


การเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการวางแผนการผลิต

อมรรัตน์ วัดเล็ก

งานนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการจัดการ โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน
คณะ โลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยบูรพา
เมษายน 2557
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยบูรพา

อาจารย์ผู้ควบคุมงานนิพนธ์และคณะกรรมการสอบปากเปล่างานนิพนธ์ ได้พิจารณา
งานนิพนธ์ของ อมรรัตน์ วัลเล็ก ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานของ
มหาวิทยาลัยบูรพาได้

อาจารย์ผู้ควบคุมงานนิพนธ์

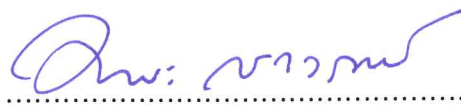

.....ที่ปรึกษาหลัก
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพโรจน์ เร้าชนชลกุล)

คณะกรรมการสอบปากเปล่า


.....ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ณกร อินทร์พยุง)


.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพโรจน์ เร้าชนชลกุล)

คณะโลจิสติกส์อนุมัติให้รับงานนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน ของ
มหาวิทยาลัยบูรพา


.....คณบดีคณะโลจิสติกส์
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มานะ เขาวรัตน์)
วันที่ 4 เดือน เมษายน พ.ศ. 2557

ประกาศคุณภาพการ

การศึกษาเรื่อง การเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการวางแผนการผลิต โดยแสดงปัญหาจากการทำงานของฝ่ายวางแผนการผลิต ที่ไม่สามารถผลิตสินค้าได้เป็นไปตามแผนที่วางไว้ อันเนื่องมาจากหลายสาเหตุ โดยมีสาเหตุหลัก ๆ เช่น คลังสินค้าเต็ม, ขาดความแม่นยำในการพยากรณ์ของฝ่ายขาย และฝ่ายผลิต เป็นต้น โดยแสดงให้เห็นถึงสถิติการพยากรณ์การผลิต การพยากรณ์ขาย การผลิตได้จริงและการขายได้จริงของปีก่อน ๆ เพื่อให้การผลิตเป็นไปตามแผนที่จัดทำ การจัดการ การดำเนินการผลิตมีความเหมาะสม และตรงกับความต้องการของลูกค้า และสภาพขององค์กรมากขึ้น การเสนอแนะแนวทางในการแก้ไขปัญหาด้วยการระดมสมองจากผู้ที่มีความรู้ และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องโดยตรง

งานวิจัยนี้สำเร็จลงได้ด้วยความช่วยเหลือจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไพโรจน์ เร้าธนชลกุล ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำคำปรึกษาในการจัดทำการศึกษาในครั้งนี้ ท่านได้สละเวลาอันมีค่าในการให้ข้อเสนอแนะอันทรงคุณประโยชน์อันมหาศาลส่งผลให้การศึกษาสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของท่านและขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ ที่นี้

อนึ่งผู้วิจัยมีความสำนึกในพระคุณของคณาจารย์ทุกท่านที่ได้ให้การอบรมสั่งสอน วิทยาการต่าง ๆ ให้กับผู้ศึกษาและขอสำนึกในพระคุณบิดามารดา และนายพิทยา มงคลชาญ ที่ได้ให้การสนับสนุน และอบรมสั่งสอนผู้ศึกษา ขอขอบพระคุณต่อหน่วยงานต่าง ๆ ที่ให้การสนับสนุน ข้อมูลในการจัดทำการศึกษาในครั้งนี้

อมรรัตน์ วัลเล็ก

55920047: สาขาวิชา: การจัดการ โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน; วท.ม. (การจัดการ โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน)

คำสำคัญ: การวางแผนการผลิต/ การพยากรณ์/ คลังสินค้า/ ลูกค้า

อมรรัตน์ วัลเล็ก: การเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการวางแผนการผลิต (INCREASE PRODUCTION PLANNING EFFICIENCY). อาจารย์ผู้ควบคุมงานนิพนธ์: ไพโรจน์ เจริญชลกุล, D.Eng., 54 หน้า. ปี พ.ศ. 2557

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการวางแผนการผลิตที่จะเข้ามาช่วยให้เกิดประสิทธิภาพในการวางแผนมากขึ้น เป็นการศึกษาถึงสาเหตุของปัญหาที่แท้จริง แสดงสถิติประกอบการตัดสินใจในการปรับแผนเพื่อให้ตรงตามความต้องการของลูกค้ามากที่สุด ลดภาระงาน ความล่าช้า และความผิดพลาดจากกระบวนการจัดซื้อเดิม สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าและกระบวนการผลิตแบบทันเวลาพอดี พร้อมทั้งเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหา จากข้อมูลการพยากรณ์การผลิตและการขายจริงมีปริมาณการพยากรณ์ปริมาณการผลิตและขายที่ไม่สอดคล้องกันจึงทำให้เกิดปัญหาดังกล่าว เช่น คลังสินค้าเต็ม อันเนื่องมาจากการพยากรณ์ที่ไม่มีประสิทธิภาพ เป็นต้น การวิเคราะห์โดยใช้เครื่องมือ Why Why Analysis เพื่อหาสาเหตุอันแท้จริง การศึกษาแนวคิดต่าง ๆ เพื่อใช้ในการวางแผนการผลิตให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ดีที่สุด

ผลการศึกษาพบว่าการเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการวางแผนการผลิตที่ดี ต้องมีการพยากรณ์ที่แม่นยำ ตรงตามวัตถุประสงค์หลักขององค์กร ได้แก่ การเก็บรวบรวมข้อมูลจัดทำสถิติการขายของปีก่อนเพื่อนำมาวิเคราะห์การพยากรณ์การผลิต และการพยากรณ์การขายที่ถูกต้องและแม่นยำ นำไปสู่การปรับแผนการผลิตให้สอดคล้องกับข้อมูลในอดีต

55920047: MAJOR: LOGISTICS AND SUPPLY CHAIN MANAGEMENT;
M.Sc. (LOGISTICS AND SUPPLY CHAIN MANAGEMENT)

KEYWORDS: PRODUCTION PLANNING/ FORECAST/ CUSTOMER

AMORN RAT WATLEK: INCREASE PRODUCTION PLANNING EFFICIENCY.

ADVISOR: PAIROJ RAOTHANACHONKUN, D.Eng., 54 P. 2014.

The aim of this research is to study problem's root causes in production process in order to improve production planning efficiency. The study implements statistic analysis as a tool in adjusting plan to match up to customer's requirements as much as possible, to decrease work load, to minimize delay, and to eliminate procurement errors. Moreover, the study is to react to customer's order with just in time production process as well as present problem resolutions. Due to actual production forecast information and actual sales are not conforming to each other, it results to the production planning problems such as over stocked warehouse, etc. The analysis is conducted by a tool called 'Why Why Analysis' to analyze actual reasons, to study various production planning methods so as to reach maximum efficiency and to serve to customer's demand at the most.

From the study, it is found that improved production planning shall have accurate forecast matching with company core objective. However, to have correct, effective production planning and sales forecast, it is necessary to collect history actual data and use them in planning, forecast and customer's order analysis.

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
สารบัญ	ฉ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ฌ
บทที่	
1 บทนำ	1
ความเป็นมา และความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
ขอบเขตของงานวิจัย	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
ข้อจำกัดของงานวิจัย	3
นิยามศัพท์เฉพาะ	3
2 แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
ทฤษฎีการวางแผนการผลิต และควบคุมการผลิต	5
ทฤษฎีการจัดโครงสร้างของภายในองค์กร	6
ทฤษฎีการจัดลำดับงาน (Job Sequencing) หรือการกำหนดการผลิตของงาน (Job Scheduling)	8
ทฤษฎีการพยากรณ์ความต้องการ (Forecast of Demand)	10
ทฤษฎีการวิเคราะห์ปัญหาของระบบการวางแผนการผลิตในปัจจุบัน	13
ทฤษฎี MR: Material Requirement Planning หรือการวางแผนความต้องการวัสดุ	15
ทฤษฎีระบบการผลิตแบบลีน	19
การบริหารความสัมพันธ์อันดีกับลูกค้า (Customer Relationship Management หรือ CRM)	25
พฤติกรรมในการซื้อสินค้าและบริการของลูกค้า (Customer Buying Behavior)	25
แนวคิด Partner - Suppliers	26

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
แนวคิดการสร้างความสัมพันธ์และการบริหารความสัมพันธ์กับลูกค้าแบบครบวงจร (Integrated Relationship Management: IRM)	29
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	33
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	35
การวิเคราะห์และการตรวจสอบข้อมูล	41
ผู้ที่ให้ข้อมูลสำคัญ.....	41
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล.....	41
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	41
ระยะเวลาในการเก็บข้อมูล.....	42
การรวบรวมข้อมูล แนวคิด.....	42
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	43
การวิเคราะห์ปัญหาจากข้อมูลสถานการณ์การผลิตและการขาย.....	43
วิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างอุปสงค์จริงกับอุปสงค์ที่ผู้ผลิตพยากรณ์	45
การวิเคราะห์โดยใช้ Why Why Analysis	45
5 สรุปผล และข้อเสนอแนะ	51
สรุปผลการวิจัย.....	51
ข้อเสนอแนะ	52
บรรณานุกรม	53
ประวัติย่อผู้วิจัย.....	54

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2-1 รูปแบบของความสัมพันธ์กับซัพพลายเออร์และลักษณะสำคัญที่ปรากฏ.....	27
2-2 คุณลักษณะของรูปแบบความสัมพันธ์แต่ละระดับ	32
3-1 ปริมาณการผลิตตามแผนเทียบกับการผลิตจริง	38
3-2 ความแตกต่างระหว่างอุปสงค์จริงกับอุปสงค์ที่ผู้ผลิตพยากรณ์	39
3-3 ปริมาณการขายจริงเปรียบเทียบกับปริมาณการผลิตจริง	40
4-1 การวิเคราะห์โดยใช้ Why Why Analysis	45
4-2 การปรับ-เพิ่มลดแผนการผลิตได้ทันต่อการขายจริงเดือน Aug.2013	47
4-3 การปรับแผนเพิ่มการผลิตไม่ทัน (กรณีสินค้าขาด) ในเดือน Jan.2013	48
4-4 การปรับแผนลดการผลิตไม่ทัน (กรณีสินค้าเกิน) ในเดือน Nov.2013	48

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1-1	การไหลของข้อมูลและสินค้าในโซ่อุปทานแบบทั่วไป	3
2-1	Fish Bone แสดงปัญหาาระบบปัจจุบัน.....	14
2-2	ขั้นตอนการทำงานระบบ MRP.....	16
2-3	รูปแบบความสัมพันธ์ในโซ่อุปทาน.....	31
2-4	ประเภทความสัมพันธ์.....	32
3-1	ผังองค์กร.....	35
3-2	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน โดยรวมขององค์กร.....	36
3-3	ขั้นตอนการดำเนินงานของฝ่ายวางแผนการผลิต	37
3-4	เปรียบเทียบตัวเลขพยากรณ์กับการขายจริงในแต่ละเดือน	39
3-5	เปรียบเทียบการผลิตจริงและขายจริง	40
4-1	การเปรียบเทียบข้อมูลการผลิตและการขาย	43
4-2	เปรียบเทียบตัวเลขพยากรณ์ขายจริงในแต่ละเดือน	45
4-3	เปรียบเทียบการผลิตจริงและขายจริง	46
4-4	การเปรียบเทียบยอดขายในแต่ละปี.....	49
4-5	การเปรียบเทียบพยากรณ์ขายและยอดขายจริงของปี 2013.....	50

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมา และความสำคัญของปัญหา

เนื่องจากบริษัท ABC (ประเทศไทย) จำกัด เป็นบริษัทร่วมทุนกับบริษัทญี่ปุ่น เป็นบริษัทที่ผลิตสินค้าอุปโภค เพื่อรองรับความต้องการของลูกค้าทั้งภายในและต่างประเทศภายใต้ Brand Japan เป็นบริษัทผลิตสินค้าขายในประเทศและส่งออกต่างประเทศ เช่น ประเทศสหรัฐอเมริกา นิวซีแลนด์ ญี่ปุ่น เกาหลี ไต้หวัน ฮองกง สิงคโปร์ อินโดนีเซีย มาเลเซีย พม่า และลาวอีกด้วย ด้วยบริษัท ABC (ประเทศไทย) จำกัด เป็นบริษัทที่มีระบบการบริหารเป็นสากล จึงมีแนวความคิดในการบริหารการผลิตแบบใหม่เพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการวางแผนการผลิต ผลิตสินค้าได้ตามแผน ผลิตสินค้าได้ทันตามความต้องการของตลาด ลดต้นทุนสินค้าคงเหลือ ไม่ซื้อวัตถุดิบมาไว้รอการผลิตเป็นเวลานาน โดยการใช้การสั่งซื้อวัตถุดิบเมื่อถึงกำหนดเวลาที่จะใช้ในการผลิตเท่านั้น เพื่อลดต้นทุนการผลิต และลดพื้นที่ในการจัดเก็บสินค้าในคลังสินค้า

ปัจจุบันองค์กรทางธุรกิจ อยู่ภายใต้วัตถุประสงค์ทางเศรษฐศาสตร์ที่ว่า “ต้องการกำไรสูงสุด” ดังนั้นการมองภาพผลลัพธ์สุดท้ายจึงน่าจะนำมาใช้เป็นประเด็นที่ผู้บริหารองค์กรต้องให้ความสนใจมากขึ้น การที่องค์กรสามารถผลิตสินค้าที่มีคุณภาพและเป็นที่ยอมรับ หรือเรื่องชื่อเสียงของบริษัทที่เป็นมิตรต่อสังคม และการได้มาซึ่งผลลัพธ์สุดท้ายซึ่งเป็นหน้าที่ของผู้บริหารที่จะสามารถทำการบริหารการผลิตให้สินค้าต่าง ๆ มีคุณภาพ ด้วยต้นทุนที่ไม่สูง มีบริการที่ดี และราคาที่คุ้มค่าและเหมาะสมได้ เพราะฉะนั้นของสินค้า หรือบริการจำเป็นจะต้องมีกระบวนการที่เปลี่ยนผ่านความต้องการของลูกค้าให้สามารถรับรู้ได้ว่าองค์กรต้องการใช้วัตถุดิบอะไร เลือกใช้เครื่องจักรแบบไหน ใช้แรงงานในการผลิตมากน้อยเพียงใด ใช้กระบวนการผลิตหรือการวางแผนการผลิตอย่างไร เพื่อให้ได้มาซึ่งสินค้าและบริการที่เป็นที่น่าพึงพอใจต่อลูกค้า

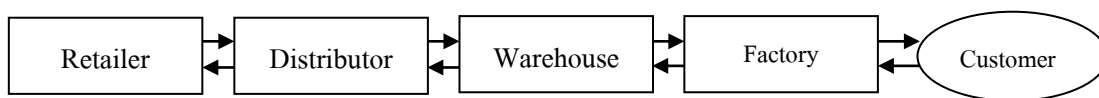
ปัจจุบันการแข่งขันในธุรกิจทั้งภาคการผลิตและบริการมีความรุนแรง ทั้งในด้าน คุณภาพ การส่งมอบ และต้นทุน กระบวนการวางแผนและควบคุมการผลิตและบริการจึงกลายเป็นเครื่องมือที่มีบทบาทสำคัญใน การเพิ่มความสามารถในการตอบสนองต่อภาวะการแข่งขันดังกล่าว ในธุรกิจขนาดเล็ก การวางแผนและควบคุมการผลิตอาจไม่สลับซับซ้อนมากนัก ผู้บริหารสามารถวางแผนเองโดยอาศัยประสบการณ์ แต่หากธุรกิจมีการขยายตัวมากขึ้น มีลูกค้า และการผลิตสินค้าและบริการที่หลากหลายมากขึ้น การวางแผนจะมีความสลับซับซ้อนมากขึ้นจนไม่สามารถวางแผนและตัดสินใจด้วยลำพัง บุคคลใดบุคคลหนึ่งได้ เพราะว่าการวางแผนการผลิตนั้นมีความเกี่ยวเนื่องและ

ใช้ข้อมูลร่วมกันกับระบบงานอื่น ๆ เช่น ระบบการสั่งซื้อ ระบบการจัดการคลังสินค้า ระบบการซ่อมบำรุง ระบบการควบคุมคุณภาพ ระบบการฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน และระบบการขาย เป็นต้น ซึ่งปรากฏบ่อยครั้งที่ธุรกิจขยายมากขึ้นแต่อัตราการทำกำไรกลับลดลง คุณภาพสินค้าแย่ลง และการส่งมอบไม่ทันทั้งที่กำลังการผลิตยังเหลืออีกมาก

ด้วยเหตุนี้กระบวนการวางแผนและควบคุมการผลิต (Production Planning and Control) จึงมีความสำคัญและกลายเป็นเครื่องมือในการจัดการที่นำมาใช้เพื่อเป็นแนวทาง ในการตัดสินใจเกี่ยวกับความต้องการด้าน กำลังคน (Man) เครื่องจักร (Machine) วัสดุุดิบ (Material) และการวัดผล (Measurement) ในอนาคตเพื่อกำหนดการผลิต (Manufacturing) การจัดสรร (Allocation) และการจัดตารางการผลิต (Scheduling) ให้ได้ผลผลิตเป็นไปตามที่วางแผนไว้ ทั้งในเชิงคุณภาพ ปริมาณ และเวลา โดยมีต้นทุนการผลิตที่ต่ำสุด

