต่อต้นทุนรวมที่เพิ่มสูงขึ้น เพราะว่าค่าพยากรณ์ที่ผิดพลาดกังล่าวจะเป็นการสร้างส่วนเกินที่ไม่จำเป็นของปริมาณสินค้าคงคลัง โดยค่าพยากรณ์ที่ไม่ถูกต้องนี้เป็นผลทำให้ระบบไปสร้างความต้องการที่ไม่มีความเป็นจำเป็นขึ้นมา [14] จากงานวิจัยของ Biggs และ Champion (1982) ได้ทดสอบผลกระทบของค่าพยากรณ์ที่ผิดพลาดของระบบ MRP ซึ่งประสิทธิภาพของระบบ MRP ที่ได้รับการประเมินโดย 4 ประเด็นดังนี้ คือ ประเด็นแรกใช้จำนวนชั่วโมงในการปรับตั้ง (Setup) เครื่องจักรและจำนวนของใบสั่งซื้อ ประเด็นที่สองใช้จำนวนรวมของปริมาณสินค้าขาดมือ ประเด็นที่สามใช้ค่าเฉลี่ยของปริมาณสินค้าคงคลัง และประเด็นสุดท้ายใช้ประมาณความต้องการจำนวนแรงงานหรือคนงาน ผลสามารถสรุปให้เห็นว่าค่าพยากรณ์ที่ผิดพลาดมีนัยสำคัญต่อประสิทธิภาพโดยรวมของระบบ MRP-II [15]

งานวิจัยของ De Bodt และ Wassenhove (1983) พวกเขาได้พัฒนาแนวคิดของผลกระทบของค่าพยากรณ์ที่ผิดพลาดต่อ Single Item ของระบบ MRP ด้วยการใช้วิธีการของ Lot-Sizing ที่แตกต่างกัน 4 วิธี ซึ่งผลของการทดสอบด้วยวิธีการจำลอง ก็ได้แสดงให้เห็นว่า ค่าพยากรณ์ที่ผิดพลาดมีผลกระทบอย่างมากต่อต้นทุนรวม แม้จะเป็นค่าพยากรณ์ที่มีความผิดพลาดเพียงเล็กน้อยก็ตาม [16] อย่างไรก็ตามการศึกษาของ Wemmerlov (1985) ได้ค้นพบว่าการมีค่าปริมาณสิน

ค้าคงคลังเฉลี่ยสูงขึ้นและค่าเฉลี่ยของวงจร Order ที่ลดลงนั้นล้วนแล้วแต่มีผลมาจากค่าพยากรณ์ที่คลาดเคลื่อนหรือไม่ถูกต้อง [17]

Wemmerlov (1986) ได้ใช้วิธีการด้วยการจำลอง ผลงานวิจัยของเขาได้ข้อสรุปว่าการผิดพลาดของค่าพยากรณ์ที่เกิดขึ้นจะเป็นการเพิ่มระดับสินค้าคงคลังและระดับการให้บริการจะลดลง นอกจากนี้ค่าพยากรณ์ที่ผิดพลาดยังส่งผลต่อการสร้างความต้องการที่มากเกิน (Order) ดังนั้นผลก็จะถูกส่งต่อไปยังต้นทุนของการมี Order ที่เพิ่มขึ้น และยังทำให้เกิดค่าใช้จ่ายในการมีสินค้าคงคลังขาดมือด้วย [18] การใช้วิธีการจำลองของ Zhao และ Lee (1993) ก็ยังได้พบว่าค่าพยากรณ์ที่ผิดพลาดนั้นส่งผลกระทบในการเพิ่มขึ้นของต้นทุนรวมอย่างมีนัยสำคัญต่อกัน นอกจากนี้ระดับการให้บริการก็ได้รับผลกระทบเช่นกัน ซึ่งผลการมีค่าพยากรณ์ที่ไม่ถูกต้องนั้นส่วนหนึ่งมาจากการเลือกใช้วิธีการพยากรณ์ที่ไม่ถูกต้อง [9]

2.2.5 ผลกระทบของปริมาณสินค้ากันชนต่อประสิทธิภาพของ MRP-II

การมีปริมาณสินค้ากันชนและช่วงเวลานำที่เผื่อเวลาไว้ (Safety Lead Time) เป็นทางหนึ่งที่เป็นไปได้ในการช่วยลดผลของการผิดพลาดจากค่าพยากรณ์ (Forecast Error) อย่างไรก็ตาม ในรายงานการวิจัยของ Sridharan และ LaForge (1989) ระบุไว้ว่า การเลือกปริมาณสินค้ากันชนที่ถูกต้องเหมาะสมนั้น เป็นส่วนสำคัญที่ทำให้ต้นทุนรวมลดต่ำลงได้ ซึ่งจะได้ผลก็ต่อเมื่อเป็นสภาพแวดล้อมของความต้องการที่คงที่เท่านั้น แต่ในความเป็นจริงอาจตรงกันข้าม การมีปริมาณสินค้ากันชนที่มาก ๆ เท่ากับว่าเป็นการเพิ่มระดับปริมาณให้กับสินค้าคงคลัง นอกจากนี้ต้นทุนของสินค้าคงคลังยังเพิ่มสูงตามระดับสินค้าคงคลังที่เพิ่มขึ้น [19] และด้วยการวิจัยของ Whybark และ Williams (1976) ได้ทำการศึกษาในลักษณะการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของปริมาณสินค้ากันชนและระยะเวลานำที่ดีที่สุด เพื่อใช้ในการสร้างปริมาณกันชน เพื่อที่จะรองรับความต้องการที่มีลักษณะไม่แน่นอนของระบบ MRP ได้ ซึ่งผลก็คือปริมาณกันชนดังกล่าวมีประโยชน์ในแง่ที่ว่าความต้องการที่ไม่แน่นอน [20]

Yano และ Carlson (1985) ได้ทำการศึกษาระบบ MRP แบบ Single Item ซึ่งเป็นลักษณะที่ความต้องการไม่แน่นอน ซึ่งผลก็คือการวางแผนใหม่ (replan) ของระบบ MPS ส่งผลให้ระดับการให้บริการแก่ลูกค้ามีต้นทุนที่สูงกว่า แทนที่จะใช้ทางเลือกโดยใช้ปริมาณกันชน เพราะต้นทุนของการวางแผนใหม่ (replan) นั้นสูงกว่าต้นทุนของการมีปริมาณสินค้ากันชน ซึ่งการเลือกใช้ทั้งปริมาณสินค้ากันชนและการวางแผนใหม่ก็มีจุดมุ่งหมายเดียวกันก็คือการทำให้ตารางการผลิตและการวางแผนการผลิตนั้นสามารถควบคุมได้ในแง่ของปริมาณและต้นทุนของสินค้าคงคลัง ในปี 1986 พวกเขาก็ได้ศึกษาด้วยระบบ Single Item ในลักษณะของโครงสร้างผลิตภัณฑ์ 2 ระดับ โดยใช้ค่าพยากรณ์ที่ผิดพลาดเป็นกรณีศึกษาด้วย ซึ่งได้ข้อสรุปออกมาในลักษณะของ Heuristic เพื่อ

พิจารณาระดับของปริมาณสินค้ากันชน โดยพื้นฐานพิจารณาจากระดับการให้บริการพบว่าการมีปริมาณสินค้ากันชนจะช่วยทำให้องค์กรประหยัดต้นทุนรวมได้ 20 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเทียบกับการไม่มีปริมาณสินค้ากันชน [21] จากรายงานของ Sridharan และ LaForge (1989) ซึ่งเป็นการศึกษาถึงประสิทธิภาพในการใช้ปริมาณสินค้ากันชนด้วยการพิจารณาจาก Single Item ภายใต้ความต้องการที่ไม่แน่นอน ก็ได้ผลคือการมีปริมาณสินค้ากันชนไม่มากหรือการเลือกปริมาณสินค้ากันชนที่พอเหมาะเป็นสิ่งที่สำคัญ เพราะการมีปริมาณสินค้ากันชนเพียงพอเหมาะเท่าที่ต้องการได้นั้นจะช่วยทำให้ต้นทุนในการผลิตโดยรวมลดลงได้ แต่ถ้าการถือครองในปริมาณที่สูงเกินความจำเป็น มันจะเป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้าคงคลัง ซึ่งส่งผลให้ต้นทุนสินค้าคงคลังเพิ่มสูงขึ้นและต้นทุนรวมสูงขึ้น [19] และด้วยการศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสินค้ากันชนกับระดับการให้บริการ (Service Level) ของ Benton (1991) ภายใต้ความต้องการที่เกิดขึ้นอย่างไม่แน่นอนการศึกษาได้แบ่งปัจจัยออกเป็น 5 ชนิดดังนี้คือ

- ความต้องการที่เกิดขึ้นอย่างเป็นละลอก
- ความไม่แน่นอนในการวัดผลค่าแห่งความคลาดเคลื่อน ระหว่างค่าพยากรณ์และความต้องการที่เกิดขึ้นจริง
- ช่วงเวลาการสั่งซื้อที่ประหยัด
- วิธีการเลือกใช้ปริมาณการสั่งซื้อหรือการสั่งผลิต (Lot-Sizing)
- ระดับการให้บริการ

ผลก็คือระดับของปริมาณสินค้ากันชนนั้นสามารถที่จะบรรลุระดับการให้บริการแก่ลูกค้า กล่าวคือสินค้ามีพอให้ลูกค้า แต่เมื่อความต้องการมีความผันผวนเป็นละลอกมีผลทำให้ระดับปริมาณสินค้าคงคลังมีสูงขึ้นจากการใช้วิธีการสั่งซื้อที่ประหยัด (Economic Order Quantity) ดังนั้นจำเป็นจะต้องมีปริมาณสินค้ากันชน ถ้าความต้องการยังเกิดขึ้นแบบไม่แน่นอนนี้ [22]

2.2.6 ผลจาการใช้นโยบายปริมาณการสั่งซื้อและการสั่งผลิตต่อประสิทธิภาพของระบบ MRP-II

จากการศึกษาของ De Bodt และ Wassenhove (1983) ซึ่งได้ทำการวิเคราะห์ถึงผลกระทบของต้นทุนอันเนื่องจากความต้องการที่ไม่แน่นอนของระบบ MRP การศึกษาดังกล่าวทำโดยการใช้ Single Item และวิธีการของนโยบายการสั่งซื้อและการสั่งผลิต 4 วิธีเปรียบเทียบกันคือ วิธีแรกใช้ปริมารการสั่งซื้อหรือการสั่งผลิตที่ประหยัด วิธีที่สองคือ Least Cost Unit วิธีที่สามคือ Silver-Meal วิธีสุดท้ายคือ Wagner Whitin ซึ่งผลปรากฏว่าการที่ค่าพยากรณ์ผิดพลาดเกิดผลกระทบอย่างยิ่งใหญ่ต่อระบบต้นทุนของการเลือกใช้วิธีการ Lot-Sizing ที่ไม่เหมือกัน [16] นอกจากนี้ Wemmerlov และ Whybark (1984) ได้ทำการศึกษาด้วยวิธีการจำลองการใช้วิธีการหรือนโยบาย

ของ Lot-Sizing ที่แตกต่างกันภายใต้ความต้องการที่เกิดขึ้นอย่างไม่แน่นอน ในการศึกษาดังกล่าว 100 เปอร์เซ็นต์ ของระดับการให้บริการจะต้องเกิดจากการดูแลให้ระดับสินค้าปริมาณกันชนมีเพียงพอต่อความต้องการ นอกจากนี้ประสิทธิภาพของต้นทุนนั้นมีผลกระทบอย่างมากจากค่าพยากรณ์ที่ผิดพลาด ซึ่งวิธีการของ Wagner-Whitin นั้นไม่ใช่วิธีทำให้เกิดต้นทุนที่ต่ำ เมื่อเปรียบเทียบกับนโยบายหรือวิธีการของ Lot-Sizing อื่น ๆ [23]

Ristroph (1990) ได้ทำการศึกษาระบบ MRP แบบ Single item ภายใต้ความต้องการที่คงที่ ด้วยการศึกษาแบบจำลองของ Monte Carlo ซึ่งได้ทำการศึกษานโยบายของ Lot-Sizing แบบ Lot-for-Lot, Wagner-Whitin, Groff's heuristic และ Least-unit-cost ซึ่งผลสามารถสรุปได้ว่า Lot-for-lot ไม่ได้ทำให้เกิดผลดีไปกว่าอีก 3 วิธีที่เหลืออยู่เลย ในขณะที่ Wagner-Whitin เมื่อเทียบกับ Groff's แล้วพบว่า Wagner-Whitin สามารถให้ผลที่ดีกว่า ซึ่งอยู่ภายใต้ข้อจำกัดที่ว่าจะใช้วิธี Wagner-Whitin ให้ได้ผลดีนั้น ช่วงเวลาของการวางแผน (Planning Horizon) ต้องมีระยะเวลาสั้นกว่า 9 ช่วงระยะเวลา [24]

จากการศึกษาของ Sridharan และ Barry (1990) ได้ใช้วิธีการจำลองด้วย Lot-Sizing ของ Wagner-Whitin และ Silver-Meal เพื่อทำการปรับปรุงตารางการผลิต (MPS) ทั้งภายใต้ความต้องการที่มีอยู่อย่างแน่นอนและไม่แน่นอน ผลปรากฏว่าการเลือกใช้ Lot-Sizing มีผลต่อความคลาดเคลื่อนของต้นทุนมากกว่า Parameter ตัวอื่น ๆ Parameter ที่ว่านี้เช่น Planning horizons, Freezing interval [25, 26] โดย Bregman (1991) ได้พิจารณาถึงการใช้นโยบาย Lot-sizing เพื่อการสั่งซื้อวัตถุดิบภายใต้ช่วงเวลาที่จำกัด (Planning horizon) ด้วยค่าพยากรณ์ที่คลาดเคลื่อน เมื่อการสั่งซื้อสามารถได้รับส่วนลด เขาก็ได้เปรียบเทียบประสิทธิภาพของการใช้นโยบาย Lot-sizing ต่าง ๆ กัน ดังนี้ Least-unit-cost, least-period-cost, McLaren's order moment, Part-period balancing, Discount order quantity และ Wagner-Whitin โดยการศึกษาเป็นลักษณะของ Single Item ซึ่งผลของการจำลองปรากฏว่ามีเพียงวิธี Least-unit cost, McLauren's order moment, Discount order quantity และ Wagner-Whitin ที่ดีกว่าวิธีอื่น ๆ นอกจากนี้เขาก็ยังพบว่าช่วงเวลาของการวางแผน (Planning Horizon) นั้นมีผลกระทบต่อนัยสำคัญของการเลือกใช้ Lot-Sizing [27, 28]

Zhao และคณะ (1995) ได้ทำการศึกษากรรมวิธีของ Lot-sizing ทั้ง 14 วิธี ในลักษณะของ Single Item แบบโครงสร้างผลิตภัณฑ์ที่มีระดับชั้นหลากหลายภายใต้ความต้องการที่ไม่แน่นอน ผลก็แสดงให้เห็นว่าการที่มีการปรับปรุงการนำไปใช้ของวิธีการ Lot-Sizing นั้น ย่อมส่งผลดีกว่าการที่นำเอา Model เข้าไปใช้โดยไม่มีการปรับปรุงเลย ซึ่งประสิทธิภาพของ Lot-sizing นั้นก็ขึ้นอยู่กับวิธีการของการพยากรณ์ หรือขึ้นอยู่กับโครงสร้างของต้นทุนและโครงสร้างของผลิตภัณฑ์ [29]

2.2.7 ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงระบบ MRP-II

จากการรวบรวมข้อมูลด้วยงานวิจัยของ A.Brandolese (1999) และคณะได้กล่าวไว้ว่า การจัดการด้านสินค้าคงคลังถือเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพอย่างหนึ่ง ซึ่งมันสามารถรวมกันได้ระหว่างความต้องการที่มีอยู่ (Demand) กับกำลังการผลิตที่มีอยู่ ณ ช่วงเวลาเดียวกัน ซึ่งจะทำอย่างไรที่จะควบคุมสินค้าคงคลังให้มีอยู่ในระดับต่ำที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ และสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างเหมาะสม นับตั้งแต่ได้มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามา ปัญหาด้านสินค้าคงคลังก็ถือเป็นปัจจัยอย่างหนึ่งที่จะช่วยสร้างกลยุทธ์ให้องค์กรสามารถบรรลุผลสำเร็จได้ ซึ่งเป้าหมายในการวิจัยของพวกเขาก็เพื่อพิจารณาถึงคุณสมบัติของระบบการผลิต จำนวนระดับชิ้นส่วนขั้นต่ำที่จะต้องมีอยู่ในคลังสินค้า เพื่อที่จะสามารถตอบสนองความต้องการในช่วง อุปสงค์สูงสุด (Peak Demand) ได้ [30]

จากรายงานการวิจัยของ Yahaya และ David (1998) สิ่งที่พวกเขาตระหนักถึงที่เหนือไปจาก MRP-II ในปัจจุบันคือ การพัฒนาในลักษณะที่สามารถแก้ไขปัญหาได้ในทุก ๆ หน้าที่หลักของการทำงาน นอกจากนี้ระบบ MRP-II ควรมีการรวมกันได้กับระบบควบคุมการผลิตอื่น ๆ ด้วยการผสานข้อดีเข้าด้วยกัน และ MRP-II ควรเป็นสะพานเชื่อมระบบที่อยู่ในองค์กรที่มีอยู่เข้าด้วยกัน นอกจากนี้เขายังได้ให้ความเห็นว่าระบบที่เหนือขึ้นไปกว่านี้ก็คือ ERP ซึ่งเป็นการเพิ่มเติมลักษณะหน้าที่งานที่มากไปกว่า MRP-II แต่ในระบบ ERP ก็ยังมีข้อจำกัดที่ว่าปราศจากหน้าที่ช่วยเหลือทางด้านการ Undercapacity และ Overcapacity ดังนั้นในส่วนขยายต่อนี้เอง ระบบฯ ก็ควรที่จะสามารถพัฒนาข้อมูลข่าวสารของหน้าที่งานทั้งองค์กรให้เป็นแบบ Real-Time โดยเฉพาะอย่างยิ่งเรื่องข้อมูลของการจัดการสินค้าคงคลัง เพราะการจัดการสินค้าคงคลังถือเป็นบทบาทสำคัญบทบาทหนึ่งในระบบ ERP ดังกล่าว [31]

บทที่ 3
วิธีการดำเนินการวิจัย

วิธีการดำเนินการวิจัยที่เลือกใช้คือการวิจัยเชิงบรรยายที่หรือการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Studies) ซึ่งเป็นการศึกษาถึงลักษณะ สภาพความเป็นจริงในการจัดการสินค้าคงคลังอันเนื่องจากการใช้ระบบการวางแผนทรัพยากรการผลิต (MRPII) หรือ การวางแผนทรัพยากรทั่วทั้งองค์กร (ERP) ซึ่งอาศัยหลักการของการวิเคราะห์งาน (Job Analysis) เป็นการศึกษาเพื่อให้ทราบถึงรายละเอียดของระบบงาน ซึ่งผลการวิเคราะห์งานสามารถทำให้จัดการระบบการทำงานได้ดีขึ้น นอกจากนี้ยังสามารถช่วยในเรื่องการตรวจสอบความบกพร่องของการปฏิบัติงานทำให้ได้ข้อเสนอแนะต่อผู้บริหารงานได้ด้วย นอกจากนี้ยังอาศัยหลักการของการวิเคราะห์เอกสาร (Document Analysis) เป็นการศึกษา โดยมุ่งที่จะทราบเนื้อหา และรายละเอียดต่าง ๆ ของเอกสาร การวิเคราะห์เอกสารนี้ได้แก่การใช้ รายงานการวิจัย ตำรา และรายงานต่าง ๆ

ซึ่งในหลักการวิธีการดำเนินการวิจัยในเรื่องนี้สามารถแบ่งขั้นตอนของการดำเนินการวิจัยออกเป็นขั้นตอนย่อย ๆ ได้ดังต่อไปนี้

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ศึกษาเป็นบริษัทโรงงานอุตสาหกรรมที่ผลิตสินค้าอุตสาหกรรมของประเทศไทยที่ใช้ระบบการวางแผนทรัพยากรการผลิต (MRPII) หรือระบบการวางแผนทรัพยากรทั่วทั้งองค์กร (ERP) ในการดำเนินธุรกิจหรือการผลิต ซึ่งได้มีการดำเนินการใช้ระบบการจัดการสินค้าคงคลังเป็นอย่างน้อย

แต่ในความเป็นจริงประชากรทั้งหมดมิอาจแจกแจงได้ครบถ้วนว่าองค์กรใดกำลังใช้ระบบ MRPII หรือ ERP เนื่องจากฐานข้อมูลในประเทศไทยไม่ได้มีการกำหนดและแจกแจงถึงผู้ใช้ระบบดังกล่าวไว้หรือกล่าวอีกทางหนึ่งก็คือไม่มีฐานข้อมูลของการสำรวจผู้ใช้งานในระบบ MRPII หรือ ERP โดยทำให้ไม่สามารถกำหนดจำนวนของประชากรได้แน่ชัดเนื่องจากขอบเขตของประชากรเป็นข้อกำหนดเฉพาะ ดังนั้นประชากรหรือกลุ่มตัวอย่างประชากรที่ได้มานั้นได้มาจากฐานข้อมูลของบริษัทผู้จำหน่ายซอฟแวร์ในระบบดังกล่าว ซึ่งในทางเดียวกันผู้จำหน่ายซอฟแวร์ก็มีอยู่ด้วยกันหลายบริษัทฯ บางบริษัทฯ ก็มีความยินดีที่จะยอมเปิดเผยถึงฐานข้อมูลลูกค้าเพื่อให้ผู้วิจัยได้มีโอกาสที่จะนำเสนอแบบสอบถามเพื่อนำข้อมูลกลับมาวิเคราะห์ ดังนั้นจึงเป็นการยากและอาจทำให้ต้องใช้งบประมาณและทรัพยากรที่สูง โดยอาจใช้เวลามากในการเก็บข้อมูลและฐานข้อมูลที่มีอยู่นั้นก็ไม่สามารถบอกได้อย่างแน่นอนว่าจำนวนประชากรที่แท้จริงนั้นมีอยู่ในปริมาณหรือจำนวนเท่าใด ดังนั้นสิ่งที่จะใช้เป็นประชากรในงานวิจัยจำเป็นที่จะต้องใช้กลุ่มตัวอย่างแทน โดยการขอข้อมูลเบื้อง

ต้นหรือข้อมูลของบริษัทโรงงานอุตสาหกรรมที่ผลิตสินค้าอุตสาหกรรมที่ใช้ระบบ ERP หรือ MRPII ทั้งนี้จากข้อมูลของบริษัทที่เป็นผู้แทนจำหน่ายซอฟแวร์ให้

สำหรับหลักการที่เลือกกลุ่มตัวอย่างนี้ได้อาศัยทฤษฎีวิธีการสุ่มตัวอย่างก็คือการเลือก**การสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling)** เพื่อที่จะให้ได้ตัวอย่างที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดในที่ใช้ระบบ MRPII หรือ ERP ซึ่งสามารถแจกแจงได้โดยทำการสอบถามข้อมูลเพื่อหาฐานข้อมูลผู้ใช้ระบบ ERP จากผู้จำหน่ายระบบ หรือผู้ให้บริการในระบบดังกล่าว ซึ่งเมื่อได้ข้อมูลมาแล้วผู้วิจัยจะทำการคัดเลือกเพื่อทำการหาจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ผู้วิจัยจะทำการสอบถามด้วยเครื่องมือที่ใช้คือแบบสอบถามไปยังกลุ่มตัวอย่างดังกล่าว

สำหรับจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ผู้วิจัยต้องทำการส่งแบบสอบถามเพื่อทำการเก็บข้อมูลนั้นมีจำนวน 49 องค์กร ซึ่งที่มาของจำนวนตัวอย่าง 49 องค์กรนี้ได้มาจากการใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง กล่าวคือจำนวนผู้ใช้งานในระบบ ERP ได้มากจากผู้จำหน่ายซอฟแวร์จำนวน 4 ราย ซึ่งผู้จำหน่ายซอฟแวร์ดังกล่าวทั้ง 4 รายมีบัญชีลูกค้าทั้งหมดเป็นจำนวน 106 องค์กร โดยในจำนวน 106 องค์กร มีเพียง 49 องค์กรเท่านั้นที่สามารถเป็นกลุ่มตัวอย่างได้ตามเป้าหมายของการวิจัย

สำหรับแบบสอบถามที่จะส่งไปยังองค์กรต่าง ๆ นั้น ผู้วิจัยได้ตั้งเป้าไว้สำหรับผู้ที่จะเป็นผู้ตอบแบบสอบถามคือผู้บริหารระบบหรือผู้ดูแลระบบการจัดการทรัพยากรการผลิตหรือการวางแผนทรัพยากรทั่วทั้งองค์กร

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย (แบบสอบถามและการออกแบบ)

สำหรับแบบสอบถามที่จะต้องใช้ในการสำรวจสามารถแบ่งแบบสอบถามออกเป็น 2 ตอนใหญ่ ๆ ได้ตามหัวข้อย่อยต่อไปนี้ โดยโครงร่างของแบบสอบถามท่านสามารถดูรายละเอียดได้ในภาคผนวกแนบท้ายเอกสาร

3.2.1 แบบสอบถามตอนที่หนึ่ง (ข้อมูลทั่วไปขององค์กร)

แบบสอบถามตอนที่หนึ่งเกี่ยวข้องกับคำถามเพื่อต้องการได้รับคำตอบในเรื่องข้อมูลทั่วไปขององค์กร ทั้งนี้ข้อมูลทั่วไปขององค์กรสามารถที่จะเป็นข้อมูลสนับสนุนประเด็นปัญหาในเรื่องของการจัดการสินค้าคงคลังและรวมถึงความสำเร็จในการจัดการสินค้าคงคลัง ซึ่งมีรายละเอียดหัวข้อย่อย ๆ ดังนี้

- ประเภทอุตสาหกรรมการผลิต
- การลงทุนในซอฟแวร์

- จำนวนและประเภทของโมลดูลที่ใช้งาน
- การฝึกอบรมและการนำไปประยุกต์ใช้งาน

3.2.2 แบบสอบถามตอนที่สอง (ข้อมูลด้านการจัดการสินค้าคงคลัง)

แบบสอบถามในขั้นตอนที่สองนี้เป็นคำถามเพื่อให้สอดคล้องกับเป้าหมายคำถามที่ต้องการคำตอบเพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์และสมมติฐาน ด้วยการเก็บข้อมูลในการสำรวจดังที่กล่าวไว้ในหัวข้อของวัตถุประสงค์ของงานวิจัยและสมมติฐานทางการวิจัย และรวมถึงเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยสามารถสรุปเป็นประเด็นสำคัญ ๆ ได้ดังนี้

- ความถูกต้องของการใช้ข้อมูลในระบบการจัดการสินค้าคงคลัง
- การกำหนดค่าพารามิเตอร์ในระบบ เช่น ปริมาณสินค้ากันชน การกำหนดจุดสั่งซื้อ
- การกำหนดนโยบายในการควบคุมปริมาณสินค้าคงคลัง เช่น การกำหนดจุดสั่งซื้อที่ประหยัด ปริมาณการสั่งซื้อต่อครั้ง
- การกำหนดตารางการผลิตหลัก
- การกำหนดค่าพยากรณ์ให้กับระบบการคำนวณความต้องการใช้วัสดุเพื่อการผลิต
- การกำหนดและการวางแผนโครงสร้างผลิตภัณฑ์
- การหักเหในเรื่องของหน้าที่การทำงานจริงและการประยุกต์การใช้เครื่องมือของซอฟแวร์ที่เหมาะสม

3.3 การตรวจสอบความความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างและเนื้อหาของแบบสอบถาม

ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างและเนื้อหาของแบบสอบถามได้รับการตรวจสอบความถูกต้องและเหมาะสมจากผู้ทรงคุณวุฒิ โดยผู้ทรงคุณวุฒิดังกล่าวสามารถแบ่งเป็นผู้ทรงคุณวุฒิทางวิชาการ 2 ท่านและผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาชีพอีก 2 ท่าน ดังต่อไปนี้

รศ.ดร.ไพศาล เย็นฤดี ปัจจุบันท่านดำรงตำแหน่งอาจารย์ประจำหลักสูตรวิศวกรรมอุตสาหการ สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ดร.ปรีชา พันธุมสินชัย ปัจจุบันท่านดำรงตำแหน่งคณะบดี บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรังสิต และดำรงตำแหน่งประธานกรรมการบริษัท เอ็มโฟกัส จำกัด ซึ่งบริษัทดังกล่าวนี้เป็นบริษัทหนึ่งที่จำหน่ายซอฟแวร์ฯ

นายประพันธ์ โพธิรัตน์สมบัติ ปัจจุบันท่านดำรงตำแหน่ง Customer Support Director บริษัท คิวเอดี (ประเทศไทย) จำกัด ซึ่งบริษัทดังกล่าวนี้เป็นบริษัทหนึ่งที่จำหน่ายซอฟแวร์ฯ

นายชนะ สุพัฒสร ปัจจุบันดำรงตำแหน่ง Technical Director บริษัท เอ็มโฟกัส จำกัด ซึ่งบริษัทดังกล่าวนี้เป็นบริษัทหนึ่งที่จำหน่ายซอฟแวร์ฯ

หลังจากที่ผู้ทรงคุณวุฒิดังกล่าวได้ตรวจและแก้ไขแบบสอบถามแล้ว โดยที่ผู้วิจัยได้ดำเนินการแก้ไขเสร็จเรียบร้อยแล้ว ก่อนการนำแบบสอบถามไปแจกจ่ายเพื่อเก็บข้อมูลจริง ผู้วิจัยได้ดำเนินการนำแบบสอบถามที่ได้แก้ไขแล้วนั้นไปทำการทดสอบกับตัวอย่างสองบริษัท ทั้งนี้เพื่อหาความบกพร่องและข้อมูลที่จำเป็นต้องเพิ่มเติมเพื่อให้สามารถสรุปประเด็นให้เป็นไปตามเป้าหมายได้มากที่สุด ซึ่งจำนวนแบบสอบถามที่ได้รับและมีความถูกต้องมีทั้งหมด 23 ชุด คิดเป็นร้อยละ 46.94

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บข้อมูลสามารถทำได้โดยการส่งแบบสอบถามไปยังกลุ่มตัวอย่างตามที่ได้กล่าวไว้ในหัวข้อ 3.1 การเก็บข้อมูลดังกล่าวผู้วิจัยได้ทำการส่งแบบสอบถามไปยังกลุ่มตัวอย่างโดยผ่านบริษัทผู้จำหน่ายซอฟแวร์ ทั้งนี้ผู้จำหน่ายซอฟแวร์จะเป็นผู้ดำเนินการแจกจ่ายให้กับกลุ่มลูกค้าของบริษัทฯ ตามเงื่อนไขที่ผู้วิจัยได้อธิบายไว้กับบริษัทผู้จำหน่ายซอฟแวร์โดยจะต้องเป็นลูกค้ากลุ่มที่ดำเนินการผลิตสินค้าอุตสาหกรรมเท่านั้น นอกจากนี้ถ้าผู้ตอบแบบสอบถามมีข้อสงสัยในคำถามหรือความเข้าใจ ผู้ตอบสามารถสอบถามมายังผู้วิจัยได้ถึงปัญหาความเข้าใจในคำถามแต่ละข้อนั้น ๆ

ผลของการเก็บข้อมูลดังกล่าว ผู้ตอบแบบสอบถามได้ส่งแบบสอบถามที่ทำการตอบแล้วมาเป็นสองทางคือ ตอบกลับและส่งมายังบริษัทผู้จำหน่ายซอฟแวร์ และอีกทางหนึ่งคือส่งมายังที่อยู่ที่ผู้วิจัยได้ให้ไว้โดยตรง ผลลัพธ์ก็คือมีจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามกลับมายังผู้วิจัยและบริษัทจำหน่ายซอฟแวร์ทั้งหมด 23 ชุด โดยผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืนมาอย่างละเอียด โดยไม่มีจำนวนแบบสอบถามที่เสียเลย แต่มีเพียงแบบสอบถามบางชุดเท่านั้นที่มีบางข้อผู้ตอบแบบสอบถามมิได้ทำการตอบ และบางข้อที่ผู้ตอบแบบสอบถามเลือกตอบคำตอบแบบมากกว่า 1 ข้อ (โดยผู้วิจัยต้องการคำตอบเพียงข้อเดียว)

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลสามารถสรุปประเด็นเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ได้ดังนี้

3.5.1 การวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณา (Descriptive Statistics)

สำหรับการศึกษาปัญหาการจัดการสินค้าคลังฯ นี้ใช้สถิติเชิงบรรยายเป็นฐานการวิเคราะห์ ซึ่งเน้นไปในด้านการบรรยายคุณลักษณะของปัญหาที่เกิดขึ้นจากการศึกษาหรือการสำรวจ

ซึ่งตัวแปรของสถิติเชิงพรรณาที่ใช้วิเคราะห์สามารถอธิบายได้ตามหัวข้อ 3.5.2 การทดสอบความเป็นอิสระ (Test of Independence)

3.5.2 การทดสอบความเป็นอิสระ (Test of Independence)

หลังจากที่แบบสอบถามได้ถูกจัดเก็บและประมวลผล สิ่งหนึ่งที่ต้องกระทำก็คือการทราบว่าข้อมูลที่ได้มานั้นมีความแตกต่างกันมากน้อยเพียงใด โดยเฉพาะการเปรียบเทียบคุณลักษณะของตัวแปรตั้งแต่ 2 ชุดขึ้นไป ซึ่งสูตรที่จะใช้เพื่อการทดสอบความเป็นอิสระคือการใช้การวิเคราะห์ค่าไคสแควร์ (Chi-Square Test) ซึ่งมีระดับความเชื่อมั่นที่ 95 เปอร์เซ็นต์ดยมีสมมติฐานและสูตรในการคำนวณดังนี้

$$X^2 = \sum_{i=1}^{r} \sum_{j=1}^{c} [\frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}]$$

เมื่อ

O_{ij} คือ ความถี่ที่ได้จากการสังเกตในแถวที่ i สดมภ์ที่ j

E_{ij} คือ ความถี่ที่ควรจะเป็นในแถวที่ i สดมภ์ที่ j

$$E_{ij} = \frac{n_i n_j}{N}$$

n_i คือ ความถี่รวมได้ในแถวที่ i

n_j คือ ความถี่รวมในสดมภ์ที่ j

N คือ ความถี่รวมทั้งหมด

r คือ จำนวนแถว

c คือ จำนวนสดมภ์

$\sum_{i=1}^{r} \sum_{j=1}^{c}$ คือ ผลรวมของทั้งหมดทุกแถวและทุกสดมภ์

V คือ ชั้นความเป็นอิสระ (Degree of Freedom)

ในกรณีที่ r = 2 และ c = 2 ชั้นของความเป็นอิสระเท่ากับ (2-1) (2-1) = 1 นั้น ค่า X^2 จะต้องปรับแก้เพื่อให้ต่อเนื่องดังนี้

$$X^2 = \sum_{i=1}^{r} \sum_{j=1}^{c} [\frac{(|\ O_{ij} - E_{ij}\ | - 0.5)^2}{E_{ij}}]$$

โดยที่ถ้าชั้นความถี่ของแต่ละชั้นที่ได้มีค่าน้อยกว่า 5 ผู้วิจัยได้ทำการรวมชั้นความถี่นั้น ๆ กับชั้นอื่นที่อยู่ติดกันเข้าด้วยกัน ซึ่งผู้วิจัยได้อธิบายรายละเอียดข้อมูลการรวมความถี่ไว้ในบทที่ 4 เรื่องผลวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งการทดสอบความเป็นอิสระดังสูตรและตัวแปรดังกล่าวเป็นการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัวแปรที่ผู้วิจัยสนใจ โดยการทดสอบความสัมพันธ์ดังกล่าวใช้ทดสอบสมมติฐานดังต่อไปนี้

- ความสัมพันธ์ของช่วงเวลานำกับความแม่นยำการคำนวณความต้องการใช้ปริมาณสินค้าคงคลัง
    - H_0: ช่วงเวลานำไม่มีความสัมพันธ์กับต่อความแม่นยำการคำนวณความต้องการใช้ปริมาณสินค้าคงคลัง
    - H_1: ช่วงเวลานำมีความสัมพันธ์กับความแม่นยำการคำนวณความต้องการใช้ปริมาณสินค้าคงคลัง

โดยตัวแปรช่วงเวลานำที่ใช้ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์มีดังนี้

- เวลานำ (Lead-Time) ในการจัดซื้อ และการผลิต
- การกำหนดหน่วยของเวลานำ
- ความเที่ยงตรงแม่นยำของเวลานำในการผลิต
- นโยบายในการกำหนดเวลาเผื่อ
- กระบวนการผลิต
- ความถี่ในการปรับแผน

- การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของการวางแผนการผลิตกับการกำหนดปริมาณการผลิตได้อย่างแม่นยำ
    - H_0: การวางแผนการผลิตที่ไม่มีความสัมพันธ์กับความแม่นยำในการกำหนดปริมาณการผลิต
    - H_1: การวางแผนการผลิตที่มีความสัมพันธ์กับความแม่นยำในการกำหนดปริมาณการผลิต

โดยตัวแปรการวางแผนการผลิตที่ใช้ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์มีดังนี้

- จำนวนรายการสินค้าคงคลัง (วัตถุดิบ สินค้าระหว่างผลิตและสินค้าสำเร็จรูป)
- รูปแบบการพยากรณ์ที่ใช้
- ความถี่ในการปรับแผน
- โครงสร้างผลิตภัณฑ์

- การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสินค้าคงคลังที่ยากต่อการนับจำนวน ในการเบิกใช้และการบันทึกใช้กับปริมาณสินค้าคงคลังในระบบฯ ไม่ตรงกับความเป็นจริง
    - H_0: สินค้าคงคลังที่ยากต่อการนับจำนวนในการเบิกใช้และการบันทึกใช้ไม่มีความสัมพันธ์กับปริมาณสินค้าคงคังในระบบฯ ไม่ตรงกับความเป็นจริง
    - H_1: สินค้าคงคลังที่ยากต่อการนับจำนวน ในการเบิกใช้และการบันทึกใช้มีความสัมพันธ์กับปริมาณสินค้าคงคลังในระบบฯ ไม่ตรงกับความเป็นจริง

โดยตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์มีดังนี้

- จำนวนรายการสินค้าคงคลัง (วัตถุดิบ สินค้าระหว่างผลิตและสินค้าสำเร็จรูป)
- ความแตกต่างของข้อมูลสินค้าคงคลังอันเนื่องจากระบบการจัดการแบบ ABC
- รอบการตรวจนับสินค้าคงคลัง

บทที่ 4
ผลวิเคราะห์ข้อมูล

ในการดำเนินการวิจัยเรื่อง "ปัญหาการจัดการสินค้าคงคลังอันเนื่องจากการนำระบบการวางแผนทรัพยากรทั่วทั้งองค์กร (ERP) ไปใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตสินค้าอุตสาหกรรมในประเทศไทย" ผู้วิจัยได้ดำเนินการแจกแจงประเภทของการวิเคราะห์เป็น 2 ประเภทคือ

4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป

4.1.1 การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปขององค์กร

4.1.2 การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านการจัดการสินค้าคงคลัง

4.2 การวิเคราะห์เพื่อแสดงความสัมพันธ์โดยการทดสอบความเป็นอิสระ (Test of Independence)

4.2.1 การทดสอบความสัมพันธ์ของ "ช่วงเวลานำ มีผลต่อความแม่นยำการคำนวณความต้องการใช้ปริมาณสินค้าคงคลัง

4.2.2 การทดสอบความสัมพันธ์ของ "การวางแผนการผลิต ไม่สามารถกำหนดปริมาณการผลิตได้อย่างแม่นยำ

4.2.3 การทดสอบความสัมพันธ์ของ "สินค้าคงคลังที่ยากต่อการนับจำนวน ในการเบิกใช้และการบันทึกใช้ มีผลทำให้ปริมาณสินค้าคงคลังในระบบฯ ไม่ตรงกับความเป็นจริง"

ในการวิเคราะห์ผลดังกล่าวนี้ผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบข้อมูลและการกระจายของข้อมูลดิบที่ได้กลับมาจากแบบสอบถาม ซึ่งเป้าหมายที่ผู้วิจัยได้ทำการแจกแบบสอบถามมีจำนวน 49 ตัวอย่าง แต่ปรากฏว่า ผู้วิจัยได้รับแบบสอบถามกลับมาเพียง 23 ตัวอย่าง ดังนั้นจึงมีผลทำให้การกระจายข้อมูลบางข้อของแบบสอบถามมีค่าการกระจายที่ต่ำ อันมีผลทำให้ในกรณีที่ทำการทดสอบสมมติฐานทางสถิติ อาจทำให้ผลการกระจายข้อมูลที่ไม่ถูกต้อง ผู้วิจัยจึงได้ทำการรวมกลุ่มข้อคำตอบของแบบสอบถาม เพื่อให้คะแนนหรือการกระจายของข้อมูลมีการรวมตัวกันมากขึ้น เพื่อผลการวิเคราะห์ทางสถิติที่มีการกระจายของข้อมูลที่สมบูรณ์ขึ้น ซึ่งท่านสามารถดูได้จากรายละเอียดการวิเคราะห์ต่อไปนี้ ซึ่งท่านสามารถดูรายละเอียดของสูตรการคำนวณค่าไคสแควร์ได้จากบทที่ 3 ข้อ 3.5.2 การทดสอบความเป็นอิสระ (Test of Independence)

4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป

4.1.1 การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปขององค์กร

ผู้ที่ทำการตอบแบบสอบถามเป็นผู้บริหารระบบขององค์กรต่าง ๆ (สามารถตรวจสอบรายชื่อองค์กรได้จากภาคผนวก) ซึ่งจำนวนแบบสอบถามที่ได้จัดส่งไปนั้นมีจำนวน 47 ชุด และได้รับข้อมูลตอบกลับมาเป็นจำนวน 23 ชุด ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 48.94 ของแบบสอบถามที่ได้ทำการแจกจ่ายไปทั้งหมด

ตารางที่ 4.1 แสดงจำนวนและร้อยละของประเภทของกระบวนการผลิต

ประเภทของกระบวนการผลิต	จำนวน	ร้อยละ
1. กระบวนการผลิตแบบต่อเนื่อง (Continuous Process)	13	56.5
2. กระบวนการผลิตแบบไม่ต่อเนื่อง (Non-Continuous Process)	10	43.5
รวม	23	100.0

จากตารางที่ 4.1 แสดงให้เห็นถึงจากจำนวนตัวอย่างทั้งหมดที่ได้รับแบบสอบถามกลับคืนจำนวน 23 ชุด สามารถจำแนกประเภทของการผลิตโดยแบ่งเป็นอุตสาหกรรมการผลิตที่เป็นกระบวนการผลิตแบบต่อเนื่องคิดเป็นร้อยละ 56.5 และอุตสาหกรรมการผลิตที่มีกระบวนการผลิตแบบไม่ต่อเนื่องเป็นจำนวนร้อยละ 43.5 นั่นก็หมายความว่าอุตสาหกรรมการผลิตแบบต่อเนื่องนั้นมีการนำระบบดังกล่าวไปใช้มากกว่า อุตสาหกรรมการผลิตแบบไม่ต่อเนื่อง ซึ่งแท้จริงแล้วระบบฯ ดังกล่าวเหมาะสมกับการผลิตแบบไม่ต่อเนื่องจากกว่าระบบการผลิตแบบต่อเนื่อง ซึ่งเป็นไปตาทฤษฎีของระบบ ERP