ปัญหาความผันผวนในกระบวนการวางแผนการผลิตและการควบคุมการผลิต คือ การประสานงานขององค์ประกอบต่าง ๆ ได้แก่ ฝ่ายการตลาด/ ผู้จัดการจำหน่าย ผู้ส่งมอบวัตถุดิบ โรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์/ สินค้า เป็นต้น ซึ่งถือเป็นห่วงโซ่อุปทานภายในองค์กร ที่จัดได้ว่ามีความสำคัญมากในกระบวนการวางแผนการผลิตที่จะทำให้เกิดประสิทธิภาพ และประสิทธิผลอย่างสูงสุด โดยทั่วไปในองค์กรแต่ละองค์กรจะมีนโยบาย และแนวทางดำเนินงานเป็นของตัวเอง (Operate Independently) ดังกรณีของผู้ผลิตส่วนใหญ่ ที่มุ่งนโยบายการผลิตด้วยปริมาณสูงสุด (Maximizing throughput) เพื่อประหยัดต้นทุนต่อหน่วย ซึ่งการดำเนินการดังกล่าวอาจ ไม่สอดคล้องกับอุปสงค์ของตลาด (Market Demand) และส่งผลต่อปัญหาการจัดเก็บสินค้าคงคลัง หรือเกิดความไม่สอดคล้องกันในห่วงโซ่อุปทาน ทั้งนี้ประสิทธิภาพของกระบวนการวางแผนการผลิตทั้งหมดขึ้นอยู่กับความสำคัญของการพยากรณ์เป็นสำคัญ ที่จะทำให้สามารถผลิต กระจายสินค้าหรือวัตถุดิบได้เพียงพอหรือสอดคล้องกับความต้องการในอนาคตเพื่อวางแผนในห่วงโซ่อุปทานต่อไปได้อย่างแม่นยำ ทำให้สามารถจัดสรรทรัพยากรการผลิต (Input) ได้แก่ กำลังคน วัสดุุดิบและการเงิน ได้อย่างเหมาะสม (4 M = Man Money Machine Material)

การพยากรณ์อุปสงค์ก็คือการคาดการณ์เหตุการณ์ในอนาคตที่ยังไม่เกิดขึ้นจริง โดยอาศัยข้อมูลในอดีตมาเป็นตัวบ่งชี้แนวโน้มในอนาคตนั่นเอง โดยหน่วยงานส่วนใหญ่จะทำการพยากรณ์อุปสงค์ของลูกค้าถัดไปจากตนเองเพียงแค่หนึ่งขั้นเท่านั้นดังแสดงในรูป A ซึ่งก็ยังไม่สามารถทราบถึงอุปสงค์ที่แท้จริงของลูกค้าที่ปลายน้ำ ซึ่งถือว่าเป็นข้อมูลที่มีความสำคัญมาก เนื่องจากไม่ว่าจะเป็นหน่วยงานใดภายในห่วงโซ่อุปทาน ต่างก็ต้องวางแผนการผลิตและการสั่งซื้อสินค้าเพื่อตอบสนองต่อลูกค้าสุดท้ายที่ปลายน้ำด้วยกันหมด



ภาพที่ 1-1 การไหลของข้อมูลและสินค้าในโซ่อุปทานแบบทั่วไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการวางแผนการผลิตโดยศึกษาปัญหาและเสนอแนะแนวทางในการปรับปรุงจากปัญหาที่เกิดขึ้น

ขอบเขตของงานวิจัย

ศึกษาเฉพาะกระบวนการวางแผนการพยากรณ์การขาย และผลิต

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน และสามารถแข่งขันกับบริษัทอื่นได้
2. สามารถส่งมอบสินค้าได้ทันเวลา ทำให้ลดการสูญเสียโอกาสจากลูกค้า

ข้อจำกัดของงานวิจัย

งานวิจัยนี้ เป็นการศึกษาจากข้อมูลของบริษัท ABC (ประเทศไทย) จำกัด ซึ่งเป็นผู้ผลิตสินค้าอุปโภคบริโภคขนาดใหญ่รายหนึ่งของประเทศไทย

นิยามศัพท์เฉพาะ

Production Planning คือ การวางแผนผลิตล่วงหน้าในแต่ละเดือนจะต้องผลิตสินค้าชนิดละปริมาณเท่าใด โดยที่สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ มีสินค้าสำรองเหลือ ณ ปลายเดือนใกล้เคียงกับที่กำหนดไว้ในแผนผลิตรวมมากที่สุด การใช้วัตถุดิบไม่เกินที่กำหนดไว้ในแผนการผลิตรวม

Job Sequencing ทฤษฎีการจัดลำดับงาน หรือการกำหนดการผลิตของงาน (Job Scheduling) ทำให้เกิดความชัดเจนว่า แรงงาน เครื่องจักร อุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกอื่น ๆ ที่ต้องใช้ในการผลิตสินค้าหรือบริการ ต้องการเมื่อใด และปริมาณเท่าใด หรืออีกนัยหนึ่งก็คือ ทำให้ทราบว่าแรงงาน เครื่องจักร อุปกรณ์อะไร จะต้องใช้ในการผลิตใด เพื่อให้เกิดผลดีต่อองค์กร

มากที่สุด การจัดลำดับงานนี้เป็นขั้นตอนที่สำคัญก่อนการผลิตจริงที่มีความแตกต่างกันตามลักษณะหรือประเภทของการดำเนินการ

Lean Manufacturing System (ระบบการผลิตแบบลีน) คือ ระบบการผลิตที่มุ่งเน้นการไหล (Flow) ของงานเป็นหลัก เพื่อลดหรือกำจัดความสูญเปล่า (Waste) ต่าง ๆ ของงาน และเพิ่มคุณค่า (Value) ให้กับตัวสินค้า ด้วยการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง อันจะส่งผลต่อการลดต้นทุนและเพิ่มผลิตภาพ (Productivity) บนพื้นฐานของความพอใจของลูกค้า

Forecasting Demand คือ การพยากรณ์ความต้องการที่มีความสำคัญต่อการวางแผนการผลิต โดยแบ่งเป็นช่วงเวลาของการพยากรณ์ (Time Frame) และพฤติกรรมของความต้องการ (Demand Behavior) ซึ่งปัจจัยทั้งสองถือว่าเป็นสิ่งสำคัญของการพยากรณ์สำหรับพิจารณาในการเลือกใช้อย่างเหมาะสม

VMI: Vendor Managed Inventory คือ การบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย เป็นการให้ผู้จัดทำหน้าที่เป็นผู้บริหารสินค้าคงคลังแทนลูกค้า โดยมีหน้าที่รับผิดชอบในการเติมสินค้าให้กับลูกค้า การให้ผู้ผลิตเป็นผู้ดำเนินการในการจัดเก็บและวางแผนในการส่งสินค้าจะช่วยลดปัญหาการเก็บสะสมของสต็อกสินค้าทั้งในส่วนของผู้ผลิตและศูนย์กระจายสินค้าของผู้ค้าปลีกด้วย

การสื่อสาร (Communication) คือ การแลกเปลี่ยนข่าวสารระหว่างผู้ส่งสารและผู้รับสาร โดยใช้สื่อหรือช่องทางต่าง ๆ เพื่อมุ่งหมายโน้มน้าวจิตใจให้เกิดผลในการให้เกิดการรับรู้ หรือเปลี่ยนแปลงทัศนคติ หรือให้เปลี่ยนพฤติกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ทฤษฎีการวางแผนการผลิต และควบคุมการผลิต

คำจำกัดความของการวางแผนการผลิตและควบคุมการผลิต เป็นเครื่องมือในการจัดการ (Management Tool) ที่นำมาใช้เพื่อเป็นแนวทางในการตัดสินใจเกี่ยวกับความต้องการทรัพยากร คน, เครื่องจักร, วัตถุดิบ ในอนาคต สำหรับการดำเนินการผลิต (Manufacturing Operation) การจัดสรร (Allocation) ทรัพยากรและจัดตารางการผลิต (Scheduling) ทั้งนี้เพื่อให้ได้ผลผลิตเป็นไปตามแผนที่วางไว้ ทั้งในเชิงคุณภาพ (Qualitative) เชิงปริมาณ (Quantitative) และเวลา (Time) โดยมีต้นทุนการผลิตที่ต่ำ

การวางแผนการผลิต (Production Planning) มีความเกี่ยวข้องกับการดำเนินงานทั้งหมดขององค์กรตามระยะเวลาที่กำหนดขึ้น ค่าพยากรณ์และการสั่งซื้อจากลูกค้า จะถูกนำมาจัดทำเป็นแผนการใช้แรงงาน วัตถุดิบและอุปกรณ์ให้เป็นอย่างดีมีประสิทธิภาพ

- การวางแผนกลยุทธ์
- การวางแผนการผลิต
- การจัดตารางการผลิตหลัก
- การวางแผนความต้องการวัสดุ
- การกำหนดรายละเอียดของตารางการผลิต (การควบคุมระดับปฏิบัติงาน)

การวางแผนการผลิตเป็นส่วนหนึ่งของการวางแผนการผลิตหลัก (Master Planning) ขององค์กร ซึ่งแสดงถึงการวางแผนหลักและการวางแผนระดับต่าง ๆ โดยที่แผนการผลิตจะเป็นที่ตั้งของจุดยุทธศาสตร์สำหรับองค์กร ซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบต่อความต้องการของลูกค้า แผนการผลิตที่ดีจะต้องมีลักษณะ ดังนี้

- การวางแผนการผลิตเป็นไปตามนโยบายขององค์กร
- สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้
- อยู่ภายใต้ข้อจำกัดของกำลังการผลิต
- กำกับถึงต้นทุน หรือค่าใช้จ่ายในการผลิตที่ต่ำ

หน้าที่ของการวางแผนการผลิต คือ การกำหนดจุดยุทธศาสตร์ในการผลิตต่อระดับอุปสงค์ (Demand) ถ้าอุปสงค์ของผลิตภัณฑ์หรือความต้องการของลูกค้าคงที่ การวางแผนสำหรับกิจกรรมต่าง ๆ ก็ไม่จำเป็นต้องใส่ใจมากนัก แต่ถ้ามีการผันแปรในอุปสงค์หรือความไม่แน่นอน

ของความต้องการของลูกค้าที่เกิดขึ้น การวางแผนการผลิตจะมีความจำเป็นและสำคัญอย่างยิ่งตัวแปรหลักที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนการผลิตในกรณีที่อุปสงค์มีการเปลี่ยนแปลง คือ อัตราการผลิต (Production Rate) ระดับสินค้าคงคลัง (Inventory Level) ขนาดแรงงาน (Work Force) ชั่วโมงการทำงานล่วงเวลา (Over Time) และการเหมาช่วงต่อ (Subcontract) ตัวแปรหลักเหล่านี้จะมีมากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับเหตุการณ์ในแต่ละลักษณะ หรือเป็นไปตามนโยบายขององค์กรนั้น ๆ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความซับซ้อนและความสัมพันธ์กันของแรงงาน อุปกรณ์และวัตถุดิบ

ทฤษฎีการจัดโครงสร้างของภายในองค์กร

การจัดโครงสร้างองค์กรที่ดีและเหมาะสมจะทำให้องค์การบรรลุวัตถุประสงค์และเจริญก้าวหน้าขึ้นไปเรื่อย ๆ

- รวบรวมหน่วยงานย่อยทั้งหมดขององค์การว่ามีทั้งหมดกี่หน่วยงานและศึกษาให้เข้าใจว่าหน่วยงานใดขึ้นอยู่กับหน่วยงานใด

- ให้งานมอบหมายหรือผู้ที่มีความสามารถของแต่ละหน่วยงาน เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและบรรลุเป้าหมาย

การฝึกอบรมเพื่อเป็นการพัฒนาบุคลากร

- ช่วยเพิ่มขีดความสามารถของบุคลากรภายในองค์กร “อย่างเป็นระบบ” เพื่อให้ได้ผลประโยชน์ร่วมกันสูงสุด ทำให้รู้อำนาจหน้าที่และขอบข่ายการทำงานของตน เมื่อบุคลากรรู้อำนาจหน้าที่และขอบเขตงานของตนย่อมก่อให้เกิดความคิดริเริ่มในการทำงาน

- ทำการอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับเนื้อหา และแนวความคิดที่สอดคล้อง เพื่อที่จะทำให้อบรมบุคลากรภายในองค์กรมีความรู้ความเข้าใจไปในทิศทางเดียวกันหรือเป็นการปรับพื้นฐานความเข้าใจในเรื่องนั้น

- การที่ได้อบรมร่วมกันทำให้เกิดความสัมพันธ์ของบุคลากรที่ใกล้ชิดกันยิ่งขึ้น ทำให้สามารถติดต่อกันได้ดียิ่งขึ้น เนื่องการจัดโครงสร้างของภายในองค์กรเป็นกระบวนการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างหน้าที่การงานบุคลากร และปัจจัยทางกายภาพเท่านั้น

โซ่อุปทานต่อกระบวนการวางแผนการผลิต หมายถึง การเชื่อมต่อข้อมูลต่าง ๆ ของหน่วยงานต่าง ๆ ในการผลิตสินค้าหรือบริการ ภายในองค์กร โดยการเริ่มต้นตั้งแต่วัตถุดิบไปยังจุดสุดท้าย คือ ลูกค้า

กิจกรรมหลักในห่วงโซ่อุปทานที่มีความสำคัญต่อกระบวนการวางแผนการผลิต ดังนี้ การจัดหา (Procurement) เป็นการจัดหาวัตถุดิบหรือวัสดุที่ป้อนเข้าไปยังจุดต่าง ๆ ในสายของห่วงโซ่อุปทาน การขนส่ง (Transportation) เป็นกิจกรรมที่เพิ่มคุณค่าของสินค้า ซึ่งหากเคลื่อนย้าย

สินค้าไม่ดี สินค้าอาจได้รับความเสียหายระหว่างทาง จะเห็นได้ว่าการขนส่งก็มีผลต่อต้นทุนการผลิต การจัดเก็บ (Warehousing) เป็นกิจกรรมที่ไม่ได้เพิ่มคุณค่าของสินค้าได้เลย แต่เป็นกิจกรรมที่รองรับความต้องการของลูกค้าที่คงที่ รวมทั้งประโยชน์ในเรื่องของการประหยัดเมื่อมีการผลิตสินค้าจำนวนมาก ในแต่ละครั้ง

การกระจายสินค้า (Distribution) เป็นกิจกรรมที่ช่วยกระจายสินค้าจากจุดจัดเก็บส่งต่อไปยังร้านค้าปลีกหรือซูเปอร์มาร์เก็ต

การจัดการประชุม คือ การที่บุคคลหลายฝ่าย ซึ่งอาจมาร่วมประชุมเป็นผู้แทนของกลุ่มบุคคลหรือองค์กรใด ๆ มาร่วมกิจกรรมในการให้ข้อมูล รับข้อมูล หรือแลกเปลี่ยนข้อมูล ในเรื่องที่กำหนดขึ้นและหัวข้อเรื่องมีความเกี่ยวข้องกับผู้เข้าร่วมประชุม โดยการประชุมเป็นกิจกรรมที่ให้ประโยชน์อย่างมากแก่องค์กรทั้งหลาย โดยเฉพาะเมื่อมีความจำเป็นต้องระดมความคิดเพื่อแก้ปัญหาหรือทำงานสำคัญที่ต้องการความร่วมมือจากหลายฝ่ายเพื่อให้งานนั้น บรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมาย

- จัดทำวัตถุประสงค์ในการประชุมควรกำหนดวัตถุประสงค์ให้ชัดเจนรู้กระจ่างได้ภายในประโยคเดียว เป้าหมายก็ต้องกำหนดให้ชัดในประโยคถัดไปเพียงประโยคเดียวเช่นกัน

- แจ้งวาระการประชุม พร้อมการกำหนดระเบียบวาระการประชุมที่ดี โดยพิจารณาความเหมาะสม ทั้งในเรื่องของเนื้อหาสาระและระยะเวลาที่ใช้ในการพิจารณาจะช่วยให้การประชุมประสบความสำเร็จ และถ้าได้มีการคุมเวลาอย่างระมัดระวัง ก็จะสามารถจัดการเสนอเรื่องที่ไม่เกี่ยวข้อง หรือการพูดออกนอกกลุ่มนอกทาง ซึ่งจะมีบางส่วนที่เป็นเรื่องยึดเยื้อต่อเนื่องประเภทที่ไม่มีทางจบ ซึ่งจะเป็นเครื่องถ่วงความสำเร็จของการประชุมลงไปได้

- กำหนดบุคคลที่เป็นประธานของที่ประชุม ไม่จำเป็นต้องเป็นผู้ดำรงตำแหน่งอาวุโสสูงสุดขององค์กรเสมอไป หากเลือกบุคคลตามที่มีความรู้ความสามารถเฉพาะตัวเหมาะสมแก่รูปแบบของการประชุมและเนื้อหาสาระของเรื่องที่จะประชุม มาเป็นประธานของที่ประชุมได้ จะเป็นประโยชน์แก่การประชุมมากกว่า แต่ต้องไม่เลือกกำหนดให้ผู้ที่อาวุโสน้อยกว่าผู้เข้าร่วมประชุมคนอื่น ๆ ขึ้นมาเป็นประธานที่ประชุม เพราะจะเกิดความรู้สึกต่อต้าน แม้จะเก่งเพียงใด ผู้มีอาวุโสสูงกว่าก็จะไม่ยอมรับ

- ร่วมกันการวางแผนกำหนดนโยบาย เป็นการช่วยกันแสดงความคิดเห็นที่หลากหลายหรือตัดสินใจแก้ปัญหาในการบริหารงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลจากการระดมความคิด ส่งเสริมการทำงานเป็นหมู่คณะช่วยลดความเข้าใจผิด ลดความขัดแย้งในการปฏิบัติงาน ร่วมกัน สามารถถ่ายทอดข้อมูลข่าวสาร ไปส่งผู้ที่เกี่ยวข้อง ได้อย่างรวดเร็ว และยังช่วยสร้างความรู้จกคุ้นเคยกันในองค์กรการวางแผนร่วมกัน

ปัจจุบันระบบการวางแผนการสั่งซื้อวัตถุดิบส่วนใหญ่ เพื่อใช้ในการผลิตสินค้าสำเร็จรูป ต้องใช้คนทำทั้งสิ้นไม่ว่าจะเป็นการพยากรณ์ยอดขาย, การจัดการตารางการผลิตสินค้าสำเร็จรูป หรือการวางแผนการสั่งซื้อวัตถุดิบ เป็นต้น ถึงแม้ว่าจะมีการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยบ้างแต่ก็เป็นเพียงเฉพาะส่วนเท่านั้น มิได้เชื่อมโยงข้อมูลทั้งหมดที่เกี่ยวข้องมารวมกัน

ทฤษฎีการจัดลำดับงาน (Job Sequencing) หรือการกำหนดการผลิตของงาน (Job Scheduling)

ทำให้เกิดความชัดเจนว่า แรงงาน เครื่องจักร อุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกอื่น ๆ ที่ต้องใช้ในการผลิตผลิตสินค้าหรือบริการ ต้องการเมื่อใด และปริมาณเท่าใด หรืออีกนัยหนึ่งก็คือ ทำให้ทราบว่าแรงงาน เครื่องจักร อุปกรณ์อะไร จะต้องใช้ในการผลิตใด เพื่อให้เกิดผลดีต่อองค์กรมากที่สุด การจัดลำดับงานนี้เป็นขั้นตอนที่สำคัญก่อนการผลิตจริงที่มีความแตกต่างกันตามลักษณะหรือประเภทของการดำเนินการ ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็นประเภทต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. การผลิตแบบกระบวนการ (Process Industries) เช่น อุตสาหกรรมอาหาร ยา และ อุตสาหกรรมทางเคมี เป็นต้น การจัดลำดับงานประเภทนี้อาจรวมถึงการกำหนดสัดส่วนของ ส่วนประกอบ (Product Mix of Ingredients) ที่จะก่อให้เกิดผลดีที่สุดต่อองค์กร

2. การผลิตปริมาณมากและต่อเนื่อง (Mass Production) ได้แก่ การผลิตที่ต้องมี สายการผลิตหรือสายการประกอบ เป็นต้น ผลิตภัณฑ์จะไหลผ่านขั้นตอนหรือสถานงานต่าง ๆ ตามที่ได้กำหนดไว้ การจัดลำดับงานประเภทนี้จะเกี่ยวข้องกับอัตราการป้อนวัตถุดิบต่าง ๆ เข้าสู่ สายการผลิต และจะต้องใช้วัตถุดิบเท่าใดเพื่อให้ได้ปริมาณสินค้าที่ต้องการ เวลาในการดำเนินการ ตลอดจนถึงลำดับของงานที่ต้องทำก่อนหลัง (ถ้ามีการประกอบงานหลายอย่างด้วยสายการผลิต เดียวกัน)

3. การผลิตเป็นโครงการ (Projects) ซึ่งต้องทำให้เสร็จเป็นโครงการไป เช่น โครงการ ก่อสร้าง โครงการจัดตั้งสายการผลิต โครงการติดตั้งเครื่องจักร เป็นต้น การจัดลำดับงานของ โครงการประเภทนี้นิยมใช้เทคนิคเฉพาะ เช่น PERT/ CPM ช่วยในการจัดลำดับ

4. การผลิตตามปริมาณการผลิตที่กำหนดของผลิตภัณฑ์หลายประเภทด้วยเครื่องจักร และอุปกรณ์ชุดเดียวกัน (Batch or Job Shop Production) ความซับซ้อนของการจัดลำดับงาน ประเภทนี้ขึ้นอยู่กับขั้นตอนของการทำงาน จำนวนเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง จำนวนงานที่ต้องจัดลำดับ ตลอดจนประเภทของสายการผลิต

โดยรวมแล้วความซับซ้อนของการจัดลำดับการทำงานขึ้นอยู่กับจำนวนงาน (Job หรือ Tasks) ที่เข้ามาพร้อม ๆ กันในช่วงเวลาหนึ่ง ๆ โดยเฉพาะเมื่องานแต่ละงานมีขั้นตอนการ

ดำเนินการที่ต้องการแตกต่างกันไป นอกจากนี้ยังมีปัจจัยที่สำคัญอื่น ๆ ได้แก่ กำหนดเวลาส่งงาน เวลาที่ต้องใช้ในการดำเนินการ ค่าปรับถ้ามีการส่งงานไม่ทัน และนโยบายของบริษัท เป็นต้น

วัตถุประสงค์ของการจัดลำดับงาน (Objectives of Scheduling)

การจัดลำดับงานเป็นการวางแผนว่า แรงงาน เครื่องจักร อุปกรณ์ใด จะต้องใช้งานใด เพื่อให้เกิดผลดีต่อองค์กรมากที่สุด คำว่าผลดีต่อองค์กรนั้นอาจมีความหมายที่แตกต่างกันไปสำหรับองค์กรที่แตกต่างกัน เพราะธรรมชาติการดำเนินการที่แตกต่างกัน นโยบายที่แตกต่างกัน ตลอดจนกลุ่มเป้าหมายที่แตกต่างกัน เป็นต้น อย่างไรก็ตาม เป้าหมายของการจัดลำดับงานขององค์กรต่าง ๆ มักจะมีเป้าหมายที่คล้ายกันซึ่งสามารถสรุปได้ ดังนี้

1. ผลิตให้สามารถส่งได้ทันตามกำหนด
2. ทำให้งานที่ส่งไม่ทันและ/หรือเวลาที่ส่งไม่ทันน้อยที่สุด
3. ทำให้เวลาในการตอบสนองต่อลูกค้าสั้นที่สุด
4. ทำให้เวลาในการดำเนินการเสร็จสิ้นสั้นที่สุด
5. ทำให้เวลาของงานในระบบสั้นที่สุด
6. ลดเวลาการทำงานล่วงเวลา
7. ทำให้อัตราการใช้ประโยชน์ของแรงงาน เครื่องจักร อุปกรณ์สูง
8. ลดเวลาว่างงานของแรงงาน เครื่องจักร อุปกรณ์
9. ลดงานที่อยู่ระหว่างผลิต

การจัดลำดับงานนี้เป็นการควบคุมในระดับการผลิต หรือที่เรียกว่า Shop Floor Control (SFC) ซึ่งอาจใช้ชื่ออื่น ๆ เช่น Production Control, Production Activity Control (PAC) เป็นต้น และไม่ว่าวัตถุประสงค์ของการจัดลำดับงานจะเป็นอย่างไรก็ตาม ความรับผิดชอบหลักของการจัดลำดับงานมักจะเป็นของหน่วยงานควบคุมการผลิต ซึ่งมีหน้าที่หลักคือ การตรวจสอบความพร้อมของแรงงาน วัสดุ วัตถุดิบ และเครื่องจักร (Loading) การจัดลำดับงาน และกำหนดการผลิตงาน (Job Monitoring)

การตรวจสอบความพร้อมของแรงงาน วัสดุ วัตถุดิบ และเครื่องจักร (Loading) หมายรวมถึงการตรวจสอบด้านกำลังการผลิตที่ต้องการตามความต้องการในตารางการผลิตหลัก (MPS) และถ้ามีทรัพยากรการผลิต เช่น แรงงานและ/หรือเครื่องจักร ได้อย่างเหมาะสม โดยการใช้เทคนิคการมอบหมาย (Assignment Method) ซึ่งเป็นกรณีพิเศษของปัญหาการขนส่ง หรือเทคนิคอื่น ๆ ที่สามารถใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่นการใช้สมการเชิงเส้น (Linear Programming)

ทฤษฎีการพยากรณ์ความต้องการ (Forecast of Demand)

การพยากรณ์ความต้องการซึ่งเกี่ยวข้องโดยตรงกับรายได้ที่มาจากการขาย และการทราบยอดขายล่วงหน้าช่วยในการตัดสินใจในวางแผนการผลิตว่าจะผลิตสินค้าชนิดใด จำนวนใดเท่าใด และเมื่อใด งบประมาณที่ควรจัดสรรให้กับการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ ทั้งของเดิมให้ดียิ่งขึ้นและการพัฒนาขึ้นมาใหม่แผนการขายกำลังการผลิต และ/หรือการขายโรงงานควรเป็นอย่างไร การเตรียมการด้านการเงินต่าง ๆ เป็นต้น ในส่วนของเทคนิคการพยากรณ์เชิงปริมาณ จะอธิบายรายละเอียดของหลักการ สูตรที่นิยมใช้ พร้อมตัวอย่างที่นำเสนอวิธีการแก้ปัญหาด้วยการคำนวณเอง และการใช้ Microsoft Excel การพยากรณ์ครอบคลุมด้านอื่น ๆ ด้วย เช่น การพยากรณ์เทคโนโลยี (Technological Forecast) ซึ่งเป็นการคาดเดาว่าทิศทางของเทคโนโลยีจะเป็นอย่างไร เทคโนโลยีด้านใดที่จะเกิดขึ้นและจะเกิดขึ้นเมื่อใด เพื่อที่องค์กรจะสามารถเตรียมการได้อย่างเหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลง

องค์ประกอบของการพยากรณ์ความต้องการ (Components of Forecasting Demand) ที่สำคัญ คือ ช่วงเวลาของการพยากรณ์ (Time Frame) และพฤติกรรมของความต้องการ (Demand Behavior) องค์ประกอบทั้งสองอย่างนี้เป็นปัจจัยที่สำคัญในการพิจารณาเลือกวิธีการที่เหมาะสม (Type of Forecast) ดังนี้

- ช่วงเวลาของการพยากรณ์ (Time Frame) จะสอดคล้องกับช่วงเวลาในการวางแผน โดยการพยากรณ์ระยะสั้นถึงระยะกลาง (Short - Range to Mid - Range Forecasting) โดยปกติจะเป็นรายวัน รายสัปดาห์ หรือรายเดือน จนกระทั่งถึง 2 ปี ไปในอนาคต ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ การตัดสินใจขององค์กรและชนิดของอุตสาหกรรม ข้อมูลจากการพยากรณ์นี้จะใช้ในการกำหนดแผนการผลิต การจ่ายงานให้แก่แต่ละหน่วยงาน และกำหนดระดับของคงคลัง เป็นต้น โดยปกติแล้วการพยากรณ์ระยะยาว (Long - Range Forecast) จะมีระยะเวลามากกว่า 2 ปี ขึ้นไป และมักจะเป็นการพยากรณ์เพื่อการวางแผนเชิงกลยุทธ์ เช่น เป้าหมายระยะยาว แผนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของตลาด การเตรียมตัวเพื่อขยายตลาด การขยายโรงงาน การพัฒนาเทคโนโลยี การออกแบบห่วงโซ่อุปทานหรือสายโซ่แห่งการประสานงานระหว่างองค์กรและตัวแทนจำหน่าย/ผู้ผลิตวัตถุดิบหรือชิ้นส่วนให้กับองค์กร การรณรงค์โครงการเชิงกลยุทธ์ เช่น การจัดการคุณภาพโดยรวม (Total Quality Management: TQM) เป็นต้น ซึ่งการแบ่งแยกประเภทของการพยากรณ์ดังกล่าวนี้เป็นเพียงการแบ่งโดยทั่วไปเท่านั้น ในทางปฏิบัติการแยกการพยากรณ์ระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาว อาจมีความแตกต่างกันตามความเหมาะสม และตามการตัดสินใจของผู้บริหาร
- พฤติกรรมของความต้องการ (Demand Behavior) สามารถแบ่งความต้องการได้ 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ ความต้องการอิสระ (Independent Demand) ซึ่งหมายถึงความต้องการสินค้า

สำเร็จรูปที่ขึ้นอยู่กับปัจจัยภายนอกองค์กร เช่น ความต้องการของตลาด ค่านิยม ฤดูกาล เป็นต้น ความต้องการประเภทนี้ องค์กรสามารถเข้าไปมีส่วนผลักดันด้านการส่งเสริมการตลาด การโฆษณา ประชาสัมพันธ์ การสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้กับองค์กรและผลิตภัณฑ์อย่างต่อเนื่อง ส่วนความต้องการประเภทที่ 2 คือ ความต้องการที่ไม่อิสระ (Dependent Demand) ซึ่งเป็นความต้องการที่ขึ้นอยู่กับความต้องการของสินค้าสำเร็จรูป ได้แก่ ความต้องการของชิ้นส่วนประกอบต่าง ๆ ถ้านำข้อมูลความต้องการ (Demand) ของสินค้าหลาย ๆ ชนิดในอดีตจำนวนเพียงพอมาวิเคราะห์ด้วยกราฟ จะเห็นว่าบางครั้งมีลักษณะขึ้น ๆ ลง ๆ แบบสุ่ม บางกรณีปรากฏเป็นแนวโน้มที่ดูเหมือนจะมีรูปแบบให้ทำนายว่าในช่วงถัดไปจะเป็นอย่างไร ซึ่งโดยสรุปแล้วพฤติกรรมของความความต้องการมี 3 ประเภทหลัก (นอกจากพฤติกรรมแบบสุ่ม) คือ แนวโน้ม (Trends) วัฏจักร (Cycles) และรูปแบบตามฤดูกาล (Seasonal Patterns) แนวโน้ม (Trends) เป็นการเปลี่ยนแปลงของความต้องการสินค้าที่มีแนวโน้มของการเพิ่มขึ้นหรือลดลงอย่างเป็นเป็นค่อยไปตามเวลาที่ผ่านไป วัฏจักร (Cycle) เป็นพฤติกรรมความต้องการที่มีการเปลี่ยนแปลงขึ้น ๆ ลง ๆ เป็นวัฏจักรตามช่วงเวลาที่ผ่านมา โดยปกติจะมากกว่า 1 ปี อธิพิพลฤดูกาล (Seasonal Pattern) เป็นพฤติกรรมความต้องการที่มีการเปลี่ยนแปลงเป็นช่วง ๆ ซึ่งเป็นผลมาจากอิทธิพลของฤดูกาล

การพยากรณ์แบ่งเป็น 2 วิธีหลัก ๆ ดังนี้

1. การพยากรณ์เชิงคุณภาพ (Qualitative Forecast) ซึ่งประกอบด้วยเทคนิครากหญ้า (Grass Roots) การวิจัยตลาด (Market Research) การอภิปรายกลุ่ม (Panel Consensus) และวิธีเดลฟาย (Delphi Method) และการพยากรณ์ที่อาศัยความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร (Casual Forecasting) ซึ่งสามารถแยกเป็นเทคนิคย่อยได้ ดังนี้

1.1 วิธีรากหญ้า (Grass Roots) สมมติฐานของการพยากรณ์ด้วยวิธีนี้คือ ความเชื่อที่ว่า ผู้ที่อยู่ใกล้ชิดกับลูกค้าหรือผลิตภัณฑ์มากที่สุดคือผู้ที่ทราบความต้องการในอนาคตมากที่สุด ถึงแม้ว่าความเชื่อนี้จะไม่เป็นจริงเสมอไปก็ตาม การพยากรณ์ด้วยวิธีนี้นับเป็นวิธีที่เริ่มจากระดับล่างสุดก่อน แล้วส่งข้อมูลนี้ขึ้นไประดับถัดไป เช่น คลังสินค้าของร้านขายปลีกรวบรวมข้อมูลความต้องการในเขตพื้นที่ของตน และเสนอแนะความต้องการในอนาคตไปที่ผู้จัดการในเขต จากระดับเขตส่งต่อขึ้นไปตามลำดับจนถึงระดับสูงสุดที่รับผิดชอบการพยากรณ์ขององค์กรหรือผู้ที่เกี่ยวข้อง

1.2 วิธีวิจัยตลาด (Market Research) องค์กรอาจจะทำการวิจัยตลาดเอง หรือจ้างบริษัทผู้ที่มีความเชี่ยวชาญด้านนี้เป็นผู้ทำ เพื่อให้รวบรวมข้อมูลมาใช้ในการพยากรณ์ความต้องการ วัตถุประสงค์ของการวิจัยมักจะทำเพื่อเสาะหาแนวความคิดสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ลักษณะที่ลูกค้าชอบและไม่ชอบในตัวสินค้าหรือบริการ กลุ่มเป้าหมาย และผลิตภัณฑ์ของกลุ่มในตลาดกลุ่มเดียวกัน ซึ่งเครื่องมือหลักในการทำวิจัยคือแบบสอบถามและการสัมภาษณ์

1.3 วิธีการอภิปรายร่วมกลุ่ม (Panel Consensus) พื้นฐานของความคิดของเทคนิคนี้ ตรงกับคำว่า “สองหัวดีกว่าหัวเดียว” นั่นเอง ซึ่งในด้านการพยากรณ์เชื่อว่ากลุ่มของบุคคลที่ รับผิดชอบหน้าที่ที่แตกต่างกันสามารถให้ข้อมูลการพยากรณ์ที่มีความน่าเชื่อถือได้มากกว่าข้อมูลจาก กลุ่มข้อมูลในวงแคบ วิธีการนี้เป็นการพยากรณ์ที่ได้จากข้อสรุปของการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นอย่าง อิสระของกลุ่มบริหารจัดการทุกระดับ ข้อจำกัดของการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นอย่างอิสระนี้ก็คือ พนักงานในระดับที่ต่ำกว่าจะรู้สึกไม่มั่นใจที่จะแสดงความคิดเห็นต่อหน้าผู้บังคับบัญชา หรือถ้าความ คิดเห็นไม่ตรงกัน ก็อาจจะไม่กล้าโต้แย้ง ทำให้ความคิดเห็นของผู้บังคับบัญชากลายเป็นข้อสรุปใน ที่สุด ดังนั้นการแก้ปัญหาด้านนี้ทำได้โดยการใช้วิธีเดลฟาย ซึ่งจะกล่าวต่อไป