ตารางที่ 4.2 แสดงจำนวนและร้อยละพนักงานในองค์กร

จำนวนพนักงานในองค์กร	จำนวน	ร้อยละ
1. จำนวนน้อยกว่า 500 คน	11	47.8
2. จำนวน 501 คน ถึง 2,000 คน	8	34.8
3. จำนวนมากกว่า 2,000 คน	4	17.4
รวม	23	100.0

จากตารางที่ 4.2 จะเห็นว่าองค์กรที่นำระบบการวางแผนทรัพยากรฯ ดังกล่าวไปใช้ในองค์กร พบว่าพนักงานในองค์กรที่มีน้อยกว่า 500 คน คิดเป็นร้อยละถึง 47.8 และตั้งแต่ 501 ถึง 2,000 คน คิดเป็นร้อยละถึง 34.8 และมากกว่า 2,000 คน คิดเป็นร้อยละ 17.4

ตารางที่ 4.3 แสดงจำนวนและร้อยละของสถานที่ประกอบการขององค์กรแต่ละแห่ง

จำนวนสถานที่ประกอบการขององค์กร	จำนวน	ร้อยละ
1. จำนวน 1 แห่ง ถึง 2 แห่ง	16	69.6
2. จำนวน 3 แห่ง ถึง 4 แห่ง	6	26.1
3. จำนวนมากกว่า 4 แห่ง	1	4.3
รวม	23	100.0

จากตารางที่ 4.3 องค์กรที่นำระบบ ERP เข้าไปใช้นั้นส่วนใหญ่พบว่ามีจำนวนสถานที่ประกอบการของอุตสาหกรรมน้อยกว่า 2 แห่ง คิดเป็นร้อยละถึง 69.6 และอันดับรองลงมาก็คือองค์กรที่มีสถานประกอบการตั้งแต่ 3 แห่ง ถึง 4 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 26.1 และมากกว่า 4 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 4.3 เท่านั้น กล่าวโดยสรุปว่าองค์กรที่นำระบบ ERP เข้าไปใช้นั้นส่วนใหญ่แล้วจะมีจำนวนสถานประกอบการขององค์กรไม่ว่าจะเป็นโรงงานหรือสำนักงานไม่เกิน 2 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 69.6 จากตัวอย่างผู้ใช้งานทั้งหมด

ตารางที่ 4.4 แสดงจำนวนและร้อยละของรายการวัตถุดิบที่มีอยู่ในระบบ

จำนวนรายการวัตถุดิบที่มีอยู่ในระบบ	จำนวน	ร้อยละ
1. จำนวนตั้งแต่ 1 รายการ ถึง 1,000 รายการ	12	52.2
2. จำนวนมากกว่า 1,000 รายการ	11	47.8
รวม	23	100.0

จากตารางที่ 4.4 จะเห็นได้ว่าองค์กรการผลิตที่นำระบบไปใช้นั้นส่วนใหญ่แล้วมีจำนวนวัถตุดิบในรายการผลิตน้อยกว่า 1,000 รายการ หรือคิดเป็นร้อยละ 52.2 ซึ่งที่เหลือนอกจากนั้นร้อยละ 47.8 เป็นองค์กรที่มีรายการวัตถุดิบอยู่ในระบบมากกว่า 1,000 รายการ

ตารางที่ 4.5 แสดงจำนวนและร้อยละของชิ้นส่วนระหว่างกระบวนการผลิตที่มีอยู่ในระบบ

จำนวนชิ้นส่วนระหว่างกระบวนการผลิตที่มีอยู่ในระบบ	จำนวน	ร้อยละ
1. ตั้งแต่ 1 รายการ ถึง 100 รายการ	5	21.7
2. มากกว่า 100 รายการ	18	78.3
รวม	23	100.0

จากตารางที่ 4.5 สามารถสรุปได้ว่าชิ้นส่วนระหว่างกระบวนการผลิต (Work In Process) นั้น ตามจำนวนตัวอย่างที่มีอยู่ 23 ตัวอย่าง ปรากฏว่า ร้อยละ 78.3 มีรายการชิ้นส่วนระหว่างกระบวนการผลิตมากกว่า 100 รายการ และมีรายการชิ้นส่วนระหว่างกระบวนการผลิตน้อยกว่า 100 รายการคิดเป็นร้อยละ 21.7

ตารางที่ 4.6 แสดงจำนวนและร้อยละของรายการสินค้าสำเร็จรูปที่มีอยู่ในระบบ

จำนวนรายการสินค้าสำเร็จรูปที่มีอยู่ในระบบ	จำนวน	ร้อยละ
1. ตั้งแต่ 1 รายการ ถึง 500 รายการ	14	63.6
2. ตั้งแต่ 501 รายการ ถึง 1,500 รายการ	3	13.6
3. มากกว่า 1,500 รายการ	5	22.7
รวม	22	100.0

จากตารางที่ 4.6 จำนวนผู้ที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมดมี 23 ชุด แต่มีอยู่จำนวน 1 ชุดที่ผู้ตอบแบบสอบถามมิได้ทำการตอบในข้อนี้ ผู้วิจัยจึงได้ทำการประมวลผลข้อมูลเพียง 22 ชุด โดยที่สามารถสรุปผลได้คือ องค์กรการผลิตที่มีรายการสินค้าสำเร็จรูปมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 63.6 โดยมีรายการสินค้าสำเร็จรูปไม่เกิน 500 รายการ และรองลงมาคือรายการสินค้าสำเร็จรูปมากกว่า 1,500 รายการคิดเป็นร้อยละ 22.7 และร้อยละ 13.6 มีรายการสินค้าสำเร็จรูปตั้งแต่ 501 รายการ ถึง 1,500 รายการ

ตารางที่ 4.7 แสดงจำนวนและร้อยละของการลงทุนในระบบฯ เน้นเรื่องซอฟแวร์ การขึ้นระบบ ไม่หมายรวมถึงฮาร์ดแวร์

การลงทุนในระบบฯ	จำนวน	ร้อยละ
1. น้อยกว่า 50,000,000 บาท	14	60.9
2. มากกว่า 50,000,000 บาท	9	39.1
รวม	23	100.0

จากตารางที่ 4.7 โดยภาพรวมแล้วองค์กรการผลิตที่นำระบบซอฟแวร์ดังกล่าวเข้าไปใช้ ซึ่งมีการลงทุนในมูลค่าของซอฟแวร์และการขึ้นระบบ จะมีการลงทุนในมูลค่าไม่เกิน 50,000,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 60.9 ซึ่งจำนวนร้อยละ 39.1 มีการลงทุนดังกล่าวมากกว่า 50,000,000 บาท

ตารางที่ 4.8 แสดงจำนวนและร้อยละของการลงทุนในฮาร์ดแวร์

การลงทุนในฮาร์ดแวร์	จำนวน	ร้อยละ
1. น้อยกว่า 5,000,000 บาท	14	60.9
2. ตั้งแต่ 5,000,001 บาท ถึง 50,000,000 บาท	8	34.8
3. มากกว่า 50,000,000 บาท	1	4.3
รวม	23	100.0

จากตารางที่ 4.8 จะเห็นได้ว่าการลงทุนในฮาร์ดแวร์นั้นส่วนใหญ่แล้วจะไม่เกิน 5,000,000 บาท โดยคิดเป็นร้อยละถึง 60.9 และการลงทุนที่มากกว่า 5,000,000 ถึง 50,000,000 บาท มีเพียงร้อยละ 34.8 และร้อยละ 4.3 มีการลงทุนในฮาร์ดแวร์มากกว่า 50,000,000 บาท

ตารางที่ 4.9 แสดงจำนวนและร้อยละของเครื่องลูกข่าย (Work Station) ที่มีอยู่

จำนวนเครื่องลูกข่ายที่มีอยู่	จำนวน	ร้อยละ
1. จำนวนน้อยกว่า 30 เครื่อง	7	31.8
2. จำนวนตั้งแต่ 31 เครื่อง ถึง 100 เครื่อง	10	45.5
3. จำนวนมากกว่า 100 เครื่อง	5	22.7
รวม	22	100.0

จากตารางที่ 4.9 จะเห็นได้ว่ามีจำนวนผู้ที่ไม่ตอบแบบสอบถามข้อนี้อยู่ 1 ชุด จึงทำให้มีการสรุปข้อมูลของแบบสอบถามเพียง 22 ชุด และสามารถสรุปได้คือในองค์กรการผลิตที่นำระบบเข้าไปใช้นั้น จำนวนเครื่องลูกข่ายที่ใช้สูงสุดในแต่ละองค์กรคิดเป็นร้อยละ 45.5 ที่มีตั้งแต่ 31 เครื่องถึง 100 เครื่อง รองลงมาคิดเป็นร้อยละ 31.8 ที่มีจำนวนเครื่องลูกข่ายอยู่ในองค์กรน้อยกว่า 30 เครื่องและ ร้อยละ 22.7 มีจำนวนเครื่องลูกข่ายอยู่ในองค์กรมากกว่า 100 เครื่อง

ตารางที่ 4.10 แสดงจำนวนและร้อยละ Module ของซอฟแวร์ ที่ใช้งานอยู่ภายในองค์กร

จำนวน Module ของซอฟแวร์ที่ใช้งานอยู่ภายในองค์กร	จำนวน	ร้อยละ
1. ระบบการจัดการสินค้าคงคลัง	22	95.7
2. ระบบงานขาย / ระบบการวิเคราะห์งานขาย	20	87.0
3. ระบบงานจัดซื้อ	22	95.7
4. ระบบการผลิตและการวางแผนการผลิต	19	82.6
5. ระบบการบัญชีและการเงิน	23	100.0
6. ระบบงานซ่อมบำรุง	3	13.0
7. ระบบงานทรัพยากรบุคคล	8	34.8
8. ระบบการจัดการคุณภาพ	6	26.1

จากตารางที่ 4.10 จะเห็นได้ว่าระบบซอฟแวร์ ในส่วนของ Module ของระบบการจัดการสินค้าคงคลัง ได้มีการนำไปใช้ถึงร้อยละ 95.7 ระบบงานขาย / ระบบการวิเคราะห์งานขายได้มีการนำไปใช้คิดเป็นร้อยละ 87.0 จากจำนวนตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับงานจัดซื้อนั้นได้มีการนำเข้าไปใช้คิดเป็นร้อยละ 95.7 ระบบการผลิตและการวางแผนการผลิตได้มีการนำเข้าไปใช้คิดเป็นร้อยละ 82.6 ส่วนระบบการบัญชีและการเงินได้มีการนำไปใช้คิดเป็นร้อยละ 100.0 จากจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถาม ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับระบบงานซ่อมบำรุงมีผู้นำระบบนี้เข้าไปใช้คิดเป็นร้อยละ 13.0 ระบบงานทรัพยากรบุคคลมีผู้ที่นำระบบเข้าไปใช้เพียงร้อยละ 34.8 และระยยงานการจัดการคุณภาพมีผู้นำระบบนี้เข้าไปใช้ในองค์กรเพียงร้อยละ 26.1

กล่าวโดยสรุปได้ว่า Module หรือระบบงานหลัก ๆ ที่เกือบทุกองค์กรต้องมีการนำไปใช้ปฏิบัติและบริหารคือ ระบบงานจัดการสินค้าคงคลัง ระบบงานจัดซื้อ และระบบงานการบัญชีและการเงิน ซึ่งในส่วนของ Module อื่น ๆ มีการเลือกใช้งานตามความจำเป็นหรือความต้องการที่มีอยู่ขององค์กรเท่านั้น ซึ่งมิได้มีความสำคัญเทียบเท่ากับระบบงานการจัดการสินค้าคงคลัง ระบบงานจัดซื้อและระบบงานการบัญชีและการเงิน

ตารางที่ 4.11 แสดงจำนวนและร้อยละช่วงเวลาที่ใช้ไปเพื่อการฝึกอบรมและปรับเปลี่ยนวิธีการทำงานให้เข้ากับงานระบบใหม่

จำนวนช่วงเวลาที่ใช้เพื่อการฝึกอบรมและปรับเปลี่ยนวิธีการทำงานให้เข้ากับระบบงานใหม่	จำนวน	ร้อยละ
1. ช่วงเวลาที่น้อยกว่า 3 เดือน	8	34.8
2. ช่วงเวลาตั้งแต่ 4 เดือน ถึง 8 เดือน	9	39.1
3. ช่วงเวลาที่มากกว่า 8 เดือน	6	26.1
รวม	23	100.0

จากตารางที่ 4.11 ช่วงเวลาที่ใช้ไปเพื่อการฝึกอบรมนั้นจากจำนวนแบบสอบถามที่ได้กลับคืนจำนวน 23 ตัวอย่าง องค์กรที่ใช้ช่วงเวลาเพื่อการฝึกอบรมและการปรับเปลี่ยนวีการทำงานให้เข้ากับระบบงานใหม่คิดเป็นร้อยละ 34.8 และใช้เวลาดังกล่าวตั้งแต่ 4 เดือนถึง 8 เดือนคิดเป็นร้อยละ 39.1 และช่วงเวลาที่มากกว่า 8 เดือนคิดเป็นร้อยละ 26.1 กล่าวโดยสรุปผลก็คือช่วงเวลาที่ใช้ไปเพื่อการฝึกอบรมและการปรับเปลี่ยนวิธีการทำงานให้เข้ากับระบบงานใหม่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดอยู่ที่ช่วงเวลาตั้งแต่ 4 เดือน จนถึง 8 เดือน ทั้งนี้ช่วงเวลาดังกล่าวจะเป็นการเพียงพอสำหรับการนำระบบ ERP เข้ามาใช้ในองค์กรและรวมถึงเวลาในการปรับเปลี่ยนวิธีการทำงานในระบบเก่าให้เข้ากับระบบใหม่

ตารางที่ 4.12 แสดงจำนวนและร้อยละของระยะเวลาพียงพอที่ใช้ไปเพื่อการฝึกอบรมเพื่อเข้าสู่ระบบงานแบบใหม่

ระยะเวลาเพียงพอที่ใช้ไปเพื่อการฝึกอบรมเพื่อเข้าสู่ระบบงานใหม่	จำนวน	ร้อยละ
1. เพียงพอ	11	47.8
2. ไม่เพียงพอ	12	52.2
รวม	23	100.0

จากตารางที่ 4.12 มีองค์กรผู้ตอบแบบสอบถามถึงระยะเวลาดังกล่าวที่เพียงพอแล้วสำหรับการใช้ไปเพื่อการฝึกอบรมในการเข้าสู่ระบบงานใหม่คิดเป็นร้อยละ 47.8 แต่มีอีกร้อยละ 52.2 ที่ตอบว่าช่วงเวลาดังกล่าวไม่เพียงพอสำหรับการฝึกอบรมเพื่อขึ้นสู่ระบบใหม่ ดังนั้นระยะเวลาที่วางแผนไว้เพื่อการฝึกอบรมในการเข้าสู่ระบบงานใหม่ของแต่ละองค์กรโดยส่วนใหญ่แล้วจะไม่เพียงพอกับความต้องการ หรือความเข้าใจของคนในองค์กร

ตารางที่ 4.13 แสดงจำนวนและร้อยละของสาเหตุของความไม่เพียงพอสำหรับเวลาที่ใช้ไปเพื่อการฝึกอบรมเพื่อเข้าสู่ระบบงานใหม่

สาเหตุของความไม่เพียงพอสำหรับเวลาที่ใช้ไปเพื่อการฝึกอบรมเพื่อเข้าสู่ระบบงานใหม่	จำนวน	ร้อยละ
1. ความรู้ความสามารถของพนักงาน	8	66.7
2. ระบบงานใหม่ยุ่งยากเกินไปใช้แล้วไม่เกิดประโยชน์	4	33.3
3. ขาดผู้มีอำนาจในการตัดสินใจว่าจะให้ทำอย่างไร	5	41.7
4. ขาดการประสานงานที่ดีทำให้การทำงานต้องล่าช้าออกไป	10	83.3
5. ขาดการฝึกอบรมและการฝึกฝนด้วยตนเอง	5	41.7
6. ขาดการทดสอบว่าปฏิบัติงานได้จริงหรือไม่	4	33.3

จากตารางที่ 4.13 สาเหตุหลักที่ผู้ใช้งานบ่งบอกถึงความไม่เพียงพอสำหรับเวลาที่ใช้ไปเพื่อการฝึกอบรมคือการขาดการประสานงานที่ดีทำให้การทำงานต้องล่าช้าออกไปทั้งนี้คิดเป็นร้อยละ 83.3 รองลงมาก็คือพนักงานขาดความรู้และความสามารถคิดเป็นร้อยละ 66.7

4.1.2 การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านการจัดการสินค้าคงคลัง

ตารางที่ 4.14 แสดงจำนวนและร้อยละขององค์กรได้นำเอาค่าที่ได้จากการพยากรณ์ มาใช้เป็นค่าเริ่มต้นเพื่อการคำนวณความต้องการผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป

การใช้ค่าพยากรณ์มาเป็นค่าเริ่มต้นเพื่อคำนวณความต้องการ	จำนวน	ร้อยละ
1. ใช้	10	43.5
2. ไม่ได้ใช้	13	56.5
รวม	23	100.0

จากตารางที่ 4.14 องค์กรที่ได้นำเอาผลลัพธ์ของการพยากรณ์มาใช้เพื่อเป็นการประมาณการผลิตสินค้าสำเร็จรูปมีเพียงร้อยละ 43.5 แต่ในทางกลับกันองค์กรที่ไม่ได้ใช้ผลลัพธ์ของค่าพยากรณ์มาใช้ประมาณการผลิตฯ คิดเป็นร้อยละ 56.5 กล่าวโดยสรุปได้ว่าองค์กรที่ได้มีการนำเอาระบบ ERP เข้าไปใช้นั้นโดยส่วนมากแล้วมิได้มีการนำเอาค่าพยากรณ์ไปใช้เพื่อการวางแผนการผลิตผลิตภัณฑ์

ตารางที่ 4.15 แสดงจำนวนและร้อยละของรูปแบบของวิธีการพยากรณ์ที่องค์กรเลือกใช้

รูปแบบของวิธีการพยากรณ์ที่องค์กรเลือกใช้	จำนวน	ร้อยละ
1. ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ (Moving Average)	10	50.0
2. ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบถ่วงน้ำหนัก (Weighted Moving Average)	4	20.0
3. เอ็กโปเนนเชียลสมูทติ้ง (Exponential Smoothing)	20	87.0
4. ซีซันแนลลิทิแอนด์เทรนด์ (Sesonality and Trend)	8	40.0

จากตารางที่ 4.15 มีจำนวนองค์กรที่ใช้ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่เป็นวิธีการพยากรณ์ถึงร้อยละ 50.0 โดยที่มีผู้ที่ใช้ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบถ่วงน้ำหนักถึงร้อยละ 20 วิธีเอ็กโปเนนเชียลสมูทติ้งคิดเป็นร้อยละ 87.0 และวิธีการแบบซีซันแนลลิทิแอนด์เทรนด์ร้อยละ 40.0

ตารางที่ 4.16 แสดงจำนวนและร้อยละความแม่นยำของผลที่ได้จากค่าพยากรณ์

ความแม่นยำของผลที่ได้จากค่าพยากรณ์	จำนวน	ร้อยละ
1. มีความถูกต้องแม่นยำมากกว่า 90 เปอร์เซ็นต์	1	5.6
2. มีความถูกต้องแม่นยำระหว่าง 60 เปอร์เซ็นต์ ถึง 90 เปอร์เซ็นต์	13	72.2
3. มีความถูกต้องแม่นยำน้อยกว่า 60 เปอร์เซ็นต์	4	22.2
รวม	18	100.0

จากตารางที่ 4.16 ความถูกต้องแม่นยำของค่าพยากรณ์ที่นำไปใช้ในองค์กร ผลปรากฏว่า ความแม่นยำถูกต้องที่มากกว่า 90 เปอร์เซ็นต์มีเพียงร้อยละ 5.6 เท่านั้น แต่ถ้าความถูกต้องแม่นยำระหว่าง 60 ถึง 90 เปอร์เซ็นต์มีถึงร้อยละ 72.2 และความถูกต้องที่ต่ำกว่า 60 เปอร์เซ็นต์มีถึงร้อยละ 22.2

ตารางที่ 4.17 แสดงจำนวนและร้อยละของผลกระทบเนื่องจากความคลาดเคลื่อนจากค่าพยากรณ์ที่ส่งผลกระทบต่อระดับสินค้าคงคลัง

ผลกระทบเนื่องจากความคลาดเคลื่อนจากค่าพยากรณ์	จำนวน	ร้อยละ
1. ระดับสินค้าคงคลังเพิ่มขึ้นจากความต้องการจริงระหว่าง 1 ถึง15 เปอร์เซ็นต์	9	47.4
2. ระดับสินค้าคงคลังเพิ่มขึ้นจากความต้องการจริงมากกว่า 15 เปอร์เซ็นต์	10	52.6
รวม	19	100.0

จากตารางที่ 4.17 มีผู้ตอบแบบสอบถามเพียงจำนวน 19 ตัวอย่าง ซึ่งผลก็คือไม่มีองค์กรใดเลยที่ไม่ได้รับกระทบจากค่าพยากรณ์ที่คลาดเคลื่อนและการคลาดเคลื่อนดังกล่าวส่งผลกระทบเป็นส่วนมากที่ทำให้ต้องมีการเก็บปริมาณสินค้าคงคลังเพิ่มขึ้นจริงจากเดิมมากกว่า 15 เปอร์เซ็นต์ถึงร้อยละ 52.6 และที่ได้รับผลกระทบที่จำเป็นต้องมีการเก็บปริมาณสินค้าคงคลังเพิ่มขึ้นจากเดิมน้อยกว่า 15 เปอร์เซ็นต์มีถึงร้อยละ 47.4

ตารางที่ 4.18 แสดงร้อยละและจำนวนผลกระทบอื่นอันเนื่องจากความคลาดเคลื่อนของค่าพยากรณ์ที่นอกเหนือจากระดับสินค้าคงคลัง

ผลกระทบอื่นอันเนื่องจากความคลาดเคลื่อนของค่าพยากรณ์	จำนวน	ร้อยละ
1. การตั้งค่าการผลิต (Set Up Time)	5	26.3
2. จำนวนแรงงานที่ต้องการ	9	47.4
3. กำลังการผลิต	10	52.6
4. ระบบจัดซื้อทั้งวัตถุดิบและวัสดุหีบห่อ	15	78.9
5. ระบบควบคุมคลังสินค้า (Space Management)	15	78.9
6. ระดับการให้บริการแก่ลูกค้า (Service Level)	5	26.3

ผลกระทบอันเนื่องจากค่าพยากรณ์ที่คลาดเคลื่อนนั้นซึ่งแสดงในตารางที่ 4.18 โดยร้อยละ 78.9 กระทบต่อระบบควบคุมสินค้าคงคลังและระบบการจัดซื้อจัดหาวัตถุดิบและวัสดุหีบห่อ โดยร้อยละ 52.6 กระทบต่อกำลังการผลิต และร้อยละ 47.4 กระทบต่อจำนวนแรงงานที่ต้องการ ทั้งนี้ร้อยละ 26.3 กระทบต่อการตั้งค่าการผลิตและระดับการให้บริการแก่ลูกค้า

ตารางที่ 4.19 แสดงจำนวนและร้อยละของการนำแผนการผลิตที่ได้จากระบบ MRP ไปใช้

การนำแผนการผลิตที่ได้จากระบบ MRP ไปใช้	จำนวน	ร้อยละ
1. ใช้โดยตรงทันที	2	8.7
2. นำไปใช้หลังจากที่ได้ทำการปรับปรุงให้เหมาะสม	12	52.2
3. ไม่ได้ใช้เลย	9	39.1
รวม	23	100.0

จากตารางที่ 4.19 การนำแผนการผลิตที่ได้จากระบบ MRP ไปใช้นั้น องค์กรที่สามารถนำผลลัพธ์ดังกล่าวไปใช้โดยตรงโดยไม่ต้องปรับปรุงค่าผลลัพธ์ใด ๆ ทั้งสิ้นคิดเป็นร้อยละ 8.7 เท่านั้น ส่วนองค์กรที่นำแผนการผลิตที่ได้ไปใช้โดยต้องมีการปรับปรุงให้เหมาะสมเสียก่อนคิดเป็นถึงร้อยละ 52.2 และองค์กรที่ได้แผนการผลิตจากระบบ MRP แต่ไม่มีการนำแผนดังกล่าวไปปฏิบัติคิดเป็นร้อยละ 39.1

ตารางที่ 4.20 แสดงจำนวนและร้อยละของความถี่ในการปรับเปลี่ยนแผนการผลิตหลังจากที่ได้ผลลัพธ์จากระบบ **MRP**

ความถี่ในการปรับเปลี่ยนแผนการผลิต	จำนวน	ร้อยละ
1. ปริมาณแผนที่ปรับเปลี่ยนมีปริมาณมากกว่า 80 เปอร์เซ็นต์	3	16.7
2. ปริมาณแผนที่ปรับเปลี่ยนมีปริมาณระหว่าง 20 ถึง 80 เปอร์เซ็นต์	10	55.6
3. ปริมาณแผนที่ปรับเปลี่ยนมีปริมาณน้อยกว่า 20 เปอร์เซ็นต์	5	27.8
รวม	18	100.0

จากตารางที่ 4.20 ปริมาณแผนที่มีการปรับเปลี่ยนมากที่สุดหลังจากที่ได้ผลลัพธ์จากระบบ MRP อยู่ที่ปริมาณระหว่าง 20 ถึง 80 เปอร์เซ็นต์ โดยคิดเป็นร้อยละถึง 55.6 และปริมาณแผนที่มีการปรับเปลี่ยนรองลงมาอยู่ที่ปริมาณน้อยกว่า 20 เปอร์เซ็นต์ คิดเป็นร้อยละ 27.8 และปริมาณแผนที่ปรับเปลี่ยนมีปริมาณมากกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ คิดเป็นร้อยละ 16.7

ตารางที่ 4.21 แสดงจำนวนและร้อยละของสาเหตุของการปรับเปลี่ยนแผนการผลิต

สาเหตุของการปรับเปลี่ยนแผนการผลิต	อันดับที่
1. แผนการตลาดเปลี่ยนแปลง	3
2. แผนกขายโดยลูกค้าเปลี่ยนแปลง	2
3. แผนกขายโดยลูกค้าเปลี่ยนแปลงวันที่ต้องการสินค้า	2
4. แผนกขายเปลี่ยนแปลงโดยลูกค้ามีงานเร่งด่วนเข้ามาแทรก	2
5. วัตถุดิบไม่เข้าตามกำหนดเวลา	1

จากตารางที่ 4.21 พบว่าสาเหตุของการปรับเปลี่ยนแผนการผลิตอันดับหนึ่งมาจากวัตถุดิบไม่เข้าตามกำหนดเวลา อันดับที่สองจากลูกค้าเปลี่ยนแปลง แผนกขายโดยลูกค้าเปลี่ยนแปลงวันที่ต้องการสินค้าและแผนกขายเปลี่ยนแปลงโดยลูกค้ามีงานเร่งด่วนเข้ามาแทรก และอันดับที่สามที่ทำให้เกิดการปรับเปลี่ยนแผนการผลิตคือแผนการตลาดเปลี่ยนแปลง

ตารางที่ 4.22 แสดงจำนวนและร้อยละของระดับของโครงสร้างผลิตภัณฑ์ (Bill of Material: BOM) ที่องค์กรของท่านมีอยู่

ระดับโครงสร้างผลิตภัณฑ์	จำนวน	ร้อยละ
1. จำนวนระดับตั้งแต่ 0 ถึง 2 ระดับ	3	13.0
2. จำนวนระดับตั้งแต่ 3 ถึง 4 ระดับ	13	56.5
3. จำนวนระดับตั้งแต่ 5 ระดับขึ้นไป	7	30.4
รวม	23	100.0

จากตารางที่ 4.22 สามารถอธิบายได้ว่าระดับโครงสร้างผลิตภัณฑ์ (Bill of Material: BOM) โดยมีองค์กรที่นิยมจัดระดับให้อยู่ไม่เกิน 4 ระดับ คิดเป็นร้อยละ 56.5 โดยที่องค์กรที่นิยมสร้างโครงสร้างผลิตภัณฑ์ให้มีมากกว่า 5 ระดับ คิดเป็นร้อยละ 30.4 และระดับโครงสร้างผลิตภัณฑ์ที่มีไม่เกิน 2 ระดับ คิดเป็นร้อยละ 13.0

ตารางที่ 4.23 แสดงจำนวนและร้อยละของการกำหนดหน่วยของการใช้เวลานำในการจัดซื้อและการจัดหาสินค้าคงคลัง

การกำหนดหน่วยของการใช้เวลานำในการจัดซื้อและการจัดหาสินค้าคงคลัง	จำนวน	ร้อยละ
1. หน่วยเป็นวัน	19	82.6
2. หน่วยเป็นสัปดาห์	6	26.1
3. หน่วยเป็นเดือน	6	26.1

จากตารางที่ 4.23 จะเห็นได้ว่ามีการกำหนดเวลานำในการจัดซื้อโดยหน่วยเป็นวันคิดเป็นร้อยละ 82.6 จากจำนวนหน่วยตัวอย่างที่สามารถจัดเก็บได้ และหน่วยเป็นสัปดาห์เป็นอัตราร้อยละ 26.1 และหน่วยเป็นเดือนเท่ากับหน่วยเป็นสัปดาห์คือร้อยละ 26.1 ซึ่งสามารถสรุปได้ว่าระยะเวลาในการจัดซื้อและจัดหาสินค้าคงคลังส่วนใหญ่องค์กรแต่ละองค์กรกำหนดหน่วยเป็นวันเพื่อนำมาใช้ในการคำนวณและวางแผนความต้องการสินค้าคงคลัง

ตารางที่ 4.24 แสดงจำนวนและร้อยละของระยะเวลานำเฉลี่ยสำหรับการจัดซื้อและการจัดหาสินค้าคงคลังในประเทศ

ระยะเวลานำเฉลี่ยสำหรับการจัดซื้อและการจัดหาสินค้าคงคลังในประเทศ	จำนวน	ร้อยละ
1. ระยะเวลาน้อยกว่า 21 วัน	14	60.9
2. ระยะเวลามากกว่า 22 วัน	9	39.1
รวม	23	100.0

จากตารางที่ 4.24 ระยะเวลาสำหรับการจัดซื้อและการจัดหาสินค้าคงคลังในประเทศโดยส่วนใหญ่แล้วองค์กรที่ได้ทำการตอบจากแบบสอบถามใช้เวลาไปเพื่อการจัดซื้อและการจัดหาสินค้าคงคลังภายในประเทศภายในเวลา 21 วัน คิดเป็นอัตราร้อยละ 60.9 และมีระยะเวลามากกว่า 22 วัน คิดเป็นอัตราร้อยละ 39.1

ตารางที่ 4.25 แสดงจำนวนและร้อยละของช่วงเวลานำเฉลี่ยสำหรับการจัดซื้อและการจัดหาสินค้าคงคลังจากต่างประเทศ

ช่วงเวลานำเฉลี่ยสำหรับการจัดซื้อและการจัดหาสินค้าคงคลังจากต่างประเทศ	จำนวน	ร้อยละ
1. ระยะเวลาน้อยกว่า 21 วัน	7	30.4
2. ระยะเวลามากกว่า 22 วัน	15	65.2
3. ระยะเวลา 90 วัน	1	4.3
รวม	23	100.0

จากตารางที่ 4.25 จะเห็นได้ว่าระยะเวลาในการจัดซื้อและการจัดหาสินค้าคงคลังจากต่างประเทศโดยส่วนใหญ่แล้วระยะเวลาจะอยู่ในช่วงเวลาที่มากกว่า 22 วัน ซึ่งคิดเป็นอัตราร้อยละ 65.2 และยะเวลาที่ใช้ไปเพื่อการจัดซื้อและการจัดหาสินค้าคงคลังจากต่างประเทศภายในเวลา 21 วัน คิดเป็นร้อยละ 30.4 และองค์กรที่ไม่มีการจัดซื้อสินค้าคงคลังจากต่างประเทศเลยคิดเป็นร้อยละ 4.3

ตารางที่ 4.26 แสดงจำนวนและร้อยละของการกำหนดหน่วยของการใช้เวลานำในส่วนการผลิตและการปฏิบัติการผลิต

การกำหนดหน่วยของการใช้เวลานำในส่วนการผลิตและการปฏิบัติการผลิต	จำนวน	ร้อยละ
1.หน่วยเป็นวัน	21	91.3
2. หน่วยเป็นสัปดาห์	4	17.4
3. หน่วยเป็นเดือน	2	8.7
4. หน่วยเป็นชั่วโมง	1	4.3

จากตารางที่ 4.26 การกำหนดหน่วยของการใช้เวลานำในส่วนการผลิตและการปฏิบัติการนั้น องค์กรส่วนใหญ่ที่ได้ทำการตอบแบบสอบถามได้ใช้หน่วยเวลานำเพื่อการผลิตและการปฏิบัติการคือ หน่วยเป็นวัน คิดเป็นอัตราร้อยละ 91.3 หน่วยเป็นสัปดาห์คิดเป็นร้อยละ 17.4 หน่วยเป็นเดือนคิดเป็นร้อยละ 8.7 และหน่วยเวลานำเป็นชั่วโมงคิดเป็นอัตราร้อยละ 4.3 ซึ่งสามารถสรุปได้ว่า องค์กรส่วนใหญ่ได้เลือกหน่วยของเวลานำในการผลิตและการปฏิบัติการเป็น "วัน"

ตารางที่ 4.27 แสดงจำนวนและร้อยละของช่วงเวลานำเฉลี่ยในส่วนการผลิตและการปฏิบัติการผลิต

ช่วงเวลานำเฉลี่ยในส่วนการผลิตและการปฏิบัติการผลิต	จำนวน	ร้อยละ
1. น้อยกว่า 24 ชั่วโมง	13	61.9
2. ระหว่าง 25 ถึง 72 ชั่วโมง	6	28.6
3. มากกว่า 72 ชั่วโมง	2	9.5
รวม	21	100.0

จากตารางที่ 4.27 ระยะเวลานำเฉลี่ยที่ใช้ไปเพื่อการผลิตและการปฏิบัติการนั้นพบว่าร้อยละ 61.9 ได้มีการกำหนดช่วงเวลานำดังกล่าวเป็นระยะเวลาน้อยกว่า 24 ชั่วโมง และร้อยละ 28.6 ได้กำหนดช่วงเวลานำอยู่ระหว่าง 25 ชั่วโมง ถึง 72 ชั่วโมง และร้อยละ 9.5 ได้กำหนดช่วงเวลานำมีระยะเวลามากกว่า 72 ชั่วโมง

ตารางที่ 4.28 แสดงจำนวนและร้อยละของระยะเวลานำที่กำหนดไว้ทั้งส่วนการผลิตและการจัดซื้อจัดหานั้น ได้มีการใช้นโยบายเวลานำเผื่อ (Safety Lead Time) หรือไม่

ระยะเวลานำที่กำหนดไว้ทั้งส่วนการผลิตและการจัดซื้อจัดหานั้น ได้มีการใช้นโยบายเวลานำเผื่อ (Safety Lead Time) หรือไม่	จำนวน	ร้อยละ
1. มีการกำหนดไว้	14	60.9
2. ไม่มีการกำหนดไว้	9	39.1
รวม	23	100.0

จากตารางที่ 4.28 พบว่าโดยทั่วไปแล้วนั้นองค์กรที่ได้มีการจัดการเวลานำไปใช้เพื่อการคำนวณความต้องการของสินค้าคงคลังนั้น ได้มีนโยบายการกำหนดเวลานำที่มีการเผื่อสำหรับความปลอดภัยไว้แล้วสำหรับการผลิตและการจัดซื้อจัดหา ซึ่งคิดเป็นอัตราร้อยละ 60.9 และองค์กรที่ได้มีการนำใช้เวลานำเพื่อการผลิตและการจัดซื้อจัดหานั้นและมิได้มีการเผื่อเวลานำเพื่อความปลอดภัย โดยคิดเป็นอัตราร้อยละ 39.1

ตารางที่ 4.29 แสดงจำนวนและร้อยละของการกำหนดเวลานำเผื่อตามตารางที่ 4.28 การเผื่อเวลาดังกล่าวคิดกี่เปอร์เซ็นต์เมื่อเทียบกับเวลานำจริง

การกำหนดเวลานำเผื่อคิดเป็นกี่เปอร์เซ็นต์เมื่อเทียบกับเวลานำจริง	จำนวน	ร้อยละ
1. กำหนดเวลานำเผื่อน้อยกว่า 10 เปอร์เซ็นต์	14	82.4
2. กำหนดเวลานำเผื่อระหว่าง 11 เปอร์เซ็นต์ ถึง 20 เปอร์เซ็นต์	3	17.6
รวม	17	100.0

จากตารางที่ 4.29 สำหรับองค์กรที่ได้มีการใช้เวลานำเพื่อการผลิตและการจัดซื้อจัดหานั้น พบว่าการกำหนดเวลาเผื่อดังกล่าวได้มีการคำนวณเวลาเผื่อจากเวลานำจริงน้อยกว่า 10 เปอร์เซ็นต์ คิดเป็นร้อยละ 82.4 และการกำหนดเวลานำเผื่อตั้งแต่ 11 เปอร์เซ็นต์ ถึง 20 เปอร์เซ็นต์ จากเวลานำจริง คิดเป็นอัตราร้อยละ 17.6 ซึ่งสามารถสรุปได้ว่าโดยส่วนใหญ่แล้วถ้าองค์กรได้มีการนำเวลาเผื่อไปใช้ในเวลานำเพื่อการผลิตและการจัดซื้อจัดหานั้น จะนิยมให้มีการคำนวณหรือกำหนดเวลาเผื่อไว้ประมาณไม่เกิน 10 เปอร์เซ็นต์ จากเวลานำจริง

ตารางที่ 4.30 แสดงจำนวนและร้อยละของการกำหนดเวลานำของการผลิต มีความเทียงตรงแม่นยำเพียงใด เมื่อเทียบกับเวลานำของการผลิตที่กำหนดเว้

เวลานำของการผลิตมีความเทียงตรงแม่นยำเพียงใด เมื่อเทียบกับเวลานำของการผลิตที่กำหนดไว้	จำนวน	ร้อยละ
1. มีความแม่นยำระหว่าง 90 เปอร์เซ็นต์ ถึง 100 เปอร์เซ็นต์	13	56.5
2. มีความแม่นยำระหว่าง 70 เปอร์เซ็นต์ ถึง 89 เปอร์เซ็นต์	10	43.5
3. มีความแม่นยำน้อยกว่า 70 เปอร์เซ็นต์	0	0.0
รวม	23	100.0

จากตารางที่ 4.30 การกำหนดเวลานำของการผลิตที่ใช้อยู่ในองค์กรนั้นความแม่นยำถูกต้องของเวลานำดังกล่าวที่มีมากกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ ถึง 100 เปอร์เซ็นต์ คิดเป็นอัตราร้อยละ 56.5 และความแม่นยำที่มีระหว่าง 70 เปอร์เซ็นต์ ถึง 89 เปอร์เซ็นต์ คิดเป็นอัตราร้อยละ 43.5 ซึ่งสามารถกล่าวสรุปได้ว่า โดยทั่วไปแล้วการกำหนดเวลานำที่ใช้ในการผลิตนั้นจะมีความคลาดเคลื่อนขั้นต่ำอยู่ที่ไม่เกิน 10 เปอร์เซ็นต์เป็นส่วนใหญ่

ตารางที่ 4.31 แสดงจำนวนและร้อยละของการกำหนดเวลานำของการจัดซื้อและจัดหา มีความเที่ยงตรงแม่นยำเพียงใด เมื่อเทียบกับเวลานำของการจัดซื้อที่กำหนดไว้

เวลานำของการจัดซื้อและจัดหามีความที่ยงตรงแม่นยำเพียงใด เมื่อเทียบกับเวลานำของการจัดซื้อที่กำหนดไว้	จำนวน	ร้อยละ
1. มีความแม่นยำระหว่าง 90 เปอร์เซ็นต์ ถึง 100 เปอร์เซ็นต์	11	50.0
2. มีความแม่นยำระหว่าง 70 เปอร์เซ็นต์ ถึง 89 เปอร์เซ็นต์	9	40.9
3. มีความแม่นยำน้อยกว่า 70 เปอร์เซ็นต์	2	9.1
รวม	22	100.0

จากตารางที่ 4.31 การกำหนดเวลานำของการจัดซื้อและจัดหาที่มีความแม่นยำมากกว่า 90 เปอร์เซ็นต์คิดเป็นอัตราร้อยละ 50.0 และที่มีความแม่นยำระหว่าง 70 เปอร์เซ็นต์ ถึง 89 เปอร์เซ็นต์ ของการกำหนดเวลานำดังกล่าวคิดเป็นร้อยละ 40.9 ส่วนความแม่นยำที่มีน้อยกว่า 70 เปอร์เซ็นต์คิดเป็นอัตราร้อยละ 9.1 ซึ่งสามารถกล่าวสรุปได้ว่าองค์กรที่มีการกำหนดนำเวลานำของการจัดซื้อและจัดหานั้นส่วนมากแล้ว พบว่าจะมีความคลาดเคลื่อนของเวลานำดังกล่าวไม่เกิน 10 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 4.32 แสดงจำนวนและร้อยละของการดำเนินการผลิต องค์กรได้มีการกำหนดให้เวลารอคอย เป็นส่วนหนึ่งของเวลานำในการผลิตด้วยหรือไม่

การดำเนินการผลิต ได้มีการกำหนดให้เวลารอคอยเป็นส่วนหนึ่งของเวลานำในการผลิตด้วยหรือไม่	จำนวน	ร้อยละ
1. ได้มีการกำหนดให้เวลารอคอยเป็นส่วนหนึ่งของเวลาการผลิต	5	21.7
2. ไม่ได้มีการกำหนดให้เวลารอคอยเป็นส่วนหนึ่งของเวลาการผลิต	18	78.3
รวม	23	100.0

จากตารางที่ 4.32 ในการดำเนินการผลิตได้มีการใช้เวลานำที่ไม่ได้มีการกำหนดให้เวลารอคอยเป็นส่วนหนึ่งของเวลานำดังกล่าว คิดเป็นร้อยละถึง 78.3 ส่วนองค์กรที่ได้มีการกำหนดให้เวลารอคอยเป็นหส่วนหนึ่งของเวลาการผลิต คิดเป็นเพียงร้อยละ 21.7 เท่านั้น นั่นก็หมายถึงว่าส่วนใหญ่แล้วเวลานำที่ใช้เพื่อการผลิต องค์กรไม่ได้มีการสำรองหรือว่าเผื่อเวลารอคอยเพื่อกระบวนการผลิตไว้เลย ซึ่งอาจมีผลทำให้ถ้าในการดำเนินการผลิตจริงแล้วต้องมีการรอคอยอันเนื่องจากกระบวนการผลิต มีผลกระทบทำให้เวลานำที่ใช้ไปเพื่อการผลิตนั้นสูงกว่ามาตรฐานที่องค์กรกำหนดไว้