1.4 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลในอดีต (Historical Analogy) การใช้สถานการณ์หรือข้อมูล ของเหตุการณ์หรือผลิตภัณฑ์หนึ่งที่ผ่านมาแล้วในการพยากรณ์อีกเหตุการณ์หรือผลิตภัณฑ์หนึ่งที่ คล้ายกัน เช่นความต้องการของสินค้าในปัจจุบันมาทำนายความต้องการของผลิตภัณฑ์ที่จะ พัฒนาขึ้นมาใหม่ วิธีนี้ใช้ได้ดีกับการวางแผนระยะกลางหรือระยะยาว มากกว่าการวางแผนระยะสั้น

1.5 วิธีเดลฟาย (Delphi Method) วิธีเดลฟายใช้การสร้างกลุ่มอภิปรายโดยผู้ ประสานงานกลาง สมาชิกแต่ละคนไม่จำเป็นต้องมีการเปิดเผยให้สมาชิกทุกคนรับทราบ ทั้งนี้ เพื่อส่งเสริมให้ทุกคนแสดงความคิดเห็นอย่างอิสระมากขึ้น ความคิดเห็นของสมาชิกทุกคนในกลุ่มนี้ มีน้ำหนักเท่ากัน โดยการใช้แบบสอบถามที่ส่งไปยังสมาชิกแต่ละคน ความคิดเห็นที่ตอบผ่าน แบบสอบถามจะถูกรวบรวมและสรุปในขั้นต้น และส่งกลับไปยังสมาชิกพร้อมกับแบบสอบถาม ชุดใหม่ถัดไป

วิธีเดลฟายนี้ได้รับการพัฒนาขึ้น โดย Rand Corporation ในช่วงปี ค.ศ. 1950 ขั้นตอน ที่เสนอมีดังนี้

1.5.1 เลือกกลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่จะร่วมทีมอภิปราย ซึ่งควรประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญ จากหลายสาขาที่เกี่ยวข้อง

1.5.2 เก็บรวบรวมข้อมูลการพยากรณ์เจาะผู้เชี่ยวชาญผ่านแบบสอบถามที่ส่งด้วย จดหมายทั่วไป จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ หรือแบบอื่น ๆ

1.5.3 สรุปผลที่ได้จากรอบแรกและส่งกลับไปยังผู้เชี่ยวชาญพร้อมกับ แบบสอบถามชุดใหม่ที่เหมาะสม

1.5.4 เก็บรวบรวมข้อเสนอแนะที่ได้รับ สรุปผลการพยากรณ์และเงื่อนไขต่าง ๆ แล้วส่งกลับไปให้ผู้เชี่ยวชาญอีกครั้งพร้อมกับแบบสอบถามชุดใหม่ที่เหมาะสม

1.5.5 ดำเนินการตามขั้นตอนที่ 4 ซ้ำเท่าที่จำเป็น แล้วสรุปผลขั้นสุดท้าย พร้อมทั้ง ส่งไปยังผู้ร่วมกลุ่มอภิปรายทุกคน

โดยปกติแล้วการพยากรณ์ด้วยวิธีนี้จะได้รับผลที่น่าพึงพอใจหลังการส่งและการตอบแบบสอบถาม 3 รอบเวลา ในการดำเนินการขึ้นอยู่กับจำนวนผู้เชี่ยวชาญที่ร่วมกลุ่มอภิปราย และความเร็วในการตอบแบบสอบถาม

หลักการของวิธีเดลฟายนี้สามารถประยุกต์ใช้กับการรวบรวมแนวคิดด้านอื่น ๆ นอกเหนือจากการพยากรณ์ความต้องการได้ เช่น การรวบรวมแนวคิดด้านขั้นตอนที่มีประสิทธิภาพในการรณรงค์ให้เกิดมาตรฐานด้านคุณภาพในอุตสาหกรรม คุณสมบัติเฉพาะของวิศวกรอุตสาหกรรม

2. การพยากรณ์เชิงปริมาณ (Quantitative Forecast) จะสามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ การพยากรณ์ที่เกี่ยวกับเวลาและการพยากรณ์ที่อาศัยความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

2.1 การพยากรณ์ที่วิเคราะห์ด้วยอนุกรมเวลา (Time Series Analysis Forecast) วิธีนี้ทำการพยากรณ์บนพื้นฐานของข้อมูลในอดีต ตัวอย่างเช่น ยอดขายในช่วง 6 สัปดาห์ที่ผ่านมาสามารถใช้ในการพยากรณ์ความต้องการของสัปดาห์ถัดไปหรือสัปดาห์ที่ 7 ยอดขายในแต่ละไตรมาส (Quarter) ของหลายปีที่ผ่านมาสามารถใช้ในการพยากรณ์ความต้องการในแต่ละไตรมาสของปีถัดไป เป็นต้น

เทคนิคการพยากรณ์ที่ใช้การวิเคราะห์อนุกรมเวลา ได้แก่ การหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่อย่างง่าย (Simple Moving Average) การหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบถ่วงน้ำหนัก (Weighted Moving Average) และการปรับเปลี่ยนแบบเอ็กซ์โพเนนเชียล (Exponential Smoothing) ความเหมาะสมของแต่ละเทคนิคต่อองค์การนั้นขึ้นอยู่กับระยะเวลาที่ต้องการพยากรณ์ไปในอนาคต (Forecasting Horizon) ข้อมูลที่มี (Data Availability) ความเที่ยงตรงของการพยากรณ์ที่ต้องการ (Accuracy Requirement) งบประมาณ (Budget) บุคลากรที่มีความรู้ในด้านการพยากรณ์ (Availability of Quantified Personnel)

2.2 การพยากรณ์ด้วยการสร้างความสัมพันธ์ทางคณิตศาสตร์ (Casual Method) วิธีนี้ประกอบด้วยเทคนิคหนึ่งคือ การใช้สมการถดถอยเชิงเส้นตรง (Linear Regression Model) การประยุกต์ใช้ของเทคนิคนี้ค่อนข้างจะทำให้ได้อย่างกว้างขวาง และเมื่อประยุกต์ใช้กับกรณีที่มีตัวแปรต้นเป็นเวลา ก็อาจพิจารณาว่าเป็นเทคนิคการพยากรณ์ตามอนุกรมเวลา (Time Series Analysis) เป็นต้น

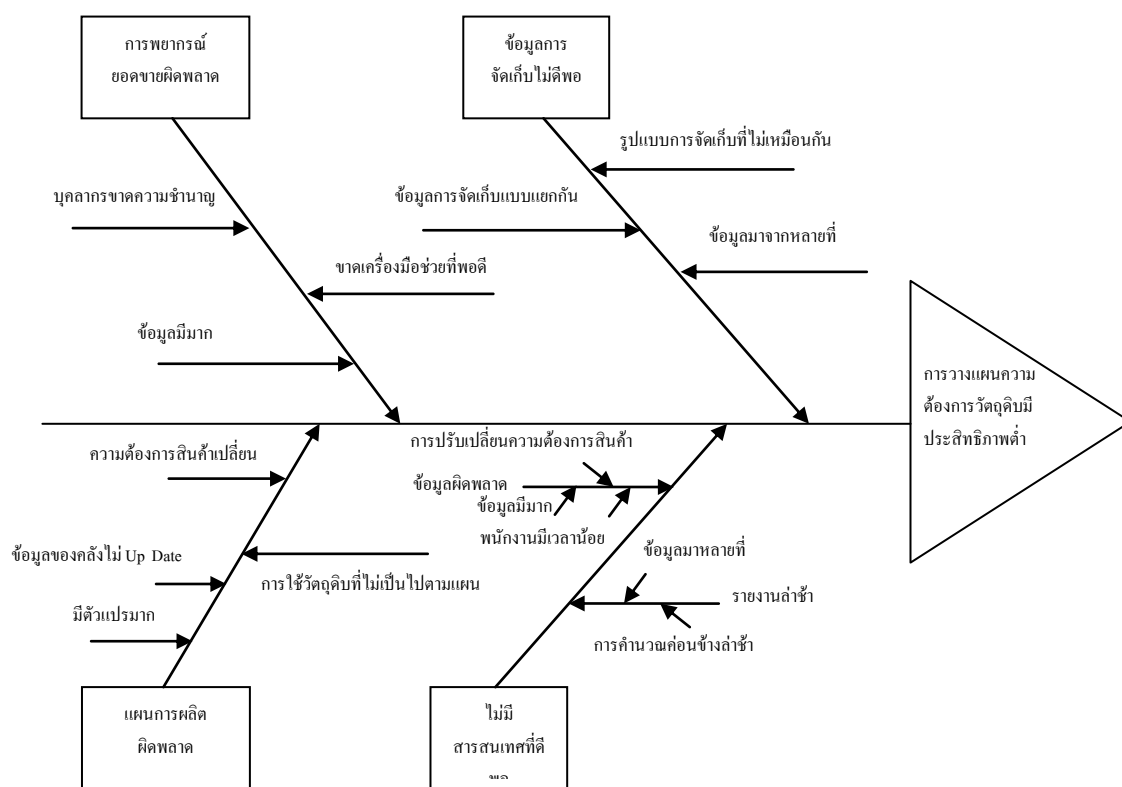
ทฤษฎีการวิเคราะห์ปัญหาของระบบการวางแผนการผลิตในปัจจุบัน

ลักษณะของระบบปัญหาปัจจุบัน

1. ข้อมูลการจัดเก็บที่ไม่ดีพอ เช่น การจัดเก็บข้อมูลแบบแยกกัน, มีรูปแบบการจัดเก็บที่ไม่เหมือนกัน (MS Excel, Power Point) เป็นต้น

2. การจัดเก็บข้อมูลแต่ละฟังก์ชันแยกกัน เช่น ข้อมูลเกี่ยวกับการผลิตสินค้า, ข้อมูลพยากรณ์ยอดขาย หรือข้อมูลของสินค้าคงคลัง เป็นต้น

จากลักษณะดังกล่าวหากมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลบางส่วน เช่น หากแผนกจัดการขายมีการปรับเปลี่ยนข้อมูลการพยากรณ์ยอดขาย ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อแผนการผลิต และการสั่งซื้อวัตถุดิบ ผลกระทบดังกล่าวย่อมส่งผลให้ต้องใช้เวลาในการปรับแก้ข้อมูลส่วนอื่นที่เกี่ยวข้องนานพอสมควร หรือบางครั้งข้อมูลชุดเดียวกันอาจไม่ตรงกันได้ ถ้าหากบางแผนกยังไม่ปรับแก้ไขข้อมูลหรือด้วยสาเหตุใดก็ได้แต่ ความผิดพลาดย่อมเกิดขึ้นได้ นอกจากนั้นการแก้ไขข้อมูลอาจจะไม่ทันการณ์แล้ว เนื่องจากข้อมูลได้ไหลไปจนถึง Supplier แล้ว และไม่สามารถยกเลิกได้ วิธีแก้ไขคือต้องปรับแผนการผลิตในช่วงต่อไปเพื่อให้สอดคล้องกับแผนความต้องการสินค้าสำเร็จรูป สามารถวิเคราะห์ปัญหาดังกล่าวโดยใช้ผังก้างปลา ดังภาพที่ 2-1



ภาพที่ 2-1 Fish Bone แสดงปัญหาาระบบปัจจุบัน
ที่มา: akachai99.blogspot.com

ทฤษฎี MR: Material Requirement Planning หรือการวางแผนความต้องการวัสดุ

เป็นวิธีการคำนวณเพื่อจัดหาวัสดุต่าง ๆ (สินค้าสำเร็จรูป, ชิ้นส่วนประกอบต่าง ๆ, วัตถุดิบ) ให้เพียงพอกับช่วงเวลาที่มีความต้องการ ทั้งชนิดและจำนวน ที่เกิดขึ้นในทุก ๆ ระดับของการผลิต หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือ เป็นการจัดหาวัสดุให้เพียงพอและทันเวลา กับความต้องการในทุก ๆ ขั้นตอนการผลิตจนกระทั่งเป็นสินค้าสำเร็จรูป

ข้อมูลที่เป็นสำหรับ MRP (MRP Inputs)

1. Master Production Scheduling (MPS) ตารางการผลิตหลัก

เป็นตารางที่แสดงให้เห็นว่าสินค้าชนิดใดบ้างที่ต้องทำการผลิต จำนวนผลิตของสินค้าแต่ละชนิดเป็นเท่าไร และเวลาที่ต้องการสำหรับสินค้าแต่ละชนิดคือช่วงใด สินค้าที่บรรจุในตารางการผลิตหลักเป็นสินค้าสำเร็จรูปที่บริษัทจำหน่ายให้ลูกค้า สำหรับช่วงเวลาที่ใช้ในตารางการผลิตหลัก อาจกำหนดเป็นวัน สัปดาห์ หรือเดือน ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของการผลิตสินค้าของบริษัท

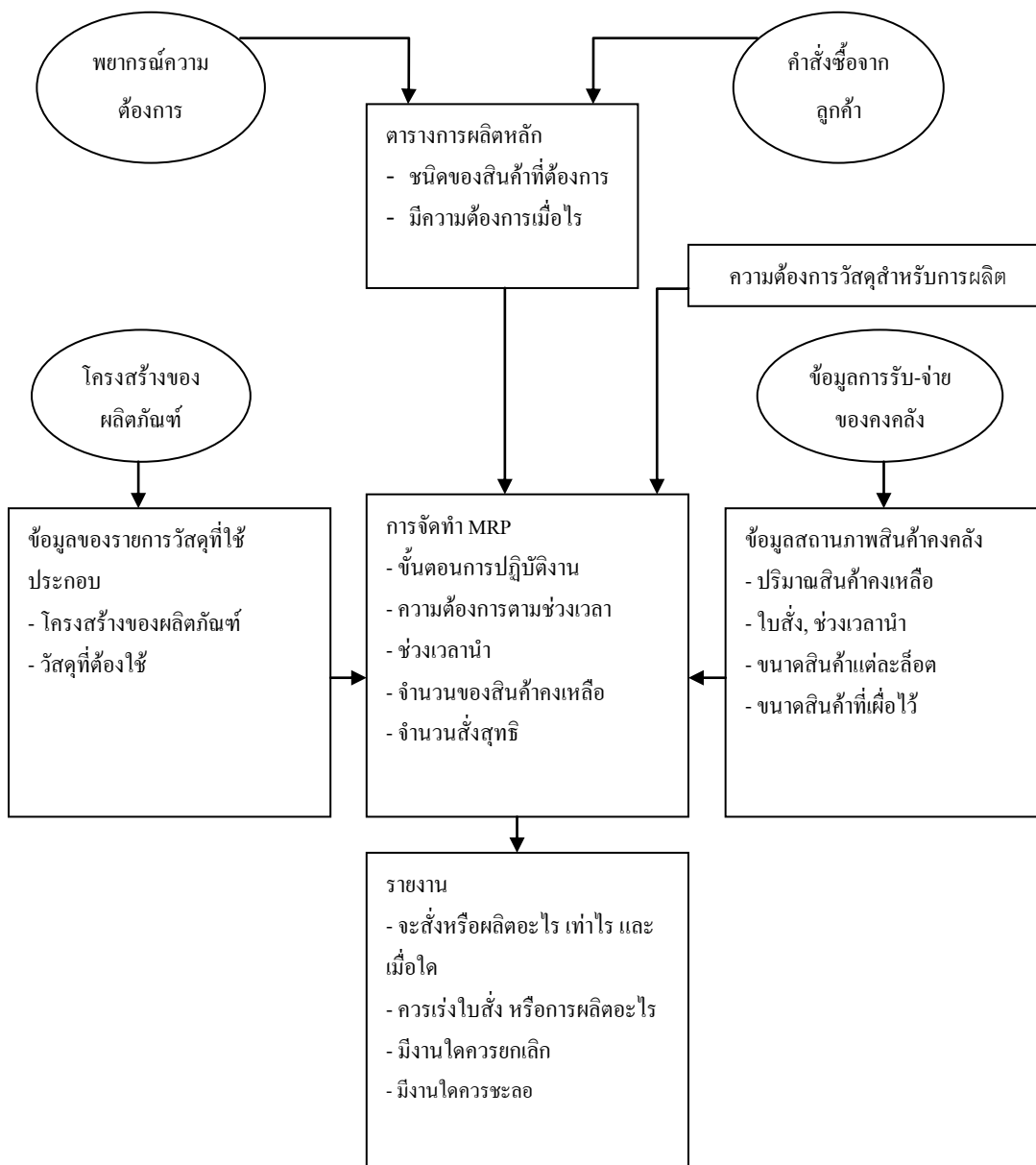
2. Production Structure File (Bill of Materials: BOM) โครงสร้างของผลิตภัณฑ์

คือข้อมูลที่แสดงถึงรายการวัสดุ (Bill of Material: BOM) ตลอดจนเครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการผลิต ในการที่จะหารายการวัสดุของสินค้าชนิดใดชนิดหนึ่ง ว่าจะต้องใช้วัตถุดิบชิ้นส่วน และส่วนประกอบต่าง ๆ ในการผลิต เราจำเป็นต้องรู้โครงสร้างของสินค้านั้นก่อนว่ามีส่วนประกอบของวัสดุอะไรบ้าง ต้องใช้ในขั้นตอนใดหรือลำดับใด และต้องใช้ในขั้นตอนใดหรือลำดับใด และต้องใช้จำนวนเท่าใดในแต่ละขั้นตอน เพื่อจะได้วางแผนการส่งวัสดุได้ถูกต้องทั้งชนิด จำนวน และเวลา

3. Inventory Master File ข้อมูลภาวะคงคลัง

ในการทำ MRP ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพของคงคลังที่ถูกต้องและเป็นปัจจุบันมีส่วนสำคัญมากที่จะทำให้การจัดหาวัสดุที่ต้องการ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่วนที่สำคัญประการหนึ่งที่จะทำให้สามารถทราบสถานการณ์ของคงคลังได้อย่างถูกต้องคือ การบันทึกข้อมูลรับ-จ่ายของคงคลังไว้อย่างถูกต้อง และเป็นปัจจุบันอยู่เสมอ

การทำงานของระบบ MRP (MRP Process)



ภาพที่ 2-2 ขั้นตอนการทำงานระบบ MRP

จากภาพที่ 2-2 แสดงขั้นตอนการทำงานของระบบ MRP ได้แสดงให้เห็นถึงข้อมูลที่ต้องใช้และผลลัพธ์จากระบบ MRP ผู้จัดทำกรวางแผนความต้องการวัสดุจะต้องอาศัยข้อมูลจากตารางการผลิตหลักรายการวัสดุตามโครงสร้างของสินค้า และสถานภาพสินค้าคงคลังที่มีอยู่ในปัจจุบัน โดยการทำให้ MRP สามารถสรุปขั้นตอนคร่าว ๆ ได้ดังต่อไปนี้

1. เริ่มต้นจากตารางการผลิตหลัก ซึ่งจะกำหนดยอดความต้องการผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปในช่วงเวลาต่าง ๆ ให้ทราบ เช่น เป็นวัน สัปดาห์ หรือเดือน เพื่อให้ฝ่ายควบคุมการผลิตตัดสินใจได้ว่า จะผลิตอะไร ในแต่ละช่วงเวลา

2. ต่อจากนั้นก็มาพิจารณาว่าในการผลิตสินค้าสำเร็จรูปแต่ละช่วงเวลานั้น จะต้องมีการลำดับขั้นตอนอย่างไร เพื่อจะได้รู้ว่าจะต้องทำงานอะไรในแต่ละช่วงเวลาใด ซึ่งข้อมูลดังกล่าวสามารถทำให้คำนวณได้ว่าต้องใช้วัสดุหรือวัตถุดิบจำนวนเท่าใด

3. ในการผลิตสินค้าแต่ละชนิดจะต้องมีการเบิกจ่ายวัสดุหรือรับวัสดุเข้าออกจากคลังตลอดเวลา ดังนั้นเพื่อให้มีจำนวนวัสดุที่ใช้ในการผลิตทุกชนิดอย่างเพียงพอและทันเวลา จึงต้องอาศัยข้อมูลส่วนที่แสดงสถานภาพของคลัง ช่วยในการตัดสินใจว่าจะสั่งซื้อหรือสั่งผลิตวัสดุชนิดใด ในช่วงเวลาใด เป็นจำนวนเท่าใด เป็นต้น

ทั้งหมดที่กล่าวมานี้เป็นเพียงขั้นตอนในการทำงานคร่าว ๆ ของระบบ MRP ซึ่งในการทำงานจริง ๆ จะมีขั้นตอนที่ยังยากซับซ้อนกว่านี้มาก โดยผู้ทำ MRP จะต้องอาศัยคอมพิวเตอร์มาช่วย

เทคโนโลยีปัจจุบัน

ในปัจจุบันนี้ระบบ MRP ได้ถูกพัฒนาก้าวหน้าไปจากแนวคิดเมื่อเริ่มแรกมาก โดยมีการเปลี่ยนแปลงชื่อใหม่เป็น Manufacturing Resource Planning: MRP2 ซึ่งครอบคลุมความหมายกว้างขึ้นโดยรวมถึงการวางทรัพยากรอื่นที่ใช้ในการผลิตด้วย และ ERP: Enterprise Resource Planning ซึ่งครอบคลุมการวางทรัพยากรทั้งบริษัท ยิ่งในปัจจุบันเทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์พัฒนาขึ้นเร็วมากทำให้ค่าใช้จ่ายในการพัฒนาระบบ MRP ไม่สูงมากนัก

สรุปจุดมุ่งหมายของการนำระบบ MRP เข้ามาใช้เพื่อเน้นการปรับปรุงผลผลิตให้สูงขึ้น และประสบความสำเร็จโดยการ

1. มีตารางการผลิตล่วงหน้าที่น่าเชื่อถือ แม่นยำ และเป็นไปได้จริง
2. ความถูกต้องแม่นยำของ BOM
3. ความถูกต้องของสินค้าคงคลัง
4. ฝึกอบรมให้พนักงานใช้ระบบเป็น และมีความชำนาญ
5. สร้างความมั่นใจผู้บริหารที่ได้ให้การสนับสนุนต่อการวางระบบ MRP
6. การรายงานผลที่ได้จากระบบจะถูกนำไปใช้อย่างเกิดประโยชน์ และมีประสิทธิภาพ

สูงสุด

ระบบการผลิตแบบลีน (Lean) ในเชิงวิชาการจะไม่แตกต่างจากระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี (JIT) ซึ่งสามารถสังเกตได้จากหนังสือด้านการจัดการระบบการผลิตต่าง ๆ (Chase, 2001; Askin, 2001 และ Russell, 2009 เป็นต้น) ที่มีจะจัดหัวข้อ Lean และ JIT ไว้ในหัวข้อ

เดียวกันเสมอ และเมื่อพิจารณาถึงหลักการจะพบว่า ทั้ง Lean และ JIT มีเป้าหมายที่ต้องการให้ระบบการผลิตมีความ “LEAN” คือไม่มีส่วนเกินหรือส่วนที่ไม่จำเป็นใด ๆ เมื่อนำมาอธิบายในเชิงของกระบวนการผลิต จะอธิบายได้ว่า ระบบการผลิตที่ “LEAN” จะเป็นระบบการผลิตที่ไม่มีกิจกรรมใด ๆ ที่เกินความจำเป็นหรือไม่มีกิจกรรมใด ๆ ที่เป็นความสูญเปล่าซึ่งตามหลักการของ Lean และระบบการผลิตแบบโตโยต้า (Toyota Production System) แยกความสูญเปล่าออกเป็น 7 ประเภท ดังนี้

1. การผลิตมากเกินไป
2. การมีสินค้าพัสดุดคงคลัง
3. การขนส่งและการเคลื่อนย้าย
4. การผลิตของเสียหรือของที่มีความบกพร่อง
5. การใช้วิธีการผลิตที่ไม่เหมาะสม
6. การเคลื่อนไหวที่ไม่จำเป็น
7. การรอคอยต่าง ๆ

ในความสูญเปล่าทั้ง 7 ประเภทนี้ การผลิตมากเกินไปนับเป็นประเภทที่มีความสำคัญมาก เพราะการผลิตมากเกินไปย่อมนำมาซึ่งการจัดเก็บ การขนย้าย การดูแลรักษาที่ไม่จำเป็น และหากเกิดการเปลี่ยนแปลงในลักษณะของการยกเลิกคำสั่งซื้อของลูกค้าหรือยกเลิกฐานการผลิต สินค้าที่ผลิตไว้มากเกินไปจะกลายเป็นความสูญเสียมูลค่าสูงทันที นอกจากนี้ การผลิตมากเกินไปยังส่งผลให้ต้องมีการสั่งซื้อวัตถุดิบ-ชิ้นส่วนประกอบจำนวนมาก อย่างไรก็ตาม ปัญหาเหล่านี้ยังอาจไม่รุนแรงกับการส่งผลให้เกิดสินค้าคงคลังจำนวนมาก เพราะตามหลักการของ TPS สินค้าคงคลังจำนวนมากจะ “ซ่อนปัญหา” ที่เป็นต้นเหตุของความสูญเปล่าต่าง ๆ เช่น เครื่องจักรเสียหาย การผลิตของเสีย การขนย้ายที่ไม่จำเป็น หรือกล่าวได้ว่า สินค้าคงคลังจำนวนมากส่งผลให้เกิดความสูญเปล่าประเภทอื่น ๆ ตามมา โดยผู้รับผิดชอบไม่ทันสังเกตเห็นความสำคัญและส่งผลต่อต้นทุนและคุณภาพ ในที่นี้ สินค้าคงคลัง หมายถึงสินค้าสำเร็จรูปและสินค้าที่อยู่ระหว่างกระบวนการ (Work in Process) ต่าง ๆ

ดังนั้น Lean จึงมุ่งเน้นที่การลดปริมาณสินค้าคงคลังให้มีเท่าที่จำเป็นเท่านั้น และเมื่อไม่มีสินค้าคงคลังเมื่อเกิดปัญหา/ อุบัติเหตุใด ๆ อันเป็นต้นเหตุของความสูญเปล่า เช่น เครื่องจักรเสียหายหรือปัญหาคุณภาพของสินค้าในขั้นตอนใด ๆ หรือการล่าช้าไม่สมดุลในกระบวนการผลิต จะส่งผลต่อเวลาในการส่งมอบและกระทบต่อ ความพึงพอใจของลูกค้า ซึ่งเป็นสิ่งที่รุนแรง ผู้ที่รับผิดชอบจึงต้องดำเนินการแก้ปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อให้ปัญหาหมดไป และมีการกำหนดแนวทางการป้องกันอย่างถาวร ซึ่งเป็นการกำจัดความสูญเปล่านั้นเอง จึงกล่าวได้ว่า การลดปริมาณ

สินค้าคงคลังลงเป็นการทำให้ปัญหาที่ซ่อนอยู่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน และต้องดำเนินการแก้ไขให้หมดไป ตลอดจนป้องกันไม่ให้เกิดขึ้นซ้ำอีก หรือการลดปริมาณสินค้าคงคลังเป็นการดำเนินการที่จะ “ไม่ยอมให้เกิดความผิดพลาด (No Room for Errors)” ในกระบวนการผลิตนั่นเอง ทั้งนี้เพราะความผิดพลาดใดๆ หากเกิดขึ้นในกระบวนการและไม่มีสินค้าสำรอง ย่อมส่งผลกระทบต่อความพึงพอใจของลูกค้า การป้องกันปัญหานี้อย่างถาวรก็ต้องทำให้กระบวนการมีความสมบูรณ์แบบและดำเนินการอย่างสอดคล้องกันเพื่อดำเนินการตามหลักการนี้ จึงพบว่าหนังสือหรือเอกสารส่วนใหญ่ มักจะระบุว่าเป้าหมายของ Lean หรือ JIT คือ การทำให้ไม่มี Inventory (Zero Inventory) ซึ่งในทางปฏิบัติคงเป็นไปได้ เพราะหากมีการผลิตอย่างน้อยต้องมีงานระหว่างการผลิตอยู่ แต่ต้องลดปริมาณงานที่รอคอยหรือสินค้าสำเร็จรูปที่ผลิตก่อนเวลาที่ลูกค้าต้องการ ให้เหลือเท่าที่จำเป็นเท่านั้น (Dillon, 1990) สำหรับแนวทางและเครื่องมือเพื่อการดำเนินการตามแนวทางนี้จะอธิบายในหัวข้อ 2 และหัวข้อที่ 3

ทฤษฎีระบบการผลิตแบบลีน

ประวัติระบบการผลิตแบบลีน

พัฒนาของอุตสาหกรรมยานยนต์ของประเทศสหรัฐอเมริกาและประเทศญี่ปุ่น ทั้งนี้เนื่องจากเป็นที่ทราบกันดีว่าอเมริกาเป็นประเทศที่มีการพัฒนาทางอุตสาหกรรมมาก่อน (หลักฐานจากการปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2) จนกระทั่งก่อนเข้าสู่ช่วงของการปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งที่ 3 ได้มีหลักฐานว่าต้นแบบของระบบการผลิตแบบลีน ได้เริ่มพัฒนาขึ้นในประเทศญี่ปุ่น

มีที่มา คือ ในปี ค.ศ. 1950 (พ.ศ. 2493) ผู้ผลิตรถยนต์ของญี่ปุ่นทั้งประเทศสามารถผลิตรถได้ประมาณ 30,000 คัน/ปี ซึ่งยังน้อยกว่าอัตราการผลิตครั้งวันของผู้ผลิตรถยนต์ในสหรัฐอเมริกา (จาก Russell และ Taylor III, 2002) และที่ระดับความต้องการผลิตที่น้อยขนาดนี้ ทำให้หลักการของการผลิตจำนวนมาก (Mass Production) ซึ่งประยุกต์ใช้ได้ดีในขณะนั้นมาสามารถประยุกต์ใช้กับอุตสาหกรรมยานยนต์ของญี่ปุ่นได้ นอกจากนี้ อุตสาหกรรมของญี่ปุ่นเองยังประสบปัญหาด้านการขาดแคลนเงินทุนและพื้นที่สำหรับการผลิตและการจัดเก็บสินค้าจำนวนมาก ดังนั้นจึงมีความจำเป็นมีอุตสาหกรรมของญี่ปุ่นต้องปรับปรุงอย่างเร่งด่วน โดยเฉพาะด้านที่ส่งผลโดยตรงต่อการลดปริมาณเงินลงทุนและพื้นที่ในขณะนั้น (รวมถึงปัจจุบัน) ปัจจัยที่ส่งผลอย่างยิ่งต่อปริมาณเงินลงทุนและขนาดพื้นที่ใช้สอย คือ “ของคงคลัง (Inventory)” ผู้บริหารของบริษัท โตโยต้าแห่งญี่ปุ่น นำโดยประธานบริษัท Eiji Toyoda ผู้ซึ่งกำหนดนโยบายการบริหารการผลิตของบริษัทว่าการกำจัดของเสีย (Waste หรือ Muda) ในกระบวนการเป็นสิ่งจำเป็นที่พนักงานทุกคนต้องทำ ซึ่งเป็นรากฐาน

สำคัญในการสร้างระบบการผลิตที่มุ่งเน้นกำจัดของคงคลัง และต่อมาได้กลายเป็นระบบการผลิตที่มุ่งเน้นการพัฒนาอย่างต่อเนื่องในทุกด้าน ต่อมา Taiichi Ohno ได้พัฒนาระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี (Just in Time: JIT) หรือที่รู้จักกันในชื่อของ The Toyota Production System (TPS) ซึ่งส่งผลให้บริษัทโตโยต้ามอเตอร์ส์กลายเป็นบริษัทผู้ผลิตรถยนต์ที่ประสบความสำเร็จระดับโลก ได้รับอย่างกว้างขวางทั้งจากลูกค้าและคู่แข่งในด้านคุณภาพของสินค้า ความยืดหยุ่นรวดเร็วในการปรับเปลี่ยนรุ่นการผลิต และต้นทุนที่เหมาะสม

แนวคิดและหลักการของระบบการผลิตแบบ JIT จึงนับได้ว่าเป็นรากฐานที่สำคัญของระบบการผลิตแบบลีน ซึ่งเกิดขึ้นในช่วงของการปฏิวัติอุตสาหกรรมในระยะที่ 3 (ปี 1960 - ประมาณ 2010) ในช่วงนี้ โดยชื่อระบบการผลิตแบบลีน (Lean Production System) ถูกขนานนามขึ้นโดย John Krafcik วิศวกรผู้ทำงานให้กับโปรแกรมการพัฒนายานพาหนะนาซาชาติที่ MIT ในปี 1990 เป็นหลักฐานที่บ่งชี้ให้เห็นว่าอุตสาหกรรมในยุคนี้ให้ความสำคัญกับการออกแบบระบบการผลิตที่มีประสิทธิภาพ แทนการมุ่งเน้นด้านฮาร์ดแวร์และ ซอฟต์แวร์ หรืออาจกล่าวได้ว่า JIT คือ Lean Production System) หรือ Lean Production System คือ JIT นั่นเอง โดยวัตถุประสงค์ที่ประสงค์ที่สำคัญของระบบการผลิตทั้งสอง คือ การกำจัดความสูญเปล่า ในองค์กร สร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้าทุกระดับทั้งภายในและภายนอก ในปีเดียวกันนี้ Jame Womack เขียนบทความเกี่ยวกับความคิดของลีนลงในหนังสือ Machine that Changed the World เน้นหลักการในการประยุกต์ใช้ 5 ประการ คือ การระบุคุณค่าของสินค้าและบริการ การวิเคราะห์การไหลของคุณค่า (Value Stream Analysis) การไหล (Flow) การดึง (Pull) และการมุ่งสู่ความสมบูรณ์แบบ (Per Faction)

แนวทางของลีน

ระบบการผลิตแบบลีน (Lean Manufacturing System) คือ ระบบการผลิตที่มุ่งเน้นการไหล (Flow) ของงานเป็นหลัก เพื่อลดหรือกำจัดความสูญเปล่า (Waste) ต่าง ๆ ของงาน และเพิ่มคุณค่า (Value) ให้กับตัวสินค้า ด้วยการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง อันจะส่งผลต่อการลดต้นทุนและเพิ่มผลิตภาพ (Productivity) บนพื้นฐานของความพอใจของลูกค้า ซึ่งมีวัตถุประสงค์ 2 ประการ ได้แก่

1. เพื่อเพิ่มผลผลิต (Increase Productivity)
2. เพื่อลดต้นทุนในการผลิต (Cost Reduction)

หนังสือต่าง ๆ ได้มีการอธิบายแนวคิดแบบลีน (Lean Thinking) ไว้หลากหลาย แต่เมื่ออ้างอิงจากที่ James Womack ไว้สรุปไว้ จะมีองค์ประกอบ ดังนี้

1. การระบุคุณค่าของสินค้าและบริการ (Specify Value) ต้องสามารถระบุคุณค่าของผลิตภัณฑ์หรือบริการได้ อยู่ที่ใด ตรงกับความต้องการของลูกค้าหรือไม่ ซึ่งนับเป็นก้าวแรกของการสร้างความพึงพอใจแก่ลูกค้า