ตารางที่ 4.33 แสดงจำนวนและร้อยละของระบบการดำเนินการผลิต ได้มีการกำหนดให้เวลาการปรับตั้งค่าในการผลิต เป็นเวลานำในการผลิตด้วยหรือไม่

การดำเนินการผลิต ได้มีการกำหนดให้เวลาปรับตั้งค่าการผลิต เป็นส่วนหนึ่งของเวลานำในการผลิตด้วยหรือไม่	จำนวน	ร้อยละ
1. ได้มีการกำหนดให้เวลาปรับตั้งฯ เป็นส่วนหนึ่งของเวลาการผลิต	14	60.9
2. ไม่ได้มีการกำหนดให้เวลาปรับตั้งฯ เป็นส่วนหนึ่งของเวลาการผลิต	9	39.1
รวม	23	100.0

จากตารางที่ 4.33 การกำหนดการผลิตที่ได้มีการเผื่อเวลานำสำหรับการปรับตั้งค่าการผลิต คิดเป็นร้อยละ 60.9 และองค์กรที่มิได้มีการกำหนดเวลานำของการปรับตั้งค่าการผลิตให้เป็นส่วนหนึ่งของเวลานำในการผลิตคิดเป็นร้อยละ 39.1

ตารางที่ 4.34 แสดงจำนวนและร้อยละของระบบการดำเนินการผลิต ได้มีการกำหนดให้เวลาเคลื่อนย้ายงาน เป็นเวลานำในการผลิตด้วยหรือไม่

การดำเนินการผลิต ได้มีการกำหนดให้เวลาเคลื่อนย้ายงาน เป็นส่วนหนึ่งของเวลานำในการผลิตด้วยหรือไม่	**จำนวน**	**ร้อยละ**
1. ได้มีการกำหนดให้เวลาเคลื่อนย้าย เป็นส่วนหนึ่งของเวลาการผลิต	3	13.0
2. ไม่ได้มีการกำหนดให้เวลาเคลื่อนย้าย เป็นส่วนหนึ่งของเวลาการผลิต	20	87.0
รวม	23	100.0

จากตารางที่ 4.34 พบว่า ในระบบการดำเนินการผลิต ส่วนใหญ่แล้วองค์กรไม่ได้มีการกำหนดให้เวลาเคลื่อนย้ายงาน เป็นส่วนหนึ่งของเวลาในการผลิตซึ่งคิดเป็นอัตราร้อยละ 87.0 และได้มีองค์กรที่ใช้เวลาเคลื่อนย้ายงานดังกล่าว เป็นส่วนหนึ่งของเวลาในการผลิตคิดเป็นร้อยละเพียง 13.0

ตารางที่ 4.35 แสดงจำนวนและร้อยละของการกำหนดให้มีการใช้ปริมาณในการสั่งซื้อหรือสั่งผลิต (Lot Sizing)

การกำหนดให้มีการใช้ปริมาณในการสั่งซื้อหรือสั่งผลิต (Lot Sizing)	**จำนวน**	**ร้อยละ**
1. ได้มีการกำหนดให้มีการใช้ปริมาณในการสั่งซื้อหรือสั่งผลิต	17	73.9
2. ไม่ได้มีการกำหนดให้มีการใช้ปริมาณในการสั่งซื้อหรือสั่งผลิต	6	26.1
รวม	23	100.0

จากตารางที่ 4.35 พบว่า องค์กรที่มีการใช้นโยบายการสั่งซื้อหรือสั่งผลิตแบบ Lot Sizing นั้นคิดเป็นร้อยละถึง 73.9 ส่วนองค์กรที่มิได้มีการใช้นโยบายการสั่งซื้อหรือสั่งผลิตแบบ Lot Sizing นั้นคิดเป็นเพียงร้อยละ 26.1 ซึ่งถ้าองค์กรโดยส่วนมากนิยมให้มีการสั่งซื้อหรือสั่งผลิตเป็นแบบ Lot Sizing นั้นอาจมีผลทำให้ปริมาณสินค้าคงคลังต้องมีการสะสมเพิ่มมากกว่าความเป็นจริงและกระทบถึงทำให้ต้นทุนในองค์กรเพิ่มขึ้นจากความต้องการใช้จริง

ตารางที่ 4.36 แสดงจำนวนและร้อยละของการกำหนดวิธีการใช้ปริมาณการสั่งซื้อในองค์กร

การกำหนดวิธีการใช้ปริมาณการสั่งซื้อ	จำนวน	ร้อยละ
1. Economic Order Quantity (EOQ)	4	21.1
2. Lot for Lot (Discrete)	1	5.3
3. Period Order Quantity	2	10.5
4. Maximum Order Quantity	2	10.5
5. Minimum Order Quantity	8	42.1
6. Multiple Order Quantity	1	5.3
7. อื่น ๆ (ขึ้นอยู่กับประเภทความต้องการของลูกค้า)	1	5.3
รวม	19	100.0

จากตารางที่ 4.36 พบว่าการกำหนดวิธีการใช้ปริมาณสั่งซื้อที่มีผู้นิยมใช้มากที่สุดคือวิธี Minimum Order Quantity ถึงร้อยละ 42.1 รองลงมาคือวิธี EOQ (Economic Order Quantity) ซึ่งมีผู้นิยมใช้คิดเป็นร้อยละ 21.1 โดยวิธี Period Order Quantity และ Maximum Order Quantity คิดเป็นร้อยละ 10.5 สำหรับวิธี Lot for Lot และวิธี Multiple Order Quantity นั้น มีผู้นิยมใช้เพียงร้อยละ 5.3 เท่านั้น โดยที่มีจำนวน 1 ตัวอย่างที่ตอบว่าใช้วิธีการกำหนดปริมาณการสั่งซื้อนั้นขึ้นอยู่กับประเภทของลูกค้าคิดเป็นร้อยละ 5.3 จากจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ได้มีการตอบแบบสอบถาม ซึ่งกล่าวโดยสรุปได้ว่าการนำระบบ ERP เข้าไปใช้นั้น ซึ่งวิธีที่เหมาะสมที่สุดคือ Lot for Lot สำหรับวิธีการนี้อธิบายได้ว่า ถ้ามีการคำนวณความต้องการใช้ปริมาณสินค้าคงคลังเท่าใด ก็ทำการสั่งซื้อหรือสั่งผลิตจำนวนเท่านั้น อันจะไม่ทำให้เกิดปริมาณสินค้าคงคลังเกินความจำเป็นที่จะต้องใช้ ซึ่งแนวคิดแบบ Lot for Lot นี้ทำให้เกิดความต้องการแบบที่เรียกว่าทันเวลาพอดี (Just-in Time)

ตารางที่ 4.37 แสดงจำนวนและร้อยละของการกำหนดวิธีการใช้ปริมาณการสั่งผลิตในองค์กร

การกำหนดวิธีการใช้ปริมาณการสั่งซื้อ	จำนวน	ร้อยละ
1. Economic Order Quantity (EOQ)	1	5.3
2. Lot for Lot (Discrete)	10	52.6
3. Period Order Quantity	2	10.5
4. Fixed Order Quantity	1	5.3
5. Maximum Order Quantity	1	5.3
6. Minimum Order Quantity	4	21.1
รวม	19	100.0

จากตารางที่ 4.37 สามารถอธิบายได้วิธีการกำหนดปริมาณการสั่งผลิตที่ได้รับความนิยมสูงสุดคือแบบ Lot for Lot กล่าวคือเป็นการสั่งผลิตตามปริมาณความต้องการที่เกิดขึ้นจริง โดยคิดเป็นร้อยละ 52.6 โดยที่การกำหนดปริมาณการสั่งผลิตแบบ Minimum Order Quantity มีองค์กรที่นำไปปฏิบัติโดยคิดเป็นร้อยละ 21.1 สำหรับวิธี Period Order Quantity นั้นมีผู้นิยมนำไปปฏิบัติถึงร้อยละ 10.5 และมีผู้ใช้นำวิธีการแบบ Economic Order Quantity, Fixed Order Quantity และ Maximum Order Quantity คิดเป็นอย่างละร้อยละ 5.3 ซึ่งสามารถสรุปได้ว่าองค์กรส่วนมากได้ดำเนินการใช้วิธีปริมาณการสั่งผลิตได้ตามแนวความคิดหรือทฤษฎีของ ERP คือการใช้แบบ Lot for Lot ซึ่งจะมีผลดีคือทำให้ปริมาณการสั่งผลิตเป็นปริมาณที่สอดคล้องกับความต้องการที่เกิดขึ้นจริง อันมีผลทำให้การใช้ปริมาณสินค้าคงคลังเพื่อการผลิตเป็นไปตามแผนการคำนวณเพื่อใช้ในการผลิต โดยที่จะทำให้ไม่มีสินค้าคงคลังเหลือเกินอันเนื่องจากการผลิต โดยแนวความคิด Lot for Lot ก็ถือว่าเป็นแนวความคิดแบบ Jut-in Time

ตารางที่ 4.38 แสดงจำนวนและร้อยละของการกำหนดให้มีการใช้จุดสั่งซื้อใหม่ (Re-Order Point)

การกำหนดให้มีการใช้จุดสั่งซื้อใหม่	จำนวน	ร้อยละ
1. ได้มีการกำหนดให้มีการใช้จุดสั่งซื้อใหม่	15	65.2
2. ไม่ได้มีการใช้การกำหนดจุดสั่งซื้อใหม่	8	34.8
รวม	23	100.0

จากตารางที่ 4.38 การกำหนดให้มีการใช้จุดสั่งซื้อใหม่นั้นก็มีวัตถุประสงค์เพื่อ การรักษาระดับปริมาณสินค้าคงคลัง เมื่อมีการเบิกใช้ปริมาณสินค้าคงคลัง จนสินค้าคงคลังนั้น ๆ เหลืออยู่ ณ ปริมาณหนึ่ง (ในปริมาณที่องค์กรต้องการให้มีการสั่งซื้อใหม่) ผู้ที่มีหน้าที่ในการจัดซื้อจัดหาหรือทำการผลิต ก็จะมีการดำเนินการผลิตหรือสั่งซื้อเพื่อเป็นการเพิ่มปริมาณสินค้าคงคลังชนิดนั้น ๆ ทั้งนี้มาตรฐานวิธีการกำหนดจุดสั่งซื้อใหม่นั้น ก็ขึ้นอยู่กับองค์กรที่ต้องการรักษาระดับปริมาณสินค้าคงคลังสำรอง ทั้งนี้เพื่อเป็นการเผื่อปริมาณเอาไว้เพื่อความปลอดภัย ซึ่งจากผลข้างต้นองค์กรที่ได้มีการกำหนดให้มีการใช้จุดสั่งซื้อใหม่นั้นคิดเป็นร้อยละ 65.2 ส่วนองค์กรที่คิดว่าการใช้การกำหนดจุดสั่งซื้อใหม่นั้นไม่ได้มีความสำคัญและมิได้นำมาใช้กำหนดคิดเป็นร้อยละ 34.8

ตารางที่ 4.39 แสดงจำนวนและร้อยละของการกำหนดการใช้จุดสั่งซื้อใหม่ กับสินค้ากลุ่มใด

การกำหนดการใช้จุดสั่งซื้อใหม่กับสินค้ากลุ่มใด	จำนวน	ร้อยละ
1. วัตถุดิบและวัสดุหีบห่อ	12	60.0
2. สินค้ากึ่งสำเร็จรูป	1	5.0
3. สินค้าสำเร็จรูป	2	10.0
4. วัสดุสิ้นเปลือง	3	15.0
5. วัสดุอุปกรณ์และอะไหล่	2	10.0
รวม	20	100.0

จากตารางที่ 4.39 สามารอธิบายได้ว่าวัสดุหรือสินค้ากลุ่มวัตถุดิบและหีบห่อ ได้มีการนำการกำหนดปริมาณการใช้จุดสั่งซื้อใหม่มากที่สุดโดยคิดเป็นร้อยละ 60.0 โดยที่วัสดุสิ้นเปลืองมีการกำหนดปริมาณจุดสั่งซื้อใหม่คิดเป็นร้อยละ 15.0 สำหรับสินค้าสำเร็จรูปและอุปกรณ์อะไหล่กำหนดให้มีปริมาณจุดสั่งซื้อที่นำไปใช้เพียงร้อยละ 10.0 ซึ่งรายการของสินค้ากึ่งสำเร็จรูปมีผู้นิยมกำหนดปริมาณจุดสั่งซื้อใหม่ เพียงร้อยละ 5.0 ซึ่งกล่าวโดยสรุปได้ว่ารายการประเภทสินค้าที่องค์กรมิได้มีการดำเนินการผลิตเอง แต่จำเป็นต้องดำเนินการจัดซื้อจัดหาจากภายนอก หรือจากตัวแทนผู้จำหน่าย (Supplier) นั้น อย่างเช่น วัตถุดิบและหีบห่อ และวัสดุสิ้นเปลือง จะมีผู้นิยมกำหนดจุดสั่งซื้อใหม่ให้กับสินค้ารายการดังกล่าว

ตารางที่ 4.40 แสดงจำนวนและร้อยละของการกำหนดปริมาณจุดสั่งซื้อใหม่ให้กับสินค้าการจัดซื้อและการจัดหา องค์กรใช้นโยบายแบบใดเป็นเกณฑ์ในการกำหนดจุดสั่งซื้อใหม่

การกำหนดเกณฑ์ของจุดสั่งซื้อใหม่สำหรับกลุ่มสินค้าที่ได้จากการจัดซื้อและจัดหา	จำนวน	ร้อยละ
1. พิจารณาจากปริมาณสินค้าคงคลังคงเหลือ	13	59.1
2. พิจารณาจากระยะเวลาการส่งสินค้าจากผู้จำหน่าย	8	36.4
3. อื่น ๆ	1	4.5
รวม	22	100.0

จากตารางที่ 4.40 การพิจารณาถึงวิธีการกำหนดปริมาณจุดสั่งซื้อใหม่สำหรับกลุ่มสินค้าที่ต้องมีการจัดซื้อจัดหาจากหน่วยงานภายนอกนั้น วิธีการที่ได้มีผู้ดำเนินการใช้มากที่สุดคือวิธีการที่พิจารณาจากปริมาณสินค้าคงคลังคงเหลือ โดยคิดเป็นร้อยละ 59.1 แต่วิธีการที่พิจารณาจากระยะเวลาในการส่งสินค้าจากผู้จำหน่ายคิดเป็นร้อยละ 36.4 ซึ่งตามหลักของทฤษฎีที่ว่าด้วยการกำหนดปริมาณจุดสั่งซื้อใหม่ หรือการกำหนดปริมาณสินค้ากันชนที่ถูกต้องนั้น ควรคำนวณจากระยะเวลาการส่งมอบสินค้าจากผู้จำหน่าย เพราะระยะเวลาที่ดำเนินการสั่งซื้อสินค้าจนถึงเวลาที่สินค้ามาถึงคลังสินค้านั้น ถ้ามีการคำนวณผิดปริมาณสินค้าคงคลังที่เหลืออยู่นั้นอาจไม่เพียงพอที่องค์กรจะดำเนินการผลิตสินค้า โดยที่สุดแล้วองค์กรอาจเสียโอกาสในการดำเนินการทางการตลาดไปให้กับคู่แข่งได้

ตารางที่ 4.41 แสดงจำนวนและร้อยละของการกำหนดปริมาณจุดสั่งผลิตใหม่ให้กับสินค้าที่องค์กรดำเนินการผลิต องค์กรใช้นโยบายแบบใดเป็นเกณฑ์ในการกำหนดจุดสั่งผลิตใหม่

การกำหนดเกณฑ์ของจุดสั่งผลิตใหม่สำหรับกลุ่มสินค้าที่ดำเนินการผลิต	จำนวน	ร้อยละ
1. พิจารณาจากปริมาณสินค้าคงเหลือ	13	56.5
2. พิจารณาจากระยะเวลาในการผลิต	8	34.8
3. อื่น ๆ	1	4.3
รวม	22	100.0

จากตารางที่ 4.41 การพิจารณาถึงวิธีการกำหนดปริมาณจุดสั่งผลิตใหม่นั้น วิธีที่นิยมใช้มากที่สุดตามกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามคือวิธีการพิจารณาจากปริมาณสินค้าคงเหลือ โดยคิดเป็นร้อยละ 56.5 ส่วนวิธีที่พิจารณาจากระยะเวลาในการผลิตคือคิดเป็นร้อยละ 34.8 ซึ่งวิธีการ

กำหนดปริมาณสั่งผลิตใหม่นั้นตามทฤษฎีแล้วควรคำนึงจากระยะเวลาในการผลิตเป็นหลัก เพราะการคำนวณปริมาณจุดสั่งผลิตที่มีความปลอดภัย เพื่อการกันการสูญเสียโอกาสทางการตลาดควรคำนวณจากระยะเวลาในการผลิตเป็นหลัก

ตารางที่ 4.42 แสดงจำนวนและร้อยละของระดับสินค้าคลังที่มีการกำหนดจุดสั่งซื้อใหม่

ระดับสินค้าคงคลังที่มีการกำหนดจุดสั่งซื้อใหม่	จำนวน	ร้อยละ
1. ทุก ๆ รายการ	4	17.4
2. เฉพาะรายการสินค้าคงคลังที่มีความสำคัญ	12	52.2
3. เฉพาะรายการสินค้าที่มีมูลค่าต่ำ	2	8.7
4. เฉพาะกลุ่มสินค้าที่ไม่อยู่ในสูตรการผลิต	2	8.7
5. ไม่มีการกำหนดจุดสั่งซื้อใหม่กับทุก ๆ รายการสินค้าคงคลัง	1	4.3
6. อื่น ๆ (เฉพาะรายการที่ลูกค้ากำหนด / ฝ่ายขายกำหนด)	2	8.7
รวม		100.0

จากตารางที่ 4.42 องค์กรต่าง ๆ ได้เน้นให้ความสำคัญกับรายการสินค้าคงคลังเฉพาะรายการที่มีความสำคัญสูงสุดถึงร้อยละ 52.2 และองค์กรที่ได้กำหนดจุดสั่งซื้อใหม่กับทุก ๆ รายการของสินค้าคงคลังคิดเป็นร้อยละ 17.4 โดยที่การกำหนดระดับจุดสั่งซื้อใหม่นั้นเฉพาะรายการสินค้าที่มีมูลค่าต่ำและเฉพาะกลุ่มสินค้าที่ไม่อยู่ในสูตรการผลิตคิดเป็นร้อยละ 8.7

ตารางที่ 4.43 แสดงจำนวนและร้อยละของการกำหนดปริมาณระดับสินค้าคงคลังสำรอง (Safety Stock)

การกำหนดปริมาณระดับสินค้าคงคลังสำรอง	จำนวน	ร้อยละ
1. ได้มีการกำหนดระดับสินค้าคงคลังสำรอง	21	91.3
2. ไม่ได้มีการกำหนดระดับสินค้าคงคลังสำรอง	2	8.7
รวม	23	100.0

จากตารางที่ 4.43 การกำหนดระดับสินค้าคงคลังสำรองนับว่าเป็นเรื่องที่องค์กรส่วนใหญ่ตระหนักถึง เนื่องจากการกำหนดปริมาณเพื่อความปลอดภัยดังกล่าว เป็นการกำหนดปริมาณสินค้าคงคลังสำรองเผื่อในเหตุการณ์ฉุกเฉิน เช่น เมื่อองค์กรดำเนินการสั่งผลิต หรือสั่งซื้อสินค้าและปรากฏว่าสินค้าที่สั่งซื้อหรือสั่งผลิตไปนั้น เกิดความล่าช้ากว่ากำหนดเวลาที่วางแผนไว้ ในการ

นี้องค์กรก็สามารถนำปริมาณที่มีการเก็บเพื่อความปลอดภัยดังกล่าวมาใช้ โดยมิได้มีการสูญเสียโอกาสเกิดขึ้น จากการสอบถามจำนวนตัวอย่างได้ผลว่า องค์กรที่ได้ตระหนักถึงและมีการกำหนดระดับสินค้าคงคลังสำรองคิดเป็นร้อยละ 91.3 ส่วนร้อยละ 8.7 มิได้มีการกำหนดการใช้ระดับปริมาณสินค้าคงคลังสำรอง

ตารางที่ 4.44 นโยบายที่ใช้ในการกำหนดปริมาณสินค้าคงคลังสำรอง

นโยบายที่ใช้ในการกำหนดปริมาณสินค้าคงคลังสำรอง	จำนวน	ร้อยละ
1. พิจารณาจากส่วนต่างหรือความคลาดเคลื่อนของความต้องการใช้สินค้าคงคลัง	5	22.7
2. พิจารณาจากค่าเฉลี่ย ของความต้องการใช้สินค้าคงคลัง	16	72.7
3. อื่น ๆ (จากความต้องการภายใน 5 สัปดาห์)	1	4.5
รวม	22	100.0

จากตารางที่ 4.44 สามารถอธิบายได้ว่าการใช้นโยบายการกำหนดปริมาณสินค้าคงคลังสำรอง ดดยพิจาณาจากค่าเฉลี่ยของความต้องการใช้สินค้าคงคลังเป็นหลักคิดเป็นร้อยละ 72.7 โดยที่วิธีการพิจารณาจากส่วนต่างหรือความคลาดเคลื่อนของความต้องการใช้สินค้าคงคลังนั้นคิดเป็นร้อยละเพียง 22.7 เท่านั้น

ตารางที่ 4.45 แสดงจำนวนและร้อยละของรายการสินค้าที่ใช้นโยบายการกำหนดปริมาณสินค้าคงคลังสำรอง

รายการสินค้าที่ใช้นโยบายการกำหนดปริมาณสินค้าคงคลังสำรอง	จำนวน	ร้อยละ
1. สินค้าสำเร็จรูป	8	36.4
2. สินค้าระหว่างผลิต	3	13.6
3. วัตถุดิบ	19	82.6
4. เฉพาะกลุ่มสินค้าที่มักจะมีปัญหาทางด้านคุณภาพ	2	8.7
5. เฉพาะสินค้าคงคลังกลุ่มที่ผู้จำหน่ายไม่สามารถตอบสนองความต้องการขององค์กร	4	17.4

จากตารางที่ 4.45 รายการสินค้าที่ใช้นโยบายการกำหนดปริมาณสินค้าคงคลังสำรอง นั้นส่วนใหญ่แล้วจะให้ความสำคัญกับรายการประเภทวัตถุดิบถึงร้อยละ 82.6 รองลงมาคือสินค้า

ประเภทสำเร็จรูปมีการกำหนดปริมาณสินค้าคงคลังสำรองที่ร้อยละ 36.4 สินค้าคงคลังกลุ่มที่ผู้จำหน่ายไม่สามารถตอบสนองความต้องการขององค์กรได้ มีการกำหนดปริมาณสินค้าคงคลังสำรองคิดเป็นร้อยละ 17.4 ส่วนสินค้าระหว่างผลิตมีการกำหนดระดับปริมาณสินค้าคงคลังสำรองคิดเป็นร้อยละ 13.6 และกลุ่มสินค้าที่มักจะมีปัญหาทางด้านคุณภาพได้มีการกำหนดระดับปริมาณสินค้าคงคลังสำรองไว้เพียงร้อยละ 8.7

ตารางที่ 4.46 แสดงจำนวนและร้อยละของเหตุผลสำหรับการเลือกกำหนดระดับสินค้าคงคลังสำรอง

เหตุผลสำหรับการเลือกกำหนดระดับสินค้าคงคลังสำรอง	จำนวน	ร้อยละ
1. เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าจะไม่มีสินค้าคงคลังขาดมือ	15	68.2
2. เพื่อลดภาวะความเสี่ยงเมื่อมีสินค้าขาดมือ	5	22.7
3. เนื่องจากไม่สามารถพยากรณ์ความต้องการใช้สินค้าคงคลังที่แท้จริงได้	2	9.1
รวม	22	100.0

จากตารางที่ 4.46 สามารถอธิบายได้ถึงเหตุผลที่องค์กรต่าง ๆ มีการเลือกให้มีการกำหนดระดับสินค้าคงคลังสำรองจากเหตุผลอันดับที่ 1 ที่มีการเลือกใช้มากที่สุดเนื่องจากเพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าจะไม่มีสินค้าคงคลังขาดมือ โดยคิดเป็นร้อยละ 68.2 และเหตุผลที่เพื่อลดภาวะความเสี่ยงเมื่อมีสินค้าขาดมือคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 22.7 โดยที่เหตุผลสุดท้ายเนื่องจากความไม่สามารถพยากรณ์ความต้องการใช้สินค้าคลังที่แท้จริงได้จึงทำการกำหนดระดับสินค้าคงคลังสำรองมีถึงร้อยละ 9.1 ซึ่งสรุปได้ว่า องค์กรส่วนมากไม่ต้องการให้มีการสูญเสียโอกาสทางการตลาดเกิดขึ้นไม่ว่าจะเก็นการเผื่อระดับสินค้าคงคลังสำรองเพื่อการจัดซื้อหรือเพื่อรายการสินค้าการผลิตก็ตาม

ตารางที่ 4.47 แสดงจำนวนและร้อยละของระดับรายการสินค้าที่ได้มีการกำหนดระดับสินค้าคงคลังสำรอง

ระดับรายการสินค้าที่ได้มีการกำหนดระดับสินค้าคงคลังสำรอง	จำนวน	ร้อยละ
1. ทุกรายการสินค้าคงคลังที่มี	2	9.1
2. เฉพาะสินค้าคงคลังรายการที่สำคัญเท่านั้น	16	72.7
3. เฉพาะกลุ่มสินค้าที่มักจะมีปัญหาทางด้านคุณภาพ	2	9.1
4. เฉพาะสินค้าคงคลังกลุ่มที่ผู้จำหน่ายไม่สามารถตอบสนองความต้องการขององค์กร	1	4.5
5. อื่น ๆ (เฉพาะส่วนที่เป็นวัสดุสิ้นเปลืองทางการผลิต)	1	4.5
รวม	22	100.0

จากตารางที่ 4.47 นั้นสามารถอธิบายได้ว่าระดับรายการที่ได้มีการกำหนดระดับสินค้าคงคลังสำรองนั้น องค์กรส่วนใหญ่ใช้เฉพาะกับสินค้าคงคลังรายการที่สำคัญเท่านั้น โดยคิดเป็นร้อยละ 72.7 สำหรับรายการสินค้าทุกรายการและเฉพาะกลุ่มที่มักจะมีปัญหาทางด้านคุณภาพนั้น องค์กรให้ความสำคัญกับการกำหนดระดับสินค้าคงคลังสำรองคิดเป็นร้อยละ 9.1 และเฉาพะสินค้าคงคลังกลุ่มที่ผู้จำหน่ายไม่สามารถตอบสนองได้ กับเฉพาะรายการที่เป็นวัสดุสิ้นเปลืองทางการผลิตคิดเป็นร้อยละ 4.5 เท่านั้น

ตารางที่ 4.48 แสดงจำนวนและร้อยละของระดับประโยชน์ที่ได้รับจากการกำหนดระดับสินค้าคงคลังสำรอง

ระดับประโยชน์ที่ได้รับจากการกำหนดระดับสินค้าคงคลังสำรอง	จำนวน	ร้อยละ
1. ได้ประโยชน์ดีมาก	1	4.8
2. ได้ประโยชน์ดี	9	42.9
3. ได้ประโยชน์พอใช้ได้	9	42.9
4. ได้ประโยชน์บ้างเพียงเล็กน้อย	1	4.8
5. ไม่ได้ประโยชน์	1	4.8
รวม	21	100.0

จากตารางที่ 4.48 แสดงระดับประโยชน์ที่ได้รับจากการกำหนดระดับสินค้าคงคลังสำรอง ผลปรากฏว่า องค์กรส่วนใหญ่ที่ตอบแบบสอบถามได้รับประโยชน์ดี และได้ประโยชน์พอใช้ได้ในระดับที่เท่ากันคือ คิดเป็นร้อยละ 42.9 ส่วนได้ประโยชน์ดีมากมีเพียงร้อยละ 4.8 ซึ่งเหมือนกับการได้ประโยชน์บ้างเพียงเล็กน้อย ส่วนองค์กรที่ได้ได้รับประโยชน์เลยสำหรับการกำหนดระดับสินค้าคงคลังสำรองคิดเป็นร้อยละ 4.8

ตารางที่ 4.49 แสดงจำนวนและร้อยละของหลักปฏิบัติในการตรวจนับสินค้าคงคลังแต่ละรอบ

หลักปฏิบัติในการตรวจนับสินค้าคงคลังแต่ละรอบ	จำนวน	ร้อยละ
1. ทุกเดือน	10	45.5
2. ประจำครึ่งปี	4	18.2
3. ประจำปี	6	27.3
7. ทยอยตรวจเช็คอย่างต่อเนื่อง	1	4.5
5. อื่น ๆ (ขึ้นอยู่กับชนิดของสินค้า)	1	4.5
รวม	22	100.0

จากตารางที่ 4.49 พบว่าองค์กรที่นิยมตรวจนับสินค้าคือทำการตรวจทุกเดือน คิดเป็นร้อยละ 45.5 องค์กรที่ทำการตรวจนับปีละครั้งหรือประจำปีคิดเป็นร้อยละ 27.3 ส่วนองค์กรที่ทำการตรวจนับทุกครึ่งปีคิดเป็นร้อยละ 18.2 ส่วนการทยอยตรวจเช็คอย่างต่อเนื่องและ การตรวจนับที่ขึ้นอยู่กับชนิดสินค้ามีอัตราร้อยละที่เท่ากันคือ 4.5 ซึ่งสรุปได้ว่ารายการตรวจนับสินค้าที่นิยมกระทำกันมากที่สุดคือเดือนละครั้ง ทั้งนี้เพื่อก่อให้เกิดความถูกต้องกับปริมาณสินค้าคงคลังที่มีอยู่มากที่สุด

ตารางที่ 4.50 แสดงจำนวนและร้อยละของการบริหารสินค้าคงคลังแบบกลุ่มที่ใช้อยู่ในองค์กร (กลุ่ม A กลุ่ม B และกลุ่ม C)

การบริหารสินค้าคงคลังแบบกลุ่ม (A, B และ C)	จำนวน	ร้อยละ
1. มีการจัดกลุ่ม	7	30.4
2. ไม่ได้มีการจัดกลุ่ม	16	69.6
รวม	23	100.0

จากตารางที่ 4.50 สามารถอธิบายได้ว่าองค์กรโดยส่วนมากมิได้มีการบริหารสินค้าคงคลังแบบกลุ่มถึงร้อยละ 69.6 ส่วนองค์กรที่ได้มีการนำเอาการบริหารสินค้าคงคลังแบบกลุ่มมาใช้คิดเป็นร้อยละ 30.4

ตารางที่ 4.51 แสดงจำนวนและร้อยละของความถี่การตรวจนับสินค้าในองค์กรที่มีการจัดการสินค้าคงคลังแบบกลุ่มตามตารางที่ 4.50

ความถี่การตรวจนับสินค้าคงคลังในองค์กรที่มีการจัดการสินค้าคงคลังแบบกลุ่ม	จำนวน	ร้อยละ
1. 1 ครั้งต่อ 2 สัปดาห์	4	30.8
2. อื่น ๆ (1 ครั้งต่อเดือน)	9	69.2
รวม	13	100.0

จากตารางที่ 4.51 สามารถอธิบายได้ว่าองค์กรได้มีการนำเอาระบบการจัดการสินค้าคงคลังแบบกลุ่มไปใช้นั้นมีการตรวจนับ โดยที่มีความถี่สูงสุดคือ 1 เดือนต่อครั้ง โดยคิดเป็นร้อยละ 69.2 ส่วนร้อยละ 30.8 ทำการตรวจนับแบบ 1 ครั้งต่อ 2 สัปดาห์

ตารางที่ 4.52 แสดงจำนวนและร้อยละของความแตกต่างของผลการตรวจนับกับระดับสินค้าที่มีอยู่มีความแตกต่างกัน เมื่อมีการจัดการสินค้าคงคลังแบบกลุ่ม

ความแตกต่างของผลการตรวจนับกับระดับสินค้าคงคลังที่มีอยู่	จำนวน	ร้อยละ
1. ความแตกต่างของผลที่ได้ไม่เกิน 1 เปอร์เซ็นต์	3	27.3
2. ความแตกต่างของผลที่ได้อยู่ระหว่าง 1.1 เปอร์เซ็นต์ ถึง 3 เปอร์เซ็นต์	4	36.4
3. ความแตกต่างของผลที่ได้มีมากกว่า 3 เปอร์เซ็นต์	4	36.4
รวม	11	100.0

จากตารางที่ 4.52 สามารถอธิบายได้ว่า ความแตกต่างของผลที่ได้ที่อยู่ไม่เกิน 1 เปอร์เซ็นต์นั้นมีเพียงร้อยละ 27.3 ส่วนความแตกต่างระหว่าง 1.1 เปอร์เซ็นต์ ถึง 3 เปอร์เซ็นต์นั้นที่ร้อยละ 36.4 ซึ่งความแตกต่างของผลที่ได้มีมากกว่า 3 เปอร์เซ็นต์นั้นอยู่ที่ร้อยละ 36.4 เหมือนกัน นั่นก็หมายถึงว่าองค์กรส่วนใหญ่มีผลลัพธ์แห่งความคลาดเคลื่อนจริงระหว่าง การตรวจนับจริงกับรายการปริมาณสินค้าคงคลังที่มีอยู่ในระดับมากกว่า 1.1 เปอร์เซ็นต์ขึ้นไป

ตารางที่ 4.53 แสดงจำนวนและร้อยละของอัตราการหมุนเวียนของสินค้าคงคลังในองค์กร

อัตราการหมุนเวียนของสินค้าคงคลังในองค์กร	จำนวน	ร้อยละ
1. น้อยกว่า 2 เท่า	8	44.4
2. ระหว่าง 3 เท่า ถึง 5 เท่า	7	38.9
3. ระหว่าง 6 เท่า ถึง 10 เท่า	3	16.7
รวม	18	100.0

จากตารางที่ 4.53 ผลปรากฏว่าอัตราการหมุนเวียนของสินค้าคงคลังในองค์กรส่วนใหญ่อยู่ที่น้อยกว่า 2 เท่า หมายความว่า ต้นทุนของสินค้าที่มีไว้เพื่อขายคิดเป็น 2 เท่าของมูลค่าสินค้าคงคลังปลายปี ซึ่งองค์กรส่วนใหญ่ได้ทำการเก็บสินค้าคงคลังเพื่อก่อให้เกิดการผลิตที่เป็นอัตราส่วนที่สูงโดยมีผลลัพธ์ที่อัตราการหมุนเวียนของสินค้าคงคลังต่ำถึงร้อยละ 44.4 และองค์กรที่มีการหมุนเวียนสินค้าคงคลังที่สูงขึ้นระหว่าง 3 เท่าถึง 5 เท่านั้นคิดเป็นร้อยละ 38.9 ส่วนองค์กรที่มีการหมุนเวียนสินค้าคงคลังที่เป็นเลิศที่สุดในการตอบแบบสอบถามครั้งนี้คืออยู่ที่ระหว่าง 6 เท่า ถึง 10 เท่าคิดเป็นร้อยละ 16.7

4.2 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์โดยการทดสอบความเป็นอิสระ (Test of Independence)

การวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐาน ผู้วิจัยได้ใช้วิธีทางสถิติคือ การใช้ไคสแควร์โดยที่นำมาใช้ทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับเรื่องการทดสอบความเป็นอิสระ (Test of Independence) ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์เป็นประเด็นหลัก ๆ ได้ 3 ประเด็นดังต่อไปนี้

4.2.1 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของช่วงเวลานำกับความแม่นยำของการคำนวณความต้องการใช้ปริมาณสินค้าคงคลัง

ตารางที่ 4.54 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลานำเฉลี่ยในการจัดซื้อขององค์กรและความเที่ยงตรงแม่นยำของเวลานำในการจัดซื้อ

ความเที่ยงตรงแม่นยำของเวลานำในการจัดซื้อ	เวลานำเฉลี่ย	
	น้อยกว่า 21 วัน	มากกว่า 21 วัน
1. มีความแม่นยำระหว่าง 90 เปอร์เซ็นต์ ถึง 100 เปอร์เซ็นต์	6 27.3%	5 22.7%
2. มีความแม่นยำระหว่าง 70 เปอร์เซ็นต์ ถึง 89 เปอร์เซ็นต์	0	9 40.9%
3. มีความแม่นยำน้อยกว่า 70 เปอร์เซ็นต์	1 4.5%	1 4.5%
รวม	7 31.8%	15 68.2%
	X =7.124	P = 0.028

โดยที่ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบสมมติฐานที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.05 ดังนี้

H_0 = ระยะเวลานำเฉลี่ยในการจัดซื้อขององค์กรไม่มีความสัมพันธ์ต่อความเที่ยงตรงแม่นยำของเวลานำในการจัดซื้อ

H_1 = ระยะเวลานำเฉลี่ยในการจัดซื้อขององค์กรมีความสัมพันธ์ต่อความเที่ยงตรงแม่นยำของเวลานำในการจัดซื้อ

ผู้วิจัยจำเป็นต้องทำการรวมชั้นของความถี่ในเรื่องของความเที่ยงตรงแม่นยำของเวลานำในการจัดซื้อให้น้อยลงเท่าใดก็จะยิ่งมีความถูกต้องมากที่สุด เนื่องจากข้อจำกัดของการคำนวณค่าไคสแควร์ และตามหลักทฤษฎีการกำหนดระยะเวลานำเฉลี่ยยิ่งน้อย จึงจัดกลุ่มตัวแปรของช่วงเวลานำเป็นน้อยกว่า 21 วันและมากกว่า 21 วัน จากผลการวิเคราะห์ตามตารางที่ 4.54 พบว่าระยะเวลานำเฉลี่ยในการจัดซื้อขององค์กรมีความสัมพันธ์ต่อความเที่ยงตรงแม่นยำของเวลานำในการจัดซื้อ ทั้งนี้เนื่องจากค่าไคสแควร์ที่คำนวณได้เท่ากับ 7.124 โดยที่มีค่านัยสำคัญเท่ากับ 0.028 ซึ่งค่านัยสำคัญที่คำนวณได้มีค่าต่ำกว่าระดับค่านัยสำคัญที่ตั้งไว้คือ 0.05 โดยที่ค่าความแม่นยำของเวลานำในการจัดซื้อมีองค์กรคิดเป็นร้อยละ 60.0 ที่ได้ทำการกำหนดหน่วยของเวลานำในการจัดซื้อเฉลี่ยที่มีค่ามากกว่า 21 วัน จึงทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนที่ 20 – 30 เปอร์เซ็นต์ ส่วนองค์กรที่มีการกำหนดระยะเวลานำในการจัดซื้อเฉลี่ยน้อยกว่า 21 วัน ที่ร้อยละ 85.7 เกิดความคลาดเคลื่อนของความเที่ยงตรงเวลานำน้อยกว่า 10 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 4.55 แสดงความสัมพันธ์การกำหนดนโยบายเวลานำเผื่อในการจัดซื้อ (Safety Lead Time) และความเที่ยงตรงแม่นยำของเวลานำในการจัดซื้อ

ความเที่ยงตรงแม่นยำของเวลานำในการจัดซื้อ	นโยบายเวลานำเผื่อ	
	กำหนด	ไม่ได้กำหนด
1. มีความแม่นยำระหว่าง 90 เปอร์เซ็นต์ ถึง 100 เปอร์เซ็นต์	4 18.2%	7 31.8%
2. มีความแม่นยำระหว่าง 70 เปอร์เซ็นต์ ถึง 89 เปอร์เซ็นต์	7 31.8%	2 9.1%
3. มีความแม่นยำน้อยกว่า 70 เปอร์เซ็นต์	2 9.1%	0
รวม	13 59.1%	9 40.9%
	X = 5.035	P = 0.081

โดยที่ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบสมมติฐานที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.05 ดังนี้

H_0 = การกำหนดนโยบายเวลานำเผื่อไม่มีความสัมพันธ์ต่อความเที่ยงตรงแม่นยำของเวลานำในการจัดซื้อ

H_1 = การกำหนดนโยบายเวลานำเผื่อมีความสัมพันธ์ต่อความเที่ยงตรงแม่นยำของเวลานำในการจัดซื้อ

ผู้วิจัยจำเป็นต้องทำการรวมชั้นของความถี่ในเรื่องของความเที่ยงตรงแม่นยำของเวลานำในการจัดซื้อให้น้อยลง เนื่องจากข้อจำกัดของการคำนวณค่าไคสแควร์ และตามทฤษฎี ถ้าองค์กรได้มีการกำหนดเวลานำเผื่อไว้เกินกว่าความจริงมาก ซึ่งมีผลโดยตรงต่อความคลาดเคลื่อนของความแม่นยำในเวลานำของการจัดซื้อ ดังนั้นจึงจัดกลุ่มตัวแปรของนโยบายเวลานำเผื่อเป็นแบบการกำหนดนโยบายเวลานำเผื่อและไม่มีการกำหนดนโยบายเวลานำเผื่อ

จากผลการวิเคราะห์ตามตารางที่ 4.55 พบว่าการกำหนดนโยบายเวลานำเผื่อไม่มีความสัมพันธ์ต่อความเที่ยงตรงแม่นยำของเวลานำในการจัดซื้อ ทั้งนี้เนื่องจากค่าไคสแควร์ที่คำนวณได้เท่ากับ 5.035 โดยที่มีค่านัยสำคัญเท่ากับ 0.081 ซึ่งค่านัยสำคัญที่คำนวณได้มีค่าสูงกว่าระดับค่านัยสำคัญที่ตั้งไว้คือ 0.05

ตารางที่ 4.56 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเวลานำเฉลี่ยในการผลิตกับความเที่ยงตรงแม่นยำของเวลานำในการผลิต

ความเที่ยงตรงแม่นยำของเวลานำในการผลิต	เวลานำเฉลี่ยในการผลิต		
	น้อยกว่า 24 ชั่วโมง	ระหว่าง 25 ถึง 72 ชั่วโมง	มากกว่า 72 ชั่วโมง
1. มีความแม่นยำระหว่าง 90 เปอร์เซ็นต์ ถึง 100 เปอร์เซ็นต์	8 61.5%	3 50.0%	1 50.0%
2. มีความแม่นยำระหว่าง 70 เปอร์เซ็นต์ ถึง 89 เปอร์เซ็นต์	5 38.5%	3 50.0%	1 50.0%
รวม	13 61.9%	6 28.6%	2 9.5%
		X = 0.998	P = 0.802

โดยที่ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบสมมติฐานที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.05 ดังนี้

H_0 = เวลานำเฉลี่ยในการผลิตไม่มีความสัมพันธ์ต่อความเที่ยงตรงแม่นยำของเวลานำในการผลิต

H_1 = เวลานำเฉลี่ยในการผลิตมีความสัมพันธ์ต่อความเที่ยงตรงแม่นยำของเวลานำในการผลิต