2. การวิเคราะห์การไหลของคุณค่า (Value Stream Analysis) เป็นการจัดทำผังสายธารคุณค่า (Value Stream Mapping: VSM) ซึ่งเป็นการระบุกิจกรรมที่ต้องทำทั้งหมด ตั้งแต่รับวัตถุดิบเข้าโรงงาน และสามารถมองเห็นความสูญเปล่าได้ง่ายอันจะนำไปสู่การกำหนดแนวทางการปรับปรุงที่ตรงประเด็นต่อไป กิจกรรมในผังสายธารแห่งคุณค่าอาจแยกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

2.1 กิจกรรมที่มีคุณค่าและต้องทำอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ (Value Added Activities: VA)

2.2 กิจกรรมที่ไม่มีคุณค่า แต่จำเป็นต้องทำ (Non-Value Added but Necessary Activities: NNVA)

2.3 กิจกรรมที่ไม่มีคุณค่า (Non-Value Added Activities: NVA)

กิจกรรมประเภทที่ 3 สามารถกำจัดได้ทันที ส่วนที่กิจกรรมประเภทที่ 2 สามารถพิจารณาปรับปรุงเพื่อให้ทำได้เร็ว สะดวก ไม่ส่งผลกระทบต่อรอบเวลาการผลิตมากที่สุด ในขณะที่กิจกรรมในกลุ่มที่ 1 หากปรับปรุงได้ก็จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งเช่นกัน

3. การไหลอย่างราบรื่น (Smooth Flow) การไหลอย่างต่อเนื่องคือการทำให้สายการผลิตสามารถปฏิบัติงานได้อย่างสม่ำเสมอตลอดเวลาโดยไม่มีการขัดขวางหรือหยุดการผลิตด้วยเหตุอันใดก็ตามให้งานสามารถไหลได้อย่างต่อเนื่อง การไหลของงานเป็นหัวใจของระบบการผลิตแบบลีน และเป็นจุดเริ่มต้นที่จะต้องทำให้เกิดขึ้นก่อนที่จะทำการประยุกต์เครื่องมืออื่น ๆ ต่อไป

4. การใช้ระบบการดึง (Pull System) การให้ลูกค้าดึงสินค้าจากกระบวนการ ซึ่งส่งผลให้มี การผลิตเมื่อลูกค้ามีความต้องการสินค้าเท่านั้น และผลิตในปริมาณที่ลูกค้าต้องการ โดยลูกค้าหมายถึงลูกค้าทั้งภายในและภายนอก จึงกล่าวได้ว่าการใช้ระบบการดึงมีลักษณะของการผลิตตามคำสั่ง (Made to Order) ไม่ใช่การผลิตเพื่อเก็บและรอการขาย (Made to Stock) ซึ่งมีการผลิตตามแผนการผลิตที่วางแผนจากยอดขายที่ได้จากการพยากรณ์ (Sale Forecast) อันจะนำไปสู่ความสูญเปล่าจากการรอคอย การมีสินค้าคงคลัง การเคลื่อนย้ายสินค้าที่ไม่จำเป็นเมื่อความต้องการจริงคลาดเคลื่อนไปจากค่าพยากรณ์ อย่างไรก็ตาม การประยุกต์ใช้ระบบดึงให้ประสบความสำเร็จจำเป็นต้องมีเครื่องมืออื่น ๆ ประกอบด้วย

5. การมุ่งสู่ความสมบูรณ์แบบ (Striving for Perfection) เมื่อเข้าใจความต้องการของลูกค้า บ่งชี้คุณค่าของสินค้าที่ผลิต จัดทำผังสายธารคุณค่าและใช้ระบบดึงแล้ว องค์กรประกอบสุดท้ายคือความพยายามปรับปรุงเพื่อเพิ่มคุณค่าให้กับสินค้าและบริการอย่างต่อเนื่อง ด้วยการค้นหาความสูญเปล่าที่ซ่อนเร้นให้พบและกำจัดอย่างต่อเนื่องด้วยเครื่องมือและวิธีการที่เหมาะสม โดยต้องมีการปลูกฝังวัฒนธรรมองค์กรที่ทุกคนมีส่วนร่วม ตระหนักและเข้าใจปัญหาของความสูญเปล่ามีความพร้อมทั้งด้านเวลา ความรับผิดชอบ และความรู้เกี่ยวกับเครื่องมือและวิธีการที่จำเป็นต่าง ๆ มีการดำเนินการ ติดตามผล และสื่อสารภายในองค์กรให้มีประสิทธิภาพ

เครื่องมือและเทคนิคของระบบการผลิตแบบลีน

เครื่องมือ เทคนิค หรือแนวทางของลีนที่นำมาใช้ในกระบวนการผลิตเพื่อวิเคราะห์หาความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นมีดังนี้

1. มาตรฐานการทำงาน (Work Standardization) การสร้างมาตรฐานการทำงาน ซึ่งผ่านการศึกษาดำเนินการของการศึกษางาน จะช่วยลดกิจกรรมที่ไม่สร้างมูลค่าเพิ่มออกไปได้ และทำให้พนักงานแต่ละคนปฏิบัติงานในลักษณะเดียวกัน จึงเป็นการลดความผันแปรจากวิธีการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. พังสายธารคุณค่า (Value Stream Mapping: VSM) เป็นการจัดสร้างผังการไหลของกิจกรรมทั้งหมดที่ต้องทำ ตั้งแต่ได้รับวัตถุดิบจนกระทั่งส่งสินค้าถึงมือลูกค้า เพื่อช่วยให้มองเห็นความสูญเปล่าได้ชัดเจนอันจะนำไปสู่การปรับปรุงด้วยวิธีการและเครื่องมือที่เหมาะสมต่อไป ผู้วิเคราะห์ควรสร้างผังสายธารคุณค่ามีอย่างน้อย 2 แบบ ได้แก่

2.1 พังสายธารคุณค่าปัจจุบัน (Current State Value Stream Mapping) สร้างจากสถานการณ์ปัจจุบันที่เป็นจริง ซึ่งต้องการการศึกษาเก็บข้อมูลในพื้นที่จริง ซึ่งจะช่วยให้มองเห็นความสูญเปล่า และเมื่อมีการศึกษาเพื่อยืนยันความสูญเปล่าเหล่านั้นแล้ว จะสามารถกำหนดเป้าหมายการปรับปรุงและแนวทางการปรับปรุงได้อย่างเหมาะสมต่อไป

2.2 พังสายธารคุณค่าอนาคต (Future State Value Stream Mapping) สร้างเพื่อเป็นตัวแทนสถานการณ์ของกระบวนการผลิตหลังการปรับปรุงตามแนวทางที่กำหนดไว้

ในทางปฏิบัติผู้ดำเนินการปรับปรุงอาจสร้างผังสายธารคุณค่าแบบที่ 3 คือ พังสายธารของคุณค่าของสถานการณ์จริงหลักการปรับปรุง (Actual State Value Stream Mapping) ในกรณีที่ผลการปรับปรุงคลาดเคลื่อนไปจากที่ได้วิเคราะห์ เพื่ออ้างอิง เปรียบเทียบ ตลอดจนการกำหนดแนวทางการปรับปรุงต่อเนื่องต่อไป

ในการสร้าง VSM ของกระบวนการ จำเป็นต้องใช้สัญลักษณ์เพื่อแสดงสถานะของวัตถุดิบในขั้นตอนต่าง ๆ ให้เข้าใจตรงกันระหว่างพนักงานหรือผู้เกี่ยวข้องทุกคน โดยมีผู้นำเสนอรูปแบบสัญลักษณ์ต่าง ๆ ดังเช่นที่อธิบายโดยอนุสรณ์ พูลนาผล (2551) แต่ผู้สร้างอาจใช้สัญลักษณ์ที่แตกต่างกันได้ ขอเพียงให้สื่อสารได้มีประสิทธิภาพและเข้าใจตรงกันระหว่างผู้ที่เกี่ยวข้องเท่านั้น

ในการวิเคราะห์ความสูญเปล่าจาก VSM อาจใช้ดัชนีชี้วัดดังต่อไปนี้

1. Production Lead Time เป็นการแปลงจำนวนสินค้าคงคลังที่มีอยู่ใน VSM ให้อยู่ในรูปของเวลาการผลิต

2. Value-Added Time เป็นผลรวมของเวลาของกิจกรรมที่สร้างมูลค่าเพิ่มใน VSM ซึ่งจะใช้ในการเปรียบเทียบกับเวลารวมของกิจกรรมที่ไม่มีสร้างมูลค่าเพิ่ม (Non-Value Added Time)

3. การบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (Total Productive Maintenance: TPM) TPM เป็นเครื่องมือของระบบการผลิตแบบลีน เพื่อการปรับปรุงประสิทธิภาพของการทำงานร่วมกันระหว่างคนกับเครื่องจักร และทำให้เกิดการใช้ประโยชน์จากเครื่องจักรได้สูงสุด อันก่อให้เกิดประสิทธิภาพในการผลิต ซึ่งจะส่งผลดี ดังนี้

3.1 สัดส่วนผลผลิตดีขึ้น เนื่องจากเสียเวลาจากการ Break Down ของเครื่องจักรและการว่างงานของพนักงาน

3.2 คุณภาพของสินค้าดีขึ้น เนื่องจากความผันแปรจากการทำงานของเครื่องจักรลดลง

3.3 ต้นทุนการผลิตต่ำลง ซึ่งเป็นผลมาจากสัดส่วนผลผลิตที่เพิ่มขึ้นและปัญหาคุณภาพลดลง

3.4 จัดส่งสินค้าได้ตามที่ลูกค้าต้องการ เนื่องจากสามารถควบคุมเวลานำการผลิตได้ดีขึ้น

3.5 ทำให้เกิดความปลอดภัยอันจะส่งเสริมขวัญและกำลังใจในการทำงานให้ดีขึ้นด้วย

4. การลดเวลาในการเปลี่ยนรุ่นการผลิต (Change Over Reduction) โดยทั่วไปในกระบวนการที่มีการผลิตที่หลากหลายรุ่นผลิตภัณฑ์ (Multi Product) มักเน้นการผลิตในแต่ละรุ่นด้วยปริมาณน้อย (Small-Lot Production) และต้องมีการปรับตั้งเครื่องบ่อยครั้ง ทำให้เสียเวลาการผลิต อันเป็นความสูญเปล่าลักษณะหนึ่ง ดังนั้นจึงต้องมีการปรับปรุงให้สามารถเปลี่ยนรุ่นได้อย่างรวดเร็ว โดยมุ่งเน้นรูปแบบการทำงานได้ง่าย (Simplified) ให้สามารถที่จะส่งผลต่อการเพิ่มกำลังการผลิต ความยืดหยุ่น และการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ หรือใช้แนวทางการปรับเครื่องจักรถูกพัฒนาโดย Shingo เรียกว่า SMED (Single Minute Exchange Dies) ซึ่งมุ่งเน้นการลดเวลาการปรับเครื่องภายใน (Internal Setup Time) หรือการหยุดปฏิบัติงานเพื่อปรับตั้งเครื่องลง

5. การผลิตงานด้วยขนาดล็อตเล็ก (Small Lot Production) การผลิตงานด้วยล็อตขนาดเล็ก ๆ ถือว่าเป็นหลักการหรือเทคนิคที่สำคัญของระบบการผลิตแบบลีน ซึ่งมีข้อดี คือ ใช้เวลาในการผลิตงานหนึ่งล็อตสั้นลงเนื่องจากงานมีจำนวนน้อย ไม่ต้องรอนานก่อนส่งไปยังกระบวนการต่อไป จึงส่งผลให้ได้งานไหล (Flow) ได้ดีขึ้นด้วย ในภาพรวมจะทำให้ Lead Time ของล็อตงานสั้นลง ตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ตรงเวลามากยิ่งขึ้น ลดจำนวนสินค้าคงคลัง ทำให้เห็นปัญหาที่ซ่อนอยู่ได้ชัดเจนขึ้น อันจะนำไปสู่การแก้ปัญหาอย่างถาวร และลดความสูญเปล่าที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ เช่น การขนย้าย การจัดเก็บ เป็นต้น

6. การใช้ระบบดึง (Pull System) ระบบดึงเป็นระบบที่เป็นหัวใจสำคัญของระบบการดึงการผลิตแบบลีน เนื่องจากระบบดึงจะผลิตเมื่อมีการดึงสินค้าโดยลูกค้า ซึ่งจะเป็นการกระตุ้นให้หน่วยงานหรือแผนกต้นน้ำถดถอยไปต้องผลิตสินค้ามาเพิ่ม โดยการจะผลิตเพิ่มต้องดึงวัตถุดิบจากแผนกก่อนหน้ามาใช้ จึงส่งผลให้หน่วยงานก่อนหน้าต้องผลิตวัตถุดิบมาเติม เช่น ลักษณะของ

กิจกรรมแบบนี้เกิดต่อเนื่องเป็นห่วงโซ่อุปทานภายในกระบวนการผลิต และการผลิตเมื่อลูกค้าต้องการ ในปริมาณและคุณภาพที่ลูกค้าต้องการ ผลักดันให้จำนวนสินค้าหรืองานระหว่างกระบวนการมีน้อยที่สุดเท่าที่จำเป็น อย่างไรก็ตาม การดำเนินงานในขั้นตอนต่าง ๆ ต้องมีความสอดคล้องกันด้วย ซึ่งต้องอาศัยระบบการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ โดยระบบการสื่อสารที่นิยมใช้ในกระบวนการผลิตแบบลีน คือ กัมบัง (Kanban) โดยกัมบังเป็นบัตรที่ใช้ในการควบคุมงานระหว่างกระบวนการผลิตสินค้าสำเร็จรูป วัตถุประสงค์ ตลอดจนเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการผลิตเพิ่มเติม และบ่งชี้การหยุดผลิตสินค้ารุ่นหนึ่ง ๆ เพื่อเปลี่ยนไปผลิตรุ่นอื่นตามความต้องการของลูกค้าที่ปลายน้ำ

จากที่อธิบายนี้ จึงเห็นได้ว่าระบบการผลิตแบบลีนจำเป็นต้องมีความยืดหยุ่นเพื่อการผลิตสินค้าได้หลายรุ่นด้วยทรัพยากรการผลิตชุดเดียวกัน ดังนั้นจึงเป็นการผลิตแบบรุ่นผสม (Mixed Model) แต่ละรุ่นผลิตจำนวนไม่มาก เพื่อให้งานไหลได้อย่างต่อเนื่องถึงมือลูกค้าทันเวลา การผลิตผสมหลายรุ่นจำเป็นต้องผลิตด้วยล็อตขนาดเล็ก และมีระบบการขนถ่ายที่มีประสิทธิภาพ ระยะทางการขนถ่ายสั้น เวลาในการปรับตั้งเครื่องจักรเมื่อมีการเปลี่ยนรุ่นทำได้รวดเร็ว

จากแนวทางและเครื่องมือของระบบการผลิตแบบลีนที่ได้อธิบายมาทั้งหมดนี้ จะเห็นได้ว่าการประยุกต์ระบบการผลิตแบบลีนจำเป็นต้องมีการประยุกต์เครื่องมือต่าง ๆ อย่างสอดคล้องกัน Black และ Hunter (2008) ได้นำเสนอการประยุกต์ระบบลีน 10 ขั้นตอน ซึ่งได้จากการรวบรวมแนวทางที่พบว่าประสบความสำเร็จในการประยุกต์กระบวนการจริงในอเมริกาและประเทศอื่น ๆ ไว้ดังนี้

1. การจัดผังการผลิตแบบเซลล์ เป็น U-line
2. ลดและกำจัดการปรับตั้งเครื่อง
3. บูรณาการการควบคุมคุณภาพ
4. การใช้การซ่อมบำรุงเพื่อป้องกัน
5. จัดลำดับงานและสมดุลงานให้มีความสอดคล้องกัน
6. การใช้การวางแผนการผลิต
7. การลดงานระหว่างกระบวนการ
8. ขยายขอบเขตไปสู่ซัพพลายเออร์
9. ให้อำนาจแก่พนักงานในการแก้ปัญหาหน้างาน
10. บูรณาการระบบคอมพิวเตอร์สำหรับกระบวนการผลิต

การบริหารความสัมพันธ์อันดีกับลูกค้า (Customer Relationship Management หรือ CRM)

คือ ศาสตร์หรือกลยุทธ์การบริหารจัดการความสัมพันธ์ระหว่างบริษัทกับลูกค้าแบบหนึ่ง ซึ่งถูกออกแบบมาเพื่อช่วยให้บริษัท สามารถจัดการกระบวนการต่าง ๆ ภายใน ให้ดำเนินการนำเสนอสินค้าหรือบริการได้อย่างสอดคล้องและตอบสนองได้ตรงต่อความต้องการของลูกค้า เนื่องจากปริมาณคู่แข่งในธุรกิจนั้น ๆ มีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว การแข่งขันก็ย่อมมีความรุนแรงขึ้น ในขณะที่จำนวนลูกค้ายังเท่าเดิม การบริหารความสัมพันธ์ลูกค้าแบบ CRM จึงเกิดขึ้น เพื่อให้ลูกค้าเกิดความพึงพอใจสูงสุด นำมาซึ่งความภักดีของลูกค้า สามารถทำให้มีรายได้เพิ่มขึ้น และมีโอกาสที่จะทำกำไรในระยะยาวอย่างต่อเนื่อง

เป้าหมาย CRM นั้น ไม่ได้เน้นเพียงแค่การบริการเท่านั้น แต่ยังรวมถึงการเก็บข้อมูลพฤติกรรมของลูกค้า ที่มีต่อสินค้าและบริการของเรา เช่น พฤติการณ์การใช้สินค้าตามฤดูกาล พฤติกรรมการใช้สินค้าช่วงวันเสาร์และวันอาทิตย์ พฤติกรรมการใช้สินค้าช่วงกลางวันแตกต่างจากกลางคืนหรือไม่ พฤติกรรมการใช้สินค้าเมื่อต้นปี แตกต่างจากช่วงกลางปี หรือปลายปีหรือไม่ พฤติกรรมการใช้จ่ายเงินต่อสินค้าและบริการของเราเป็นอย่างไร การศึกษาความต้องการของลูกค้า ในช่วงระยะเวลาที่ต่างกัน อาจนำมาซึ่งรายได้ที่เพิ่มขึ้น ซึ่งแน่นอนบางคนเข้าใจว่า CRM เป็น โปรแกรมซอฟต์แวร์ ที่ใช้บริหารจัดการความสัมพันธ์ของลูกค้า ซึ่งความเข้าใจดังกล่าวก็ถูกแค่ส่วนเดียว เพราะส่วนหนึ่งของกลยุทธ์ CRM จำเป็นต้องอาศัยเทคโนโลยีมาเป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูลต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นประวัติของลูกค้า พฤติกรรมของลูกค้าต่อสินค้าและบริการของเรา ยอดค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น จำนวนครั้งที่เคยติดต่อเรา ฯลฯ ซึ่งข้อมูลดังกล่าวจะช่วยทำให้เรามีฐานข้อมูลที่สำคัญที่จะทำให้บริษัท สามารถใช้นำมาวิเคราะห์ และกำหนดกลยุทธ์เพื่อเอาอกเอาใจ สร้างความพึงพอใจให้ลูกค้าได้อย่างถูกต้อง มีรูปแบบเฉพาะ มีประสิทธิภาพ การที่บริษัทมีข้อมูลอย่างดีพร้อม ก็จะสามารถช่วยลดโอกาสการสูญเสียลูกค้าออกไป ดังนั้น CRM ก็คือเครื่องมือที่จะมาช่วยลดอัตราการสูญเสียลูกค้าไปยังคู่แข่งของเราให้ต่ำลงนั่นเอง

พฤติกรรมในการซื้อสินค้าและบริการของลูกค้า (Customer Buying Behavior)

การเข้าใจพฤติกรรมในการซื้อสินค้าและบริการของลูกค้า มีผลกระทบโดยตรงกับการวางแผนกลยุทธ์ โดยเฉพาะการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีให้กับลูกค้า เมื่อผู้ประกอบการ รู้จักและเข้าใจว่าปัจจัยสำคัญที่เป็นมูลเหตุที่ทำให้ลูกค้า เกิดแรงจูงใจและเกิดความต้องการในการซื้อสินค้าและบริการของลูกค้า หากเราสามารถเข้าใจลูกค้า ได้ดี เราก็สามารถลดค่าใช้จ่ายในการแสวงหาลูกค้าใหม่, เราสามารถกำหนดช่องทางในการติดต่อสื่อสารกับลูกค้าอย่างมีประสิทธิภาพ, เราสามารถ

สร้างกระบวนการทำงานและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ ตามความต้องการของลูกค้าอย่างมีระบบ, การสร้างความสัมพันธ์อันดีกับลูกค้า กี่ง่ายขึ้น และการขายสินค้าและบริการของเราก็สามารถเพิ่มรายได้และกำไรให้สูงขึ้นตามมาได้

แนวคิด Partner - Suppliers

เป็นแนวคิดที่ให้ความสำคัญกับการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับซัพพลายเออร์ เพื่อให้เป็นพันธมิตรธุรกิจ เพื่อลดจุดอ่อน เสริมจุดแข็ง เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน ก่อให้เกิดประโยชน์ร่วมกันทั้งซัพพลายเออร์เพื่อให้เห็นภาพชัดเจนยิ่งขึ้นว่า ผลประโยชน์หรือผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้นจากแนวความคิด Partner - Suppliers คืออะไร และมีความสำคัญเพียงใด ขอกล่าวถึงแนวความคิดของ Peter Hines ศาสตราจารย์ทางด้าน SRM and Supplier Development จาก Cardiff University, UK Hine (2000) ได้แบ่งรูปแบบของการพัฒนาความสัมพันธ์กับซัพพลายเออร์ออกเป็น 4 รูปแบบหลัก คือ

แบบที่ 1 External Accreditation เป็นรูปแบบที่ผู้ผลิตจะเข้าไปช่วยปรับปรุงความสามารถในการแข่งขันของซัพพลายเออร์ “เพียงเล็กน้อย” เท่านั้น โดยการคัดเลือกซัพพลายเออร์จะดูจากราคาสินค้าที่ต่ำที่สุดเป็นสำคัญ

แบบที่ 2 Reactive Problem-Solving เป็นรูปแบบที่ผู้ผลิตเต็มใจที่จะช่วยแก้ปัญหาให้กับซัพพลายเออร์ใน “ประเด็นเฉพาะ” ซึ่งซัพพลายเออร์เหล่านี้จะถูกเลือกจากการเป็นผู้ผลิตที่มีต้นทุนต่ำ

แบบที่ 3 Systematic Development Program เป็นรูปแบบที่ผู้ผลิตเข้าไปช่วยซัพพลายเออร์ในการปรับปรุงความสามารถในการแข่งขัน “อย่างเป็นระบบ” เพื่อให้ได้ผลประโยชน์ร่วมกันจากการปรับปรุงนี้

แบบที่ 4 Network Development เป็นรูปแบบที่ผู้ผลิตเข้าไปช่วยซัพพลายเออร์ในการปรับปรุงความสามารถในการแข่งขัน “อย่างเป็นระบบและเต็มความสามารถ” เพื่อให้เกิดผลประโยชน์ทั่วทั้งห่วงโซ่อุปทาน

เมื่อนำการพัฒนาความสัมพันธ์กับซัพพลายเออร์ในแต่ละรูปแบบมาเปรียบเทียบกับ “ลักษณะที่สำคัญ” เช่น เงื่อนไขการซื้อสินค้า ความต้องการด้านคุณภาพ/ การส่งมอบสินค้า/ ด้านต้นทุน/ ด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ การแลกเปลี่ยนเทคโนโลยี การแลกเปลี่ยนข้อมูล ฯลฯ สิ่งเหล่านี้ล้วนเป็นประเด็นสำคัญที่จะชี้ให้เห็นถึงลักษณะเฉพาะของความสัมพันธ์ในแต่ละรูปแบบ ดังแสดงในตารางที่ 2-1

ตารางที่ 2-1 รูปแบบของความสัมพันธ์กับซัพพลายเออร์และลักษณะสำคัญที่ปรากฏ

ลักษณะสำคัญ	แบบที่ 1	แบบที่ 2	แบบที่ 3	แบบที่ 4
เงื่อนไขการซื้อขายสินค้า	ราคาต่ำที่สุด	ต้นทุนต่ำที่สุด	ประโยชน์ร่วมกันระหว่างธุรกิจและซัพพลายเออร์ที่สูงที่สุด	ประโยชน์ในเครือข่ายที่สูงที่สุด
ความต้องการด้านคุณภาพ	ลักษณะเฉพาะของสินค้า	การควบคุมคุณภาพสินค้า	การประกันคุณภาพสินค้า หรือ การจัดการคุณภาพโดยรวม (Total Quality Management: TQM)	การจัดการคุณภาพโดยรวมที่ลงไปถึงซัพพลายเออร์ของซัพพลายเออร์ด้วย
ความต้องการด้านการส่งมอบสินค้า	Lead-Times ในระดับมาตรฐาน	Lead-Times ในระดับมาตรฐาน	Lead-Times ที่หน้าร้านลดลง	การใช้ระบบ Just-in-Time
ความต้องการด้านต้นทุน	ราคาต่ำสุดในท้องถิ่น	ต้นทุนต่ำสุด	ต้นทุนที่ลดลงหรือคงที่	ต้นทุนที่ก่อให้เกิดการประหยัดร่วมกันทั้งในส่วนของซัพพลายเออร์และธุรกิจ
ความต้องการด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์	ลักษณะของสินค้าตามความต้องการของลูกค้าหรือตามลักษณะเฉพาะของสินค้า	มีการแลกเปลี่ยนวัตถุดิบกันบ้าง	มีการแลกเปลี่ยนวัตถุดิบซึ่งกันและกัน	มีการออกแบบผลิตภัณฑ์ร่วมกันและใช้วัตถุดิบร่วมกันภายในเครือข่าย
การแลกเปลี่ยนเทคโนโลยี	ไม่มี	มีจำกัด เฉพาะเทคโนโลยีของลูกค้ารายสำคัญ ๆ	มีมาก เป็นลักษณะของการแลกเปลี่ยน 2 ทิศทาง	มีมาก เป็นการแลกเปลี่ยนกันในเครือข่าย
การแลกเปลี่ยนข้อมูล	มีจำกัด เฉพาะในด้านของการผลิตเท่านั้น	มีจำกัด เฉพาะการผลิตที่สำคัญ ๆ	มีการแลกเปลี่ยนกันในเรื่องของการผลิตเป็นสำคัญ และมีบ้างในเรื่องของกลยุทธ์	มีการแลกเปลี่ยนทั้งในการผลิตและการวางแผนกลยุทธ์

ที่มา: Hines et al (2000), Value Stream Management: Strategy and Excellence in the Supply Chain, New York: Prentice

หากพิจารณาคร่าว ๆ อาจเข้าใจว่า การพัฒนาความสัมพันธ์กับซัพพลายเออร์ให้อยู่ในระดับหรือรูปแบบที่ 3 ก็เป็นสิ่งที่เพียงพอแล้ว เพราะผลประโยชน์ที่ธุรกิจและซัพพลายเออร์ได้รับร่วมกันนั้น ได้แสดงให้เห็นอย่างชัดเจนในรูปแบบนี้ แต่สิ่งที่เกิดขึ้นหาได้เป็นเช่นนั้นไม่ เพราะถ้าต้องการให้เกิดประโยชน์อย่างแท้จริง การพัฒนาความสัมพันธ์กับซัพพลายเออร์ควรจะพัฒนาไปให้ถึงรูปแบบที่ 4 จึงจะเป็นสิ่งที่ถูกต้อง เพราะผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้นตามมาไม่เพียงจะเป็นผลดีต่อธุรกิจและซัพพลายเออร์เท่านั้น แต่ยังสร้างผลประโยชน์ไปทั่วทั้งโซ่อุปทานด้วย

เมื่อพิจารณาลักษณะสำคัญในแต่ละรูปแบบของการจัดการความสัมพันธ์กับซัพพลายเออร์แล้วนั้น ประเด็นสำคัญที่ได้จากการนำแนวคิดนี้มาประยุกต์ใช้กับธุรกิจ หากจะมองในด้านของผลลัพธ์ตามเกณฑ์รางวัลคุณภาพแห่งชาติ (Thailand Quality Award: TQA) ก็อาจมองได้ว่า หากธุรกิจสามารถนำแนวคิดของการจัดการความสัมพันธ์กับซัพพลายเออร์มาใช้ จนสามารถก้าวผ่านมายืนอยู่ในรูปแบบที่ 4 ได้แล้วนั้น ผลลัพธ์ที่ก่อให้เกิดขึ้นไม่เพียงเป็นผลในด้านการดำเนินงานเท่านั้น หากแต่ยังส่งผลกระทบต่อไปยังผลลัพธ์ในด้านอื่น ๆ

ผลลัพธ์ตัวแรกที่แสดงให้เห็นอย่างเด่นชัด คือ **ผลลัพธ์ด้านผลิตภัณฑ์และบริการ** ดังจะเห็นว่า หากธุรกิจสามารถพัฒนาความสัมพันธ์กับซัพพลายเออร์ได้ดีขึ้น สิ่งที่เกิดขึ้นตามมาอย่างชัดเจนก็คือ การพัฒนาหรือออกแบบผลิตภัณฑ์ร่วมกัน ในอันที่จะนำมาซึ่งความสามารถในการแข่งขัน สิ้นค้าตรงกับความต้องการของผู้บริโภคมากขึ้น ต้นทุนการผลิตที่ลดลง ระยะเวลาในการส่งมอบสินค้า หรือ แม้กระทั่งคุณภาพของสินค้า ล้วนแล้วแต่ส่งผลในทางบวกต่อธุรกิจ และซัพพลายเออร์

ผลลัพธ์ตัวถัดมา คือ **ผลลัพธ์ด้านการเงินและการตลาด** ดังจะเห็นว่า การพัฒนาศักยภาพในการแข่งขันทั้งในส่วนของธุรกิจและซัพพลายเออร์ ล้วนส่งผลในด้านการเงินและการตลาดของทั้งสองธุรกิจทั้งสิ้น เนื่องด้วยความโดดเด่นของผลิตภัณฑ์ที่สามารถผลิตออกมาได้ตรงตามความต้องการของตลาด หรือ การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี ล้วนแสดงออกมาในรูปของผลลัพธ์ทางการเงินและการตลาด และส่งผลขยายและกำไรมากขึ้น

ผลลัพธ์ตัวที่สาม คือ **ผลลัพธ์ด้านประสิทธิผลขององค์กร** เมื่อมีการพัฒนาความสัมพันธ์ให้ก้าวไกลขึ้น ผลลัพธ์ด้านประสิทธิผลขององค์กรจะเกิดจากการที่สามารถพยากรณ์ความต้องการได้แม่นยำมากขึ้น ทำให้การบริหารวัตถุดิบ และสินค้าคงคลัง มีประสิทธิภาพมากขึ้น

สำหรับผลลัพธ์ตัวสุดท้ายที่เป็นผลอันสืบเนื่องจากการจัดการธุรกิจด้วยกลยุทธ์แบบ SRM นั่นก็คือ ผลลัพธ์ด้านทรัพยากรบุคคลและผลลัพธ์ด้านการมุ่งเน้นลูกค้า เป็นผลสืบเนื่องจากการจัดการความสัมพันธ์กับซัพพลายเออร์ เพราะสิ่งสำคัญที่เราจะลืมไม่ได้ก็คือ เมื่อมีการออกแบบผลิตภัณฑ์ร่วมกัน การแลกเปลี่ยนเทคโนโลยีและข้อมูล ตลอดจนการใช้ทรัพยากรต่าง ๆ ร่วมกัน ซึ่งรวมถึงทรัพยากรบุคคลด้วยนั้น ล้วนทำเพื่อตอบสนองต่อความพึงพอใจของลูกค้าทั้งสิ้น แม้ว่าผลลัพธ์ทั้งสองด้านนี้จะมิได้แสดงให้เห็นอย่างเด่นชัด แต่ธุรกิจก็สามารถสัมผัสได้ถึงผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นโดยอ้อมนี้เช่นเดียวกัน ดังนั้น การจัดการความสัมพันธ์กับซัพพลายเออร์ ไม่ว่าจะเป็นการจัดการในรูปแบบใดก็ตาม ล้วนแล้วแต่มีความสำคัญต่อผลลัพธ์ทางธุรกิจโดยรวมทั้งสิ้น ทั้งที่ส่งผลทางตรงหรือทางอ้อมดังที่กล่าวมาเบื้องต้น

แนวคิดการสร้างความสัมพันธ์และการบริหารความสัมพันธ์กับลูกค้าแบบครบวงจร (Integrated Relationship Management: IRM)

ในช่วง 2 ทศวรรษที่ผ่านมาหลายองค์กรมีความพยายามที่จะสร้างพันธมิตรทางธุรกิจกับผู้ส่งมอบ โดยแนวคิดในการสร้างความสัมพันธ์กับผู้ส่งมอบนี้ได้รับความสนใจอย่างมากในปี 1980 เมื่อบริษัทแห่งหนึ่งในประเทศญี่ปุ่นได้มีการสร้างความสัมพันธ์ที่ใกล้ชิดกับผู้ส่งมอบ ซึ่งจากการดำเนินการพบว่า ความสัมพันธ์ที่ใกล้ชิดกับผู้ส่งมอบนี้เป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่จะนำไปสู่คุณภาพของวัตถุดิบ การส่งมอบที่รวดเร็ว และการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง จากนั้นมีหลายบริษัทที่นำกลยุทธ์ในการสร้างความสัมพันธ์กับผู้ส่งมอบไปใช้ เช่น บริษัท Xerox, Honeywell, Polaroid, Motorola, IBM เป็นต้น (Leenders, et al., 2006)

IRM ถือเป็นหัวใจของการตลาดยุคที่สาม ส่วนที่สำคัญส่วนหนึ่งคือ พันธมิตรธุรกิจ/ซัพพลายเออร์ (Partner/ Suppliers) ซึ่งความสำคัญในการสร้างพันธมิตรธุรกิจ สำหรับการตลาดในยุคปัจจุบันเพื่อประโยชน์และวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. เพื่อสร้างเครือข่ายธุรกิจ (Value Network) ที่สามารถสร้างความใกล้ชิดกับผู้บริโภคคนสุดท้ายได้มากขึ้น หรือสร้างประสบการณ์ให้เกิดขึ้นกับผู้ใช้สินค้าโดยตรง
2. เพื่อเก็บข้อมูลลูกค้ามาใช้ พัฒนาข้อเสนอที่โดนใจลูกค้ามากขึ้น โดยมีการแลกเปลี่ยนข้อมูล ความต้องการสินค้าของผู้ซื้อ จากนั้น ร่วมกันพัฒนามูลค่าใหม่กับลูกค้าและผู้ผลิตสินค้าอย่างต่อเนื่อง เช่น ร้านสะดวกซื้อ 7-11 และห้างโลตัส ที่ได้รับความนิยมจากลูกค้าชาวไทยอย่างสูงในปัจจุบัน เนื่องจากความใกล้ชิดของซัพพลายเออร์ และความสัมพันธ์ที่เป็นมิตรของพนักงานกับลูกค้า ทำให้สามารถสร้างประสบการณ์ที่ดี กับผู้บริโภคคนสุดท้ายได้เหนือกว่ากลุ่มลูกค้าปลีกดั้งเดิม