ผู้วิจัยจำเป็นต้องทำการรวมชั้นของความถี่ในเรื่องของความเที่ยงตรงแม่นยำของเวลานำในการผลิตให้น้อยลง เนื่องจากข้อจำกัดของการคำนวณค่าไคสแควร์ และตามทฤษฎียิ่งมีการกำหนดเวลานำเฉลี่ยให้มีความละเอียดใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุดเท่าใดก็จะช่วยก่อให้เกิดความแม่นยำขึ้น ดังนั้นจึงจัดกลุ่มตัวแปรของเวลานำเฉลี่ยในการผลิตที่น้อยกว่า 24 ชั่วโมง ระหว่าง 25 ชั่วโมงถึง 72 ชั่วโมง และมากกว่า 72 ชั่วโมง และจากข้อมูลก็พบกว่าผู้ตอบแบบสอบถามร้อยละ 61.9 มีการกำหนดระยะเวลานำในการผลิตที่ใช้เวลาน้อยกว่า 24 ชั่วโมง โดยสามารถทำให้เกิดความแม่นยำในเวลานำการผลิตที่มากกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ ถึงร้อยละ 61.5 และก่อให้เกิดความแม่นยำของเวลานำนาการผลิตระหว่าง 70 เปอร์เซ็นต์ ถึง 89 เปอร์เซ็นต์ที่ร้อยละ 38.5

จากผลการวิเคราะห์ตามตารางที่ 4.56 พบเวลานำเฉลี่ยในการผลิตไม่มีความสัมพันธ์ต่อความเที่ยงตรงแม่นยำของเวลานำในการผลิต ทั้งนี้เนื่องจากค่าไคสแควร์ที่คำนวณได้เท่ากับ 0.998 โดยที่มีค่านัยสำคัญเท่ากับ 0.802 ซึ่งค่านัยสำคัญที่คำนวณได้มีค่าสูงกว่าระดับค่านัยสำคัญที่ตั้งไว้ คือ 0.05

ตารางที่ 4.57 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างนโยบายเวลานำเผื่อในการผลิตและความเที่ยงตรงแม่นยำของเวลานำในการผลิต

ความเที่ยงตรงแม่นยำของเวลานำในการผลิต	นโยบายเวลานำเผื่อในการผลิต	
	กำหนด	ไม่ได้กำหนด
1. มีความแม่นยำระหว่าง 90 เปอร์เซ็นต์ ถึง 100 เปอร์เซ็นต์	6 26.1%	7 30.4%
2. มีความแม่นยำระหว่าง 70 เปอร์เซ็นต์ ถึง 89 เปอร์เซ็นต์	8 34.8%	2 8.7%
รวม	14 60.9%	9 39.1%
	X = 2.718	P = 0.099

โดยที่ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบสมมติฐานที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.05 ดังนี้

H_0 = นโยบายเวลานำเผื่อในการผลิตไม่มีความสัมพันธ์ต่อความเที่ยงตรงแม่นยำของเวลานำในการผลิต

H_1 = นโยบายเวลานำเผื่อในการผลิตมีความสัมพันธ์ต่อความเที่ยงตรงแม่นยำของเวลานำในการผลิต

ผู้วิจัยจำเป็นต้องทำการรวมชั้นของความถี่ในเรื่องของความเที่ยงตรงแม่นยำของเวลานำในการผลิตให้น้อยลง เนื่องจากข้อจำกัดของการคำนวณค่าไคสแควร์

ซึ่งเป้าหมายของการศึกษาก็คือการแสดงความสัมพันธ์ของการกำหนดเวลานำเผื่อในการผลิตกับความเที่ยงตรงแม่นยำของเวลานำในการผลิตว่า การกำหนดเวลานำเผื่อในการผลิตมีผลต่อความเที่ยงตรงแม่นยำของเวลานำในการผลิตหรือไม่ จึงจัดกลุ่มตัวแปรของนโยบายเวลานำเผื่อในการผลิตเป็นแบบมีการกำหนดนโยบายและไม่มีการกำหนดนโยบาย

จากผลการวิเคราะห์ตามตารางที่ 4.57 พบว่านโยบายเวลานำเผื่อในการผลิตไม่มีความสัมพันธ์ต่อความเที่ยงตรงแม่นยำของเวลานำในการผลิต ทั้งนี้เนื่องจากค่าไคสแควร์ที่คำนวณได้เท่ากับ 2.718 โดยที่มีค่านัยสำคัญเท่ากับ 0.099 ซึ่งค่านัยสำคัญที่คำนวณได้มีค่าสูงกว่าระดับค่านัยสำคัญที่ตั้งไว้คือ 0.05

ตารางที่ 4.58 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเวลานำเผื่อที่ใช้ในการผลิตและความเที่ยงตรงแม่นยำของเวลานำในการผลิต

ความเที่ยงตรงแม่นยำของเวลานำในการผลิต	เวลานำเผื่อที่ใช้ในการผลิต	
	ที่น้อยกว่า 10 เปอร์เซ็นต์	ที่มากกว่า 10 เปอร์เซ็นต์
1. มีความแม่นยำระหว่าง 90 เปอร์เซ็นต์ ถึง 100 เปอร์เซ็นต์	6 35.3%	2 11.8%
2. มีความแม่นยำระหว่าง 70 เปอร์เซ็นต์ ถึง 89 เปอร์เซ็นต์	8 47.1%	1 5.9%
รวม	14 82.4%	3 17.6%
	X = 0.562	P = 0.453

โดยที่ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบสมมติฐานที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.05 ดังนี้

H_0 = เวลานำเผื่อที่ใช้ในการผลิตไม่มีความสัมพันธ์ต่อความเที่ยงตรงแม่นยำของเวลานำในการผลิต

H_1 = เวลานำเผื่อที่ใช้ในการผลิตมีความสัมพันธ์ต่อความเที่ยงตรงแม่นยำของเวลานำในการผลิต

ผู้วิจัยจำเป็นต้องทำการรวมชั้นของความถี่ในเรื่องของความเที่ยงตรงแม่นยำของเวลานำในการผลิตให้น้อยลง เนื่องจากข้อจำกัดของการคำนวณค่าไคสแควร์

ซึ่งเป้าหมายของการศึกษาคือการแสดงความสัมพันธ์การกำหนดเวลานำเผื่อที่ใช้ในการผลิตที่มากมีผลต่อความความเที่ยงตรงแม่นยำของเวลานำในการผลิต จึงจัดกลุ่มตัวแปรของเวลานำเผื่อที่ใช้ในการผลิตเป็นแบบที่น้อยกว่า 10 เปอร์เซ็นต์ และมากกว่า 10 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งจากข้อมูลสรุปได้ว่ามีจำนวนองค์กรที่ได้มีการกำหนดเวลานำเผื่อที่ใช้ในการผลิตที่น้อยกว่า 10 เปอร์เซ็นต์ คิดเป็นร้อยละ 82.4 เปอร์เซ็นต์ และมีจำนวนองค์กรที่ได้กำหนดเวลานำเผื่อที่ใช้ในการผลิตที่มากว่า 10 เปอร์เซ็นต์คิดเป็นร้อยละ 17.6

ดังนั้นจากผลการวิเคราะห์ตามตารางที่ 4.58 พบว่าเวลานำเผื่อที่ใช้ในการผลิตไม่มีความสัมพันธ์ต่อความเที่ยงตรงแม่นยำของเวลานำในการผลิต ทั้งนี้เนื่องจากค่าไคสแควร์ที่คำนวณได้เท่ากับ 0.562 โดยที่มีค่านัยสำคัญเท่ากับ 0.453 ซึ่งค่านัยสำคัญที่คำนวณได้มีค่าสูงกว่าระดับค่านัยสำคัญที่ตั้งไว้คือ 0.05

4.2.2 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของการวางแผนการผลิตกับการกำหนดปริมาณการผลิตได้อย่างแม่นยำ

ตารางที่ 4.59 ความสัมพันธ์ระหว่างประเภทกระบวนการผลิตและความถี่ในการปรับแผนการผลิต

ความถี่ในการปรับแผนการผลิต	ประเภทกระบวนการผลิต	
	แบบต่อเนื่อง	แบบไม่ต่อเนื่อง
1. มากกว่า 80 เปอร์เซ็นต์	2 11.1%	1 5.6%
2. ระหว่าง 20 เปอร์เซ็นต์ ถึง 80 เปอร์เซ็นต์	6 33.3%	4 22.2%
3. น้อยกว่า 20 เปอร์เซ็นต์	4 22.2%	1 5.6%
รวม	12 66.7%	6 33.3%
	X = 0.600	P = 0.741

โดยที่ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบสมมติฐานที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.05 ดังนี้

H_0 = ประเภทกระบวนการผลิตไม่มีความสัมพันธ์ต่อความถี่ในการปรับแผนการผลิต

H_1 = ประเภทกระบวนการผลิตมีความสัมพันธ์ต่อความถี่ในการปรับแผนการผลิต

ผู้วิจัยจำเป็นต้องทำการรวมชั้นของความถี่ในเรื่องของความถี่ในการปรับแผนการผลิตให้น้อยลง เนื่องจากข้อจำกัดของการคำนวณค่าไคสแควร์

ซึ่งเป้าหมายของการศึกษาคือการศึกษาความสัมพันธ์ว่าประเภทกระบวนการผลิตมีความสัมพันธ์ต่อความถี่ในการปรับแผนการผลิตหรือไม่ และตามทฤษฎีแล้วความหลากหลายของความต้องการของลูกค้านั้นจะเกิดขึ้นกับกระบวนการผลิตแบบไม่ต่อเนื่องเป็นส่วนมาก เนื่องจากเป็นการประกอบและผลิตตามความต้องการของลูกค้า จึงจัดกลุ่มตัวแปรประเภทกระบวนการผลิตเป็นแบบต่อเนื่องและไม่ต่อเนื่อง ดังนั้นจำนวนตัวอย่างที่ทำการตอบแบบสอบถามเป็นอุตสาหกรรมการผลิตแบบต่อเนื่องถึงร้อยละ 66.7 และแบบไม่ต่อเนื่องที่ร้อยละ 33.3 ทำให้ค่าระดับนัยสำคัญที่ได้เกิดผลลัพธ์ที่ว่าประเภทกระบวนการผลิตไม่มีความสัมพันธ์ต่อความถี่ในการปรับแผนการผลิต

จากผลการวิเคราะห์ตามตารางที่ 4.59 พบว่าประเภทกระบวนการผลิตไม่มีความสัมพันธ์ต่อความถี่ในการปรับแผนการผลิต ทั้งนี้เนื่องจากค่าไคสแควร์ที่คำนวณได้เท่ากับ 0.600

โดยที่มีค่านัยสำคัญเท่ากับ 0.741 ซึ่งค่านัยสำคัญที่คำนวณได้มีค่าสูงกว่าระดับค่านัยสำคัญที่ตั้งไว้ คือ 0.05

ตารางที่ 4.60 ความสัมพันธ์ระหว่างรายการวัตถุดิบที่มีอยู่ในระบบมีและความถี่ในการปรับแผนการผลิต

ความถี่ในการปรับแผนการผลิต	รายการวัตถุดิบที่มีอยู่ฯ	
	1-1,000 ชิ้น	มากกว่า 1,000 ชิ้น
1. มากกว่า 80 เปอร์เซ็นต์	2 11.1%	1 5.6%
2. ระหว่าง 20 เปอร์เซ็นต์ ถึง 80 เปอร์เซ็นต์	5 27.8%	5 27.8%
3. น้อยกว่า 20 เปอร์เซ็นต์	1 5.6%	4 22.2%
รวม	6 37.5%	10 62.5%
	X = 1.935	P = 0.380

โดยที่ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบสมมติฐานที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.05 ดังนี้

H_0 = รายการวัตถุดิบที่มีอยู่ในระบบไม่มีความสัมพันธ์ต่อความถี่ในการปรับแผนการผลิต

H_1 = รายการวัตถุดิบที่มีอยู่ในระบบมีความสัมพันธ์ต่อความถี่ในการปรับแผนการผลิต

ผู้วิจัยจำเป็นต้องทำการรวมชั้นของความถี่ในเรื่องของความถี่ในการปรับแผนการผลิตให้น้อยลง เนื่องจากข้อจำกัดของการคำนวณค่าไคสแควร์

ซึ่งเป้าหมายของการศึกษาคือการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างรายการวัตถุดิบที่มีอยู่ในระบบมีความสัมพันธ์ต่อความถี่ในการปรับแผนการผลิตหรือไม่ จึงจัดกลุ่มตัวแปรของรายการวัตถุดิบที่ระหว่าง 1 – 1,000 ชิ้น และมากกว่า 1,000 ชิ้น

จากผลการวิเคราะห์ตามตารางที่ 4.60 พบว่ารายการวัตถุดิบที่มีอยู่ในระบบไม่มีความสัมพันธ์ต่อความถี่ในการปรับแผนการผลิต ทั้งนี้เนื่องจากค่าไคสแควร์ที่คำนวณได้เท่ากับ 1.935 โดยที่มีค่านัยสำคัญเท่ากับ 0.380 ซึ่งค่านัยสำคัญที่คำนวณได้มีค่าสูงกว่าระดับค่านัยสำคัญที่ตั้งไว้ คือ 0.05

ตารางที่ 4.61 ความสัมพันธ์ระหว่างรายการชิ้นส่วนระหว่างผลิตที่มีอยู่ในระบบและความถี่ในการปรับแผนการผลิต

ความถี่ในการปรับแผนการผลิต	รายการชิ้นส่วนระหว่างผลิตที่มีอยู่ฯ	
	1-100 ชิ้น	มากกว่า 100 ชิ้น
1. มากกว่า 80 เปอร์เซ็นต์	1 5.6%	2 11.1%
2. ระหว่าง 20 เปอร์เซ็นต์ ถึง 80 เปอร์เซ็นต์	1 5.6%	9 50.0%
3. น้อยกว่า 20 เปอร์เซ็นต์	1 5.6%	4 22.2%
รวม	3 16.7%	15 83.3%
	X = 0.960	P = 0.619

โดยที่ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบสมมติฐานที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.05 ดังนี้

H_0 = รายการชิ้นส่วนระหว่างผลิตที่มีอยู่ในระบบไม่มีความสัมพันธ์ต่อความถี่ในการปรับแผนการผลิต

H_1 = รายการชิ้นส่วนระหว่างผลิตที่มีอยู่ในระบบมีความสัมพันธ์ต่อความถี่ในการปรับแผนการผลิต

ผู้วิจัยจำเป็นต้องทำการรวมชั้นของความถี่ในเรื่องของความถี่ในการปรับแผนการผลิตให้น้อยลง เนื่องจากข้อจำกัดของการคำนวณค่าไคสแควร์

ซึ่งเป้าหมายของการศึกษาก็เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างรายการชิ้นส่วนระหว่างผลิตที่มีอยู่ในระบบกับความถี่ในการปรับแผนการผลิตว่าจะมีความสัมพันธ์กันหรือไม่ คือถ้าสัมพันธ์กันก็แสดงว่ารายการชิ้นส่วนระหว่างกระบวนการผลิตมีผลต่อความถี่ในการปรับแผนการผลิต จึงจัดกลุ่มตัวแปรของรายการชิ้นส่วนระหว่างผลิตที่มีอยู่ในระบบระหว่าง 1-100 ชิ้นและมากกว่า 100 ชิ้น

จากผลการวิเคราะห์ตามตารางที่ 4.61 พบว่ารายการชิ้นส่วนระหว่างผลิตที่มีอยู่ในระบบไม่มีความสัมพันธ์ต่อความถี่ในการปรับแผนการผลิต ทั้งนี้เนื่องจากค่าไคสแควร์ที่คำนวณได้เท่ากับ 0.960 โดยที่มีค่านัยสำคัญเท่ากับ 0.619 ซึ่งค่านัยสำคัญที่คำนวณได้มีค่าสูงกว่าระดับค่านัยสำคัญที่ตั้งไว้คือ 0.05

ตารางที่ 4.62 ความสัมพันธ์ระหว่างรายการสินค้าสำเร็จรูปที่มีอยู่ในระบบและความถี่ในการปรับแผนการผลิต

ความถี่ในการปรับแผนการผลิต	รายการสินค้าสำเร็จรูปที่มีอยู่ฯ		
	1-500 รายการ	501-1,500 รายการ	มากกว่า 1,500 รายการ
1. มากกว่า 80 เปอร์เซ็นต์	2 11.8%	0	0
2. ระหว่าง 20 เปอร์เซ็นต์ ถึง 80 เปอร์เซ็นต์	6 35.3%	2 11.8%	2 11.8%
3. น้อยกว่า 20 เปอร์เซ็นต์	2 11.8%	1 5.9%	2 11.8%
รวม	10 58.8%	3 17.6%	4 23.5%
		X = 2.380	P = 0.666

โดยที่ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบสมมติฐานที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.05 ดังนี้

H_0 = รายการสินค้าสำเร็จรูปที่มีอยู่ในระบบไม่มีความสัมพันธ์ต่อความถี่ในการปรับแผนการผลิต

H_1 = รายการสินค้าสำเร็จรูปที่มีอยู่ในระบบมีความสัมพันธ์ต่อความถี่ในการปรับแผนการผลิต

ผู้วิจัยจำเป็นต้องทำการรวมชั้นของความถี่ในเรื่องของความถี่ในการปรับแผนการผลิตให้น้อยลง เนื่องจากข้อจำกัดของการคำนวณค่าไคสแควร์

ซึ่งเป้าหมายของการศึกษาคือการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างรายการสินค้าสำเร็จรูปที่มีอยู่ในระบบมีความสัมพันธ์ต่อความถี่ในการปรับแผนการผลิตหรือไม่ คือถ้าสัมพันธ์กันแสดงว่ารายการสินค้าสำเร็จรูปที่มีอยู่ในระบบมีผลต่อความสัมพันธ์กับความถี่ในการปรับแผนการผลิต จึงจัดกลุ่มตัวแปรของรายการสินค้าสำเร็จรูปที่มีอยู่ในระบบระหว่าง 1-500 รายการ 501-1,500 รายการ และมากกว่า 1,500 รายการ

จากผลการวิเคราะห์ตามตารางที่ 4.62 พบว่ารายการสินค้าสำเร็จรูปที่มีอยู่ในระบบไม่มีความสัมพันธ์ต่อความถี่ในการปรับแผนการผลิต ทั้งนี้เนื่องจากค่าไคสแควร์ที่คำนวณได้เท่ากับ 2.380 โดยที่มีค่านัยสำคัญเท่ากับ 0.666 ซึ่งค่านัยสำคัญที่คำนวณได้มีค่าสูงกว่าระดับค่านัยสำคัญที่ตั้งไว้คือ 0.05

ตารางที่ 4.63 ความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการพยากรณ์ที่ใช้ในการวางแผนการผลิตแบบค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่กับความถี่ในการปรับแผนการผลิต

ความถี่ในการปรับแผนการผลิต	รูปแบบพยากรณ์ที่ใช้	
	วิธีอื่น	ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่
1. มากกว่า 80 เปอร์เซ็นต์	2 13.3%	1 6.7%
2. ระหว่าง 20 เปอร์เซ็นต์ ถึง 80 เปอร์เซ็นต์	4 26.7%	4 26.7%
3. น้อยกว่า 20 เปอร์เซ็นต์	1 6.7%	3 20.0%
รวม	7 46.7%	8 53.3%
	X = 7.124	P = 0.029

โดยที่ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบสมมติฐานที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.05 ดังนี้

H_0 = รูปแบบการพยากรณ์ที่ใช้ในการวางแผนการผลิตแบบค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ไม่มีความสัมพันธ์ต่อความถี่ในการปรับแผนการผลิต

H_1 = รูปแบบการพยากรณ์ที่ใช้ในการวางแผนการผลิตแบบค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่มีความสัมพันธ์ต่อความถี่ในการปรับแผนการผลิต

ผู้วิจัยจำเป็นต้องทำการรวมชั้นของความถี่ในเรื่องของความถี่ในการปรับแผนการผลิตให้น้อยลง เนื่องจากข้อจำกัดของการคำนวณค่าไคสแควร์

ซึ่งตามทฤษฎีการใช้รูปแบบการพยากรณ์แบบค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่นั้นมีผลทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนจากการพยากรณ์ที่มากเนื่องจากสูตรที่ใช้ในการคำนวณการพยากรณ์แบบค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่นี้นั้นเป็นการใช้วิธีการนำค่าที่เกิดขึ้นจริงในอดีตที่ต้องการ (Time Series) แล้วนำมาหารเฉลี่ย ซึ่งการพยากรณ์ที่จะให้เกิดค่าความคลาดเคลื่อนที่น้อยนั้น จำเป็นต้องอาศัยค่าพารามิเตอร์ที่ละเอียดขึ้นกว่าวิธีนี้ จึงจัดกลุ่มตัวแปรของรูปแบบพยากรณ์ที่ใช้โดยมีการกำหนดด้วยวิธีค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ และวิธีอื่น

จากผลการวิเคราะห์ตามตารางที่ 4.63 พบว่ารูปแบบการพยากรณ์ที่ใช้ในการวางแผนการผลิตแบบค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่มีความสัมพันธ์ต่อความถี่ในการปรับแผนการผลิต ทั้งนี้เนื่องจากค่าไคสแควร์ที่คำนวณได้เท่ากับ 7.124 โดยที่มีค่านัยสำคัญเท่ากับ 0.029 ซึ่งค่านัยสำคัญที่คำนวณได้มีค่าต่ำกว่าระดับค่านัยสำคัญที่ตั้งไว้คือ 0.05

ตารางที่ 4.64 ความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการพยากรณ์ที่ใช้เพื่อการวางแผนการผลิตแบบค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักกับความถี่ในการปรับแผนการผลิต

ความถี่ในการปรับแผนการผลิต	รูปแบบพยากรณ์ที่ใช้	
	วิธีอื่น	ค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก
1. มากกว่า 80 เปอร์เซ็นต์	1 6.7%	2 13.3%
2. ระหว่าง 20 เปอร์เซ็นต์ ถึง 80 เปอร์เซ็นต์	8 53.3%	0
3. น้อยกว่า 20 เปอร์เซ็นต์	4 26.7%	0
รวม	13 86.7%	2 13.3%
	X = 9.231	P = 0.01

โดยที่ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบสมมติฐานที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.05 ดังนี้

H_0 = รูปแบบการพยากรณ์ที่ใช้เพื่อการวางแผนการผลิตแบบค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักไม่มีความสัมพันธ์ต่อความถี่ในการปรับแผนการผลิต

H_1 = รูปแบบการพยากรณ์ที่ใช้เพื่อการวางแผนการผลิตแบบค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักมีความสัมพันธ์ต่อความถี่ในการปรับแผนการผลิต

ดังนั้น

ค่าไคสแควร์ที่คำนวณได้ = 9.231

ระดับชั้นความเป็นอิสระ = 2

ค่าระดับนัยสำคัญที่ได้ = 0.01

ผู้วิจัยจำเป็นต้องทำการรวมชั้นของความถี่ในเรื่องของความถี่ในการปรับแผนการผลิตให้น้อยลง เนื่องจากข้อจำกัดของการคำนวณค่าไคสแควร์

ตามทฤษฎีคือรูปแบบของการพยากรณ์แบบค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก ถึงแม้ว่าจะแตกต่างกับวิธีค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ตรงที่ว่า เพิ่มค่าพารามิเตอร์ขึ้นมาในการคำนวณอีกหนึ่งตัวก็คือ ค่าน้ำหนัก โดยมีการเพิ่มค่าน้ำหนักให้กับข้อมูลอดีตที่ผ่านมา (Time Series) ซึ่งรูปแบบการใช้วิธีการพยากรณ์แบบนี้ก็ก่อให้เกิดความคลาดเคลื่อนที่มาก คล้ายกับวิธีแบบค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่เนื่องจาก ถ้าองค์กรที่มีการ

ผลิตและขายสินค้าที่เป็นแบบฤดูกาลหรือเป็นละลอก และเลือกวิธีการพยากรณ์แบบนี้ ทำให้ผลลัพธ์นั้นคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริงที่สูง จึงมีการจัดกลุ่มตัวแปรของรูปแบบพยากรณ์ที่ใช้เป็นแบบค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักและวิธีการพยากรณ์แบบอื่น

จากผลการวิเคราะห์ตามตารางที่ 4.64 รูปแบบการพยากรณ์ที่ใช้เพื่อการวางแผนการผลิตแบบค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักมีความสัมพันธ์ต่อความถี่ในการปรับแผนการผลิต ทั้งนี้เนื่องจากค่าไคสแควร์ที่คำนวณได้เท่ากับ 9.231 โดยที่มีค่านัยสำคัญเท่ากับ 0.01 ซึ่งค่านัยสำคัญที่คำนวณได้มีค่าต่ำกว่าระดับค่านัยสำคัญที่ตั้งไว้คือ 0.05

ตารางที่ 4.65 ความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการพยากรณ์ที่ใช้ในการวางแผนการผลิตแบบซีซันแนลลิทิแอนด์เทรนด์และความถี่ในการปรับแผนการผลิต

ความถี่ในการปรับแผนการผลิต	รูปแบบพยากรณ์ที่ใช้	
	วิธีอื่น	ซีซันแนลลิทิแอนด์เทรนด์
1. มากกว่า 80 เปอร์เซ็นต์	1 6.7%	2 13.3%
2. ระหว่าง 20 เปอร์เซ็นต์ ถึง 80 เปอร์เซ็นต์	6 40.0%	2 13.3%
3. น้อยกว่า 20 เปอร์เซ็นต์	3 20.0%	1 6.7%
รวม	10 66.7%	5 33.3%
	X = 1.875	0.392

โดยที่ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบสมมติฐานที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.05 ดังนี้

H_0 = รูปแบบการพยากรณ์ที่ใช้ในการวางแผนการผลิตแบบซีซันแนลลิทิแอนด์เทรนด์ไม่มีความสัมพันธ์ต่อความถี่ในการปรับแผนการผลิต

H_1 = รูปแบบการพยากรณ์ที่ใช้ในการวางแผนการผลิตแบบซีซันแนลลิทิแอนด์เทรนด์มีความสัมพันธ์ต่อความถี่ในการปรับแผนการผลิต

ผู้วิจัยจำเป็นต้องทำการรวมชั้นของความถี่ในเรื่องของความถี่ในการปรับแผนการผลิตให้น้อยลง เนื่องจากข้อจำกัดของการคำนวณค่าไคสแควร์

โดยตามทฤษฎีคือรูปแบบพยากรณ์แบบซีซันแนลลิทิแอนด์เทรนด์นั้นเป็นรูปแบบการพยากรณ์ที่มีการกำหนดค่าพารามิเตอร์ที่ละเอียดกว่าวิธีการแบบค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่และค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบถ่วงน้ำหนัก ซึ่งองค์กรที่เลือกใช้วิธีการพยากรณ์แบบซีซันแนลลิทิแอนด์เทรนด์นั้นจะได้ค่าพยากรณ์ที่มีความใกล้เคียงกับความเป็นจริงมาก ทำให้ผลของความคลาดเลื่อนอยู่ในระดับที่ต่ำ จึงมีการจัดกลุ่มตัวแปรของรูปแบบพยากรณ์ที่ใช้วิธีซีซันแนลลิทิแอนด์เทรนด์และวิธีอื่น

จากผลการวิเคราะห์ตามตารางที่ 4.65 พบว่ารูปแบบการพยากรณ์ที่ใช้ในการวางแผนการผลิตแบบซีซันแนลลิทิแอนด์เทรนด์ไม่มีความสัมพันธ์ต่อความถี่ในการปรับแผนการผลิตทั้งนี้เนื่องจากค่าไคสแควร์ที่คำนวณได้เท่ากับ 1.875 โดยที่มีค่านัยสำคัญเท่ากับ 0.392 ซึ่งค่านัยสำคัญที่คำนวณได้มีค่าสูงกว่าระดับค่านัยสำคัญที่ตั้งไว้คือ 0.05

ตารางที่ 4.66 ความสัมพันธ์ระหว่างความแม่นยำของระบบพยากรณ์และความถี่ในการปรับแผนการผลิต

ความถี่ในการปรับแผนการผลิต	ความแม่นยำของระบบพยากรณ์		
	มากกว่า 90 เปอร์เซ็นต์	ระหว่าง 60 ถึง 90 เปอร์เซ็นต์	น้อยกว่า 60 เปอร์เซ็นต์
1. มากกว่า 80 เปอร์เซ็นต์	1 7.1%	2 14.3%	0
2. ระหว่าง 20 เปอร์เซ็นต์ ถึง 80 เปอร์เซ็นต์	0	6 42.9%	1 7.1%
3. น้อยกว่า 20 เปอร์เซ็นต์	0	4 28.6%	0
รวม	1 7.1%	12 85.7%	1 7.1%
		X = 9.232	P = 0.01

โดยที่ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบสมมติฐานที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.05 ดังนี้

H_0 = ความแม่นยำของระบบพยากรณ์ไม่มีผลต่อความถี่ในการปรับแผนการผลิต

H_1 = ความแม่นยำของระบบพยากรณ์มีผลต่อความถี่ในการปรับแผนการผลิต

ผู้วิจัยจำเป็นต้องทำการรวมชั้นของความถี่ในเรื่องของความถี่ในการปรับแผนการผลิตให้น้อยลง เนื่องจากข้อจำกัดของการคำนวณค่าไคสแควร์

โดยตามทฤษฎีคือความแม่นยำของระบบพยากรณ์มีผลต่อความถี่ในการปรับแผนการผลิต กล่าวคือเมื่อเกิดความคลาดเคลื่อนในการพยากรณ์ขึ้น ทำให้ค่าพยากรณ์ที่ส่งไปให้กับการผลิตเพื่อดำเนินการผลิตนั้นมีความคลาดเคลื่อน ดังนี้นจึงต้องมีการปรับแผนการผลิตให้สอดคล้องกับภาวะจริงที่เกิดขึ้น จึงมีการจัดกลุ่มของตัวแปรของความแม่นยำของระบบพยากรณ์เป็นแบบมีความแม่นยำมากกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ ระหว่าง 60 ถึง 90 เปอร์เซ็นต์ และน้อยกว่า 60 เปอร์เซ็นต์

จากผลการวิเคราะห์ตามตารางที่ 4.66 พบว่าความแม่นยำของระบบพยากรณ์มีความสัมพันธ์ต่อต่อความถี่ในการปรับแผนการผลิต ทั้งนี้เนื่องจากค่าไคสแควร์ที่คำนวณได้เท่ากับ 9.232 โดยที่มีค่านัยสำคัญเท่ากับ 0.01 ซึ่งค่านัยสำคัญที่คำนวณได้มีค่าต่ำกว่าระดับค่านัยสำคัญที่ตั้งไว้คือ 0.05

ตารางที่ 4.67 ความสัมพันธ์ระหว่างระดับโครงสร้างผลิตภัณฑ์และความถี่ในการปรับเปลี่ยนแผนการผลิต

ความถี่ในการปรับแผนการผลิต	ระดับโครงสร้างผลิตภัณฑ์		
	0-2 ระดับ	3-4 ระดับ	มากกว่า 5 ระดับ
1. มากกว่า 80 เปอร์เซ็นต์	1 5.6%	1 5.6%	1 5.6%
2. ระหว่าง 20 เปอร์เซ็นต์ ถึง 80 เปอร์เซ็นต์	1 5.6%	6 33.3%	3 16.7%
3. น้อยกว่า 20 เปอร์เซ็นต์	1 5.6%	2 11.1%	2 11.1%
รวม	3 16.7%	9 50.0%	6 33.3%
		X = 1.367	P = 0.850

โดยที่ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบสมมติฐานที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.05 ดังนี้

H_0 = ระดับโครงสร้างผลิตภัณฑ์ไม่มีความสัมพันธ์ต่อความถี่ในการปรับเปลี่ยนแผนการผลิต

H_1 = ระดับโครงสร้างผลิตภัณฑ์มีความสัมพันธ์ต่อความถี่ในการปรับเปลี่ยนแผนการผลิต

ผู้วิจัยจำเป็นต้องทำการรวมชั้นของความถี่ในเรื่องของความถี่ในการปรับแผนการผลิตให้น้อยลง เนื่องจากข้อจำกัดของการคำนวณค่าไคสแควร์

ซึ่งเป้าหมายของการศึกษาคือการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระดับโครงสร้างผลิตภัณฑ์มีผลต่อความถี่ในการปรับเปลี่ยนแผนการผลิตหรือไม่ จึงมีการจัดกลุ่มตัวแปรของระดับโครงสร้างผลิตภัณฑ์ออกเป็น 3 กลุ่มคือ 0-2 ระดับ 3-4 ระดับ และมากกว่า 5 ระดับ

จากผลการวิเคราะห์ตามตารางที่ 4.67 พบว่าระดับโครงสร้างผลิตภัณฑ์ไม่มีความสัมพันธ์ต่อความถี่ในการปรับเปลี่ยนแผนการผลิต ทั้งนี้เนื่องจากค่าไคสแควร์ที่คำนวณได้เท่ากับ 1.367 โดยที่มีค่านัยสำคัญเท่ากับ 0.850 ซึ่งค่านัยสำคัญที่คำนวณได้มีค่าสูงกว่าระดับค่านัยสำคัญที่ตั้งไว้คือ 0.05

ตารางที่ 4.68 ความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบของกระบวนการผลิตและความแม่นยำของค่าพยากรณ์ที่ได้

ความแม่นยำของค่าพยากรณ์ที่ได้	รูปแบบกระบวนการผลิต	
	แบบต่อเนื่อง	แบบไม่ต่อเนื่อง
1. มากกว่า 90 เปอร์เซ็นต์	0	1 5.6%
2. ระหว่าง 60 เปอร์เซ็นต์ ถึง 90 เปอร์เซ็นต์	8 44.4%	5 27.8%
3. น้อยกว่า 60 เปอร์เซ็นต์	1 5.6%	3 16.7%
รวม	9 50.0%	9 50.0%
	X = 2.692	P = 0.260

โดยที่ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบสมมติฐานที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.05 ดังนี้

H_0 = รูปแบบของกระบวนการผลิตไม่มีความสัมพันธ์ต่อความแม่นยำของค่าพยากรณ์ที่ได้

H_1 = รูปแบบของกระบวนการผลิตมีความสัมพันธ์ต่อความแม่นยำของค่าพยากรณ์ที่ได้

ผู้วิจัยจำเป็นต้องทำการรวมชั้นของความถี่ในเรื่องของความแม่นยำของค่าพยากรณ์ที่ได้ให้น้อยลง เนื่องจากข้อจำกัดของการคำนวณค่าไคสแควร์

ซึ่งเป้าหมายของการศึกษาคือการศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบของกระบวนการผลิตว่ามีผลต่อค่าความแม่นยำของการพยากรณ์หรือไม่ จึงได้มีการจัดกลุ่มของตัวแปรออกเป็น 2 กลุ่มคือรูปแบบของกระบวนการผลิตที่เป็นแบบต่อเนื่อง และรูปแบบของกระบวนการผลิตที่ไม่ต่อเนื่อง

จากผลการวิเคราะห์ตามตารางที่ 4.68 พบว่ารูปแบบของกระบวนการผลิตไม่มีความสัมพันธ์ต่อความแม่นยำของค่าพยากรณ์ที่ได้ ทั้งนี้เนื่องจากค่าไคสแควร์ที่คำนวณได้เท่ากับ 2.692 โดยที่มีค่านัยสำคัญเท่ากับ 0.260 ซึ่งค่านัยสำคัญที่คำนวณได้มีค่าสูงกว่าระดับค่านัยสำคัญที่ตั้งไว้ คือ 0.05

ตารางที่ 4.69 ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนสถานที่ประกอบการโดยรวมขององค์กรและความแม่นยำของค่าพยากรณ์ที่ได้

ความแม่นยำของค่าพยากรณ์ที่ได้	สถานที่ประกอบการโดยรวม		
	1-2 แห่ง	3-5 แห่ง	มากกว่า 5 แห่ง
1. มากกว่า 90 เปอร์เซ็นต์	1 5.6%	0	0
2. ระหว่าง 60 เปอร์เซ็นต์ ถึง 90 เปอร์เซ็นต์	10 55.6%	2 11.1%	1 5.6%
3. น้อยกว่า 60 เปอร์เซ็นต์	2 11.1%	2 11.1%	0
รวม	13 72.2%	4 22.2%	1 5.6%
		X = 2.689	P = 0.611

โดยที่ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบสมมติฐานที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.05 ดังนี้

H_0 = จำนวนสถานที่ประกอบการโดยรวมขององค์กรไม่มีความสัมพันธ์ต่อความแม่นยำของค่าพยากรณ์ที่ได้

H_1 = จำนวนสถานที่ประกอบการโดยรวมขององค์กรมีความสัมพันธ์ต่อความแม่นยำของค่าพยากรณ์ที่ได้

ผู้วิจัยจำเป็นต้องทำการรวมชั้นของความถี่ในเรื่องของความแม่นยำของค่าพยากรณ์ที่ได้ให้น้อยลง เนื่องจากข้อจำกัดของการคำนวณค่าไคสแควร์

ซึ่งเป้าหมายของการศึกษาคือศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนสถานที่ประกอบการโดยรวมขององค์กรมีผลต่อความแม่นยำของค่าพยากรณ์ที่ได้หรือไม่ จึงได้มีการกำหนดกลุ่มของตัวแปรสถานที่ประกอบการโดยรวมคือระหว่า 1-2 แห่ง ระหว่าง 3-5 แห่ง และมากกว่า 5 แห่ง

จากผลการวิเคราะห์ตามตารางที่ 4.69 พบว่าจำนวนสถานที่ประกอบการโดยรวมขององค์กรไม่มีความสัมพันธ์ต่อความแม่นยำของค่าพยากรณ์ที่ได้ทั้งนี้เนื่องจากค่าไคสแควร์ที่คำนวณ

ได้เท่ากับ 2.689 โดยที่มีค่านัยสำคัญเท่ากับ 0.611 ซึ่งค่านัยสำคัญที่คำนวณได้มีค่าสูงกว่าระดับค่านัยสำคัญที่ตั้งไว้คือ 0.05

ตารางที่ 4.70 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนรายการวัตถุดิบที่มีอยู่ในระบบและความแม่นยำของค่าพยากรณ์ที่ได้

ความแม่นยำของค่าพยากรณ์ที่ได้	จำนวนรายการวัตถุดิบที่มีอยู่ในระบบฯ	
	1-1,000 รายการ	มากกว่า 1,000 รายการ
1. มากกว่า 90 เปอร์เซ็นต์	1 5.6%	0
2. ระหว่าง 60 เปอร์เซ็นต์ ถึง 90 เปอร์เซ็นต์	6 33.3%	7 38.9%
3. น้อยกว่า 60 เปอร์เซ็นต์	3 16.7%	1 5.6%
รวม	10 55.6%	8 44.4%
	X = 1.878	P = 0.391

โดยที่ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบสมมติฐานที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.05 ดังนี้

H_0 = จำนวนรายการวัตถุดิบที่มีอยู่ในระบบไม่มีความสัมพันธ์ต่อความแม่นยำของค่าพยากรณ์ที่ได้

H_1 = จำนวนรายการวัตถุดิบที่มีอยู่ในระบบมีความสัมพันธ์ต่อความแม่นยำของค่าพยากรณ์ที่ได้

ผู้วิจัยจำเป็นต้องทำการรวมชั้นของความถี่ในเรื่องของความแม่นยำของค่าพยากรณ์ที่ได้ให้น้อยลง เนื่องจากข้อจำกัดของการคำนวณค่าไคสแควร์

ซึ่งเป้าหมายของการศึกษาคือศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนรายการวัตถุดิบที่มีอยู่ในระบบมีผลต่อความแม่นยำของค่าพยากรณ์ที่ได้หรือไม่ จึงได้มีการกำหนดกลุ่มตัวแปรของจำนวนรายการวัตถุดิบที่มีอยู่ในระบบออกเป็นระหว่าง 1-1,000 รายการ และมากกว่า 1,000 รายการ

จากผลการวิเคราะห์ตามตารางที่ 4.70 พบว่าจำนวนรายการวัตถุดิบที่มีอยู่ในระบบไม่มีความสัมพันธ์ต่อความแม่นยำของค่าพยากรณ์ที่ได้ ทั้งนี้เนื่องจากค่าไคสแควร์ที่คำนวณได้เท่ากับ 1.878 โดยที่มีค่านัยสำคัญเท่ากับ 0.391 ซึ่งค่านัยสำคัญที่คำนวณได้มีค่าสูงกว่าระดับค่านัยสำคัญที่ตั้งไว้คือ 0.05

ตารางที่ 4.71 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนชิ้นส่วนระหว่างกระบวนการผลิตและความแม่นยำของค่าพยากรณ์ที่ได้

ความแม่นยำของค่าพยากรณ์ที่ได้	จำนวนรายการชิ้นส่วนระหว่างกระบวนการผลิตที่มีอยู่ในระบบฯ	
	น้อยกว่า 100 รายการ	มากกว่า 100 รายการ
1. มากกว่า 90 เปอร์เซ็นต์	1 5.6%	0
2. ระหว่าง 60 เปอร์เซ็นต์ ถึง 90 เปอร์เซ็นต์	2 11.1%	11 61.1%
3. น้อยกว่า 60 เปอร์เซ็นต์	2 11.1%	2 11.1%
รวม	5 27.8%	13 72.2%
	X = 4.580	P = 0.101

โดยที่ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบสมมติฐานที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.05 ดังนี้

H_0 = จำนวนชิ้นส่วนระหว่างกระบวนการผลิตไม่มีความสัมพันธ์ต่อความแม่นยำของค่าพยากรณ์ที่ได้

H_1 = จำนวนชิ้นส่วนระหว่างกระบวนการผลิตมีความสัมพันธ์ต่อความแม่นยำของค่าพยากรณ์ที่ได้

ดังนั้น

ค่าไคสแควร์ที่คำนวณได้ = 4.580

ระดับชั้นความเป็นอิสระ = 2

ค่าระดับนัยสำคัญที่ได้ = 0.101

ผู้วิจัยจำเป็นต้องทำการรวมชั้นของความถี่ในเรื่องของความแม่นยำของค่าพยากรณ์ที่ได้ให้น้อยลง เนื่องจากข้อจำกัดของการคำนวณค่าไคสแควร์

ซึ่งเป้าหมายของการศึกษาคือการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนชิ้นส่วนระหว่างกระบวนการผลิตมีผลต่อความแม่นยำของค่าพยากรณ์ที่ได้หรือไม่ จึงได้มีการจัดกลุ่มตัวแปรของจำนวนรายการชิ้นส่วนระหว่างกระบวนการผลิตที่มีอยู่ในระบบระหว่าง รายการที่น้อยกว่า 100 รายการ และมีจำนวนมากกว่า 100 รายการ

จากผลการวิเคราะห์ตามตารางที่ 4.71 พบว่าจำนวนชิ้นส่วนระหว่างกระบวนการผลิตไม่มีความสัมพันธ์ต่อความแม่นยำของค่าพยากรณ์ที่ได้ ทั้งนี้เนื่องจากค่าไคสแควร์ที่คำนวณได้เท่า

กับ 4.580 โดยที่มีค่านัยสำคัญเท่ากับ 0.101 ซึ่งค่านัยสำคัญที่คำนวณได้มีค่าสูงกว่าระดับค่านัยสำคัญที่ตั้งไว้คือ 0.05

ตารางที่ 4.72 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนรายการสินค้าสำเร็จรูปและความแม่นยำของค่าพยากรณ์ที่ได้

ความแม่นยำของค่าพยากรณ์ที่ได้	จำนวนรายการสินค้าสำเร็จรูป		
	น้อยกว่า 500 รายการ	มากกว่า 500 ถึง 1,500 รายการ	มากกว่า 1,500 รายการ
1. ระหว่าง 60 เปอร์เซ็นต์ ถึง 90 เปอร์เซ็นต์	10 58.8%	0	3 17.6%
2. น้อยกว่า 60 เปอร์เซ็นต์	2 11.8%	1 5.9%	1 5.9%
รวม	12 70.6%	1 5.9%	4 23.5%
		X = 3.569	P = 0.168

โดยที่ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบสมมติฐานที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.05 ดังนี้

H_0 = จำนวนรายการสินค้าสำเร็จรูปไม่มีความสัมพันธ์ต่อความแม่นยำของค่าพยากรณ์ที่ได้

H_1 = จำนวนรายการสินค้าสำเร็จรูปมีความสัมพันธ์ต่อความแม่นยำของค่าพยากรณ์ที่ได้

ผู้วิจัยจำเป็นต้องทำการรวมชั้นของความถี่ในเรื่องของความแม่นยำของค่าพยากรณ์ที่ได้ให้น้อยลง เนื่องจากข้อจำกัดของการคำนวณค่าไคสแควร์

ซึ่งเป้าหมายของการศึกษาคือการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนรายการสินค้าสำเร็จรูปมีผลต่อความแม่นยำของค่าพยากรณ์ที่ได้หรือไม่ จึงได้มีการจัดกลุ่มตัวแปรของจำนวนรายการสินค้าสำเร็จรูปที่น้อยกว่า 500 รายการ ระหว่าง 500 ถึง 1,500 รายการ และจำนวนมากกว่า 1,500 รายการ

จากผลการวิเคราะห์ตามตารางที่ 4.72 พบว่าจำนวนรายการสินค้าสำเร็จรูปไม่มีความสัมพันธ์ต่อความแม่นยำของค่าพยากรณ์ที่ได้ ทั้งนี้เนื่องจากค่าไคสแควร์ที่คำนวณได้เท่ากับ 3.569 โดยที่มีค่านัยสำคัญเท่ากับ 0.168 ซึ่งค่านัยสำคัญที่คำนวณได้มีค่าสูงกว่าระดับค่านัยสำคัญที่ตั้งไว้คือ 0.05

ตารางที่ 4.73 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างวิธีการพยากรณ์แบบค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่มีผลต่อความแม่นยำของค่าพยากรณ์

ความแม่นยำของค่าพยากรณ์ที่ได้	วิธีการพยากรณ์	
	วิธีอื่น	แบบค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่
1. มากกว่า 90 เปอร์เซ็นต์	0	1 5.6%
2. ระหว่าง 60 เปอร์เซ็นต์ ถึง 90 เปอร์เซ็นต์	6 33.3%	7 38.9%
3. น้อยกว่า 60 เปอร์เซ็นต์	3 16.7%	1 5.6%
รวม	9 50.0%	9 50.0%
	X = 7.125	P = 0.028

โดยที่ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบสมมติฐานที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.05 ดังนี้

H_0 = วิธีการพยากรณ์แบบค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ไม่มีความสัมพันธ์ต่อความแม่นยำของค่าพยากรณ์

H_1 = วิธีการพยากรณ์แบบค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่มีความสัมพันธ์ต่อความแม่นยำของค่าพยากรณ์

ผู้วิจัยจำเป็นต้องทำการรวมชั้นของความถี่ในเรื่องของความแม่นยำของค่าพยากรณ์ที่ได้ให้น้อยลง เนื่องจากข้อจำกัดของการคำนวณค่าไคสแควร์

โดยตามทฤษฎีวิธีการพยากรณ์แบบค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่นั้นจะเกิดค่าความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ได้มากเนื่องจากวีธีการดังกล่าวใช้วิธีการพื้นฐานในการคำนวณคือ การหาค่าเฉลี่ยมาจากค่าความต้องการที่เกิดขึ้นจริงในอดีต (Time Series) จึงมีการจัดกลุ่มตัวแปรของวิธีการพยากรณ์แบบค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ และวิธีอื่น โดยที่มีองค์กรที่เลือกใช้วิธีการแบบค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่คิดเป็นร้อยละ 77.8 โดยมีความคลาดเคลื่อนของค่าพยากรณ์ตั้งแต่ 10 เปอร์เซ็นต์ ถึง 40 เปอร์เซ็นต์

จากผลการวิเคราะห์ตามตารางที่ 4.73 พบว่าวิธีการพยากรณ์แบบค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่มีผลต่อความแม่นยำของค่าพยากรณ์ ทั้งนี้เนื่องจากค่าไคสแควร์ที่คำนวณได้เท่ากับ 7.125 โดยที่มีค่านัยสำคัญเท่ากับ 0.028 ซึ่งค่านัยสำคัญที่คำนวณได้มีค่าต่ำกว่าระดับค่านัยสำคัญที่ตั้งไว้คือ 0.05

ตารางที่ 4.74 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างวิธีการพยากรณ์แบบค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักและความแม่นยำของค่าพยากรณ์

ความแม่นยำของค่าพยากรณ์ที่ได้	วิธีการพยากรณ์	
	วิธีอื่น	แบบค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก
1. มากกว่า 90 เปอร์เซ็นต์	1 5.6%	0
2. ระหว่าง 60 เปอร์เซ็นต์ ถึง 90 เปอร์เซ็นต์	11 61.1%	2 11.1%
3. น้อยกว่า 60 เปอร์เซ็นต์	3 16.7%	1 5.6%
รวม	15 83.3%	3 16.7%
	X = 9.230	P = 0.01

โดยที่ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบสมมติฐานที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.05 ดังนี้

H_0 = วิธีการพยากรณ์แบบค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักไม่มีความสัมพันธ์ต่อความแม่นยำของค่าพยากรณ์

H_1 = วิธีการพยากรณ์แบบค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักมีความสัมพันธ์ต่อความแม่นยำของค่าพยากรณ์

ผู้วิจัยจำเป็นต้องทำการรวมชั้นของความถี่ในเรื่องของความแม่นยำของค่าพยากรณ์ที่ได้ให้น้อยลง เนื่องจากข้อจำกัดของการคำนวณค่าไคสแควร์

โดยตามทฤษฎีวิธีการพยากรณ์แบบค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักนั้นก็จะคล้ายกับวิธีแบบค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่กล่าวคือวิธีดังกล่าวนี้จะเกิดความคลาดเคลื่อนที่สูงให้กับค่าพยากรณ์ถึงแม้ว่าจะมีค่าพารามิเตอร์ที่ดีกว่าวิธีการแบบค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ จึงมีการจัดกลุ่มตัวแปรของวิธีการพยากรณ์แบบค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักและวิธีอื่น โดยที่องค์กรที่ทำการเลือกใช้วิธีนี้คิดเป็นร้อยละ 66.7 เกิดความคลาดเคลื่อนขึ้นระหว่าง 10 เปอร์เซ็นต์ถึง 40 เปอร์เซ็นต์

จากผลการวิเคราะห์ตามตารางที่ 4.74 พบว่าวิธีการพยากรณ์แบบค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักมีความสัมพันธ์ต่อความแม่นยำของค่าพยากรณ์ ทั้งนี้เนื่องจากค่าไคสแควร์ที่คำนวณได้เท่ากับ 9.230 โดยที่มีค่านัยสำคัญเท่ากับ 0.01 ซึ่งค่านัยสำคัญที่คำนวณได้มีค่าต่ำกว่าระดับค่านัยสำคัญที่ตั้งไว้คือ 0.05

ตารางที่ 4.75 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างวิธีการพยากรณ์แบบซีซันแนลลิทิแอนด์เทรนด์มีและความแม่นยำของค่าพยากรณ์

ความแม่นยำของค่าพยากรณ์ที่ได้	วิธีการพยากรณ์	
	วิธีอื่น	แบบซีซันแนลลิทิแอนด์เทรนด์
1. มากกว่า 90 เปอร์เซ็นต์	1 5.6%	0
2. ระหว่าง 60 เปอร์เซ็นต์ ถึง 90 เปอร์เซ็นต์	7 38.9%	6 33.3%
3. น้อยกว่า 60 เปอร์เซ็นต์	2 11.1%	2 11.1%
รวม	10 55.6%	8 44.4%
	X = 0.865	P = 0.649

โดยที่ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบสมมติฐานที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.05 ดังนี้

H_0 = วิธีการพยากรณ์แบบซีซันแนลลิทิแอนด์เทรนด์ไม่มีความสัมพันธ์ต่อความแม่นยำของค่าพยากรณ์

H_1 = วิธีการพยากรณ์แบบซีซันแนลลิทิแอนด์เทรนด์มีความสัมพันธ์ต่อความแม่นยำของค่าพยากรณ์

ผู้วิจัยจำเป็นต้องทำการรวมชั้นของความถี่ในเรื่องของความแม่นยำของค่าพยากรณ์ที่ได้ให้น้อยลง เนื่องจากข้อจำกัดของการคำนวณค่าไคสแควร์

โดยตามทฤษฎีวิธีการพยากรณ์แบบซีซันแนลลิทิแอนด์เทรนด์นั้น เป็นวิธีการที่มีการกำหนดค่าพารามิเตอร์ที่ละเอียดดีกว่าวิธีแบบค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ และค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบถ่วงน้ำหนัก ซึ่งวิธีนี้เหมาะสำหรับองค์กรที่มีการดำเนินการผลิตและการขายแบบเป็นฤดูกาลหรือเป็นละลอก ซึ่งผลของการพยากรณ์นั้นจะเกิดค่าความคลาดเคลื่อนที่ค่อนข้างต่ำ โดยมีการจัดกลุ่มตัวแปรของวิธีการพยากรณ์เป็นแบบวิธีซีซันแนลลิทิแอนด์เทรนด์และวิธีอื่น

จากผลการวิเคราะห์ตามตารางที่ 4.75 พบว่าวิธีการพยากรณ์แบบซีซันแนลลิทิแอนด์เทรนด์ไม่มีความสัมพันธ์ต่อความแม่นยำของค่าพยากรณ์ ทั้งนี้เนื่องจากค่าไคสแควร์ที่คำนวณได้เท่ากับ 0.865 โดยที่มีค่านัยสำคัญเท่ากับ 0.649 ซึ่งค่านัยสำคัญที่คำนวณได้มีค่าสูงกว่าระดับค่านัยสำคัญที่ตั้งไว้คือ 0.05

ตารางที่ 4.76 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างระดับโครงสร้างผลิตภัณฑ์และความแม่นยำของค่าพยากรณ์

ความแม่นยำของค่าพยากรณ์ที่ได้	ระดับโครงสร้างผลิตภัณฑ์		
	0-2 ระดับ	0-4 ระดับ	มากกว่า 5 ระดับ
1. มากกว่า 90 เปอร์เซ็นต์	1 5.6%	0	0
2. ระหว่าง 60 เปอร์เซ็นต์ ถึง 90 เปอร์เซ็นต์	2 11.1%	6 33.3%	5 27.8%
3. น้อยกว่า 60 เปอร์เซ็นต์	0	4 22.2%	0
รวม	3 16.7%	10 55.6%	5 27.8%
		X = 8.954	P = 0.062

โดยที่ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบสมมติฐานที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.05 ดังนี้

H_0 = ระดับโครงสร้างผลิตภัณฑ์ไม่มีความสัมพันธ์ต่อความแม่นยำของค่าพยากรณ์

H_1 = ระดับโครงสร้างผลิตภัณฑ์มีความสัมพันธ์ต่อความแม่นยำของค่าพยากรณ์

ผู้วิจัยจำเป็นต้องทำการรวมชั้นของความถี่ในเรื่องของความแม่นยำของค่าพยากรณ์ที่ได้ให้น้อยลง เนื่องจากข้อจำกัดของการคำนวณค่าไคสแควร์

ซึ่งเป้าหมายของการศึกษาคือการศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างระดับโครงสร้างผลิตภัณฑ์มีผลต่อความแม่นยำของค่าพยากรณ์ที่ได้หรือไม่ จึงมีการจัดกลุ่มตัวแปรของระดับโครงสร้างผลิตภัณฑ์ออกเป็น 0-2 ระดับ 0-4 ระดับ และมากกว่า 5 ระดับ

จากผลการวิเคราะห์ตามตารางที่ 4.76 พบว่าระดับโครงสร้างผลิตภัณฑ์ไม่มีความสัมพันธ์ต่อความแม่นยำของค่าพยากรณ์ ทั้งนี้เนื่องจากค่าไคสแควร์ที่คำนวณได้เท่ากับ 8.954 โดยที่มีค่านัยสำคัญเท่ากับ 0.062 ซึ่งค่านัยสำคัญที่คำนวณได้มีค่าสูงกว่าระดับค่านัยสำคัญที่ตั้งไว้คือ 0.05

ตารางที่ 4.77 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างวิธีการพยากรณ์แบบค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่และค่าพยากรณ์ที่คลาดเคลื่อนโดยส่งผลกระทบต่อระดับสินค้าคงคลัง

ค่าพยากรณ์ที่คลาดเคลื่อนส่งผลกระทบต่อระดับสินค้าคงคลัง	วิธีการพยากรณ์	
	วิธีอื่น	แบบค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่
1. ความต้องการสินค้าคงคลังเพิ่มขึ้นจากความจริงไม่เกิน 15 เปอร์เซ็นต์	2 11.1%	7 38.9%
2. ความต้องการสินค้าคงคลังเพิ่มขึ้นจากความจริงเกิน 15 เปอร์เซ็นต์	7 38.9%	2 11.1%
รวม	9 50.0%	9 50.0%
	X = 5.556	P = 0.018

โดยที่ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบสมมติฐานที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.05 ดังนี้

H_0 = วิธีการพยากรณ์แบบค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ไม่มีความสัมพันธ์ต่อค่าพยากรณ์ที่คลาดเคลื่อนโดยส่งผลกระทบต่อระดับสินค้าคงคลัง

H_1 = วิธีการพยากรณ์แบบค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่มีความสัมพันธ์ต่อค่าพยากรณ์ที่คลาดเคลื่อนโดยส่งผลกระทบต่อระดับสินค้าคงคลัง

ผู้วิจัยจำเป็นต้องทำการรวมชั้นของความถี่ในเรื่องของค่าพยากรณ์ที่คลาดเคลื่อนส่งผลกระทบต่อระดับสินค้าคงคลังให้น้อยลง เนื่องจากข้อจำกัดของการคำนวณค่าไคสแควร์

โดยตามทฤษฎีวิธีการพยากรณ์แบบค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่มีผลต่อความคลาดเคลื่อนที่ค่อนข้างสูงซึ่งจะส่งผลกระทบต่อการคาดคะเนระดับปริมาณสินค้าคงคลังให้มีความแม่นยำที่ใกล้เคียงกับความเป็นจริงที่เป็นไปได้ยาก จึงได้มีการจัดกลุ่มตัวแปรของวิธีการพยากรณ์ออกเป็นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่และวิธีอื่น

จากผลการวิเคราะห์ตามตารางที่ 4.77 พบว่าวิธีการพยากรณ์แบบค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่มีความสัมพันธ์ต่อค่าพยากรณ์ที่คลาดเคลื่อนโดยส่งผลกระทบต่อระดับสินค้าคงคลัง ทั้งนี้เนื่องจากค่าไคสแควร์ที่คำนวณได้เท่ากับ 5.556 โดยที่มีค่านัยสำคัญเท่ากับ 0.018 ซึ่งค่านัยสำคัญที่คำนวณได้มีค่าต่ำกว่าระดับค่านัยสำคัญที่ตั้งไว้คือ 0.05

ตารางที่ 4.78 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างวิธีการพยากรณ์แบบค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักและค่าพยากรณ์ที่คลาดเคลื่อนโดยส่งผลกระทบต่อระดับสินค้าคงคลัง

ค่าพยากรณ์ที่คลาดเคลื่อนส่งผลกระทบต่อระดับสินค้าคงคลัง	วิธีการพยากรณ์	
	วิธีอื่น	แบบค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก
1. ความต้องการสินค้าคงคลังเพิ่มขึ้นจากความจริงไม่เกิน 15 เปอร์เซ็นต์	7 38.9%	2 11.1%
2. ความต้องการสินค้าคงคลังเพิ่มขึ้นจากความจริงเกิน 15 เปอร์เซ็นต์	8 44.4%	1 5.6%
รวม	15 83.3%	3 16.7%
	X = 7.120	P = 0.027

โดยที่ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบสมมติฐานที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.05 ดังนี้

H_0 = วิธีการพยากรณ์แบบค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักไม่มีความสัมพันธ์ต่อค่าพยากรณ์ที่คลาดเคลื่อนโดยส่งผลกระทบต่อระดับสินค้าคงคลัง

H_1 = วิธีการพยากรณ์แบบค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักมีความสัมพันธ์ต่อค่าพยากรณ์ที่คลาดเคลื่อนโดยส่งผลกระทบต่อระดับสินค้าคงคลัง

ผู้วิจัยจำเป็นต้องทำการรวมชั้นของความถี่ในเรื่องของค่าพยากรณ์ที่คลาดเคลื่อนส่งผลกระทบต่อระดับสินค้าคงคลังให้น้อยลง เนื่องจากข้อจำกัดของการคำนวณค่าไคสแควร์

โดยตามทฤษฎีวิธีการพยากรณ์แบบถ่วงน้ำหนักก็เป็นวิธีการพยากรณ์วิธีหนึ่งซึ่งอาศัยค่าความจริงที่เกิดขึ้นในอดีตที่ต้องการมาคำนวณหาค่าเฉลี่ยด้วยการใส่ค่าพารามิเตอร์น้ำหนักเข้าไป ซึ่งวิธีการดังกล่าวนี้เป็นวิธีหนึ่งซึ่งก่อให้เกิดค่าความคลาดเคลื่อนที่สูง จึงได้มีการจัดกลุ่มตัวแปรของวิธีการพยากรณ์แบบค่าเฉลี่ยแบบถ่วงน้ำหนักและวิธีอื่น

จากผลการวิเคราะห์ตามตารางที่ 4.78 พบว่าวิธีการพยากรณ์แบบค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักมีความสัมพันธ์ต่อค่าพยากรณ์ที่คลาดเคลื่อนโดยส่งผลกระทบต่อระดับสินค้าคงคลัง ทั้งนี้เนื่องจากค่าไคสแควร์ที่คำนวณได้เท่ากับ 7.120 โดยที่มีค่านัยสำคัญเท่ากับ 0.027 ซึ่งค่านัยสำคัญที่คำนวณได้มีค่าต่ำกว่าระดับค่านัยสำคัญที่ตั้งไว้คือ 0.05

ตารางที่ 4.79 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างวิธีการพยากรณ์แบบซีซันแนลลิทิแอนด์เทรนด์และค่าพยากรณ์ที่คลาดเคลื่อนโดยส่งผลกระทบต่อระดับสินค้าคงคลัง

ค่าพยากรณ์ที่คลาดเคลื่อนส่งผลกระทบต่อระดับสินค้าคงคลัง	วิธีการพยากรณ์	
	วิธีอื่น	แบบซีซันแนลลิทิแอนด์เทรนด์
1. ความต้องการสินค้าคงคลังเพิ่มขึ้นจากความจริงไม่เกิน 15 เปอร์เซ็นต์	7 38.9%	2 11.1%
2. ความต้องการสินค้าคงคลังเพิ่มขึ้นจากความจริงเกิน 15 เปอร์เซ็นต์	3 16.7%	6 33.3%
รวม	10 55.6%	8 44.4%
	X = 3.600	P = 0.058

โดยที่ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบสมมติฐานที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.05 ดังนี้

H_0 = วิธีการพยากรณ์แบบซีซันแนลลิทิแอนด์เทรนด์ไม่มีความสัมพันธ์ต่อค่าพยากรณ์ที่คลาดเคลื่อนโดยส่งผลกระทบต่อระดับสินค้าคงคลัง

H_1 = วิธีการพยากรณ์แบบซีซันแนลลิทิแอนด์เทรนด์มีความสัมพันธ์ต่อค่าพยากรณ์ที่คลาดเคลื่อนโดยส่งผลกระทบต่อระดับสินค้าคงคลัง

ผู้วิจัยจำเป็นต้องทำการรวมชั้นของความถี่ในเรื่องของค่าพยากรณ์ที่คลาดเคลื่อนส่งผลกระทบต่อระดับสินค้าคงคลังให้น้อยลง เนื่องจากข้อจำกัดของการคำนวณค่าไคสแควร์

โดยตามทฤษฎีวิธีการพยากรณ์แบบซีซันแนลลิทิแอนด์เทรนด์นั้นเป็นวิธีการพยากรณ์ที่ให้ผลค่อนข้างใกล้เคียงกับความจริงมากกว่าวิธีการแบบค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่และค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบถ่วงน้ำหนัก ซึ่งวิธีการดังกล่าวเหมาะสำหรับองค์กรที่ดำเนินการผลิตและการจำหน่ายสินค้าแบบเป็นฤดูกาลหรือเป็นละลอก จึงได้มีการจัดกลุ่มตัวแปรของวิธีการพยากรณ์เป็นแบบวิธีซีซันแนลลิทิแอนด์เทรนด์และวิธีอื่น

จากผลการวิเคราะห์ตามตารางที่ 4.79 พบว่าวิธีการพยากรณ์แบบซีซันแนลลิทิแอนด์เทรนด์ไม่มีความสัมพันธ์ต่อค่าพยากรณ์ที่คลาดเคลื่อนโดยส่งผลกระทบต่อระดับสินค้าคงคลัง ทั้งนี้เนื่องจากค่าไคสแควร์ที่คำนวณได้เท่ากับ 3.600 โดยที่มีค่านัยสำคัญเท่ากับ 0.058 ซึ่งค่านัยสำคัญที่คำนวณได้มีค่าสูงกว่าระดับค่านัยสำคัญที่ตั้งไว้คือ 0.05

ตารางที่ 4.80 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างระดับโครงสร้างผลิตภัณฑ์และค่าพยากรณ์ที่คลาดเคลื่อนโดยส่งผลกระทบต่อระดับสินค้าคงคลัง

ค่าพยากรณ์ที่คลาดเคลื่อนส่งผลกระทบต่อระดับสินค้าคงคลัง	ระดับโครงสร้างผลิตภัณฑ์		
	0-2 ระดับ	3-4 ระดับ	มากกว่า 5 ระดับ
1. ความต้องการสินค้าคงคลังเพิ่มขึ้นจากความจริงไม่เกิน 15 เปอร์เซ็นต์	2 10.5%	4 21.1%	3 15.8%
2. ความต้องการสินค้าคงคลังเพิ่มขึ้นจากความจริงเกิน 15 เปอร์เซ็นต์	1 5.3%	7 36.8%	2 10.5%
รวม	3 15.8%	11 57.9%	5 26.3%
		X = 1.302	P = 0.521

โดยที่ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบสมมติฐานที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.05 ดังนี้

H_0 = ระหว่างระดับโครงสร้างผลิตภัณฑ์ไม่มีความสัมพันธ์ต่อค่าพยากรณ์ที่คลาดเคลื่อนโดยส่งผลกระทบต่อระดับสินค้าคงคลัง

H_1 = ระหว่างระดับโครงสร้างผลิตภัณฑ์มีความสัมพันธ์ต่อค่าพยากรณ์ที่คลาดเคลื่อนโดยส่งผลกระทบต่อระดับสินค้าคงคลัง

ผู้วิจัยจำเป็นต้องทำการรวมชั้นของความถี่ในเรื่องของค่าพยากรณ์ที่คลาดเคลื่อนส่งผลกระทบต่อระดับสินค้าคงคลังให้น้อยลง เนื่องจากข้อจำกัดของการคำนวณค่าไคสแควร์

ซึ่งเป้าหมายของการศึกษาคือการศึกษาระดับโครงสร้างผลิตภัณฑ์มีผลต่อค่าพยากรณ์ที่คลาดเคลื่อนส่งผลกระทบต่อระดับสินค้าคงคลังหรือไม่ จึงได้มีการจัดกลุ่มตัวแปรของระดับโครงสร้างผลิตภัณฑ์คือระหว่าง 0-2 ระดับ 3-4 ระดับ และมากกว่า 5 ระดับ

จากผลการวิเคราะห์ตามตารางที่ 4.80 พบว่าระหว่างระดับโครงสร้างผลิตภัณฑ์ไม่มีผลต่อค่าพยากรณ์ที่คลาดเคลื่อนโดยส่งผลกระทบต่อระดับสินค้าคงคลัง ทั้งนี้เนื่องจากค่าไคสแควร์ที่คำนวณได้เท่ากับ 1.302 โดยที่มีค่านัยสำคัญเท่ากับ 0.521 ซึ่งค่านัยสำคัญที่คำนวณได้มีค่าสูงกว่าระดับค่านัยสำคัญที่ตั้งไว้คือ 0.05

4.2.3 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสินค้าคงคลังที่ยากต่อการนับจำนวน ในการเบิกใช้และการบันทึกใช้มีผลทำให้ปริมาณสินค้าคงคลังในระบบฯ ไม่ตรงกับความเป็นจริง

ตารางที่ 4.81 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนวัตถุดิบที่มีอยู่ในระบบและความแตกต่างของข้อมูลสินค้าคงคลังเนื่องจากการจัดกลุ่มแบบ A,B,C

ค่าความแตกต่างของข้อมูลสินค้าคงคลังเนื่องจากการจัดกลุ่มแบบ A,B,C	จำนวนวัตถุดิบที่มีอยู่ในระบบ	
	น้อยกว่า 1,000 รายการ	มากกว่า 1,000 รายการ
1. น้อยกว่า 1 เปอร์เซ็นต์	1 9.1%	2 18.2%
2. ระหว่าง 1 เปอร์เซ็นต์ ถึง 3 เปอร์เซ็นต์	1 9.1%	3 27.3%
3. มากกว่า 3 เปอร์เซ็นต์	3 27.3%	1 9.1%
รวม	5 45.5%	6 54.5%
	X = 2.261	P = 0.323

โดยที่ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบสมมติฐานที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.05 ดังนี้

H_0 = จำนวนวัตถุดิบที่มีอยู่ในระบบไม่มีความสัมพันธ์ต่อความแตกต่างของข้อมูลสินค้าคงคลังเนื่องจากการจัดกลุ่มแบบ A,B,C

H_1 = จำนวนวัตถุดิบที่มีอยู่ในระบบมีความสัมพันธ์ต่อความแตกต่างของข้อมูลสินค้าคงคลังเนื่องจากการจัดกลุ่มแบบ A,B,C

ผู้วิจัยจำเป็นต้องทำการรวมชั้นของความถี่ในเรื่องค่าความแตกต่างของข้อมูลสินค้าคงคลังเนื่องจากการจัดกลุ่มแบบ ABCให้น้อยลง เนื่องจากข้อจำกัดของการคำนวณค่าไคสแควร์

ซึ่งเป้าหมายของการศึกษาเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนวัตถุดิบที่มีอยู่ในระบบ มีผลต่อความแตกต่างของข้อมูลสินค้าคงคลังอันเนื่องจากการจัดกลุ่มแบบ ABC หรือไม่ จึงได้มีการจัดกลุ่มตัวแปรของจำนวนรายการวัตถุดิบที่มีอยู่ในระบบเป็นรายการที่น้อยกว่า 1,000 รายการ และมีจำนวนมากกว่า 1,000 รายการ

จากผลการวิเคราะห์ตามตารางที่ 4.81 พบจำนวนวัตถุดิบที่มีอยู่ในระบบไม่มีความสัมพันธ์ต่อความแตกต่างของข้อมูลสินค้าคงคลังเนื่องจากการจัดกลุ่มแบบ A,B,C ทั้งนี้เนื่องจากค่าไคสแควร์ที่คำนวณได้เท่ากับ 2.261 โดยที่มีค่านัยสำคัญเท่ากับ 0.323 ซึ่งค่านัยสำคัญที่คำนวณได้มีค่าสูงกว่าระดับค่านัยสำคัญที่ตั้งไว้คือ 0.05

ตารางที่ 4.82 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนรายการชิ้นส่วนระหว่างการผลิตและความแตกต่างของข้อมูลสินค้าคงคลังเนื่องจากการจัดกลุ่มแบบ A,B,C

ค่าความแตกต่างของข้อมูลสินค้าคงคลังเนื่องจากการจัดกลุ่มแบบ A,B,C	จำนวนรายการชิ้นส่วนระหว่างผลิต	
	น้อยกว่า 100 รายการ	มากกว่า 100 รายการ
1. น้อยกว่า 1 เปอร์เซ็นต์	1 9.1%	2 18.2%
2. ระหว่าง 1 เปอร์เซ็นต์ ถึง 3 เปอร์เซ็นต์	0	4 36.4%
3. มากกว่า 3 เปอร์เซ็นต์	3 27.3%	1 9.1%
รวม	4 36.4%	7 63.6%
	X = 4.878	P = 0.087

โดยที่ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบสมมติฐานที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.05 ดังนี้

H_0 = จำนวนรายการชิ้นส่วนระหว่างการผลิตไม่มีความสัมพันธ์ต่อความแตกต่างของข้อมูลสินค้าคงคลังเนื่องจากการจัดกลุ่มแบบ A,B,C

H_1 = จำนวนรายการชิ้นส่วนระหว่างการผลิตมีความสัมพันธ์ต่อความแตกต่างของข้อมูลสินค้าคงคลังเนื่องจากการจัดกลุ่มแบบ A,B,C

ผู้วิจัยจำเป็นต้องทำการรวมชั้นของความถี่ในเรื่องค่าความแตกต่างของข้อมูลสินค้าคงคลังเนื่องจากการจัดกลุ่มแบบ ABCให้น้อยลง เนื่องจากข้อจำกัดของการคำนวณค่าไคสแควร์

ซึ่งเป้าหมายของการศึกษาเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนรายการชิ้นส่วนระหว่างผลิตที่มีอยู่ในระบบ มีผลต่อความแตกต่างของข้อมูลสินค้าคงคลังอันเนื่องจากการจัดกลุ่มแบบ ABC หรือไม่ จึงได้มีการจัดกลุ่มของตัวแปรจำนวนรายการชิ้นส่วนระหว่างผลิตเป็นจำนวนรายการที่มีน้อยกว่า 100 รายการ และมีจำนวนมากกว่า 100 รายการ

จากผลการวิเคราะห์ตามตารางที่ 4.82 พบว่าจำนวนรายการชิ้นส่วนระหว่างการผลิตไม่มีความสัมพันธ์ต่อความแตกต่างของข้อมูลสินค้าคงคลังเนื่องจากการจัดกลุ่มแบบ A,B,C ทั้งนี้เนื่องจากค่าไคสแควร์ที่คำนวณได้เท่ากับ 4.878 โดยที่มีค่านัยสำคัญเท่ากับ 0.087 ซึ่งค่านัยสำคัญที่คำนวณได้มีค่าสูงกว่าระดับค่านัยสำคัญที่ตั้งไว้คือ 0.05

ตารางที่ 4.83 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนรายการสินค้าสำเร็จรูปและความแตกต่างของข้อมูลสินค้าคงคลังเนื่องจากการจัดกลุ่มแบบ A,B,C

ค่าความแตกต่างของข้อมูลสินค้าคงคลังเนื่องจากการจัดกลุ่มแบบ A,B,C	จำนวนรายการสินค้าสำเร็จรูป	
	น้อยกว่า 500 รายการ	มากกว่า 500 รายการ
1. น้อยกว่า 1 เปอร์เซ็นต์	2 20.0%	0
2. ระหว่าง 1 เปอร์เซ็นต์ ถึง 3 เปอร์เซ็นต์	2 20.0%	2 20.0%
3. มากกว่า 3 เปอร์เซ็นต์	4 40.0%	0
รวม	8 80.0%	2 20.0%
	X = 3.750	P = 0.153

โดยที่ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบสมมติฐานที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.05 ดังนี้

H_0 = จำนวนการสินค้าสำเร็จรูปไม่มีความสัมพันธ์ต่อความแตกต่างของข้อมูลสินค้าคงคลังเนื่องจากการจัดกลุ่มแบบ A,B,C

H_1 = จำนวนการสินค้าสำเร็จรูปมีความสัมพันธ์ต่อความแตกต่างของข้อมูลสินค้าคงคลังเนื่องจากการจัดกลุ่มแบบ A,B,C

ผู้วิจัยจำเป็นต้องทำการรวมชั้นของความถี่ในเรื่องค่าความแตกต่างของข้อมูลสินค้าคงคลังเนื่องจากการจัดกลุ่มแบบ ABCให้น้อยลง เนื่องจากข้อจำกัดของการคำนวณค่าไคสแควร์

ซึ่งเป้าหมายของการศึกษาเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนรายการสินค้าสำเร็จรูปที่มีอยู่ในระบบ มีผลต่อความแตกต่างของข้อมูลสินค้าคงคลังอันเนื่องจากการจัดกลุ่มแบบ ABC

หรือไม่ จึงได้มีการกำหนดกลุ่มตัวแปรของจำนวนรายการสินค้าสำเร็จรูปที่มีจำนวนน้อยกว่า 500 รายการ และมีจำนวนมากกว่า 500 รายการ

จากผลการวิเคราะห์ตามตารางที่ 4.83 พบว่าจำนวนการสินค้าสำเร็จรูปไม่มีความสัมพันธ์ต่อความแตกต่างของข้อมูลสินค้าคงคลังเนื่องจากการจัดกลุ่มแบบ A,B,C ทั้งนี้เนื่องจากค่าไคสแควร์ที่คำนวณได้เท่ากับ 3.750 โดยที่มีค่านัยสำคัญเท่ากับ 0.153 ซึ่งค่านัยสำคัญที่คำนวณได้มีค่าสูงกว่าระดับค่านัยสำคัญที่ตั้งไว้คือ 0.05

ตารางที่ 4.84 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างรอบการตรวจนับสินค้าคงคลังและความแตกต่างของข้อมูลสินค้าคงคลังเนื่องจากการจัดกลุ่มแบบ A,B,C

ค่าความแตกต่างของข้อมูลสินค้าคงคลังเนื่องจากการจัดกลุ่มแบบ A,B,C	รอบการตรวจนับสินค้าคงคลัง		
	เดือนละครั้ง	ครึ่งปีครั้ง	ปีละครั้ง
1. น้อยกว่า 1 เปอร์เซ็นต์	3 27.3%	0	0
2. ระหว่าง 1 เปอร์เซ็นต์ ถึง 3 เปอร์เซ็นต์	1 9.1%	1 9.1%	2 18.2%
3. มากกว่า 3 เปอร์เซ็นต์	1 9.1%	0	3 27.3%
รวม	5 45.5%	1 9.1%	5 45.5%
		X = 6.600	P = 0.159

โดยที่ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบสมมติฐานที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.05 ดังนี้

H_0 = รอบการตรวจนับสินค้าคงคลังไม่มีความสัมพันธ์ต่อความแตกต่างของข้อมูลสินค้าคงคลังเนื่องจากการจัดกลุ่มแบบ A,B,C

H_1 = รอบการตรวจนับสินค้าคงคลังมีความสัมพันธ์ต่อความแตกต่างของข้อมูลสินค้าคงคลังเนื่องจากการจัดกลุ่มแบบ A,B,C

ผู้วิจัยจำเป็นต้องทำการรวมชั้นของความถี่ในเรื่องค่าความแตกต่างของข้อมูลสินค้าคงคลังเนื่องจากการจัดกลุ่มแบบ ABCให้น้อยลง เนื่องจากข้อจำกัดของการคำนวณค่าไคสแควร์

ซึ่งเป้าหมายของการศึกษาเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างรอบการตรวจนับสินค้าคงคลัง มีผลต่อความแตกต่างของข้อมูลสินค้าคงคลังอันเนื่องจากการจัดกลุ่มแบบ ABC หรือไม่ จึงได้มีการจัดกลุ่มตัวแปรของรอบการตรวจนับสินค้าคงคลังออกเป็นเดือนละครั้ง ครึ่งปีครั้ง และปีละครั้ง

จากผลการวิเคราะห์ตามตารางที่ 4.84 พบว่ารอบการตรวจนับสินค้าคงคลังไม่มีความสัมพันธ์ต่อความแตกต่างของขอ้มูลสินค้าคงคลังเนื่องจากการจัดกลุ่มแบบ A,B,C ทั้งนี้เนื่องจากค่าไคสแควร์ที่คำนวณได้เท่ากับ 6.600 โดยที่มีค่านัยสำคัญเท่ากับ 0.159 ซึ่งค่านัยสำคัญที่คำนวณได้มีค่าสูงกว่าระดับค่านัยสำคัญที่ตั้งไว้คือ 0.05

ตารางที่ 4.85 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างรอบการตรวจนับสินค้าคงคลังแบบ A,B,C และความแตกต่างของข้อมูลสินค้าคงคลังเนื่องจากการจัดกลุ่มแบบ A,B,C

ค่าความแตกต่างของข้อมูลสินค้าคงคลังเนื่องจากการจัดกลุ่มแบบ A,B,C	รอบการตรวจนับสินค้าคงคลังแบบ A,B,C	
	1 ครั้งต่อ 2 สัปดาห์	1 ครั้งต่อเดือน
1. น้อยกว่า 1 เปอร์เซ็นต์	1 9.1%	2 18.2%
2. ระหว่าง 1 เปอร์เซ็นต์ ถึง 3 เปอร์เซ็นต์	2 18.2%	2 18.2%
3. มากกว่า 3 เปอร์เซ็นต์	1 9.1%	3 27.3%
รวม	4 36.4%	7 63.6%
	X = 0.557	P = 0.757

โดยที่ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบสมมติฐานที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.05 ดังนี้

H_0 = รอบการตรวจนับสินค้าคงคลังแบบ A,B,C ไม่มีความสัมพันธ์ต่อความแตกต่างของข้อมูลสินค้าคงคลังเนื่องจากการจัดกลุ่มแบบ A,B,C

H_1 = รอบการตรวจนับสินค้าคงคลังแบบ A,B,C มีความสัมพันธ์ต่อความแตกต่างของข้อมูลสินค้าคงคลังเนื่องจากการจัดกลุ่มแบบ A,B,C

ผู้วิจัยจำเป็นต้องทำการรวมชั้นของความถี่ในเรื่องค่าความแตกต่างของข้อมูลสินค้าคงคลังเนื่องจากการจัดกลุ่มแบบ ABCให้น้อยลง เนื่องจากข้อจำกัดของการคำนวณค่าไคสแควร์

ซึ่งเป้าหมายของการศึกษาเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างรอบการตรวจนับสินค้าคงคลังแบบ ABC มีผลต่อความแตกต่างของข้อมูลสินค้าคงคลังอันเนื่องจากการจัดกลุ่มแบบ ABC หรือไม่ จึงได้มีการจัดกลุ่มตัวแปรของรอบการตรวจนับสินค้าคงคลังแบบ A,B,C เป็นแบบ 1 ครั้งต่อ 2 สัปดาห์และ 1 ครั้งต่อเดือน

จากผลการวิเคราะห์ตามตารางที่ 4.85 พบว่ารอบการตรวจนับสินค้าคงคลังแบบ A,B,C ไม่มีความสัมพันธ์ต่อความแตกต่างของข้อมูลสินค้าคงคลังเนื่องจากการจัดกลุ่มแบบ A,B,C ทั้งนี้เนื่องจากค่าไคสแควร์ที่คำนวณได้เท่ากับ 0.557 โดยที่มีค่านัยสำคัญเท่ากับ 0.757 ซึ่งค่านัยสำคัญที่คำนวณได้มีค่าสูงกว่าระดับค่านัยสำคัญที่ตั้งไว้คือ 0.05

ตารางที่ 4.86 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างการจัดกลุ่มสินค้าคงคลังแบบ A,B,C และความแตกต่างของข้อมูลสินค้าคงคลังเนื่องจากการจัดกลุ่มแบบ A,B,C

ค่าความแตกต่างของข้อมูลสินค้าคงคลังเนื่องจากการจัดกลุ่มแบบ A,B,C	มีการจัดกลุ่มแบบ A,B,C	
	มี	ไม่มี
1. น้อยกว่า 1 เปอร์เซ็นต์	1 9.1%	2 18.2%
2. ระหว่าง 1 เปอร์เซ็นต์ ถึง 3 เปอร์เซ็นต์	3 27.3%	1 9.1%
3. มากกว่า 3 เปอร์เซ็นต์	2 18.2%	2 18.2%
รวม	6 54.5%	5 45.5%
	X = 1.253	P = 0.535

โดยที่ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบสมมติฐานที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.05 ดังนี้

H_0 = การจัดกลุ่มสินค้าคงคลังแบบ A,B,C มีความสัมพันธ์ต่อความแตกต่างของข้อมูลสินค้าคงคลังเนื่องจากการจัดกลุ่มแบบ A,B,C

H_1 = การจัดกลุ่มสินค้าคงคลังแบบ A,B,C มีความสัมพันธ์ต่อความแตกต่างของข้อมูลสินค้าคงคลังเนื่องจากการจัดกลุ่มแบบ A,B,C

ผู้วิจัยจำเป็นต้องทำการรวมชั้นของความถี่ในเรื่องค่าความแตกต่างของข้อมูลสินค้าคงคลังเนื่องจากการจัดกลุ่มแบบ ABCให้น้อยลง เนื่องจากข้อจำกัดของการคำนวณค่าไคสแควร์

ซึ่งเป้าหมายของการศึกษาเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการจัดกลุ่มสินค้าแบบ ABC มีผลต่อความแตกต่างของข้อมูลสินค้าคงคลังอันเนื่องจากการจัดกลุ่มแบบ ABC หรือไม่ จึงได้มีการจัดกลุ่มตัวแปรของการจัดกลุ่มแบบ A,B,C เป็นแบบมีการจัดกลุ่มและไม่มีการจัดกลุ่ม

จากผลการวิเคราะห์ตามตารางที่ 4.86 พบว่าการจัดกลุ่มสินค้าคงคลังแบบ A,B,C ไม่มีความสัมพันธ์ต่อความแตกต่างของข้อมูลสินค้าคงคลังเนื่องจากการจัดกลุ่มแบบ A,B,C ทั้งนี้เนื่องจากค่าไคสแควร์ที่คำนวณได้เท่ากับ 1.253 โดยที่มีค่านัยสำคัญเท่ากับ 0.535 ซึ่งค่านัยสำคัญที่คำนวณได้มีค่าสูงกว่าระดับค่านัยสำคัญที่ตั้งไว้คือ 0.05

บทที่ 5

สรุป อภิปรายและข้อเสนอแนะ

ในการดำเนินงานด้านธุรกิจในปัจจุบัน การแข่งขันระหว่างหน่วยธุรกิจและองค์กรต่าง ๆ นับว่ามีความรุนแรงมากขึ้นเรื่อย ๆ ทั้งนี้เนื่องจากแต่ละองค์กรก็ต้องการแสวงหาผลกำไร เพื่อที่จะให้องค์กรหรือธุรกิจนั้น ๆ อยู่รอดต่อไปได้ และอาจหมายรวมถึงการขยายขนาดของธุรกิจและสายงานทางธุรกิจให้ใหญ่โตขึ้นและมั่นคงขึ้น ทั้งนี้เป็นไปตามแนวความคิดทางการดำเนินธุรกิจสำหรับธุรกิจที่แสวงหาผลกำไร (Profit Organization) ซึ่งการอยู่รอดดังกล่าวมิได้หมายถึงหน่วยธุรกิจหรือองค์กรเพียงอย่างเดียว แต่ยังหมายรวมถึงความมั่นคงและความมั่นใจ ที่ผู้ลงทุน หรือนักลงทุนได้เล็งเห็นถึงความสำคัญและผลประโยชน์ที่จะได้รับ อันจะนำมาซึ่งการระดมทุนและการลงทุนที่จะเกิดขึ้นมากมายต่อไปในอนาคต การลงทุนดังกล่าวทำให้เกิดผลกระทบหลาย ๆ ด้านต่อระบบเศรษฐกิจรวมในประเทศ นั่นหมายถึงการที่ประชาชนในประเทศมีงานทำ มีรายได้ที่เพิ่มขึ้น มีการหมุนเวียนของเงินตราและการสะพัดของเงินตราในธุรกิจต่าง ๆ ที่ส่งผลลัพธ์ต่อระบบเศรษฐกิจรวมในประเทศ คือการที่ประเทศมีอัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจที่สูงขึ้น ทั้งนี้โดยวัดจากดัชนีของรายได้ประชาชาติ

ในธุรกิจที่ดำเนินการผลิตเป็นหลัก การจัดการสินค้าคงคลังถือเสมือนเป็นปัจจัยหลักปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญ เนื่องจากสินค้าคงคลังเป็นส่วนหนึ่งของต้นทุนที่เกิดขึ้นในองค์กร การมีหรือการถือครองสินค้าคงคลังในปริมาณที่มากเกินความจำเป็น องค์กรจะต้องรับภาระในการถือครองต้นทุนที่มากขึ้นของสินค้าคงคลังตามไปด้วย หรือในทางกลับกันถ้าองค์กรถือครองระดับสินค้าคงคลังในระดับที่ไม่เพียงพอหรือไม่สามารถที่จะรองรับความต้องการใช้งานหรือที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้ การสูญเสียโอกาสในการผลิตและการขายก็จะเกิดขึ้น

องค์กรต่าง ๆ ก็จึงจำเป็นต้องอาศัยเครื่องมือในอันที่จะสามารถช่วยองค์กรเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน เพื่อให้เกิดผลกำไรและความมั่นคงที่มากขึ้น เครื่องมือเครื่องมือหนึ่งที่สามารถช่วยตอบสนองให้กับหน่วยธุรกิจดังกล่าว ก็คือการนำเอาระบบซอฟแวร์ที่ชื่อ "การวางแผนทรัพยากรทั่วทั้งองค์กร (Enterprise Resources Planning: ERP) มาใช้ในหน่วยธุรกิจ ซึ่งเป็นเรื่องที่ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาในเอกสารการวิจัยได้ โดยที่ซอฟแวร์ดังกล่าวนี้ ภายในบรรจุหน้าที่หลัก ๆ หรือโมดูลมากมายไว้หลายหน้าที่ แต่ที่ผู้วิจัยต้องการศึกษาและมีผลกระทบต่อซอฟแวร์ดังกล่าวนี้คือหน้าที่ของการจัดการสินค้าคงคลัง (Inventory Management) โดยที่กล่าวไว้ข้างต้นแล้วว่าการจัดการสินค้าคงคลังก็เสมือนเป็นหน้าที่หลักหน้าที่หนึ่งของภาระกิจในองค์กร อันจะมีผลกระทบต่อต้นทุนการผลิตและการดำเนินงานขององค์กร ซึ่งถ้าพิจารณาเบื้องต้นแล้ว จะเห็นว่าการนำเครื่องมือดังกล่าวมาใช้ในองค์กรเพื่อเพิ่มขีดความสามารถทางการแข่งขัน ก็น่าที่จะมีแต่สิ่งที่ดีหรือเป็น

ประโยชน์ต่อองค์กรแต่เพียงอย่างเดียว แต่ในทางกลับกันก็มีหลาย ๆ งานวิจัยที่ได้กล่าวถึงปัญหาที่พบในระบบการจัดการสินค้าคงคลังอันเนื่องจากการนำระบบดังกล่าวเข้ามาใช้ ซึ่งผลงานวิจัยที่ว่านี้นั้น ผู้วิจัยได้กล่าวถึงรายละเอียดต่าง ๆ ไว้ในบทที่ 2 ของวิทยานิพนธ์เล่มนี้

ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาถึงปัญหาของการจัดการสินค้าคงคลังอันเนื่องจากการนำระบบ ERP ไปใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตสินค้าอุตสาหกรรมของประเทศไทย ซึ่งท่านสามารถอ่านรายละเอียดถึงการสรุปผลที่ได้จากงานวิจัยในบทนี้ โดยที่จัดทำวิทยานิพนธ์ขอกล่าวทบทวนสรุปวัตถุประสงค์ของการดำเนินการจัดทำวิทยานิพนธ์เรื่องนี้ขึ้น

5.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

สำหรับวัตถุประสงค์ของการศึกษาปัญหาการจัดการสินค้าคงคลังอันเนื่องจากการนำระบบวางแผนทรัพยากรทั่วทั้งองค์กรไปใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตสินค้าอุตสาหกรรมของประเทศไทย สามารถสรุปวัตถุประสงค์ได้ดังนี้

5.1.1 เพื่อสามารถทราบถึงปัญหาของการจัดการสินค้าคงคลังอันเนื่องจากการนำระบบการวางแผนทรัพยากรทั่วทั้งองค์กรไปใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตสินค้าอุตสาหกรรม

5.1.2 เพื่อให้ผลงานวิจัยสามารถนำเนินการไปใช้โดยเป็นข้อมูลเพื่อความเป็นประโยชน์แก่ผู้ใช้งานในระบบ ERP ทั้งนี้เพื่อให้ผู้ที่กำลังดำเนินการขึ้นระบบงานใหม่ หรืออยู่ในระหว่างกระบวนการใช้งาน หรือกำลังเลือกเครื่องมืออย่างเช่นระบบนี้ มาใช้งานในองค์กรนั้นสามารถทราบถึงลักษณะของปัญหาที่เกิดขึ้นกับระบบการจัดการสินค้าคงคลัง ทั้งนี้เพื่อสามารถสร้างมาตรการรับมือ หรือแสวงหาวิธีป้องกันมิให้เกิดปัญหาต่าง ๆ ขึ้นกับการใช้งานภายในองค์กร ในอันที่จะเป็นผลดีต่อองค์กรและเป็นไปตามเป้าหมายประโยชน์สูงสุดในการเลือกระบบดังกล่าวเข้ามาใช้

5.1.3 เพื่อให้ผลงานวิจัยสามารถก่อให้เกิดประโยชน์แก่ผู้ผลิตและผู้จำหน่ายซอฟแวร์ ทั้งนี้เนื่องจากผู้ผลิตหรือผู้ขายซอฟแวร์สามารถทราบถึงผลของการนำระบบ ERP โดยตระหนักถึงเรื่องปัญหาของการจัดการสินค้าคงคลังอันเนื่องจากการนำระบบ ERP เข้าไปใช้ในองค์กร ทำให้ผู้ผลิตและผู้จำหน่ายซอฟแวร์ได้ทราบถึงข้อมูลปัญหาจริงที่เกิดขึ้นกับระบบการจัดการสินค้าคงคลัง เพื่อผู้ผลิตและผู้ขายซอฟแวร์จะได้สามารถปรับปรุงและพัฒนาหลักการทำงานของซอฟแวร์ให้ผู้ใช้งานสามารถขจัดหรือหลีกเลี่ยงปัญหาต่าง ๆ เหล่านั้นมิให้เกิดขึ้น หรือเกิดขึ้นโดยมีผลกระทบน้อยที่

สุด รวมถึงสามารถสร้างแนวทางหรือแนะแนวทางวิธีการนำซอฟแวร์ไปใช้ (Implementation) เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์สูงสุด ตามแนวความคิดของระบบ ERP และบรรลุวัตถุประสงค์หลักขององค์กรผู้ที่ใช้งาน

5.2 สรุปปัญหาของการจัดการสินค้าคงคลังอันเนื่องจากการนำระบบการวางแผนทรัพยากรทั่วทั้งองค์กร (ERP) ไปใช้

5.2.1 สรุปผลแบบสอบถาม

จากแบบสอบถามที่ผู้วิจัยได้ทำการส่งให้กับองค์กรต่าง ๆ ซึ่งรายชื่อองค์กรท่านสามารถดูได้จากภาคผนวก ง. ซึ่งเป็นจำนวนทั้งสิ้น 49 องค์กร ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมผลจากแบบสอบถามได้ 23 แบบสอบถาม โดยคิดเป็นร้อยละ 46.94

ในการนี้ผลข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามมีปริมาณที่น้อยเมื่อนำข้อมูลดังกล่าวมาประมวลผลทางสถิติ ซึ่งวิธีทางสถิติที่มีผลกระทบก็คือสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบข้อมูล หรือการใชการทดสอบความเป็นอิสระ (Chi-Square Test) ดังนั้นผู้วิจัยจึงต้องทำการยุบรวมของข้อมูลในบางชั้นให้มารวมกัน ทั้งนี้เพื่อให้สามารถทดสอบตามหลักสถิติดังกล่าวได้

5.2.2 ช่วงเวลานำมีผลต่อความแม่นยำของการคำนวณความต้องการใช้ปริมาณสินค้าคงคลัง

การกำหนดเวลานำในการคำนวณความต้องการใช้สินค้าคงคลังของระบบ ERP นั้นสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ เวลานำสำหรับการจัดซื้อจัดหา และเวลานำสำหรับการผลิต

5.2.2.1 เวลานำในการจัดซื้อและจัดหา

โดยจากผลการวิจัยพบว่าความเที่ยงตรงแม่นยำของเวลานำในการจัดซื้อจัดหาของแต่ละองค์กรนั้นมีค่าความคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริงที่ 10 เปอร์เซ็นต์ คิดเป็นร้อยละ 50.0 ส่วนความแม่นยำเที่ยงตรงที่มีค่าความคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริงที่ 30 เปอร์เซ็นต์นั้นคิดเป็นร้อยละ 40.9 ส่วนที่เหลือคือร้อยละ 9.1 มีความแม่นยำเที่ยงตรงที่คลาดเคลื่อนจากความเป็นจริงที่มากกว่า 30 เปอร์เซ็นต์

ทั้งนี้ความสัมพันธ์ของการกำหนดหน่วยการใช้เวลานำในการจัดซื้อที่มีหน่วยเป็นสัปดาห์และที่มีหน่วยเป็นเดือนไม่มีผลกระทบต่อความเที่ยงตรงแม่นยำของเวลานำในการจัดซื้อ แต่สำหรับระยะเวลานำเฉลี่ยที่มีหน่วยเป็นวันมีผลกระทบต่อความเที่ยงตรงแม่นยำของ

เวลานำในการจัดซื้อ โดยที่มีจำนวนองค์กรที่ทำการเลือกหน่วยของการจัดซื้อที่มีหน่วยเป็นวันมากถึงร้อยละ 82.6 นอกจากนี้ความคลาดเคลื่อนของเวลานำในการจัดซื้อและจัดหา มีส่วนมาจากในแต่ละองค์กรได้มีการกำหนดระยะเวลานำเผื่อ (Safety Lead Time) สำหรับการจัดซื้อและการจัดหาเอาไว้ ทั้งนี้คิดเป็นร้อยละ 60.9 จากจำนวนตัวอย่างที่มีทั้งหมด โดยมีเพียงร้อยละ 39.1 เท่านั้นที่ไม่ได้มีการกำหนดเวลานำเผื่อสำหรับการจัดซื้อและจัดหา ซึ่งผลแห่งการกำหนดเวลาเผื่อเอาไว้นั้นองค์กรที่กำหนดเวลานำเผื่อไว้ที่ 10 เปอร์เซ็นต์สำหรับการจัดซื้อจัดหานั้นคิดเป็นร้อยละ 82.4 และสาเหตุนี่เองที่เป็นสาเหตุที่ทำให้ก่อให้เกิดค่าความคลาด่เคลื่อนของเวลานำมากที่สุด ซึ่งผู้วิจัยขอยกงานวิจัยของ Erik และคณะ (1995) ที่ได้ทำการศึกษาเรื่อง "MRPII as a base of different production management techniques" ซึ่งพวกเขาพบว่าเวลาที่ใช้ไปในเวลานำของการจัดซื้อจัดหานั้น ประมาณ 90 เปอร์เซ็นต์ของเวลานำทั้งหมดจะถูกใช้ไปเพื่อการรอคอย โดยมีผลทำให้เวลานำที่ใช้ไปนั้นมีเวลาสูงขึ้นตามไปด้วย ซึ่งเป็นผลกระทบโดยตรงต่อปริมาณการสั่งซื้อ ตลอดจนกระทบต่อความถูกต้องของปริมาณสินค้าคงคลังด้วย

และจากการศึกษาในงานวิจัยของ Zhao และ Lee ในปี 1993 ซึ่งพวกเขาได้ทำการวิจัยเรื่อง "Freezing the MPS for MRP systems under demand uncertainty" โดยที่พบว่าการขยายช่วงเวลาในการวางแผน ซึ่งระยะเวลานำก็ถือเป็นช่วงเวลาที่ใช้ในการวางแผนนั้น เป็นการเพิ่มต้นทุนโดยรวมให้กับองค์กร ซึ่งเป็นการยากต่อการคาดคะเนสภาพแวดล้อมดันมีผลทำให้การคาดคะเนหรือการวางแผนปริมาณสินค้าคงคลังเกิดความผิดพลาด

5.2.2.2 เวลานำในการผลิต

โดยผลจากการวิจัยพบว่าความเที่ยงตรงแม่นยำของเวลานำในการผลิตของแต่ละองค์กรนั้น มีความคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริงที่ 10 เปอร์เซ็นต์คิดเป็นร้อยละ 56.5 ส่วนความเที่ยงตรงแม่นยำของเวลานำในการผลิตที่มีความคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริงที่ 30 เปอร์เซ็นต์คิดเป็นร้อยละ 43.5 ทั้งนี้ความสัมพันธ์ของการกำหนดหน่วยการใช้เวลานำในการผลิตที่มีหน่วยเป็นวัน หน่วยเป็นสัปดาห์และหน่วยเป็นเดือน ไม่ส่งผลกระทบต่อความแม่นยำของเวลานำในากรผลิต

สำหรับสาเหตุที่ทำให้หน่วยของเวลานำในการผลิต ไม่มีผลกระทบต่อความแม่นยำของเวลานำในการผลิตก็คือ องค์กรส่วนใหญ่มีเวลานำเฉลี่ยในส่วนการผลิตและการปฏิบัติการที่น้อยกว่า 24 ชั่วโมงคิดเป็นร้อยละถึง 61.9 และมีเพียงร้อยละ 9.5 เท่านั้นที่มีระยะเวลานำในส่วนของการปฏิบัติการและการผลิตที่มากกว่า 72 ชั่วโมง ซึ่งค่าความคลาดเคลื่อนที่คลาดเคลื่อนจากความเป็นจริงนั้นสาเหตุมาจากการกำหนดเวลานำในการผลิตไว้ที่ 10 เปอร์เซ็นต์ของเวลานำที่ใช้จริง

5.2.3 การวางแผนการผลิตที่ไม่สามารถกำหนดปริมาณการผลิตได้อย่างแม่นยำ

ในเรื่องของการวางแผนการผลิตที่ไม่สามารถกำหนดปริมาณการผลิตได้อย่างแม่นยำโดยส่งผลกระทบโดยตรงต่อความถูกต้องของการกำหนดปริมาณสินค้าคงคลัง สำหรับตัวแปรต้นที่ทำให้เกิดผลกระทบดังกล่าว ที่ผู้วิจัยได้ทำการศึกษา คือ รูปแบบการพยากรณ์ที่ใช้ในการวางแผนการและความถี่ในการปรับแผนผลิตและตัวแปรตัวสุดท้ายคือ โครงสร้างของผลิตภัณฑ์ ซึ่งปัจจัยทั้งสองหรือตัวแปรทั้งสองนี้ล้วนแต่มีผลกระทบต่อความสามารถในการกำหนดปริมาณการผลิต โดยก่อให้เกิดความไม่ถูกต้องของการกำหนดปริมาณสินค้าคงคลัง

5.2.3.1 รูปแบบการพยากรณ์ที่ใช้ในการวางแผนการผลิตและความถี่ในการปรับแผนการผลิต

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยพบว่าวิธีการของการพยากรณ์ที่แต่ละองค์กรเลือกใช้นั้น วิธีการแบบเอ็กโปเนนเชียลสมูทติ้ง (Exponential Smoothing) นั้น มีการเลือกใช้ถึงร้อยละ 87.0 จากจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ทำการตอบแบบสอบถาม อันดับรองลงมาก็คือค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ โดยคิดเป็นร้อยละ 50.0 ของผู้ที่ทำการตอบแบบสอบถาม ส่วนวิธีการพยากรณ์อันดับที่ 3 ได้แก่วิธีการพยากรณ์แบบซีซันแนลลิทิแอนด์เทรนด์ โดยคิดเป็นร้อยละ 40.0 ส่วนค่าเฉลี่ยแบบถ่วงน้ำหนักนั้นมีผู้เลือกใช้โดยคิดเป็นร้อยละ 20.0

ซึ่งโดยภาพรวมแล้ว ความแม่นยำของผลการพยากรณ์ที่ได้นั้น ความคลาดเคลื่อนที่ 10 เปอร์เซ็นต์ มีเพียงร้อยละ 5.6 เท่านั้น ส่วนค่าความคลาดเคลื่อนของค่าพยากรณ์ที่ได้รับนั้นร้อยละ 72.2 จะมีความคลาดเคลื่อนอยู่ที่ 40 เปอร์เซ็นต์ ส่วนที่เหลืออีกร้อยละ 22.2 นั้น เกิดความคลาดเคลื่อนที่ได้จากระบบพยากรณ์ที่มากกว่า 40 เปอร์เซ็นต์ โดยที่ค่าความคลาดเคลื่อนของผลลัพธ์การพยากรณ์ดังกล่าวมีผลกระทบต่อระดับสินค้าคงคลัง โดยที่ค่าของระดับสินค้าคงคลังเพิ่มขึ้นจากความต้องการจริงที่ไม่เกิน 15 เปอร์เซ็นต์ นั้น คิดเป็นร้อยละ 47.4 ส่วนค่าของระดับสินค้าคงคลังเพิ่มขึ้นจากความต้องการจริงที่มากกว่า 15 เปอร์เซ็นต์ นั้น คิดเป็นร้อยละ 52.6

จากการศึกษาผู้วิจัยพบว่ารูปแบบของการพยากรณ์ที่องค์กรเลือกใช้แล้วมีผลต่อการวางแผนผลิตในอันที่ทำให้แผนการผลิตต้องมีการปรับแผนการผลิตที่มากกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ นั่นคือวิธีการพยากรณ์แบบค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก ซึ่งการทดสอบความสัมพันธ์ทางสถิติพบว่ารูปแบบของการพยากรณ์ดังกล่าวมีผลกระทบต่อการวางแผนการผลิตอย่างมีนัยสำคัญต่อกัน โดยที่ผู้ใช้ค่าเฉลี่ยแบบถ่วงน้ำหนัก 100 เปอร์เซ็นต์ จะทำให้ต้องมีการปรับแผนการผลิตบ่อยถึงร้อยละ 80

นอกจากนี้วิธีการพยากรณ์แบบค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ ซึ่งจากการทดสอบความสัมพันธ์ทางสถิติพบว่า รูปแบบของการพยากรณ์ดังกล่าวมีผลกระทบต่อระดับสินค้าคงคลังอย่างมีนัยสำคัญต่อกัน เนื่องจากผู้ที่ใช้วิธีการพยากรณ์แบบค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่เกิดความต้องการสินค้าคงคลังเพิ่มขึ้นจากความเป็นจริง 15 เปอร์เซ็นต์ โดยคิดเป็นร้อยละ 77.8 ส่วนร้อยละ 22.2 ของการใช้วิธีการพยากรณ์แบบค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่เกิดผลกระทบต่อความต้องการสินค้าคงคลังโดยการมีสินค้าคงคลังเพิ่มขึ้นจากความเป็นจริงที่มากกว่า 15 เปอร์เซ็นต์ ในการศึกษา ผู้วิจัยได้ผลลัพธ์อีกข้อหนึ่งก็คือความคลาดเคลื่อนของค่าพยากรณ์ส่งผลกระทบโดยตรงถึงระบบควบคุมสินค้าคงคลังถึงร้อยละ 78.9

ผู้วิจัยมีงานวิจัยที่สนับสนุนว่าค่าของระบบพยากรณ์ที่คลาดเคลื่อนส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพของสินค้าคงคลัง โดยจากงานวิจัยของ Chung และ Krajewski (1986) เรื่อง "Re-planning frequencies for master production schedules – notes and recommendations" พบว่าการมีการปรับแผนการผลิตหรือตารางการวางแผนการผลิตบ่อย ๆ อันเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของผลลัพธ์การพยากรณ์ที่มีการเปลี่ยนแปลงนั้นส่งผลกระทบต่อต้นทุนต่าง ๆ เช่นต้นทุนที่เกี่ยวกับ Setup Cost และต้นทุนในการถือครองหรือรักษาระดับสินค้าคงคลัง อันเนื่องจากระดับสินค้าคงคลังที่มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น และรายงานการวิจัยของ Yano และ Carlson (1987) เรื่อง "Interaction between frequency of rescheduling and the role of safety stock in MRP systems" พบว่าการปรับแผนการผลิตบ่อย ๆ อันเนื่องจากความไม่แน่นอนของค่าพากรณ์ที่ได้นั้นส่งผลเนื่องมาจากความต้องการที่ไม่แน่นอน (Demand) โดยที่ไม่สามารถคาดเดาได้หรือภายใต้สภาพแวดล้อมที่ไม่แน่นอนมีผลกระทบต่อความถูกต้องที่เกี่ยวข้องกับระดับปริมาณสินค้าคงคลัง กล่าวคือทำให้ระดับปริมาณสินค้าคงคลังจำเป็นต้องมีการปรับระดับ โดยการเพิ่มปริมาณสินค้ากันชน (Safety Stock) ซึ่งการเพิ่มปริมาณในแง่ของการปรับแผนการผลิตนี้ เท่ากับว่าเป็นการลดประสิทธิภาพของ MRP ซึ่งกระทบโดยตรงต่อระบบของการควบคุมสินค้าคงคลัง ส่วนปริมาณสินค้ากันชนที่เพิ่มสูงขึ้นเพื่อรองรับความต้องการที่ไม่แน่นอน มีผลทำให้ขาดประสิทธิภาพในการควบคุมเรื่องต้นทุนของสินค้าคงคลัง

นอกจากนี้ในงานวิจัยของ Barrett และ La Forge (1991) ในงานวิจัยเรื่อง "A study of replanning frequencies in a material requirement planning system" ได้กล่าวสรุปรวมไว้ว่าการปรับแผนการผลิตบ่อย ๆ นั้น จะเป็นการเพิ่มระดับสินค้าคงคลังให้มีปริมาณสูงขึ้น ในขณะเดียวกันงานวิจัยของ Lee และ Adam (1986) เรื่อง "Forecasting error evaluation in MRP production inventory systems" ได้กล่าวถึงความคลาดเคลื่อนหรือความผิดพลาดจากการพยากรณ์

นั้น สามารถเป็นต้นเหตุแห่งการเพิ่มต้นทุนรวมของระบบ MRP ซึ่งสาเหตุหลักของการเพิ่มต้นทุนก็คือการมีปริมาณสินค้าคงคลังที่เพิ่มขึ้น

จากงานวิจัยของ Biggs และ Champion (1982) เรื่อง "The effect and cost of forecast error bias for multi-stage production inventory systems" ได้ทำการทดสอบผลกระทบของค่าพยากรณ์ที่ผิดพลาดของระบบ MRP ซึ่งประสิทธิภาพของระบบ MRP ที่ได้รับการประเมินโดย 4 ประเด็นคือ จำนวนเวลาในการปรับตั้งเครื่องจักร (Set Up Time) ประเด็นที่สองคือจำนวนรวมของปริมาณสินค้าคงคลังขาดมือ ประเด็นที่สามคือการใช้ค่าเฉลี่ยของปริมาณสินค้าคงคลัง และประเด็นสุดท้าย คือใช้จำนวนประมาณการความต้องการแรงงาน ผลสามารถสรุปให้เห็นว่าค่าพยากรณ์ที่ผิดพลาดมีนัยสำคัญต่อประสิทธิภาพโดยรวมของระบบ MRP ในแง่ของระบบสินค้าคงคลัง

เช่นเดียวกับงานวิจัยของ De Bodt และ Wassenhove (1983) เรื่อง "Cost increasing due to demand uncertainty in MRP lot-sizing" และงานวิจัยของ Wimmerlov (1986) เรื่อง "A time-phase order-point system in environments with and without demand uncertainty" ก็ได้กล่าวโดยสรุปว่าค่าพยากรณ์ที่ผิดพลาดมีผลกระทบอย่างมากต่อต้นทุนรวม และค่าพยากรณ์ที่ผิดพลาดที่เกิดขึ้นจะเป็นการเพิ่มระดับสินค้าคงคลัง และระดับการให้บริการจะลดลง นอกจากนี้ค่าพยากรณ์ที่ผิดพลาดยังส่งผลต่อการสร้างความต้องการที่มากเกิน และผลกระทบดังกล่าวนี้ก็จะถูกส่งไปยังต้นทุนของการมี Order ที่มากขึ้น ทำให้เกิดค่าใช้จ่ายของการมีสินค้าคงคลังที่เพิ่มขึ้นด้วย ซึ่งค่าพยากรณ์ที่ผิดพลาดนั้นส่งผลกระทบในการเพิ่มขึ้นของต้นทุนรวมอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งผลของการมีค่าพยากรณ์ที่ไม่ถูกต้องนั้นส่วนหนึ่งมาจากการเลือกใช้วิธีการพยากรณ์ที่ไม่ถูกต้อง

5.2.3.2 ระดับโครงสร้างผลิตภัณฑ์

จากข้อมูลการวิจัยที่ผู้วิจัยได้เก็บรวมรวมนั้น องค์กรที่มีการสร้างโครงสร้างผลิตภัณฑ์จำนวนตั้งแต่ 0 ถึง 4 ระดับ คิดเป็นร้อยละ 56.5 โดยที่โครงสร้างผลิตภัณฑ์ จำนวนตั้งแต่ 0 ถึง 5 ระดับและมากกว่า 5 ระดับนั้นคิดเป็นร้อยละ 30.4 ในการนี้ระดับโครงสร้างผลิตภัณฑ์ที่ 0 ถึง 4 ระดับนั้นเกิดความคลาดเคลื่อนของค่าพยากรณ์ที่ได้จากการมีโครงสร้างผลิตภัณฑ์ดังกล่าวที่ 10 เปอร์เซ็นต์ ถึง 40 เปอร์เซ็นต์ โดยคิดเป็นอัตราร้อยละ 60.0 โดยที่องค์กรที่มีโครงสร้างผลิตภัณฑ์ที่ 0 ถึง 5 ระดับนั้น เกิดความคลาดเคลื่อนของค่าพยากรณ์ที่ได้จากการมีโครงสร้างผลิตภัณฑ์ดังกล่าวที่ 10 เปอร์เซ็นต์ ถึง 40 เปอร์เซ็นต์ โดยคิดเป็นร้อยละ 100

สำหรับงานวิจัยที่สามารถยืนยันความถูกต้องของการมีโครงสร้างผลิตภัณฑ์ที่มีผลต่อความแม่นยำของค่าพยากรณ์นั้นคืองานวิจัยของ Lee และ Adam (1986) เรื่อง "Forecasting error evaluation in MRP production inventory systems" ว่าโครงสร้างผลิตภัณฑ์และค่าความผิด

พลาดที่เกิดจากการพยากรณ์มีผลต่อกัน ซึ่งก็หมายความว่าการที่จะให้ระบบ MRP มีประโยชน์หรือมีประสิทธิภาพสูงสุดได้นั้น จำเป็นต้องปรับปรุงประสิทธิภาพในการพยากรณ์ของระบบด้วย และสิ่งที่เป็นผลกระทบที่ชัดเจนที่สุดคือการบริหารสินค้าคงคลัง

5.2.4 สินค้าคงคลังที่ยากต่อการนับจำนวน ในการเบิกใช้และบันทึกใช้มีผลทำให้ระดับปริมาณสินค้าคงคลังในระบบฯ ไม่ตรงกับความเป็นจริง

สำหรับปัจจัยหรือตัวแปรต้นที่ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาถึงผลกระทบต่อระดับความถูกต้องของปริมาณสินค้าคงคลังในระบบ ก็คือการจัดการระบบสินค้าคงคลังแบบ ABC นั่นคือการกำหนดกลุ่มสินค้าประเภท A นั้นเป็นการกำหนดสินค้าคงคลังที่มีมูลค่าหมุนเวียนในรอบปีสูงสุด สินค้าคงคลังประเภท B มีมูลค่าหมุนเวียนในรอบปีปานกลาง และสินค้าคงคลังประเภท C มีมูลค่าต่ำสุด และด้วยหลักการนี้ สินค้าคงคลังประเภท A จะต้องมีปริมาณสินค้าคงคลังอยู่ในระดับ 5 ถึง 10 เปอร์เซ็นต์ของรายการสินค้าคงคลังทั้งหมด แต่มีมูลค่าสูงสุดประมาณ 75 ถึง 80 เปอร์เซ็นต์ของมูลค่าสินค้าคงคลังทั้งหมด โดยที่ประเภท B มีสินค้าคงคลังประมาณ 20 เปอร์เซ็นต์ถึง 30 เปอร์เซ็นต์ แต่มีมูลค่าประมาณ 15 เปอร์เซ็นต์ของมูลค่าสินค้าคงคลังทั้งหมด ส่วนประเภท C คือปริมาณสินค้าคงคลังส่วนใหญ่ที่เหลือประมาณ 40 เปอร์เซ็นต์ ถึง 50 เปอร์เซ็นต์ แต่มีมูลค่าประมาณ 5 เปอร์เซ็นต์ ถึง10 เปอร์เซ็นต์ของมูลค่าสินค้าคงคลังทั้งหมด

โดยสามารถอ้างอิงได้ตามหลักการของการจัดการสินค้าคงคลังแบบ ABC เป็นการจัดการที่มีขึ้นเพื่อให้ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานให้มีระดับสินค้าคงคลังต่ำสุด อย่างไรก็ตามในแต่ละองค์กรพบปัญหามากมายหลายชนิด ไม่ว่าจะเป็นวัตถุดิบ ชิ้นส่วนระหว่างผลิต และผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป โดยถ้าจะให้ความสนใจควบคุมการจัดการสินค้าคงคลังเหล่านี้อย่างใกล้ชิดทั้งหมดก็จะทำให้เสียและสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายและเวลามาก การให้ความใกล้ชิดกับสินค้าคงคลังประเภทนี้จะไม่คุ้มค่ากับค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้ แต่สินค้าคงคลังบางประเภทถึงแม้จะมีจำนวนการใช้งานที่น้อย แต่ถ้าคิดเป็นเปอร์เซ็นต์แล้วประมาณ 5 เปอร์เซ็นต์ถึง 10 เปอร์เซ็นต์ของรายการสินค้าคงคลังทั้งหมด แต่มูลค่าอาจสูงถึง 80 เปอร์เซ็นต์ของมูลค่าสินค้าคงคลังทั้งหมด ดังนั้นการจัดการสินค้าคงคลังจึงควรพิจารณาถึงความเหมาะสมของสินค้าคงคลังแต่ละประเภท ซึ่งการแบ่งเป็นประเภทดังกล่าวก็คือระบบการจัดการสินค้าคงคลังแบบ Activity Based Costing: ABC

จากข้อมูลที่ผู้วิจัยได้ทำการสำรวจและทดสอบพบว่า จำนวนวัตถุดิบที่มีอยู่ในระบบฯ จำนวนชิ้นส่วนระหว่างผลิตที่มีอยู่และจำนวนของรายการสินค้าสำเร็จรูปที่มีอยู่ไม่ได้ส่งผลกระทบต่อความแตกต่างของข้อมูลสินค้าคงคลังอันเนื่องมาจากการจัดกลุ่มสินค้าคงคลังแบบ ABC และโดยที่รอบการตรวจนับสินค้าคงคลัง (Cycle Count) ก็ไม่ได้ส่งผลกระทบต่อความแตกต่างของข้อมูลสินค้าคงคลังอันเนื่องจากการจัดกลุ่มสินค้าคงคลังแบบ ABC

นอกจากนี้ค่าความแตกต่างที่เกิดขึ้นระหว่าผลการตรวจนับระดับสินค้าคงคลังกับระดับสินค้าคงคลังที่มีอยู่ในระบบ ปรากฏว่าร้อยละ 72.8 มีผลแห่งความคลาดเคลื่อนดังกล่าวอยู่ที่ระดับมากกว่า 1 เปอร์เซ็นต์ ทั้งนี้เนื่องจากจำนวนตัวอย่างที่เก็บข้อมูลได้นั้น ระดับองค์กรที่มีการจัดกลุ่มแบบ ABC มีเพียงร้อยละ 30.4 ส่วนองค์กรที่ไม่ได้มีการจัดกลุ่มแบบ ABC มีถึงร้อยละ 69.6 ซึ่งค่าความคลาดเคลื่อนดังกล่าวส่งผลกระทบมาถึงวิธีการบริหารสินค้าคงคลังแบบกลุ่มนั่นเอง

5.2.5 ปัญหาอื่น ๆ ที่พบว่ามีผลกระทบต่อความถูกต้องของระบบการจัดการสินค้าคงคลัง

5.2.5.1 การกำหนดวิธีการใช้ปริมาณการสั่งซื้อและสั่งผลิต

จากข้อมูลที่ผู้วิจัยทำการศึกษาจากจำนวนกลุ่มตัวอย่างพบว่า ความแตกต่างของผลการตรวจนับระดับสินค้าคงคลังกับข้อมูลจริงที่มีอยู่ในระบบพบว่า เกิดความแตกต่างดังกล่าวมากกว่า 1 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งสามารถคิดเป็นร้อยละ 72.8 ซึ่งถ้านำมาเปรียบเทียบกับการกำหนดวิธีการใช้ปริมาณในการสั่งซื้อพบว่า กลุ่มตัวอย่างได้ทำการเลือกวิธีแบบ Minimum Order Quantity ถึงร้อยละ 42.1 รองลงมาก็คือวิธีการแบบ Economic Order Quantity ถึงร้อยละ 21.1

ทั้งนี้วิธีการแบบ Minimum Order Quantity นั้นเป็นการสั่งซื้อโดยมีปริมาณสินค้าขั้นต่ำที่ต้องการทำการสั่งซื้อเป็นตัวบังคับ ทั้งนี้ทำให้แผนการสั่งซื้อที่องค์กรได้ผลลัพธ์มาจากระบบ MRP นั้นมิได้มีการนำผลลัพธ์ดังกล่าวมาใช้ได้ทันทีเลยถึงร้อยละ 91.3 ซึ่งในที่นี้ร้อยละ 52.2 นำแผนการสั่งซื้อที่ได้จากระบบ MRP มาทำการปรับปรุงก่อนการใช้งาน ดังนั้นจึงสามารถสรุปได้ว่าการกำหนดวิธีการใช้ปริมาณสั่งซื้อมีผลต่อความถูกต้องในการควบคุมปริมาณสินค้าคงคลัง

ซึ่งผู้วิจัยขอยกงานวิจัยของ Erik และคณะ (1995) เรื่อง "MRPII as a base of different production management techniques" ซึ่งสามารถยืนยันได้ว่าปริมาณการสั่งซื้อและการสั่งผลิตที่เหมาะสม (Lot Sizing) ของระบบ MRP นั้น ระบบก็ได้หาปริมาณการสั่งซื้อหรือสั่งผลิตให้ในปริมาณที่เหมาะสมแล้ว แต่ในความเป็นจริงการใช้วัสดุหรือสินค้าคงคลังต่าง ๆ นั้น ก็มีเงื่อนไขและความต้องการที่แตกต่างกันไป จึงยากที่จะควบคุมให้ปริมาณดังกล่าวเป็นไปตามความต้องการตามแนวทางความคิดของระบบ MRP ได้ ซึ่งทำให้เกิดผลกระทบโดยตรงต่อปริมาณการสั่งซื้อและการสั่งผลิต ตลอดจนกระทบต่อการบริหารสินค้าคงคลังด้วย

5.2.5.2 การกำหนดปริมาณระดับสินค้าคงคลังสำรอง (Safety Stock)

จากการสำรวจข้อมูลในการวิจัยพบว่า ร้อยละ 91.3 ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดนั้น ได้มีการกำหนดระดับสินค้าคงคลังสำรอง ส่วนอีกร้อยละ 8.7 นั้น มิได้มีการกำหนด

ระดับสินค้าคงคลังสำรองซึ่งเมื่อนำมาเทียบกับความคลาดเคลื่อนของระดับสินค้าคงคลังกับจำนวนสินค้าคงคลังที่มีอยู่ในระบบ ซึ่งร้อยละ 72.8 นั้นมีค่าความคลาดเคลื่อนจากระดับสินค้าคงคลังที่มีอยู่จริงกับรายการสินค้าคงคลังที่มีอยู่ในระบบในปริมาณที่มากกว่า 1 เปอร์เซ็นต์

มีผลงานทางวิชาการที่ได้อธิบายถึงปริมาณสินค้าคงคลังสำรอง (Safety Stock) ว่าเป็นสิ่งที่ไม่เพียงแต่ทำให้สิ้นเปลืองต้นทุนเท่านั้น แต่ยังส่งผลกระทบถึงผลิตผล (Productivity) และคุณภาพด้วย ซึ่งมีการยืนยันจากงานวิจัยที่ได้พบว่า องค์กรประมาณ 75 เปอร์เซ็นต์นั้นมีปริมาณของสินค้าคงคลังสำรองถึง 26 เปอร์เซ็นต์ถึง 50 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณความต้องการจริงในช่วงเวลาหนึ่ง ๆ ซึ่งการมีปริมาณสินค้าคงคลังสำรองดังกล่าวทำให้เกิดการบั่นทอนประสิทธิภาพของการควบคุมปริมาณสินค้าคงคลัง และยังส่งผลกระทบต่อคุณภาพของกระบวนการผลิตและการส่งมอบ

ซึ่งสิ่งที่ผู้วิจัยได้พบว่านโยบายในการกำหนดปริมาณสินค้าคงคลังสำรองดังกล่าวที่ร้อยละ 72.7 มีการพิจารณาการกำหนดปริมาณสินค้าคงคลังสำรองจากค่าเฉลี่ยของความต้องการใช้สินค้าคงคลัง และที่ร้อยละ 22.7 มีการพิจารณาการกำหนดปริมาณสินค้าคงคลังสำรองจากส่วนต่างหรือความคลาดเคลื่อนของความต้องการใช้สินค้าคงคลัง และรายการประเภทสินค้าวัตถุดิบ ได้มีการกำหนดนโยบายดังกล่าวถึงร้อยละ 82.6 รองลงมาคือการกำหนดนโยบายดังกล่าวให้กับสินค้าสำเร็จรูปร้อยละ 36.4 โดยเหตุผลหลักที่ทำให้องค์กรที่ได้มีการกำหนดระดับสินค้าคงคลังสำรองก็คือ เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าจะไม่มีสินค้าคงคลังขาดมือถึงร้อยละ 62.8 ส่วนองค์กรที่ได้มีการกำหนดระดับสินค้าคงคลังสำรองที่มีการกำหนดเพื่อลดภาวะการเสี่ยงจากการมีสินค้าขาดมือคิดเป็นร้อยละ 22.7 ส่วนอีกร้อยละ 9.1 นั้น ได้มีการกำหนดการใช้ระดับสินค้าคงคลังสำรองอันเนื่องจากไม่สามารถพยากรณ์ความต้องการการใช้สินค้าคงคลังที่แท้จริงได้

ทั้งนี้ผลงานวิจัยของ Iuan-Yuan Lee และ Hsicm (1986) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "MRP for inventory control system" ได้กล่าวว่า การดำเนินการอาจต้องมีความจำเป็นที่จะต้องเผื่อปริมาณสินค้าคงคลังไว้จำนวนมากกว่าความเป็นจริงหรือการใช้งานจริงก็จะมีผลทำให้ต้นทุนรวมขององค์กรสูงขึ้น และมีผลต่อปริมาณสินค้าคงคลังคือ มีปริมาณสินค้าคงคลังในปริมาณที่เกินความจำเป็น

และด้วยผลงานวิจัยของ Yano และ Carlson (1987) เรื่อง "Interaction between frequency of rescheduling and the role of safety stock in MRP systems" พบว่าการปรับแผนการทำงานบ่อย ๆ ในแง่ของความต้องการที่ไม่สามารถคาดเดาได้หรือภายใต้สภาพแวดล้อมที่ไม่แน่นอน มีผลทำให้จำเป็นต้องมีการปรับระดับปริมาณสินค้ากันชนโดยการเพิ่มปริมาณที่มากขึ้น ซึ่งการเพิ่มขึ้นดังกล่าวส่งผลกระทบโดยตรงต่อระบบของการควบคุมสินค้าคงคลัง และ

ปริมาณสินค้ากันชนดังกล่าวที่มีปริมาณเพิ่มสูงขึ้น เพื่อรองรับความต้องการที่ไม่แน่นอนนี้นั้น มีผลทำให้ขาดประสิทธิภาพในการควบคุมเรื่องของต้นทุนของสินค้าคงคลัง

5.3 อภิปรายผล

ด้วยระบบการวางแผนทรัพยากรทั่วทั้งองค์กร (Enterprise Resources Planning: ERP) เป็นระบบปฏิบัติการของซอฟแวร์ด้วยการใช้โปรแกรมประยุกต์เพื่อช่วยการบริหารงานในองค์กร ซึ่งในหน้าที่หนึ่งของระบบดังกล่าวที่มีความจำเป็นก็คือหน้าที่ของการควบคุมการบริหารงานสินค้าคงคลัง (Inventory Control and Management) ซึ่งโดยปกติแล้วการทำงานของหน้าที่หลักทางด้านนี้ซึ่งเบื้องต้นผู้ใช้งานอาจมองไม่เห็นว่าถ้าได้นำซอฟแวร์ดังกล่าวเข้ามาช่วยงานในองค์กรแล้วจะเกิดปัญหาขึ้นได้อย่างไร ซึ่งทั้ง ๆ ที่การใช้งานของซอฟแวร์วัตถุประสงค์หลักก็เพื่อการลดภาระหน้าที่และเพิ่มความถูกต้องในการทำงานจริง ในการนี้เองด้วยประสบการณ์ของผู้วิจัยที่ได้ดำเนินการขึ้นระบบซอฟแวร์ระบบนี้ให้กับผู้ใช้งานในหลาย ๆ หน่วยงาน ประกอบกับได้อ่านเอกสารงานวิจัยจากต่างประเทศซึ่งเป็นเรื่องราวเกี่ยวกับระบบนี้ ซึ่งได้เกิดปัญหาขึ้นจริง ซึ่งปัญหาที่เกิดขึ้นกับระบบการจัดการสินค้าคงคลังก็มีมากมาย แต่ประเด็นที่ผู้วิจัยต้องการศึกษาก็คือปัญหาการจัดการสินค้าคงคลังที่แท้จริงที่เกิดขึ้นดังกล่าวกับอุตสาหกรรมการผลิตสินค้าอุตสาหกรรมของประเทศไทย ซึ่งขอบเขตก็ได้พุ่งประเด็นดังที่ผู้วิจัยได้กล่าวไว้ในข้อวัตถุประสงค์ของการวิจัยและการตั้งสมมติฐานของงานวิจัย

ในการนี้ผู้วิจัยคาดหวังว่าผลลัพธ์ที่ผู้วิจัยได้ศึกษาถึงปัญหาต่าง ๆ ที่อยู่ในงานวิจัยเล่มนี้ จะช่วยทำให้องค์กรต่าง ๆ ที่ดำเนินการใช้งานระบบนี้อยู่หรือกำลังหาเครื่องมือคือระบบ ERP ที่ว่านี้เข้าไปช่วยงานในองค์กร โดยในแต่ละองค์กรได้นำประเด็นที่ผู้วิจัยได้ทำการสรุปผลพร้อมข้อเสนอแนะเข้าไปปรับปรุงการดำเนินงานจริง หรือประยุกต์กับการใช้งานจริง ทั้งนี้เพื่อให้เครื่องมือดังกล่าวได้มีขีดความสามารถในการใช้งานสูงสุดตามทฤษฎีหรือที่องค์กรผู้ใช้งานคาดหวังเอาไว้

โดยประเด็นแรกที่ผู้วิจัยขอทำการอภิปรายคือเรื่องของการกำหนดเวลานำที่ส่งผลกระทบโดยตรงต่อความแม่นยำของการคำนวณความต้องการใช้ปริมาณสินค้าคงคลัง ทั้งนี้โดยภาพรวมของผลงานวิจัยนี้ระบุชัดเจนว่า ร้อยละ 50 ขององค์กรที่ได้ทำการสำรวจนั้น เกิดความคลาดเคลื่อนในเรื่องความแม่นยำจากเวลานำจริงที่ 10 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งความคลาดเคลื่อนดังกล่าวมีผลต่อปริมาณความถูกต้องในการใช้สินค้าคงคลัง ซึ่งปัญหาที่พบในเรื่องความคลาดเคลื่อนของเวลานำนี้เอง นำไปสู่ผลกระทบในเรื่องที่ทำให้องค์กรต้องมีภาระต้นทุนที่ต้องแบกรับซึ่งมีส่วนสัมพันธ์ต่อปริมาณสินค้าคงคลังที่องค์กรต้องเพิ่มจำนวนขึ้น หรือปัญหาของการสูญเสียโอกาสในการผลิตและการขาย ดังนั้นถ้าองค์กรได้ดำเนินการหาแนวทางแก้ไขโดยผู้วิจัยได้เสริมประเด็นการแก้ไขดังกล่าวไว้ในข้อเสนอแนะแล้วนั้น จะทำให้องค์กรสามารถดำเนินการใช้งานประสิทธิภาพของการจัดการสินค้า

เนื่องมาจากการนำเอาโปรแกรมการวางแผนทรัพยากรทั่วทั้งองค์กร (Enterprise Resources Planning: ERP) ไปใช้อย่างมีประโยชน์สูงสุด เพราะสามารถทำให้องค์กรลดต้นทุน และลดความเสี่ยงจากการสูญเสียโอกาสในการขายและการผลิต

ประเด็นต่อมาที่ผู้วิจัยได้ทำการสำรวจและพบปัญหาว่า รูปแบบวิธีของการพยากรณ์และค่าพยากรณ์ที่ได้นั้น ส่งผลกระทบโดยตรงต่อประสิทธิภาพปริมาณสินค้าคงคลังอย่างมีนัยสำคัญต่อกัน โดยผลการวิจัยที่ได้ระบุอย่างชัดเจนว่าร้อยละ 50 ขององค์กรผู้ใช้งานในระบบ ERP ได้นำเอาวิธีการพยากรณ์แบบค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่มาใช้งาน และร้อยละ 20 ขององค์กรผู้ใช้งานในระบบ ERP ได้นำเอาวิธีการพยากรณ์แบบค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ถ่วงน้ำหนักมาใช้งาน ซึ่งผลการวิจัยยังพบต่อไปอีกว่ามากกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ของแผนการผลิตในองค์กรอันเกิดจากการเลือกใช้วิธีการพยากรณ์ด้วยรูปแบบต่าง ๆ นั้น มีผลทำให้ต้องมีการปรับแผนการผลิต ซึ่งการปรับแผนการผลิตมีผลกระทบโดยตรงต่อประสิทธิภาพของการควบคุมปริมาณสินค้าคงคลังในแง่ของความไม่สามารถตอบสนองในการประมาณการสินค้าคงคลังได้อย่างแม่นยำและพอดี ซึ่งประเด็นดังกล่าวนี้เองที่ผู้วิจัยเห็นว่าโดยปกติแล้วองค์กรควรได้รับประโยชน์จากการนำเอาหน้าที่ของการพยากรณ์เข้าไปช่วย ในอันที่จะก่อให้เกิดการประหยัดต้นทุน เนื่องจากการดำเนินการใช้ปริมาณสินค้าคงคลังที่เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้าและการผลิต ดังนั้นผู้วิจัยได้เสนอแนะแนวทางการแก้ไขปัญหาประเด็นของการเลือกรูปแบบการพยากรณ์ให้เหมาะสมไว้แล้วซึ่งอยู่ในหัวข้อข้อเสนอแนะ ทั้งนี้เพื่อเป็นแนวทางให้กับองค์กรผู้ใช้งานในระบบ ERP สามารถนำแนวทางของปัญหาที่พบนี้และแนวทางการแก้ไขเพื่อก่อให้เกิดประสิทธิภาพต่อการควบคุมและการจัดการสินค้าคงคลัง โดยวัตถุประสงค์หลักในการช่วยงานขององค์กรให้เกิดต้นทุนที่ลดลงและเพิ่มประสิทธิภาพโดยรวมให้กับองค์กร ตามเป้าหมายที่องค์กรต้องการ

สำหรับประเด็นสุดท้ายที่ขออภิปรายถึงคือประเด็นอันเนื่องมาจากผลกระทบของสินค้าคงคลังที่ยากต่อการนับจำนวนในการเบิกใช้และการบันทึก อันทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนต่อประสิทธิภาพของการควบคุมสินค้าคงคลัง โดยจากข้อมูลที่ผู้วิจัยได้ทำการสำรวจพบว่า ร้อยละ 69.6 ขององค์กรผู้ใช้งานในระบบ ERP ไม่ได้มีการนำเอาระบบการจัดการคลังสินค้าแบบ ABC มาใช้ ซึ่งการจัดการคลังสินค้าแบบ ABC นี้เองที่มีส่วนช่วยทำให้เกิดความแม่นยำต่อการจัดการปริมาณสินค้าคงคลังได้ ซึ่งผลงานวิจัยนี้ยังบ่งบอกต่อไปอีกว่าร้อยละ 72.8 ขององค์กรที่ได้ทำการสำรวจนี้และไม่ได้ใช้การจัดการสินค้าคงคลังแบบ ABC ก่อให้เกิดความคลาดเคลื่อนของการตรวจนับปริมาณสินค้าคงคลังในระดับที่มากกว่า 1 เปอร์เซ็นต์ ในประเด็นนี้การนำเอาระบบการจัดการแบบ ABC เข้ามาใช้จะทำให้องค์กรลดความผิดพลาดอันเกิดขึ้นจากการเบิกใช้และบันทึกใช้สินค้าคงคลังที่ยากต่อการนับจำนวน ทั้งนี้เพื่อช่วยทำให้องค์กรเพิ่มความถูกต้องแม่นยำและก่อประโยชน์สูงสุดตามความคาดหวังต่อการใช้งานในระบบ ERP

โดยผู้วิจัยยืนยันว่าระบบดังกล่าวเป็นประโยชน์จริงต่อองค์กรในการช่วยลดงานและเพิ่มขีดความสามารถตามการอภิปรายและการสรุปผลข้างต้น โดยองค์กรผู้ใช้งานระบบ ERP สามารถนำงานวิจัยเรื่องนี้มาประยุกต์ใช้เพิ่ม ซึ่งท้ายสุดผู้วิจัยมิได้มีวัตถุประสงค์ที่ทำให้องค์กรต้องล้มเลิกหรือว่าเลิกใช้งานระบบดังกล่าว แต่มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อให้การใช้งานเต็มไปด้วยประสิทธิภาพอันแท้จริงที่เกิดขึ้นและมีอยู่จริงของระบบฯ

5.4 ข้อเสนอแนะ

จากการสรุปผลของงานวิจัยดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยได้ทำการสำรวจปัญหาการจัดการสินค้าคงคลังจากการนำระบบวางแผนทรัพยากรทั่วทั้งองค์กร (ERP) ไปใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตสินค้าอุตสาหกรรมของประเทศไทย ประเด็นที่ผู้วิจัยได้ตั้งข้อสมมติฐานก็คือ ช่วงเวลานำที่มีผลต่อความแม่นยำของการคำนวณความต้องการใช้ปริมาณสินค้าคงคลัง ข้อที่สองก็คือการวางแผนการผลิตที่ไม่สามารถกำหนดปริมาณการผลิตได้อย่างแม่นยำ ข้อที่สามก็คือสินค้าคงคลังที่ยากต่อการนับจำนวนในการเบิกใช้และการบันทึกมีผลทำให้ระดับปริมาณสินค้าคงคลังในระบบฯ ไม่ตรงกับความเป็นจริง และประเด็นหัวข้อปัญหาของการกำหนดวิธีการใช้ปริมาณในการสั่งซื้อและสั่งผลิตและการกำหนดปริมาณระดับสินค้าคงคลังสำรอง ซึ่งผู้วิจัยขอทำการเสนอแนะแนวทางการแก้ไขในประเด็นที่กล่าวมา ซึ่งการทำการเสนอแนะดังกล่าวก่อให้เกิดประโยชน์ต่อผู้ที่ใช้งาน ผู้ที่กำลังจะนำระบบการวางแผนทรัพยากรทั่วทั้งองค์กรไปใช้ ตลอดจนบริษัทผู้ผลิตและผู้จำหน่ายซอฟแวร์ระบบ ERP ให้สามารถลดภาระความเสี่ยงจากปัญหาของการจัดการสินค้าคงคลังลงได้

5.4.1 ช่วงเวลานำที่มีผลต่อความแม่นยำของการคำนวณความต้องการใช้ปริมาณสินค้าคงคลัง

จากการสรุปผลการวิเคราะห์ปรากฏว่าช่วงเวลานำของการจัดซื้อจัดหานั้น มีความคลาดเคลื่อนต่อการคำนวณความต้องการใช้ของปริมาณสินค้าคงคลัง เนื่องจากมีการใช้เวลาเผื่อเพื่อการจัดซื้อและจัดหาถึงร้อยละ 60.9 ซึ่งในจำนวนนี้ร้อยละ 82.4 มีการเผื่อเวลาเอาไว้สำหรับเวลานำในการจัดซื้อจัดหาที่ระดับ 10 เปอร์เซ็นต์

ทั้งนี้เพื่อลดปัญหาความคลาดเคลื่อนของเวลานำอันเนื่องจากการกำหนดเวลาเผื่อของการจัดซื้อจัดหา ผู้วิจัยก็ได้ตระหนักดีว่าการกำหนดเวลาเผื่อนั้นองค์กรต่าง ๆ ก็มีวัตถุประสงค์เพื่อการลดความเสี่ยงและลดการสูญเสียโอกาสทางการตลาดและการผลิต แต่สิ่งที่องค์กรควรเลือกปฏิบัติก็คือ การไม่กำหนดเวลานำเผื่อกับสินค้าคงคลังทุก ๆ รายการ ควรมีการกำหนดเวลาเผื่อใน

การจัดซื้อจัดหาเฉพาะรายการสินค้าคงคลังที่เป็นอุปสงค์พึ่งพา (Dependent Demand) และอุปสงค์พึ่งพาที่ว่านี้ ต้องเป็นอุปสงค์พึ่งพาที่อยู่ในระดับล่างสุดของโครงสร้างผลิตภัณฑ์ในการผลิตผลิตภัณฑ์นั้น ๆ ขององค์กร ซึ่งการกำหนดเวลาเผื่อที่ใช้เฉพาะรายการสินค้าคงคลังที่มาจากการจัดซื้อจัดหาเฉพาะระดับล่างสุดของโครงสร้างผลิตภัณฑ์นั้น ก็เป็นการลดความเสี่ยงต่อการเสียโอกาสและยังช่วยลดระดับความคลาดเคลื่อนของการคำนวณความต้องการใช้ปริมาณสินค้าคงคลังให้ลดลงด้วย

5.4.2 การวางแผนการผลิตที่ไม่สามารถกำหนดปริมาณการผลิตได้อย่างแม่นยำ

โดยสาเหตุที่ผู้วิจัยได้ทำการสรุปผลเอาไว้เนื่องจากการวางแผนการผลิตที่ไม่สามารถกำหนดปริมาณการผลิตได้อย่างแม่นยำนั้น มีผลมาจากรูปแบบการพยากรณ์ที่ใช้ในการวางแผนการผลิต และความถี่ในการปรับแผนการผลิต

ผู้วิจัยพบว่าวิธีการพยากรร์แบบค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่และค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบถ่วงน้ำหนักนั้นมีผลกระทบต่อความแม่นยำของการวางแผนการผลิตที่เกิดขึ้น ดังนั้นองค์กรต่าง ๆ ไม่ควรเลือกวิธีการพยากรณ์แบบเคลื่อนที่ (Moving Average) ในการนำไปใช้ เนื่องจากวิธีการพยากรณ์แบบเคลื่อนที่เป็นวิธีการนำเอาความต้องุการที่เกิดขึ้นของช่วงเวลาจริงที่ผ่านมา (ซึ่งจำนวนอนุกรมที่ใช้นั้น ขึ้นอยู่กับผู้พยากรณ์จะเป็นผู้กำหนด) แล้วนำมาหาเฉลี่ยเพื่อการพยากรณ์ในช่วงความต้องการหน้าว่าจะเกิดความต้องการเท่าใด เช่นเดียวกับวิธีการของค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบถ่วงน้ำหนัก (Weighted Moving Average) ซึ่งต่างกับวิธีค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่เพียงแค่ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบถ่วงน้ำหนักมีการใส่ค่า (Value) หรือค่าพารามิเตอร์ตัวหนึ่งให้กับอนุกรมของความต้องการที่เกิดขึ้นในอดีต ซึ่งเราเรียกว่า Weight Parameter ซึ่งจะมีการกำหนดให้ค่าน้ำหนักดังกล่าวนี้ มีน้ำหนักมากที่สุดอยู่ที่ความต้องการที่เกิดขึ้นล่าสุดและไล่ลงไปเรื่อย ๆ ถึงข้อมูลในอดีตโดยข้อมูลในอดีตที่เก่าสุดจะมีค่าน้ำหนักที่น้อยที่สุด ซึ่งผลของวิธีดังกล่าวนี้ก็ก่อให้เกิดความคลาดเคลื่อนกับการนำไปใช้ในการวางแผนการผลิตมากที่สุดเหมือนกัน

สำหรับวิธีการพยากรณ์ที่องค์กรควรเลือกใช้เพื่อลดความคลาดเคลื่อนดังกล่าว ขั้นแรกองค์กรควรหลีกเลี่ยงวิะการใช้การพยากรณ์แบบค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่และค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบถ่วงน้ำหนัก และขั้นที่สององค์กรควรกลับมาตั้งคำถามว่าผลิตภัณฑ์ขององค์กรนั้น ลูกค้ามีความต้องการเป็นอย่างไร และควรเลือกใช้วิธีการพยากรณ์ที่เหมาะสมกับข้อมูลที่เกิดขึ้น ดังตัวอย่างเช่น ถ้าความต้องการผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้นจากลูกค้าขององค์กรเป็นแบบความต้องการที่เป็นละลอก เป็นช่วงเวลา เป็นฤดูกาล องค์กรก็สมควรเลือกใช้วิธีการพยากรณ์แบบซีซันแนลลิทิแอนด์เทรนด์ (Seasonality and Trend) ซึ่งวิธีการพยากรณ์แบบซีซันแนลลิทิแอนด์เทรนด์นั้น ได้มีการกำหนดค่าตัวแปรหรือพารามิเตอร์ที่แตกต่างจากวิะการของค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่และค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก กล่าวคือ

มีการกำหนดค่าพารามิเตอร์ที่เป็นการบ่งบอกถึงความต้องการที่เป็นฤดูกาล ทำให้การคำนวณการพยากรณ์ได้ผลที่มีความแม่นยำที่ดีกว่า 2 วิธีที่ได้กล่าวถึง

ทั้งนี้ผู้วิจัยเชื่อมั่นว่าระบบการวางแผนทรัพยากรทั่วทั้งองค์กร (ERP) ได้มีส่วนหรือโมดูล (Module) การคำนวณผลการพยากรณ์และวิธีการพยากรณ์ให้เลือกอยู่ในปรโปรแกรมแล้ว ผู้ใช้งานมิจำเป็นต้องจำสูตรหรือหาสูตรในการคำนวณผลด้วยตนเอง ทั้งนี้เพื่อลดภาระความยุ่งยากดังกล่าว เหตุหลักที่ผู้ใช้งานควรเลือกกระทำก็คือ ผู้ใช้งานควรเลือกวิธีการพยากรณ์ให้ถูกต้องกับข้อมูลของอนุกรมเวลาที่เกิดขึ้นดังได้กล่าวถึงไปแล้ว และต้องกำหนดและหาค่าพารามิเตอร์มาใส่ในระบบให้ถูกต้อง ตามแต่วิธีการแต่ละวิธีที่ซอฟแวร์ต้องการ โดยบริษัทผู้ผลิตและผู้จำหน่ายซอฟแวร์ต้องมีส่วนช่วยองค์กรต่าง ๆ ในการนำระบบการวางแผนทรัพยากรทั่วทั้งองค์กรไปใช้ โดยเฉพาะในโมดูลของการพยากรณ์ เพื่อให้สอดคล้องกับข้อมูลที่มีอยู่ ทั้งนี้ผลที่ได้จากการเลือกดำเนินการดังกล่าว ก็จะทำให้ค่าพยากรณ์ที่ได้มีความคลาดเคลื่อนที่ต่ำลง และส่งผลกระทบต่อแผนการผลิตที่อาจไม่ต้องปรับบ่อย ๆ เนื่องจากค่าพยากรณ์ที่ผิดพลาด

5.4.3 สินค้าคงคลังที่ยากต่อการนับจำนวน ในการเบิกใช้และบันทึกใช้มีผลทำให้ระดับปริมาณสินค้าคงคลังในระบบฯ ไม่ตรงกับความเป็นจริง

ซึ่งปัจจัยที่ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาที่มีผลกระทบต่อความถูกต้องของระดับปริมาณสินค้าคงคลังในระบบ ก็คือวิธีการจัดกลุ่มสินค้าแบบ ABC กล่าวคือในผลงานวิจัยมีจำนวนองค์กรที่มีค่าความคลาดเคลื่อนของระดับสินค้าคงคลังที่มีอยู่จริงกับข้อมูลในระบบ โดยที่ร้อยละ 72.8 เกิดความคลาดเคลื่อนในระดับที่มากกกว่า 1 เปอร์เซ็นต์

ดังนั้นผู้วิจัยเสนอให้องค์กรที่มีการนำระบบการวางแผนทรัพยากรทั่วทั้งองค์กรไปใช้ ควรมีการใช้งานในหน้าที่ของการจัดกลุ่มสินค้าแบบ ABC โดยที่ผู้วิจัยได้เล็งเห็นว่าในระบบดังกล่าวมีโมดูล หรือหน้าที่นี้อยู่แล้ว แต่มีถึงร้อยบะ 69.6 ขององค์กรที่ทำการศึกษานั้น ไม่มีการใช้งานในหน้าที่การจัดการสินค้าคงคลังแบบ ABC

5.4.4 การกำหนดวิธีการใช้ปริมาณการสั่งซื้อและสั่งผลิต

โดยตามทฤษฎีของการคำนวณความต้องการวัสดุ (Material Requirement Planning) ทำการคำนวณปริมาณวัสดุที่ต้องสั่งซื้อหรือสั่งผลิต จากความต้องการที่เกิดขึ้น ระบบจะแนะนำปริมาณการสั่งซื้อหรือการสั่งผลิตตามจำนวนที่คิดว่าจะใช้งานเท่านั้น แต่ในโลกแห่งความเป็นจริงองค์กรต่าง ๆ จะทำการสั่งซื้อหรือสั่งผลิตให้พอดีกับปริมาณที่ต้องการใช้นั้น โดยอาจเป็นไปได้ยาก เนื่องจากการสั่งซื้อและการสั่งผลิตจะมีเงื่อนไขในเรื่องของปริมาณเข้ามาเกี่ยวข้อง และอาจมีส่วนลดเพื่อชักจูงให้เกิดการซ้อและการผลิตในปริมาณที่สูง ๆ

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้นนี้ ทำให้องค์กรเลือกปฏิบัติในการสั่งซื้อหรือสั่งผลิตตามแผนการแนะนำของระบบ MRP ได้ยาก ซึ่งผู้วิจัยขอทำการเสนอแนะได้แต่เพียงว่า รายการสินค้าคงคลังรายการใดที่สามารถดำเนินการสั่งซื้อแบบไม่มีนโยบายทางด้านปริมาณในการสั่งซื้อและในการสั่งผลิตเข้ามาเกี่ยวข้อง ให้เลือกการกำหนดนโยบายด้านปริมาณในการสั่งซื้อและสั่งผลิตเป็นแบบ Lot-for-Lot

อีกด้านหนึ่งถ้าบางองค์กรเลือกดำเนินการซื้อหรือการผลิตแบบปริมาณอันเนื่องจากได้รับส่วนลดหรือประหยัดต้นทุน ก็ไม่ควรละเลยที่จะทำการคำนวณเปรียบเทียบหาความคุ้มค่าว่าระดับส่วนลดที่องค์กรได้รับนั้น กับปริมาณที่สินค้าต้องสั่งซื้อหรือสั่งผลิตเพิ่มแล้วนั้น องค์กรต้องเสียค่าใช้จ่ายในการดูแลหรือหาที่เก็บสินค้าในส่วนเพิ่มนั้น โดยทำให้องค์กรมีต้นทุนเพิ่มทีสูงขึ้นหรือไม่ โดยค่าใช้จ่ายที่ว่านี้คือการถือครองสินค้าคงคลัง (Carrying Cost) และอีกนัยหนึ่งก็ต้องคำนวณระยะเวลาในการใช้ด้วย เนื่องจากผลิตภัณฑ์บางอย่างที่องค์กรสั่งซื้อและต้องทำการเก็บรักษาเพิ่มขึ้นนั้น ๆ มีอายุการใช้งานและอาจเสื่อมสภาพจากการจัดเก็บนานก็เป็นได้

5.4.5 การกำหนดปริมาณระดับสินค้าคงคลังสำรอง

การกำหนดปริมาณสินค้าคงคลังสำรอง ของแต่ละองค์กรนั้นก็มีวัตถุประสงค์เพื่อการลดความเสี่ยงในการมีสินค้าคงคลังขาดมือ ดันเนื่องจากการสั่งซื้อและการสั่งผลิต แต่ในความเป็นจริงการกำหนดปริมาณสินค้าคงคลังสำรองให้กับทุกรายการของสินค้าคงคลัง (วัตถุดิบ, ชิ้นส่วนระหว่างการผลิต และสินค้าสำเร็จรูป) เพราะถ้ามีการกำหนดปริมาณสินค้าคงคลังสำรองให้กับทุกรายการ ก็จะเป็นการซ้ำปริมาณของสินค้าคงคลังสำรอง เพราะเนื่องจากโครงสร้างผลิตภัณฑ์ของผลิตภัณฑ์ใด ๆ ก็จะมีความต้องการวัตถุดิบอยู่แล้ว ดังนั้นถ้ามีการเผื่อปริมาณสินค้าคงคลังกับรายการทุก ๆ รายการ ในการคำนวณความต้องการวัสดุหรือ MRP ก็จะมีการซ้ำซ้อนปริมาณขึ้นไปอีก ทำให้ปริมาณสินค้าคงคลังเกิดความต้องการที่มากโดยไม่จำเป็น

ดังนั้นผู้วิจัยเสนอว่าองค์กรควรเลือกกำหนดปริมาณสินค้าคงคลังสำรองเฉพาะรายการที่เป็นอุปสงค์อิสระ (Independent Demand) เท่านั้น เพราะเนื่องจากการกำหนดปริมาณสำรองให้กับรายการสินค้าที่เป็นอุปสงค์อิสระในสูตรการคำนวณความต้องการใช้วัสดุ อันเนื่องจากรายการสินค้านั้น ก็จะมีการกระจายความต้องการลงมาสู่ระดับล่างอยู่แล้ว ทั้งนี้เป็นไปตามโครงสร้างของโครงสร้างผลิตภัณฑ์

บรรณานุกรม

Barrett, R.t., and LaForge, R.L., 1991, A Study of replanning frequencies in a material requirements planning system. Computers Operations Research, 18 (6), 569-578,

Benton, W.C., 1991, Safety stock and service levels in periodic review inventory systems. Journal of Operational Research Society, 42 (12), 1087-1095.

Benton, W.C., and Srivastava, R., 1985, Product Structure complexity and multilevel lot-sizing using alternative costing policies. Decision Sciences, 16, 357-369.

Biggs,J.R.,and Campion, W.M., 1982, The effect and cost of forecast error bias for multi-stage production-inventory systems. Decision Sciences, 13, 570-584.

Bregman, R.L., 1991, An experimental comparison of MRP purchase discount methods. Journal of Operation Research Society, 42 (3), 235-245.

Bregman, R.L., 1991, Selecting among MRP lot-sizing methods for purchased componenets when the planning horizon is limited. Production and Inventory Management Journal, Q2, 32-39.

Chung, C., and Krajewski, L.J., 1984, Planning horizons for master production scheduling. Journal of Operations Management, 4 (4), 389-406.

Chung, C., and Krajewski, L.J., 1986, Replanning frequencies for master production schedules – notes and recommendations. Decision Sciences, 17, 263-273.

De Bodt, M.A., and Wassenhove, L.N.V., 1983, Cost increases due to demand uncertainty in MRP lot-sizing. Decision Sciences, 14, 345-361.

Edward, Silver A., David, Pyke F. and Rein Peterson. Inventory Management and Production Planning and Scheduling. 3rd Edition. USA:John Wiley & Sons Company. 1998.

Erik L., J. and M. Ahsan Skhtar Hasin. MRPII as a base of different production management techniques. AIT:1995.

Iuan-Yuan Lu and Hsien Lee. MRP for inventory control system. AIT:1986

Kunreuther, H.C., and Morton, T.E., 1973, Planning horizons for production smoothing with deterministic demands. Management Sciences, 20 (1), 110-125.

Lee, T.S., and Adam, E.E.J.R., 1986, Forecasting error evaluation in MRP production inventory systems. Management Science, 39 (9), 1186-1205.

Phillip Kotler. Marketing Management-Analysis, Planning, Implementation, and Control. 9th Edition. USA:A Simon & Schuster Company. 227-247:1997.

Ptak, Carol A. ERP:tools, techniques, and applications for integrating the supply chain. CRC Press LLC. 1999.

Ristroph, J.H., 1990, Simulation of ordering rules for single level MRP with a rolling horizon and no forecast error. Computers and Industrial Engineering, 19 (1-4), 115-159.

Sridharan, V., and Berry, W.L., 1990, Freezing the MPS under demand uncertainty. Decision Sciences, 21, 97-120.

Sridharan, V., and Berry, W.L., 1990, Master production scheduling make-to-stock products: a framework for analysis. Internaltional Journal of Production Research, 28 (3), 541-558.

Sridharan, V., and LaForge, R.L., 1989, The impact of safety stock on schedule instability cost and service. Journal of Operations Management, 8 (4), 327-347.

Vollmann, Thomas E. Manufacturing Planning and Control System. 4th Edition. R.R. Donnelley & Sons Company. 1997.

Waters, C. Donald J., 1992. Inventory Control and Management. England:John Wiley & Sons Ltd. 1998.

Wemmerlov, U., 1985, Comments on cost increases due to demand uncertainty in MRP lot-sizing: a verification of ordering probabilities. Decision Sciences, 16, 410-419.

Wemmerlov, U., 1986, A time-phase order-point system in environments with and without demand uncertainty. International Journal of Production Research, 24 (2), 343-358.

Wemmerlov, U., and Whybark, D.C., 1984, Lot-sizing under uncertainty in a rolling schedule environment. International Journal of Production Research, 22 (3), 467-484.

Yahaya, Yusuf Y., 1998, An empirical investigation of enterprise-wide integration of MRPII. International Journal of Production Management, 18 (1) 66-86

Yano, C.A., and Carlson, R.C. 1985, An analysis of scheduling policies in multiechelon production systems. IIE Transactions, 17 (4), 370-377.

Yano, C.A., and Carlson, R.C., 1987, Interaction between frequency of rescheduling and the role of safety stock in MRP systems. International Journal of Production Research, 25 (2), 221-232.

Yeung J.H.Y., Wong W.C.K.and MA, L., 1998, Parameters affecting the effectiveness of MRP systems: a review. International Journal of Production Research, 36 (2) 313-331.

Zhao, X., and Lee, T.S., 1993, Freezing the MPS for MRP systems under demand uncertainty. Journal of Operations Management, 11, 185-205.

Zhao, X., and Lee, T.S., 1996, Freezing the master production schedule in multilevel material requirements planning systems under deterministic demand. Production Planning and Control, 7 (2) 144-161.

Zhao, X., Goodale, J.C., and Lee, T.S., 1995, Lot-sizing rules and freezing the MPS in material requirements planning systems under demand uncertainty. International Journal of Production Research, 33 (8), 2241-2276.

Zhongzhi He, Mohamed Khalifa, Martin Kusy and Zhao Tiesheng, A MRPII Survey Study of the Chinese Manufacturing Industry. 24-39.

กานดา พูนลาภทวี. สถิติเพื่อการวิจัย. พิมพ์ครังที่หนึ่ง. กรุงเทพฯ:ฟิสิกเซ็นเตอร์. 2539.

เทียนฉาย กีระนันท์. สังคมศาสตร์วิจัย. พิมพ์ครั้งที่สาม. กรุงเทพฯ:จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2539

พวงรัตน์ ทวีรัตน์. วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่เจ็ด. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2540.

พิภพ ลลิตาภรณ์. การบริหารของคลังคลังระบบ MRP. พิมพ์ครั้งที่สอง. กรุงเทพฯ:บริษัทประชาชน จำกัด. 2541.

รพีพรรณ แก้วรัศมี, ตระการ ก้าวกสิกรรม. มณฑลี นากสวาสดิ์ และวันพร บัวศรี. สู่ความเป็นเลิศในการผลิตและธุรกิจ : กลยุทธ์ เทคนิค และเทคโนโลยี. กรุงเทพฯ:เอ็มแอนด์อี. 2541.

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. 2541. คู่มือเรียบเรียงวิทยานิพนธ์. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

ภาคผนวก ก.

แบบสอบถามที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

แบบสอบถาม

"ปัญหาเรื่อง การสำรวจปัญหาการจัดการสินค้าคงคลังจากการนำระบบวางแผนทรัพยากรทั่วทั้งองค์กร (ERP) ไปใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตสินค้าอุตสาหกรรมของประเทศไทย"

แบบสอบถามตอนที่หนึ่ง : ข้อมูลทั่วไปขององค์กร

กรุณาทำเครื่องหมายในกรอบสี่เหลี่ยมหน้าข้อความตัวเลือกที่ท่านเลือก

1 ประเภทของกระบวนการผลิตในองค์กรของท่าน

☐ กระบวนการผลิตแบบต่อเนื่อง (Continuous Process)

☐ กระบวนการผลิตแบบไม่ต่อเนื่อง (Non-continuous Process)

2 จำนวนพนักงานในองค์กรของท่าน ตั้งแต่ระดับปฏิบัติการจนถึงระดับผู้บริหารทุกระดับ

☐ น้อยกว่า 100 คน ☐ 100 – 500 คน ☐ 501 – 1,000 คน ☐ 1,001 – 2,000 คน

☐ มากกว่า 2,000 คน

3 จำนวนสถานที่ประกอบการโดยรวมในองค์กรของท่าน เช่น โรงงาน หรือสำนักงาน

☐ 1 แห่ง ☐ 2 แห่ง ☐ 3 แห่ง ☐ 4 แห่ง ☐ ตั้งแต่ 5 แห่งขึ้นไป

4 จำนวนรายการวัตถุดิบที่มีอยู่ในระบบฯ

☐ น้อยกว่า 100 รายการ ☐ 101- 1000 รายการ ☐ 1001 – 5000 รายการ

☐ มากกว่า 5,000 รายการ

5 จำนวนรายการชิ้นส่วนระหว่างกระบวนการผลิต (สินค้ากึ่งสำเร็จรูป) ที่มีอยู่ในระบบฯ

☐ น้อยกว่า 100 รายการ ☐ 101 – 500 รายการ ☐ มากกว่า 500 รายการ

6 จำนวนรายการสินค้าสำเร็จรูปที่มีอยู่ในระบบฯ

☐ 1 – 100 รายการ ☐ 101 – 500 รายการ ☐ มากกว่า 501 – 1000 รายการ

☐ 1001 – 1500 รายการ ☐ มากกว่า 1500 รายการ

7 การลงทุนในระบบฯ เน้นเฉพาะซอฟแวร์ การขึ้นระบบ (Implementation) และไม่หมายรวมถึงฮาร์ดแวร์

☐ น้อยกว่า 1,000,000 บาท ☐ 1,000,000 – 5,000,000 บาท

☐ 5,000,000 – 10,000,000 บาท ☐ 10,000,000 – 50,000,000 บาท

☐ มากกว่า 50,000,000 บาท

8 การลงทุนในฮาร์ดแวร์

☐ น้อยกว่า 1,000,000 บาท ☐ 1,000,000 – 5,000,000 บาท

☐ 5,000,000 – 10,000,000 บาท ☐ 10,000,000 – 50,000,000 บาท

☐ มากกว่า 50,000,000 บาท

9 จำนวนเครื่องลูกข่าย (Work Station) ที่มีอยู่ในระบบทั้งหมด

☐ น้อยกว่า 10 เครื่อง ☐ 10 – 30 เครื่อง ☐ 31 – 50 เครื่อง ☐ 51 – 100 เครื่อง

☐ มากกว่า 100 เครื่อง

10 โมดูล (Module) ของซอฟแวร์ ที่ใช้งานอยู่ภายในองค์กรของท่านมีอะไรบ้าง (สามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ ระบบการจัดการสินค้าคงคลัง

☐ ระบบงานขาย / ระบบการวิเคราะห์งานขาย

☐ ระบบงานจัดซื้อ

☐ ระบบการผลิตและการวางแผนการผลิต

☐ ระบบการบัญชีและการเงิน (ลูกหนี้, เจ้าหนี้, การเงิน, ทรัพย์สิน, สมุดรายวันทั่วไป)

☐ ระบบงานซ่อมบำรุง

☐ ระบบงานทรัพยากรบุคคล

☐ ระบบการจัดการคุณภาพ

☐ อื่น ๆ ระบุ _____

☐ อื่น ๆ ระบุ _____

11 จำนวนช่วงเวลาที่ใช้ไปเพื่อการฝึกอบรม และปรับเปลี่ยนวิธีการทำงานให้เข้ากับระบบงานใหม่โดยรวม

☐ น้อยกว่า 1 เดือน ☐ 1 เดือน – 3 เดือน ☐ 4 เดือน – 6 เดือน ☐ 6 เดือน – 8 เดือน

☐ มากกว่า 8 เดือน

12 ท่านคิดว่าช่วงเวลาที่ใช้ไปเพื่อการฝึกอบรมดังกล่าวเพียงพอแล้วหรือไม่

☐ เพียงพอ ☐ ไม่เพียงพอ (ในกรณีไม่เพียงพอกรุณาตอบคำถามในข้อต่อไป)

13 ถ้าช่วงเวลาที่ฝึกอบรมไม่เพียงพอ สาเหตุส่วนใหญ่มาจากอะไร ท่านสามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

☐ ความรู้ความสามารถของพนักงาน

☐ ระบบงานใหม่ยุ่งยากเกินไปใช้แล้วไม่เกิดประโยชน์

☐ ขาดผู้มีอำนาจในการตัดสินใจว่าจะให้ทำอย่างไร

☐ ขาดการประสานงานที่ดีทำให้การทำงานต้องล่าช้าออกไป

☐ ขาดการฝึกอบรมและการฝึกฝนด้วยตนเอง

☐ ขาดการทดสอบว่าปฏิบัติงานได้จริงหรือไม่

แบบสอบถามตอนที่สอง : ข้อมูลด้านการจัดการสินค้าคงคลัง

กรุณาทำเครื่องหมายในกรอบสี่เหลี่ยมหน้าข้อความตัวเลือกที่ท่านเลือก

14 ปัจจุบันท่านใช้ระบบการพยากรณ์ (Forecasting) เพื่อเป็นค่าเริ่มต้นในการคำนวณความต้องการผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปหรือไม่

☐ ใช้ ☐ ไม่ได้ใช้

15 ถ้าท่านใช้การพยากรณ์ในระบบหรือที่คิดว่าจะใช้ ท่านได้เลือกใช้วิธีการพยากรณ์แบบใดบ้าง (ท่านสามารถเลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ (Moving Average)

☐ ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบถ่วงน้ำหนัก (Weighted Moving Average)

☐ เอ็กโปเนนเชียลสมูทติ้ง (Exponential Smoothing)

☐ ซีซันแนลลิทิแอนด์เทรนด์ (Seasonality and Trend)

☐ อื่น ๆ ระบุ _____

☐ อื่น ๆ ระบุ _____

16 ผลของค่าที่ได้จากการใช้ระบบพยากรณ์ มีความแม่นยำเพียงใดเมื่อเทียบกับจำนวนความต้องการสินค้าของลูกค้าที่เกิดขึ้นจริง

☐ มีความถูกต้องแม่นยำของข้อมูลมากกว่า 95 เปอร์เซ็นต์

☐ มีความถูกต้องแม่นยำของข้อมูลระหว่าง 90 – 95 เปอร์เซ็นต์

☐ มีความถูกต้องแม่นยำของข้องมูลระหว่าง 80 – 90 เปอร์เซ็นต์

☐ มีความถูกต้องแม่นยำของข้อมูลระหว่าง 60 – 80 เปอร์เซ็นต์

☐ มีความถูกต้องแม่นยำของข้อมูลระหว่าง 40 – 60 เปอร์เซ็นต์

☐ มีความถูกต้องแม่นยำของข้อมูลน้อยกว่า 40 เปอร์เซ็นต์

17 ค่าการพยากรณ์ที่คลาดเคลื่อนส่งผลกระทบต่อระดับสินค้าคงคลังในองค์กรอย่างไร

☐ ไม่มีผลกระทบต่อความเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง

☐ ระดับสินค้าคงคลังเพิ่มขึ้นจากความต้องการจริง น้อยกว่า 5 เปอร์เซ็นต์

☐ ระดับสินค้าคงคลังเพิ่มขึ้นจากความต้องการจริง ระหว่าง 5 ถึง 10 เปอร์เซ็นต์

☐ ระดับสินค้าคงคลังเพิ่มขึ้นจากความต้องการจริง ระหว่าง 11 ถึง 15 เปอร์เซ็นต์

☐ ระดับสินค้าคงคลังเพิ่มขึ้นจากความต้องการจริง ระหว่าง 15 ถึง 20 เปอร์เซ็นต์

☐ ระดับสินค้าคงคลังเพิ่มขึ้นจากความต้องการจริง มากกว่า 20 เปอร์เซ็นต์

☐ ระดับสินค้าคงคลังเพิ่มขึ้น แต่ไม่ทราบถึงผลกระทบ

18 ค่าพยากรณ์ที่คลาดเคลื่อนนอกจากกระทบต่อระดับสินค้าคงคลังแล้วยังกระทบต่อระบบอื่นใดในองค์กรของท่านอีก (ท่านสามารถเลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ การตั้งค่าการผลิต (Set Up Time) ☐ จำนวนแรงงานที่ต้องการ ☐ กำลังการผลิต

☐ ระบบจัดซื้อทั้งวัตถุดิบและวัสดุหีบห่อ ☐ ระบบควบคุมคลังสินค้า (Space Management)

☐ ระดับการให้บริการแก่ลูกค้า (Service Level)

☐ อื่น ๆ ระบุ _____

☐ อื่น ๆ ระบุ _____

19 เคยใช้แผนการผลิตที่ได้จากระบบ MRP หรือไม่

☐ ใช้โดยตรงทันที ☐ ใช้หลังจากที่ได้ทำการปรับปรุงให้เหมาะสม ☐ ไม่ได้ใช้เลย

20 สืบเนื่องจากถ้าในหน่วยงานของท่านมีการปรับเปลี่ยนแผนการผลิตหลังจากที่ได้รับข้อมูลผลลัพธ์จากระบบ MRP ความถี่ในการปรับเปลี่ยนแผนการผลิตเป็นอย่างไร

☐ ปริมาณแผนที่ปรับเปลี่ยนคิดเป็น 100 เปอร์เซ็นต์ จากแผนการผลิตทั้งหมด

☐ ปริมาณแผนที่ปรับเปลี่ยน มีปริมาณมากกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ จากแผนการผลิตทั้งหมด

☐ ปริมาณแผนที่ปรับเปลี่ยน มีปริมาณระหว่าง 60-80 เปอร์เซ็นต์ จากแผนการผลิตทั้งหมด

☐ ปริมาณแผนที่ปรับเปลี่ยน มีปริมาณระหว่าง 40-59 เปอร์เซ็นต์ จากแผนการผลิตทั้งหมด

☐ปริมาณแผนที่ปรับเปลี่ยน มีปริมาณระหว่าง 20-39 เปอร์เซ็นต์ จากแผนการผลิตทั้งหมด

☐ปริมาณแผนที่ปรับเปลี่ยน มีปริมาณระหว่าง 10-19 เปอร์เซ็นต์ จากแผนการผลิตทั้งหมด

☐ ปริมาณแผนที่ปรับเปลี่ยน มีปริมาณน้อยกว่า 10 เปอร์เซ็นต์ จากแผนการผลิตทั้งหมด

21 สาเหตุของการปรับเปลี่ยนแผนการผลิต ส่วนใหญ่มาจากสาเหตุอะไร (ท่านสามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ โดยเรียงตามลำดับความสำคัญ ความสำคัญมากที่สุดใช้ตัวเลข 1 เรียงลำดับความสำคัญไปจนถึงความสำคัญน้อยที่สุดคือใช้ตัวเลข 5)

ลำดับที่___ แผนการตลาดเปลี่ยนแปลง

ลำดับที่___ แผนกขายโดยลูกค้าเปลี่ยนแปลงปริมาณความต้องการ

ลำดับที่___ แผนกขายโดยลูกค้าเปลี่ยนแปลงวันที่ต้องการสินค้า

ลำดับที่___ แผนกขายโดยลูกค้ามีงานเร่งด่วนเข้ามาแทรก

ลำดับที่___ วัตถุดิบไม่เข้ามาตามกำหนดเวลา

22 โดยเฉลี่ยในแต่ละโครงสร้างผลิตภัณฑ์ในองค์กรของท่านสามารถแบ่งได้เป็นกี่ระดับ (Level of BOM)

☐ ระดับ 0 – ระดับ 1 ☐ ระดับ 0 – ระดับ 2 ☐ ระดับ 0 – ระดับ 3

☐ ระดับ 0 – ระดับ 4 ☐ ระดับ 0 – ระดับ 5 ☐ มากกว่า ระดับ 0 – ระดับ 5

23 การกำหนดหน่วยของการใช้เวลานำ (Lead Time) ในส่วนการจัดซื้อและจัดหาสินค้าคงคลัง (ท่านสามารถเลือกได้มากกว่า 1 ข้อ ถ้ามีการใช้งานจริงเกิดขึ้น)

☐ หน่วยเป็นวัน (Day) ☐ หน่วยเป็นสัปดาห์ (Week) ☐ หน่วยเป็นเดือน (Month)

☐ อื่น ๆ ระบุ _____

24 ช่วงเวลานำเฉลี่ย (Average Lead Time) ในส่วนการจัดซื้อและจัดหาสินค้าคงคลังภายในประเทศ มีค่าเป็นเท่าใด

☐ ระหว่าง 1 – 3 วัน ☐ ระหว่าง 4 – 7 วัน ☐ ระหว่าง 8 – 10 วัน

☐ ระหว่าง 11 – 14 วัน ☐ ระหว่าง 15 – 30 วัน ☐ มากกว่า 30 วัน

☐ ไม่มีการจัดซื้อและจัดหาสินค้าคงคลังภายในประเทศ

☐ อื่น ๆ ระบุ _____

25 ช่วงเวลานำเฉลี่ย (Average Lead Time) ในส่วนการจัดซื้อและจัดหาสินค้าคงคลังจากต่างประเทศ มีค่าเป็นเท่าใด

☐ น้อยกว่า 7 วัน ☐ ระหว่าง 8 – 14 วัน ☐ ระหว่าง 15 – 21 วัน

☐ ระหว่าง 22 – 30 วัน ☐ ระหว่าง 30 - 45 วัน ☐ มากกว่า 45 วัน

☐ ไม่มีการจัดซื้อและจัดหาสินค้าคงคลังจากต่างประเทศ

☐ อื่น ๆ ระบุ _____

26 การกำหนดหน่วยของการใช้เวลานำ (Lead Time) ในส่วนการผลิต (Shop Floor) และการปฏิบัติงานผลิต (ท่านสามารถเลือกได้มากกว่า 1 ข้อ ถ้ามีการใช้งานจริงเกิดขึ้น)

☐ หน่วยเป็นวัน (Day) ☐ หน่วยเป็นสัปดาห์ (Week) ☐ หน่วยเป็นเดือน (Month)

☐ อื่น ๆ ระบุ _____

27 ช่วงเวลานำเฉลี่ย (Average Lead Time) ในส่วนการผลิตและการปฏิบัติงานผลิต มีค่าเป็นเท่าใด

☐ น้อยกว่า 12 ชั่วโมง ☐ ระหว่าง 13 – 24 ชั่วโมง ☐ ระหว่าง 25 – 48 ชั่วโมง

☐ ระหว่าง 49 – 72 วัน ☐ ระหว่าง 73 – 96 ชั่วโมง ☐ มากกว่า 96 ชั่วโมง

☐ อื่น ๆ ระบุ _____

28 เวลานำที่กำหนดไว้ (Lead Time) ทั้งในส่วนการผลิตและงานจัดหาจัดซื้อนั้นได้มีการใช้นโยบายเวลานำเผื่อ (Safety Lead Time) หรือไม่

☐ มีการกำหนดเวลานำเผื่อ (Safety Lead Time) ☐ ไม่มีการกำหนดเวลานำเผื่อ

29 ถ้ามีการกำหนดเวลานำเผื่อ (Safety Lead Time) จากข้อข้างต้น คิดเป็นกี่เปอร์เซ็นต์เมื่อเทียบจากเวลานำจริง

☐ น้อยกว่า 5 เปอร์เซ็นต์ ☐ ระหว่าง 5 ถึง 10 เปอร์เซ็นต์

☐ ระหว่าง 11 ถึง 15 เปอร์เซ็นต์ ☐ ระหว่าง 15 ถึง 20 เปอร์เซ็นต์

☐ มากกว่า 20 เปอร์เซ็นต์

30 เวลานำ ของการผลิต (Manufacturing Lead Time) ที่กำหนดใช้ในองค์กร มีความเที่ยงตรงหรือแม่นยำเพียงใด เมื่อเทียบกับเวลาที่ใช้จริงในการดำเนินการผลิต

☐ เวลานำที่กำหนดกับเวลาที่ใช้จริงมีความแม่นยำ 100 เปอร์เซ็นต์

☐ เวลานำที่กำหนดกับเวลาที่ใช้จริงมีความแม่นยำระหว่าง 90 ถึง 99 เปอร์เซ็นต์

☐ เวลานำที่กำหนดกับเวลาที่ใช้จริงมีความแม่นยำระหว่าง 80 ถึง 89 เปอร์เซ็นต์

☐ เวลานำที่กำหนดกับเวลาที่ใช้จริงมีความแม่นยำระหว่าง 70 ถึง 79 เปอร์เซ็นต์

☐ เวลานำที่กำหนดกับเวลาที่ใช้จริงมีความแม่นยำระหว่าง 50 ถึง 69 เปอร์เซ็นต์

☐ เวลานำที่กำหนดกับเวลาที่ใช้จริงมีความแม่นน้อยกว่า 50 เปอร์เซ็นต์

31 เวลานำ ของการจัดหาจัดซื้อ (Purchasing Lead Time) ที่กำหนดใช้ในองค์กร มีความเที่ยงตรงหรือแม่นยำเพียงใด เมื่อเทียบกับเวลาที่ใช้จริงในการดำเนินการจัดซื้อ

☐ เวลานำที่กำหนดกับเวลาที่ใช้จริงมีความแม่นยำ 100 เปอร์เซ็นต์

☐ เวลานำที่กำหนดกับเวลาที่ใช้จริงมีความแม่นยำระหว่าง 90 ถึง 99 เปอร์เซ็นต์

☐ เวลานำที่กำหนดกับเวลาที่ใช้จริงมีความแม่นยำระหว่าง 80 ถึง 89 เปอร์เซ็นต์

☐ เวลานำที่กำหนดกับเวลาที่ใช้จริงมีความแม่นยำระหว่าง 70 ถึง 79 เปอร์เซ็นต์

☐ เวลานำที่กำหนดกับเวลาที่ใช้จริงมีความแม่นยำระหว่าง 50 ถึง 69 เปอร์เซ็นต์

☐ เวลานำที่กำหนดกับเวลาที่ใช้จริงมีความแม่นน้อยกว่า 50 เปอร์เซ็นต์

32 ในระบบการดำเนินการผลิตขององค์กร ได้มีการกำหนดให้ เวลารอคอย (Waiting Time, Queue Time) เป็นเวลานำในการผลิตด้วยหรือไม่

☐ กำหนด ☐ ไม่ได้กำหนด

33 ในระบบการดำเนินการผลิตขององค์กร ได้มีการกำหนดให้ เวลาการปรับตั้งค่าการผลิต (Setup Time) เป็นเวลานำในการผลิตด้วยหรือไม่

☐ กำหนด ☐ ไม่ได้กำหนด

34 ในระบบการดำเนินการผลิตขององค์กร ได้มีการกำหนดให้ เวลาเคลื่อนย้ายงาน (Moving Time) เป็นเวลานำในการผลิตด้วยหรือไม่

☐ กำหนด ☐ ไม่ได้กำหนด

35 องค์กรของท่านได้กำหนดการใช้ปริมาณในการสั่งซื้อหรือสั่งผลิต (Lot Sizing) มาตรฐานหรือไม่

☐ กำหนด ☐ ไม่กำหนด

36 ถ้าองค์กรของท่านได้มีการกำหนดการใช้ปริมาณการสั่งซื้อ (Purchasing Lot Sizing) ท่านกำหนดโดยวิธีใด

☐ Economic Order Quantity (EOQ) ☐ Lot for Lot (Discrete)

☐ Period Order Quantity ☐ Fixed Order Quantity

☐ Maximum Order Quantity ☐ Minimum Order Quantity

☐ Multiple Order Quantity

☐ อื่น ๆ ระบุ _____

☐ อื่น ๆ ระบุ _____

37 ถ้าองค์กรของท่านได้มีการกำหนดการใช้ปริมาณการสั่งผลิต (Production Lot Sizing) ท่านกำหนดโดยวิธีใด

☐ Economic Order Quantity (EOQ) ☐ Lot for Lot (Discrete)

☐ Period Order Quantity ☐ Fixed Order Quantity

☐ Maximum Order Quantity ☐ Minimum Order Quantity

☐ Multiple Order Quantity

☐ อื่น ๆ ระบุ _____

☐ อื่น ๆ ระบุ _____

38 องค์กรของท่านได้กำหนดการใช้จุดสั่งใหม่ในการสั่งซื้อใหม่หรือการสั่งผลิตใหม่ หรือไม่ (Re-order Point)

☐ มีการกำหนด ☐ ไม่มีการกำหนด

39 ถ้าองค์กรของท่านได้มีการกำหนดจุดสั่งซื้อใหม่ ท่านใช้วิธีการนี้กับกลุ่มสินค้าใด

☐ วัตถุดิบและวัสดุหีบห่อ ☐ สินค้ากึ่งสำเร็จรูป ☐ สินค้าสำเร็จรูป

☐ วัสดุสิ้นเปลือง ☐ วัสดุอุปกรณ์และอะไหล่

☐ อื่น ๆ ระบุ _____

☐ อื่น ๆ ระบุ _____

40 ในด้านการสั่งซื้อ ถ้ามีการกำหนดจุดสั่งซื้อใหม่ องค์กรของท่านใช้นโยบายแบบใดเป็นเกณฑ์ในการกำหนดจุดสั่งซื้อใหม่

☐ พิจารณาจากปริมาณสินค้าคงคลังคงเหลือ

☐ พิจารณาจากระยะเวลาการส่งสินค้าจากผู้จำหน่าย (Purchasing Lead Time)

☐ อื่น ๆ ระบุ _____

41 ในด้านการผลิต ถ้ามีการกำหนดจุดสั่งผลิตใหม่ องค์กรของท่านใช้นโยบายแบบใดเป็นเกณฑ์ในการกำหนดจุดสั่งผลิตใหม่

☐ พิจารณาจากปริมาณสินค้าคงคลังคงเหลือ

☐ พิจารณาจากระยะเวลาในการผลิตขององค์กร (Manufacturing Lead Time)

☐ อื่น ๆ ระบุ _____

42 การกำหนดจุดสั่งซื้อใหม่ในองค์กรของท่านใช้กับระดับสินค้าคงคลังทุก ๆ รายการหรือไม่

☐ ทุก ๆ รายการ ☐ เฉพาะรายการสินค้าคงคลังที่มีความสำคัญ

☐ เฉพาะรายการสินค้าที่มีมูลค่าต่ำ

☐ เฉพาะกลุ่มสินค้าที่ไม่อยู่ในสูตรการผลิต

☐ ไม่มีการกำหนดจุดสั่งซื้อใหม่กับทุก ๆ รายการสินค้าคงคลัง

☐ อื่น ๆ ระบุ _____

43 องค์กรของท่านได้มีการกำหนดปริมาณหรือระดับสินค้าคงคลังสำรองหรือไม่ (Safety Stock)

☐ กำหนด ☐ ไม่ได้กำหนด

44 การกำหนดปริมาณหรือระดับสินค้าคงคลังสำรองในองค์กร ใช้นโยบายแบบใดเป็นเกณฑ์ในการกำหนด

☐ พิจารณาจากส่วนต่างหรือความคลาดเคลื่อน (Variance) ของความต้องการใช้สินค้าคงคลัง

☐ พิจารณาจากค่าเฉลี่ย (Average) ของความต้องการใช้สินค้าคงคลัง

☐ อื่น ๆ ระบุ _____

45 ในการกำหนดปริมาณหรือระดับสินค้าคงคลังสำรองในองค์กรของท่าน ได้กำหนดใช้ระดับสินค้าคงคลังสำรองกับรายการของสินค้าคงคลังอะไรบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ สินค้าสำเร็จรูป (Finished Products) ☐ สินค้าระหว่างผลิต (Work In Process)

☐ วัตถุดิบ (Raw Material) หรือสินค้าที่ได้จากการจัดซื้อ

☐ เฉพาะกลุ่มสินค้าที่มักจะมีปัญหาทางด้านคุณภาพ

☐ เฉพาะสินค้าคงคลังกลุ่มที่ผู้จำหน่ายไม่สามารถตอบสอนงความต้องการของบริษัท

46 เหตุผลที่องค์กรของท่านเลือกให้มีการกำหนดระดับสินค้าคงคลังสำรอง

☐ เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าจะไม่มีสินค้าคงคลังขาดมือ

☐ เพื่อลดภาวะความเสี่ยงเมื่อมีสินค้าขาดมือ

☐ เนื่องจากไม่สามารถพยากรณ์ความต้องการใช้สินค้าคงคลังที่แท้จริงได้

☐ อื่น ๆ ระบุ _____

47 การกำหนดปริมาณหรือระดับสินค้าคงคลังสำรองในองค์กร ได้มีการใช้นโยบายกำหนดระดับปริมาณสินค้าคงคลังกับทุก ๆ รายการของสินค้าคงคลังหรือไม่

☐ ทุกรายการสินค้าคงคลังที่มี ☐ เฉพาะสินค้าคงคลังรายการที่สำคัญเท่านั้น

☐ เฉพาะกลุ่มสินค้าที่มักจะมีปัญหาทางด้านคุณภาพ

☐ เฉพาะสินค้าคงคลังกลุ่มที่ผู้จำหน่ายไม่สามรถตอบสนองความต้องการของบริษัท

☐ อื่น ๆ ระบุ _____

48 ท่านได้ประโยชน์จากการกำหนดระดับสินค้าคงคลังสำรองหรือไม่

☐ ได้ประโยชน์ดีมาก ☐ ได้ประโยชน์ดี ☐ ได้ประโยชน์พอใช้ได้

☐ ได้ประโยชน์บ้างเพียงเล็กน้อย ☐ ไม่ได้ประโยชน์ ☐ เสียประโยชน์

49 การตรวจนับสินค้าคงคลัง (Physical Count) องค์กรมีหลักวิธีปฏิบัติในแต่ละรอบอย่างไร

☐ ทุกเดือน ☐ ประจำไตรมาส ☐ ประจำครึ่งปี ☐ ประจำปี

☐ ทยอยตรวจเช็คอย่างต่อเนื่อง (Cycle Counting)

☐ ระบุ _____

50 องค์กรของท่านมีการบริหารสินค้าคงคลังแบบการจัดเป็นกลุ่ม A กลุ่ม B หรือกลุ่ม C หรือไม่ (ซึ่งเรียกว่า ABC Analysis)

☐ มี ☐ ไม่มี

51 ถ้ามีการจัดเป็นกลุ่มแบบ ABC Analysis รอบของการตรวจนับ (Cycle Count) มีความถี่ขนาดใด

☐ ทุกวัน ☐ 2 ครั้งต่อสัปดาห์ ☐ 3 ครั้งต่อสัปดาห์ ☐ 4 ครั้งต่อสัปดาห์

☐ 1 ครั้งต่อ 2 สัปดาห์

☐ อื่น ๆ ระบุ _____

52 จากการจัดกลุ่มเป็นแบบ ABC Analysis โดยถัวเฉลี่ยแล้วมูลค่าผลของการตรวจนับจริง เมื่อเปรียบเทียบกับข้อมูลที่มีอยู่ มีความแตกต่างโดยประมาณเท่าใด

☐ 0% – 0.5% ☐ 0.6% – 1.0% ☐ 1.1% - 2.0% ☐ 2.1% - 3% ☐ 3.1% - 4.0%

☐ มากกว่า 4.0%

53 อัตราการหมุนเวียนของสินค้าคงคลังขององค์กรเป็นอย่างไร (Inventory Turnover Ratio)

☐ ระหว่าง 0 ถึง 2 เท่า ☐ ระหว่าง 3 ถึง 5 เท่า ☐ ระหว่าง 6 ถึง 10 เท่า

☐ ระหว่าง 11 ถึง 15 เท่า ☐ มากกว่า 12 เท่า

ภาคผนวก ข.

หนังสือรับรองแบบสอบถามจากผู้เชี่ยวชาญ

สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม
ภาควิชาภาษาและสังคม
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์พิจารณาแบบสอบถามของวิทยานิพนธ์ฯ

เรียน ดร.ปรีชา พันธุมสินชัย

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. เค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ชุด
2. แบบสอบถาม จำนวน 1 ชุด
3. เอกสารการรับรองแบบสอบถาม จำนวน 1 ชุด

เนื่องด้วยนายสุชาติ เด่นกิจกุล รหัสนักศึกษา 40064529 นักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม ได้ดำเนินการจัดทำวิทยานิพนธ์เรื่อง "ปัญหาการควบคุมสินค้าคงคลังจากการนำระบบ ERP ไปใช้ในอุตสาหกรรมผลิตสินค้าอุตสาหกรรม" โดยวิทยานิพนธ์ดังกล่าวเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิตฯ ซึ่งจำเป็นต้องใช้แบบสอบถามเพื่อเป็นเครื่องมือในการจัดทำวิทยานิพนธ์ดังหัวข้อที่กล่าวถึง

แบบสอบถามดังกล่าวจำเป็นที่จะต้องได้รับการรับรองความถูกต้องและความเป็นไปได้ก่อนนำไปใช้สอบถามเพื่อเก็บข้อมูล โดยผู้ทรงคุณวุฒิเป็นผู้ตรวจสอบ ดังนั้นข้าพเจ้าขอความอนุเคราะห์ท่านในการพิจารณาแบบสอบถามดังกล่าวที่แนบมานี้ พร้อมกันนี้ข้าพเจ้าได้แนบเอกสารการรับรองแบบสอบถาม เพื่อใช้บันทึกเป็นหลักฐานจากการรับรอง

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์พิจารณาแบบสอบถามฯ

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.วิทยา สุหฤทดำรง)

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์

อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

หนังสือรับรองแบบสอบถาม

หนังสือรับรองฉบับนี้จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อยืนยันว่าการดำเนินการจัดทำวิทยานิพนธ์โดยมีการใช้เครื่องมือคือแบบสอบถาม ซึ่งแบบสอบถามได้มีการตรวจสอบคุณภาพและได้รับการรับรองก่อนการนำไปใช้จริงจากผู้ทรงคุณวุฒิ ดังนี้

ข้อคิดเห็น / ข้อเสนอแนะ

- ลักษณะคำถามปรับปรุงแก้ไข เพิ่มเติมและบางข้อ ในแบบสอบถาม ที่ใช้คำถามปลายเปิด
- ควรเพิ่มการอ้างอิงทฤษฎีต่างๆ ในแต่ละส่วนด้วย เพื่อให้ทราบถึงที่มาของ Relationship ระหว่างตัวแปรในข้อคำถาม ควรใช้ ANOVA หรือ Regression

ข้อสรุป

- ☐ สามารถนำไปใช้ได้
- ☑ ควรปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ ก่อนการนำไปใช้
- ☐ ไม่สามารถนำไปใช้ได้

ลงชื่อ _____

(รศ. ดร. วิทยา เชี่ยวชาญ)

วันที่ 31 ก.ค. 2554

หนังสือรับรองแบบสอบถาม

หนังสือรับรองฉบับนี้จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อยืนยันว่าการดำเนินการจัดทำวิทยานิพนธ์โดยมีการใช้เครื่องมือคือแบบสอบถาม ซึ่งแบบสอบถามได้มีการตรวจสอบคุณภาพและได้รับการรับรองก่อนการนำไปใช้จริงจากผู้ทรงคุณวุฒิ ดังนี้

ข้อคิดเห็น / ข้อเสนอแนะ

ปรับปรุงตามที่ได้แก้ไขเพิ่มเติมในแบบสอบถามปรับปรุงแก้ไขจริง

ข้อสรุป

- ☐ สามารถนำไปใช้ได้
- ☑ ควรปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ ก่อนการนำไปใช้
- ☐ ไม่สามารถนำไปใช้ได้

ลงชื่อ ...

(ประพันธ์ โพธิรัตน์ชมชัย)

วันที่ 22 / 2 / 2561

หนังสือรับรองแบบสอบถาม

หนังสือรับรองฉบับนี้จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อยืนยันว่าการดำเนินการจัดทำวิทยานิพนธ์โดยมีการใช้เครื่องมือคือแบบสอบถาม ซึ่งแบบสอบถามได้มีการตรวจสอบคุณภาพและได้รับการรับรองก่อนการนำไปใช้จริงจากผู้ทรงคุณวุฒิ ดังนี้

ข้อคิดเห็น / ข้อเสนอแนะ

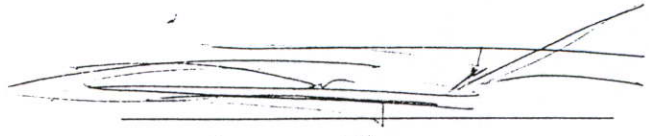
1/ เนื่องจากระบบ ERP เป็นระบบที่ใหญ่ มีผลกระทบกิจการทำงานของบริษัทฯ และพันธมิตรทางองค์กร ดังนั้นแบบสอบถามจึงควรคำนึงถึงขอบเขตของการถามให้ชัดเจนมากกว่านี้ เช่น 1.1 การระบุส่วนงานที่เกี่ยวข้อง เนื่องจาก ERP เป็นระบบที่ใหญ่ คนตอบแบบสอบถามคนเดียว อาจจะไม่สามารถตอบได้ครบถ้วนทั้งหมด จึงควรระบุส่วนงานที่เกี่ยวข้องมาด้วย และแจกแบบสอบถามให้เหมาะสมกับคนที่พร้อมจะตอบคำถาม

2/ จากแบบสอบถามยังขาดในประเด็นของสินค้าคงคลัง ได้แก่ ถึงเรื่อง กระบวนการ, ขั้นตอนการ และหน่วยงานในการสั่งซื้อ สั่งผลิต รวมถึงการใช้ประโยชน์ต่างๆ แต่ในความเป็นจริง ปัญหาในการใช้ระบบ ERP สำหรับสินค้าคงคลังมีมากกว่าในแบบสอบถาม เช่น ปัญหาในการตรวจสอบสถานะ และปริมาณของสินค้าคงคลัง ปัญหาในการสั่งผลิตภัณฑ์ ปัญหาในการแยกแยะและตรวจสอบงานระหว่างทำเป็นต้น ซึ่งในส่วนที่สำคัญ อาจจะเรียกได้ว่า สำคัญมากที่สุด ถูกละเลยไป หากข้อมูลนี้ขาดหายไปก็ถูกเรียบเรียงอย่างถูกต้อง กระบวนการ และการวางแผนต่างๆ ก็จะผิดไปด้วย และหากนักศึกษานำแบบสอบถามนี้ไปใช้ โดยปราศจากประเด็นดังกล่าวแล้ว อาจจะทำให้ผลการวิจัยคลาดเคลื่อนได้ เช่น นักศึกษาอาจจะตีความว่า ปัญหาการกระจายสินค้าโดยไม่รู้ตัวว่า แท้จริงแล้วเกิดมาจากข้อมูลสินค้าคงคลังที่ไม่ถูกต้องตรงตามเป็นจริง

3/ ข้อเสนอแนะสุดท้ายนั้นคือ หัวใจของการใช้ระบบ ERP คือบูรณาการทางองค์กรใช้ข้อมูลร่วมกัน แต่แบบสอบถามมิได้ครอบคลุมประเด็นดังกล่าว ปัญหาของการใช้ข้อมูลร่วมกันคือการแบ่งปันข้อมูลซึ่งกันและกัน จึงขอเสนอแนะให้แบบสอบถามและคณะผู้วิจัยคำนึงถึงประเด็นนี้ด้วย

ข้อสรุป

- ☐ สามารถนำไปใช้ได้
- ☑ ควรปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ ก่อนการนำไปใช้
- ☐ ไม่สามารถนำไปใช้ได้



(รุ่งนภา ศุภัสมร)

วันที่ [illegible]

ภาคผนวก ค.

หนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

บัณฑิตวิทยาลัย
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม
ภาควิชาภาษาและสังคม
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

1 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2545

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถาม

เรียน ท่านผู้ใช้ระบบงานฯ

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม จำนวน 1 ชุด

เนื่องด้วยข้าพเจ้านายสุชาติ เด่นกิจกุล นักศึกษาระดับปริญญาโท รหัสนักศึกษา 40064529 สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้ดำเนินการจัดทำหัวข้อวิทยานิพนธ์เรื่อง "การสำรวจปัญหาการจัดการสินค้าคงคลังจากการนำระบบวางแผนทรัพยากรทั่วทั้งองค์กร (ERP) ไปใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตสินค้าอุตสาหกรรมของประเทศไทย" ซึ่งวิทยานิพนธ์ดังกล่าวเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาในหลักสูตรฯ

ในการนี้จึงใคร่ขอความร่วมมือท่านในการตอบแบบสอบถามที่แนบมาพร้อมนี้ เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาวิเคราะห์ถึงผลกระทบและปัญหาอันเนื่องจากการนำระบบดังกล่าวมาใช้ในองค์กร และสามารถนำผลสรุปจากวิทยานิพนธ์ดังกล่าวมาใช้ประโยชน์ต่อส่วนรวม โดยเป็นเครื่องมือในการพัฒนาระบบงานฯ ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดกับอุตสาหกรรมของประเทศไทย ทั้งนี้ข้าพเจ้าหวังว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านเป็นอย่างดีและขอขอบพระคุณไว้ ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาแบบสอบถาม

ขอแสดงความนับถือ

(นายสุชาติ เด่นกิจกุล)
นักศึกษาสาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ภาคผนวก ง.

รายชื่อองค์กรอ้างอิงในการเก็บข้อมูล

ลำดับที่	ชื่อองค์กร
1.	Starprint Co.,Ltd.
2.	New Somchai Co.,Ltd.
3.	Thai Safety Glass Co.,Ltd.
4.	Modernfoam Co.,Ltd.
5.	Magnecomp Co.,Ltd.
6.	Siam Tannex Co.,Ltd.
7.	Apollo (Thailand) Co., Ltd.
8.	Asahi-Thai Alloy Co., Ltd.
9.	Asia Pacific Component
10.	Avery Dennison (Thailand) Co., Ltd.
11.	Avon Cosmetics (Thailand) Ltd.
12.	B.Grimm Holding Co., Ltd.
13.	Berli Jucker Cellox Limited
14.	Chindasook Commercial (1980) Co., Ltd.
15.	DDK (Thailand) Ltd.
16.	Dulmison (Thailand) Co., Ltd.
17.	E.R. Metal Works Co., Ltd.
18.	Effem Foods (Thailand) Co., Ltd.
19.	Fujikura (Thailand) Ltd.
20.	GKN Driveshafts (Thailand) Co., Ltd.
21.	Johnson Controls & Summit Interiors Ltd.
22.	Lear Seating (Thailand)
23.	LFD Manufacturing Limited
24.	Lion Corporation (Thailand) Ltd.
25.	LTEC Ltd.

รายชื่อองค์กรอ้างอิงในการเก็บข้อมูล (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อองค์กร
26.	Majorette Thailand Co., Ltd.
27.	Malee Sampran Public Company Limited
28.	NHK Spring (Thailand) Co., Ltd.
29.	NOK Precision Component (Thailand) Ltd.
30.	Ocean Glass Public Company Limited
31.	Oriental Electric Industry Co., Ltd.
32.	PCTT LTD.
33.	Philips Electronics (Thailand) Ltd.
34.	Poonsub Can Co., Ltd.
35.	Semiconductor Ventures International Co., Ltd.
36.	Siam Zexel Co., Ltd.
37.	Standard Can Co., Ltd.
38.	Summit Showa manufacturing Co., Ltd.
39.	Thai Beverage Can Ltd.
40.	Thai Electrical Manufacturing Ltd.
41.	Thai Tabuchi Electric Co., Ltd.
42.	The Boots Company (Thailand) Ltd.
43.	The Union Mosaic Industry Public Company Limited
44.	Toshiba Consumer Products (Thailand) Co., Ltd.
45.	Transtec Engineering Co., Ltd.
46.	TRW Automotive (Thailand)
47.	Yuasa Battery (Thailand) Public Company Limited
48.	Zexel Clutch (Thailand) Co., Ltd.
49.	Zexel Siam Compressor Co., Ltd.

ภาคผนวก จ.

ตารางสรุปและการสรุปข้อมูลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ลำดับ	ปี ค.ศ.	ผู้แต่ง	ชื่องานวิจัย	ข้อมูลสรุปผล
1.	1993	Abani Bhusan Mandal	Assessment of the use of manufacturing resource planning (MRP-Ii) and options for future development in selected companies in Thailand	• ความถูกต้องแม่นยำของข้อมูลในระบบการตรวจนับสินค้าคงคลัง • ผลกระทบเมื่อข้อมูลสินค้าคงคลังเกิดความผิดพลาดซึ่งส่งผลต่อภาพรวมของระบบ MRP-II ทั้งระบบ
2.	1998	Water C., Donald J.	Inventory Control Management	• การสั่งซื้อปริมาณที่ประหยัดไม่อาจช่วยให้ระบบ MRP-II สามารถสร้างระบบต้นทุนที่ต่ำสุดได้เนื่องจากปริมาณสินค้าคงคลังที่มีมากเกินความจำเป็นในการใช้
3.	1995	Erik L.J.,Bohez and M.Ahsan Akhtar Hasin	MRP-II as a base of different production management tecniques	• ช่วเวลานำ (Lead Time), ปริมาณการสั่งซื้อและสั่งผลิต (Lot Sizing) และ Parameter ต่าง ๆ ที่ตั้งในระบบ MRP-II ล้วนแต่มีผลกระทบโดยตรงต่อการบริหารสินค้าคงคลัง
4.	1986	Iuan-Yuan Lee and Hsien Lee	MRP for inventory control system	• Lead Time มีผลโดยตรงต่อการเผื่อปริมาณสินค้าคงคลัง โดยมีผลทำให้เกิดปริมาณสินค้าคงคลังที่ไม่จำเป็น ทำให้ต้นทุนโดยรวมทางการผลิตสูงขึ้น นอกจากนี้การที่มีปริมาณเผื่อสินค้าคงคลังไม่เพียงพออาจทำให้เกิดการสูญเสียโอกาสทางการตลาดและระดับการให้บริการแก่ลูกค้าได้

ลำดับ	ปี ค.ศ.	ผู้แต่ง	ชื่องานวิจัย	ข้อมูลสรุปผล
5.	1998	J.H.Y.Yeung, W.C.K. Wong and L.MA	Parameter affecting the effectiveness of MRP system : a review	• MRP เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้องค์กรพัฒนากลยุทธ์เพื่อที่สามารถที่จะทำให้หน่วยงานอยู่รอดได้ในสภาพแวดล้อมที่มีการแข่งขันที่สูง การพัฒนา MRP ให้อยู่ในระดับที่สามารถเป็นเครื่องมือเพื่อเสริมสร้างกลยุทธ์ดังกล่าวจึงเป็นสิ่งที่ควรดำเนินการ • Parameter ที่มีผลกระทบต่อระบบ MRP คือค่าพยากรณ์ที่ผิดพลาด การใช้ปริมาณ Lot-Sizing ที่ไม่ถูกต้อง การเผื่อปริมาณสินค้าคงคลังสำรองที่มากหรือน้อย (Safety Stock) และ MPS ที่ปรับเปลี่ยนบ่อย ๆ • MPS มีผลกระทบโดยตรงต่อประสิทธิภาพในการวางแผนและควบคุมการผลิต ต้นทุนด้านสินค้าคงคลังในระบบการผลิตตลอดจนกระทบต่อระดับการให้บริการแก่ลูกค้า
6.	1986	Chuang, C., and Krajewski	Replanning frequencies for Master Production Schedules	• การปรับแผนการผลิตบ่อยครั้งมีผลทำให้ต้นทุนในการดำเนินการผลิตสูงขึ้นโดยเฉพาะต้นทุนสินค้าคงคลัง
7.	1987	Yano , C.A., and Carlson, R.C.	Interaction between frequency of scheduling and the role of safety stock in MRP system	• แผนการผลิตที่ต้องมีการปรับเปลี่ยนบ่อย ๆ และปริมาณสินค้าคงคลังที่ต้องมีการสำรองมีผลโดยตรงทำให้ต้นทุนของสินค้าคงคลังเพิ่มสูงขึ้น

ลำดับ	ปี ค.ศ.	ผู้แต่ง	ชื่องานวิจัย	ข้อมูลสรุปผล
8.	1991	Barrett.,R.T. and La Forge, R.T.	A study of replanning frequencies in a material requirement planning system	• ปริมาณสินค้าคงคลังที่มีระดับเพิ่มสูงขึ้นนั้นเป็นผลเนื่องจากการปรับแผนการผลิตหรือเปลี่ยนแผนการผลิตบ่อย ๆ
9.	1993	Zhao, X., and Lee, T.S.	Freezing the MPS for MRP systems under demand uncertainty	• การปรับเปลี่ยนหรือขยายช่วงเวลาวางแผนมีผลต่อต้นทุนรวมที่ทำให้เพิ่มสูงขึ้น เนื่องจากความต้องการภายนอกที่ไม่แน่นอน • ค่าพยากรณ์ที่ผิดพลาดส่งผลกระทบต่อต้นทุนรวมอย่างมีนัยสำคัญต่อกัน
10.	1973	Kunreuther H.C., and Morton T.E.	Planning horizons for production smoothing with deterministic demand	• ความต้องการภายใต้ความไม่แน่นอนส่งผลกระทบต่อการวางแผนการพยากรณ์ การจัดการสินค้าคงคลัง การสูญเสียลูกค้า อันเนื่องจากช่วงเวลาวางแผนมีการเปลี่ยนแปลงและการเปลี่ยนแปลงของ MPS
11.	1984	Chung and Krajewski	Planning Horizon for master production scheduling	• ภายใต้สภาพแวดล้อมที่ไม่แน่นอนทางด้านความต้องการที่เกิดขึ้น ทั้ง Aggregate Plan, Planning Horizon และ MPS มีผลกระทบต่อโครงสร้างของต้นทุนในระบบการผลิต

ลำดับ	ปี ค.ศ.	ผู้แต่ง	ชื่องานวิจัย	ข้อมูลสรุปผล
12.	1996	Zhao X., and Lee T.S.	Freezing the master production schedule in multilevel material requirements planning system under deterministic demand	• ความต้องการที่เกิดขึ้นด้วยความไม่แน่นอนและไม่ใกล้เคียงกับความเป็นจริง โดยจำเป็นที่จะต้องมีการขยายช่วงเวลาของการวางแผน (Planning Horizon) มีผลทำให้ข้อมูล หรือประโยชน์ที่จะได้รับจาก MRP ไม่มีประสิทธิภาพ
13.	1985	Benton, W.C., and Srivastava R.	Product structure complexity and ultilevel lot-sizing using alternative costing policies	• ปัญหาของต้นทุนรวมทั้งระบบโดยเฉพาะการจัดการสินค้าคงคลังมีผลกระทบมาจากความซับซ้อนของโครงสร้างผลิตภัณฑ์ และนโยบายของปริมาณการสั่งซื้อหรือปริมาณการสั่งผลิต (Lot-Sizing)
14.	1986	Lee T.S., and Adam E.E. JR.	Forecasting Error Evaluation in MRP Production Inventory System	• ค่าพยากรณ์ที่มีความผิดพลาดไม่ตรงต่อความเป็นจริงมากที่สุด มีผลทำให้ระบบ MRP ไม่สามารถใช้งานได้เต็มประสิทธิภาพ โดยเฉพาะผลกระทบที่เกิดขึ้นกับการบริหารสินค้าคงคลัง
15.	1982	Biggs J.R. and Champion W.N.	The effect and out of forecast error bias for multi stage production inventory system	• ค่าพยากรณ์ที่มีความผิดพลาดส่งผลต่อประสิทธิภาพของระบบ MRP-II ในเรื่องของจำนวนชั่วโมงในการปรับตั้งเครื่องจักร ปัญหาทางด้านการจัดการสินค้าคงคลังที่มีประมาณสินค้าขาดมือ

ลำดับ	ปี ค.ศ.	ผู้แต่ง	ชื่องานวิจัย	ข้อมูลสรุปผล
16.	1983	De Bodt M.A., and Wassenhove L.N.V.	Cost increases due to demand uncertainty in MRP lot-sizing	• ผลกระทบจากค่าพยากรณ์ที่ผิดพลาดเพียงเล็กน้อย กับต้นทุนรวมที่เปลี่ยนแปลงไป • การเลือกใช้ Lot-Sizing ที่ไม่เหมือนกันย่อมมีผลทำให้เกิดความแตกต่างในต้นทุนที่เกิดขึ้นได้
17.	1985	Wemmerlov U.	Comment on cost increases due to demand uncertainty in MRP lot-sizing : a verification of reordering probabilities	• ค่าพยากรณ์ที่ผิดพลาดทำให้เกิดปริมาณสินค้าคงคลังเฉลี่ยสูงขึ้น
18.	1986	Wemmerlov U.	A time phase order-point system in environments with demand without demand uncertainty	• ความคลาดเคลื่อนของค่าพยากรณ์นอกจากจะเป็นผลทำให้ต้นทุนเปลี่ยนแปลงแล้ว ยังส่งผลถึงระดับการให้บริการแก่ลูกค้าและสินค้าคงคลังขาดมือ
19.	1989	Sridharan, V., and La Forge, R.L.	The impact of safety stock on schedule instability, cost and service	• ความต้องการที่ไม่สามารถพยากรณ์ได้นั้นมีผลทำให้จำเป็นต้องมีปริมาณสินค้ากันชนไว้มากเกินความจำเป็น เป็นเหตุให้ต้นทุนในการผลิตสูงขึ้น • ภายใต้ความต้องการที่ไม่สามารถคงที่ การมีปริมาณสินค้ากันชนสามารถช่วยลดต้นทุนรวมลงได้
20.	1976	Whybark. D.C., and Williams J.G.	Material requirement planning under uncertainty	• ปริมาณกันชนสามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพให้กับระบบ MRP-II ได้ ในกรณีที่ความต้องการที่เกิดขึ้นนั้นไม่แน่นอน

ลำดับ	ปี ค.ศ.	ผู้แต่ง	ชื่องานวิจัย	ข้อมูลสรุปผล
21.	1985	Yano, C.A., and Carlson, R.C.	An analysis of scheduling policies in multi-echelon production system	• การมีปริมาณสินค้ากันชนทำให้ภาพรวมของต้นทุนรวมต่ำกว่าการวางแผนใหม่ (replan)
22.	1991	Benton W.O.	Safety stock and service level in periodic review inventory system	• ความผันผวนของความต้องการที่ไม่แน่นอนนั้นสามารถใช้ปริมาณสินค้ากันชน เพื่อช่วยรักษาระดับสินค้าคงคลังมิให้ขาดมือเป็นผลให้ระดับการให้บริการลูกค้ามีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น
23.	1984	Wemmerlov, U., and Whybark D.C.	Lot-Sizing under uncertainty in a rolling scheduling environment	• การเปรียบเทียบวิธีการหรือนโยบายของ Lot-sizing ภายใต้ความต้องการที่เกิดขึ้นอย่างไม่แน่นอน ซึ่งค่าพยากรณ์ที่ผิดพลาดส่งผลถึงการเลือกนโยบาย Lot-sizing
24.	1990	Ristroph, J.H.	Simulation of ordering rules for single level MRP with a rolling horizon and no forecast error	• ภายใต้ความต้องการที่คงที่วิธีการหรือนโยบายในการสั่งซื้อหรือสั่งผลิตที่เหมาะสมที่สุดก็คือวิธีการ Wagner-Whitin
25.	1990	Sridharan, V., and Berry, W.L.	Master production scheduling make-to-stock product	• ค่า Parameter ที่มีความสำคัญต่อระบบ MRP มากที่สุดก็คือนโยบายของ Lot-Sizing
26.	1990	Sridharan, V., and Berry, W.L.	Freezing the MPS under demand uncertainty	• ค่า Parameter ที่มีความสำคัญต่อระบบ MRP มากที่สุดก็คือนโยบายของ Lot-Sizing

ลำดับ	ปี ค.ศ.	ผู้แต่ง	ชื่องานวิจัย	ข้อมูลสรุปผล
27.	1991	Bregman, R.L.	Selecting among MRP lot-sizing methods for purchased components when the planning horizon is limited	• ช่วงเวลาของการวางแผน (Planning Horizon) นั้นมีผลกระทบโดยตรงต่อวิธีการเลือกใช้นโยบายของ Lot-Sizing
28.	1991	Bregman, R.L.	An experimental comparison of MRP purchase discount mehtods	• การใช้นโยบายการสั่งซื้อแบบ Discount Order Quantity ถือว่าเป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพอย่างหนึ่ง โดยพื้นฐานจากการที่มีค่าพยากรณ์ที่ผิดพลาด
29.	1995	Zhao, X., Goodale, J.C., and Lee, T.S.	Lot-Sizing rules and freezing the MPS in material requirement planning under demand uncertainty	• ประสิทธิภาพของ Lot-Sizing นั้นขึ้นอยู่กับการปรับปรุงการนำไปใช้ของวิธีการ และรวมถึงวิธีการพยากรณ์ โครงสร้างผลิตภัณฑ์และโครงสร้างของต้นทุน
30.	1999	A.Brandolese and R. Cigolini	A new model for strategic management of inventories subject to peaks in the market demand	• ทำอย่างไรที่จะควบคุมสินค้าคงคลังให้อยู่ในระดับที่ต่ำสุดและสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้
31.	1998	Yahaya Y.Yusuf and David Little	An empirical investigation of enterprise-wide integration of MRP-II	• ความต้องการเพิ่มเติมในส่วนที่เหนือจาก MRP-II เพื่อให้สามารถพัฒนาขีดความสามารถของข้อมูลให้เป็นแบบทั่วทั้งองค์กร โดยข้อมูลที่ได้จะมีประสิทธิภาพและสามารถทำให้องค์กรอยู่รอดในสภาวะการแข่งขันที่รุนแรง

ประวัติผู้เขียน

นายสุชาติ เด่นกิจกุล เกิดเมื่อวันที่ 17 มีนาคม 2516 ที่กรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาบริหารธุรกิจบัณฑิต เกียรตินิยมอันดับ 1 สาขาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม จากสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ปีการศึกษา 2533

ปัจจุบันทำงานในตำแหน่งนักวิเคราะห์ระบบฯ บริษัท ซีเมนส์ จำกัด ในหน่วยงานของระบบขนส่ง (Transportation Systems)