3. เพื่อลดต้นทุนด้านการดำเนินงานของธุรกิจลงและสร้างมูลค่าใหม่ ๆ โดยไม่เพิ่มราคาให้ผู้ซื้อ เช่น การร่วมมืออย่างใกล้ชิดกับพันธมิตรธุรกิจถึงขั้นเชื่อมต่อข้อมูลลูกค้ากัน ตลอดเวลาของห่วงโซ่อุปทานใหม่ โดยให้ผู้พันธมิตรบริหารสินค้าในห้างให้มีกำไร แทนที่จะขายสินค้าเข้าห้างเพียงอย่างเดียว ทำให้ต้องปรับกระบวนการธุรกิจให้เชื่อมต่อในแนวเดียวกับกระบวนการตัดสินใจของลูกค้า

4. เพื่อลดงานซ้ำซ้อนที่เกิดขึ้นจากความร่วมมือกันระหว่างบริษัทต่อบริษัทให้ไปในทิศทางเดียวกัน พันธมิตร ภายในบริษัท คือการสร้างความร่วมมือเป็นน้ำหนึ่งใจเดียวกันในการให้บริการลูกค้าคนสุดท้าย หัวใจของกลยุทธ์การตลาดยุคใหม่จะให้ความสำคัญกับลูกค้าเป็นตัวขับเคลื่อน โดยอาศัยข้อมูลพฤติกรรมของลูกค้า ณ จุดติดต่อ เพื่อสร้างข้อเสนอใหม่รวมเข้าไปในสินค้าและบริการให้ลูกค้าแต่ละรายที่แตกต่างกัน โดยการสร้างประสบการณ์ที่แตกต่างกัน สำหรับลูกค้าแต่ละรายนี้จำเป็นต้องอาศัยทรัพยากรจากภายนอกมาช่วยทำงานมากขึ้น ตั้งแต่ผู้ผลิต ผู้จัดจำหน่าย ผู้ให้บริการจัดส่ง เป็นต้น เพื่อยกระดับความเร็วของธุรกิจให้ทำได้ดีขึ้น เร็วขึ้น หรือแตกต่างเหนือคู่แข่งนั่นเอง

ธนิศ โสรรัตน์ (2550) ได้อ้างถึงคำจำกัดความของความสัมพันธ์กับผู้ส่งมอบ (Supplier Relationship) ของ Burnes (1998) ไว้ว่า “ความสัมพันธ์กับผู้ส่งมอบ คือ การที่ลูกค้า และผู้ส่งมอบมีการพัฒนาความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิดและในระยะยาวร่วมกันแบบพันธมิตร (Partnership) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้มาซึ่งผลประโยชน์ทางการค้าอย่างดีที่สุด” และ Tennyson, et al. (2000) ว่า “ความสัมพันธ์กับผู้ส่งมอบเป็นความร่วมมือระหว่างสองบริษัทหรือมากกว่าซึ่งเห็นชอบที่จะทำงานร่วมกันเพื่อมุ่งสู่การดำเนินงานที่ยั่งยืนการทำธุรกิจลักษณะนี้ต้องมีการแลกเปลี่ยนความเสี่ยงและผลประโยชน์ร่วมกัน รวมทั้งควรมีการประเมิน และทบทวนการทำงานร่วมกันอย่างสม่ำเสมอ เพื่อสร้างความยั่งยืนในการดำเนินงาน” ซึ่งความร่วมมือภายในองค์กรนั้น หมายถึง การเชื่อมโยงของการไหลของวัสดุข้อมูลและข้อมูลทางการเงินระหว่างฝ่ายส่วนความร่วมมือภายนอกองค์กร หมายถึงการรวมกันของกลุ่มพันธมิตรภายนอก เช่น ผู้จัดการวัตถุดิบลูกค้า และส่วนของโลจิสติกส์ (ดวงพรรณ กริชชาญชัย ศฤงคารินทร์, 2549)

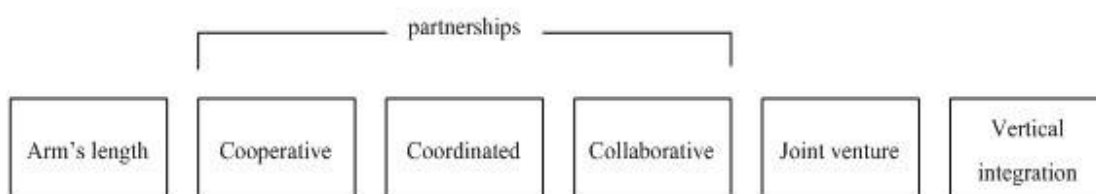
ดวงพรรณ กริชชาญชัย ศฤงคารินทร์ (2549) ได้อ้างถึงคำกล่าวของ Julie England ประธานกลุ่มบริษัท Texas Instruments Semiconductor กล่าวถึง พันธมิตรทางธุรกิจว่า เป็นความสัมพันธ์ชนิดหนึ่งของธุรกิจที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานของความเชื่อใจ เปิดเผย และการแบ่งปันผลประโยชน์ที่เกิดขึ้น หรือแม้กระทั่งความเสี่ยง ความสัมพันธ์แบบนี้จะทำให้เกิดความสามารถทางการแข่งขันเชิงยุทธศาสตร์มากกว่าที่ฝ่ายหนึ่งฝ่ายใดทำด้วยตนเองจะเห็นว่าความสัมพันธ์ของผู้ส่งมอบเป็นสิ่งที่มีความสำคัญกับองค์กรเป็นอย่างมาก เนื่องจากผู้ส่งมอบมีผลโดยตรงกับสถานะ

ทางการเงิน และความสามารถในการสร้างผลกำไรของบริษัทผู้ซื้อ และผู้ส่งมอบยังมีอิทธิพลต่อ ต้นทุนในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ปริมาณสินค้าคงคลัง ตารางการผลิต และกำหนดการในการส่งมอบสินค้า องค์กรโดยส่วนใหญ่จะมีการติดต่อซื้อขายสินค้า และบริการกับผู้ส่งมอบจำนวนมาก หลากหลาย ซึ่งแนวทางในการบริหารความสัมพันธ์ของผู้ส่งมอบแต่ละรายย่อมแตกต่างกัน โดยในการบริหารการจัดซื้อจัดหาอย่างมีประสิทธิภาพนั้นจะต้องมีการกำหนดกลยุทธ์ที่เหมาะสมกับผู้ส่งมอบ (Gelderman, 2000)

ธัญญา วสุศรี (2550) อ้างถึง Harrison และ Hoek (2001) ได้สรุปรูปแบบความสัมพันธ์ในโซ่อุปทานจากแนวคิดของ Cooper และ Garn (1993) ว่ามีตั้งแต่ความสัมพันธ์ที่ห่าง ๆ (Arm's Length) ซึ่งเป็นความสัมพันธ์ในลักษณะที่เกิดขึ้นผ่านตลาดโดยราคาเป็นรากฐานสำคัญในการตัดสินใจสั่งซื้อ จนกระทั่งความสัมพันธ์ในลักษณะการบูรณาการในแนวดิ่ง (Full Vertical Integration) ซึ่งหมายถึงการที่ผู้ซื้อและผู้ขายมีความสัมพันธ์กันอย่างเหนียวแน่น เนื่องจากทั้งสององค์กรมีเจ้าของเดียวกัน หรือเป็นบริษัทในเครือเดียวกัน จากรูปที่ 1 และ 2 แสดงน้ำหนักของความสัมพันธในโซ่อุปทาน ความสัมพันธ์ที่ห่าง ๆ (Arm's Length) มีน้ำหนักที่น้อยที่สุดเรื่อยไปจนถึงลักษณะการบูรณาการในแนวดิ่ง (Full Vertical Integration) โดยน้ำหนักของความสัมพันธ์แต่ละชนิดจะมีปัจจัยที่เป็นแรงผลักดันในการพัฒนาที่แตกต่างกัน หากน้ำหนักของความสัมพันธ์ระหว่างผู้ซื้อผู้ขายมีมากก็จะมีแรงในการผลักดันเพื่อพัฒนามากยิ่งขึ้น ซึ่งในองค์กรหนึ่ง ๆ ความสัมพันธ์ระหว่างผู้ซื้อและผู้ขายจะมีหลายรูปแบบแตกต่างกันไป การบริหารจัดการกับผู้ส่งมอบควรจะมีการดำเนินการที่แตกต่างกันไปตามความลำดับสำคัญ ซึ่งจะช่วยให้องค์กรสามารถบริหารกระบวนการจัดซื้อได้อย่างมีประสิทธิภาพที่ดี ดังนั้นจึงมีการนำเครื่องมือและวิธีการต่าง ๆ มาใช้ในการแบ่งประเภทของผู้ส่งมอบ ซึ่งในอดีตมีการนำวิธีการวิเคราะห์แบบ ABC มาใช้ในการแบ่งระดับความสำคัญของกลุ่มสินค้าที่มีการจัดซื้อ โดยแบ่งตามมูลค่าสินค้าที่ซื้อ



ภาพที่ 2-3 รูปแบบความสัมพันธ์ในโซ่อุปทาน
ที่มา: Cooper และ Garner (1993)



ภาพที่ 2-4 ประเภทความสัมพันธ์

ที่มา: Harrison และ Hoek (2001)

โดยประเภทความสัมพันธ์ของผู้ส่งมอบแต่ละประเภทจะมีลักษณะและระยะเวลาในการพัฒนาความสัมพันธ์ที่แตกต่างกัน ดังสรุปได้ตามตารางตารางที่ 2-2

ตารางที่ 2-2 คุณลักษณะของรูปแบบความสัมพันธ์แต่ละระดับ

ประเภทของความสัมพันธ์	กิจกรรม	ขอบเขตเวลาในการปฏิบัติ	ขอบเขตของกิจกรรม
การร่วมมือ (Cooperation)	ผู้ส่งมอบวัตถุดิบจำนวนน้อยสัญญาซื้อขายระยะยาว	ระยะสั้น	หน่วยงานหน่วยเดียว
การประสานงาน (Coordination)	มีการเชื่อมโยงสารสนเทศ มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์	ระยะยาว	หน่วยงานหลายหน่วยงาน
การสร้างสัมพันธ์ (Collaboration)	มีการรวมโซ่อุปทานมีการวางแผนร่วมกันมีการแบ่งปันเทคโนโลยี	ระยะยาวและไม่มีกำหนด	ธุรกิจสามารถมองเห็นกันและกันเหมือนเป็นของตนเอง

จากตารางที่ 2-2 แสดงให้เห็นว่าการให้ความร่วมมือในระดับ Cooperation จะเน้นการจัดซื้อกับผู้ส่งมอบจำนวนน้อยราย โดยจะมีการทำสัญญาซื้อขายในระยะยาว ซึ่งความสัมพันธ์ระดับนี้จะเป็นการดำเนินงานระหว่างหน่วยงานจัดซื้อของผู้ซื้อกับผู้ส่งมอบ ซึ่งใช้ระยะเวลาสั้นในการพัฒนาความสัมพันธ์แบบ Cooperation ให้สำเร็จผล แต่ความสัมพันธ์แบบ Coordination เป็นความสัมพันธ์ที่ต้องใช้ระยะเวลายาวในการพัฒนาความสัมพันธ์ให้ประสบผลสำเร็จเนื่องจากจะต้องมีการเชื่อมโยงระบบสารสนเทศรวมทั้งการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ระหว่างบริษัทในหลาย ๆ หน่วยงาน และสำหรับความสัมพันธ์แบบ Collaboration เป็นความสัมพันธ์ที่

จะต้องใช้ระยะเวลายาวในการพัฒนาให้ประสบความสำเร็จและต้องมีการพัฒนาต่อไปเรื่อย ๆ ไม่มีกำหนด เนื่องจากต้องมีการวางแผนการดำเนินงานร่วมกัน การแบ่งปันเทคโนโลยี ทำให้บริษัทผู้ส่งมอบและผู้ซื้อสามารถมองเห็นซึ่งกันและกันเหมือนกับเป็นบริษัทของตนเอง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วรพุทธ สีลาจันทร์, ธนพงษ์ กิจดำรงทรัพย์, ธิติวัดน์ ไมตรีแพน (2551) ได้ศึกษาเรื่องการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการภายในองค์กรของร้านบาบีคิว ฮัท จังหวัดขอนแก่น โดยผู้ศึกษาได้ทำการศึกษาถึงปัญหา 3 ด้าน คือ ด้านการบริหารทรัพยากรบุคคล ด้านสินค้าคงคลังและด้านการตลาด ในการแก้ไขปัญหาด้านการบริหารทรัพยากรบุคคล ผู้ศึกษาได้ทำการกำหนดขอบเขตและหน้าที่ของพนักงานแต่ละคนให้ชัดเจน เพื่อลดปัญหาการให้บริการลูกค้าที่ล่าช้า ในการแก้ไขปัญหาด้านการตลาด ผู้ศึกษาได้จัดทำแผนการตลาดเพื่อช่วยเพิ่มยอดขายให้มากขึ้น ในการแก้ไขปัญหาด้านสินค้าคงคลัง ผู้ศึกษาได้จัดทำแผนประมาณการจัดซื้อวัตถุดิบเพื่อลดปัญหาวัตถุดิบคงเหลือมากเกินไป

นันทิยา จิรวรรณกุล (2543) ได้ศึกษาการลดปัญหาการส่งสินค้าล่าช้าในโรงงานผลิตเครื่องประดับ โดยทำการศึกษารับขั้นตอนการไหลของงาน และทำการปรับปรุงในหลาย ๆ ด้าน ได้แก่ การทำให้ขั้นตอนการไหลของงานสั้นลงโดยทำการตัดงานที่ไม่ก่อให้เกิดคุณค่าบางส่วนออกไป พัฒนาปรับเปลี่ยนขั้นตอนการไหลของงานและมีการจัดทำแผนการผลิตเบื้องต้นเพื่อให้การผลิตเป็นไปตามแผนที่จัดทำ ผลการทำวิจัยพบว่าประสิทธิภาพของการไหลเชิงการผลิตเพิ่มขึ้น 14.4% อัตราการซ่อมงานลดลง 47.4% และการส่งมอบสินค้าล่าช้าลดลง 66.6%

นุชศรา รักอำนาจกิจ (2538) ได้พัฒนาระบบการควบคุมการผลิตในอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องประดับ พบว่าโรงงานตัวอย่างประสบปัญหาด้านการบริหารจัดการ ด้านการควบคุมการผลิต รวมทั้งการควบคุมการเบิกใช้วัตถุดิบ และสินค้าสำเร็จรูป ผู้วิจัยได้มีการนำเอาระบบคอมพิวเตอร์มาช่วยในการออกแบบเอกสาร และรายงานการผลิตที่จำเป็น มีการประชุมติดตามปัญหาทางการผลิต รวมทั้งการพัฒนาระบบการควบคุมเกี่ยวกับวัตถุดิบ งานระหว่างผลิตและสินค้าสำเร็จรูป ผลการทำวิจัยพบว่า มีการควบคุมและติดตามงานในระหว่างผลิตที่เป็นระบบและรัดกุมยิ่งขึ้น ทำให้เปอร์เซ็นต์ความสูญหายของชิ้นงานในระหว่างผลิตลดลง จากเดิม 2.48% ลดลงเหลือเพียง 0.27%

ปิยะรัตน์ ลิ้มปนิชชาติ (2544) ได้ศึกษาสาเหตุของงานทำซ้ำเพื่อลดการสูญเสียเวลาในโรงงานเครื่องประดับ พบว่าโรงงานตัวอย่างประสบปัญหาเรื่องการส่งสินค้าไม่ทันตามกำหนด เนื่องจากมีปริมาณงานทำซ้ำมากในแผนกหล่อตัวเรือนและแผนกขัด ผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงโดย

ใช้เทคนิคต่าง ๆ ได้แก่ การออกแบบการทดลองเพื่อกำหนดสภาวะในการทำงานที่เหมาะสมสำหรับแผนกหล่อตัวเรือน การนำเครื่องจักรเข้ามาใช้แทนพนักงานเพื่อลดความผิดพลาดที่เกิดจากคน สำหรับแผนกซัด และการกำหนดมาตรฐานในการทำงาน โดยกำหนดคู่มือวิธีการทำงานสำหรับการทำงานในขั้นตอนต่าง ๆ ผลการวิจัยพบว่าปริมาณงานทำซ้ำแผนกหล่อตัวเรือนลดลงจาก 9.5% เหลือ 6.08% แผนกซัดลดลงจาก 8% เหลือ 4.91% และยังส่งผลให้จำนวนงานที่ส่งไม่ทันกำหนดลดลงถึง 20%

ชลนิ แซ่ลี (2548) ได้ศึกษากลยุทธ์ในการเพิ่มขีดจำกัดความสามารถทางการตลาดของบริษัท อภิโชคกรุ๊ป จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทที่ประสบปัญหายอดขายลดลงอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี 2546 ขาดการขยายช่องทางทางการตลาด บุคลากรทางด้านการตลาดและการทำงานของพนักงาน ขาดความรับผิดชอบ ราคาสินค้ายังไม่เป็นที่รู้จักเท่าที่ควร จึงได้วิเคราะห์เพื่อหาสาเหตุที่เกิดขึ้น โดยวิเคราะห์สภาพแวดล้อมอุตสาหกรรมแข่งขัน การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางอุตสาหกรรม เพอร์นิเจอร์ในจังหวัดขอนแก่น การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมในและภายนอก (SWOT ANALYSIS) และแบบสอบถาม ซึ่งจากการวิเคราะห์พบว่าปัญหาที่เกิดขึ้นมีสาเหตุมาจากการประชาสัมพันธ์ ขาดการส่งเสริมการตลาดและการบริหาร ดังนั้นบริษัทจึงดำเนินการแก้ไขโดยการวางแผนกลยุทธ์ และจัดทำโปรแกรมต่าง ๆ แบ่งออกเป็นแผนในส่วนของงานขาย งานบริหาร และพัฒนาบุคลากร รวมถึงแผนระยะยาว

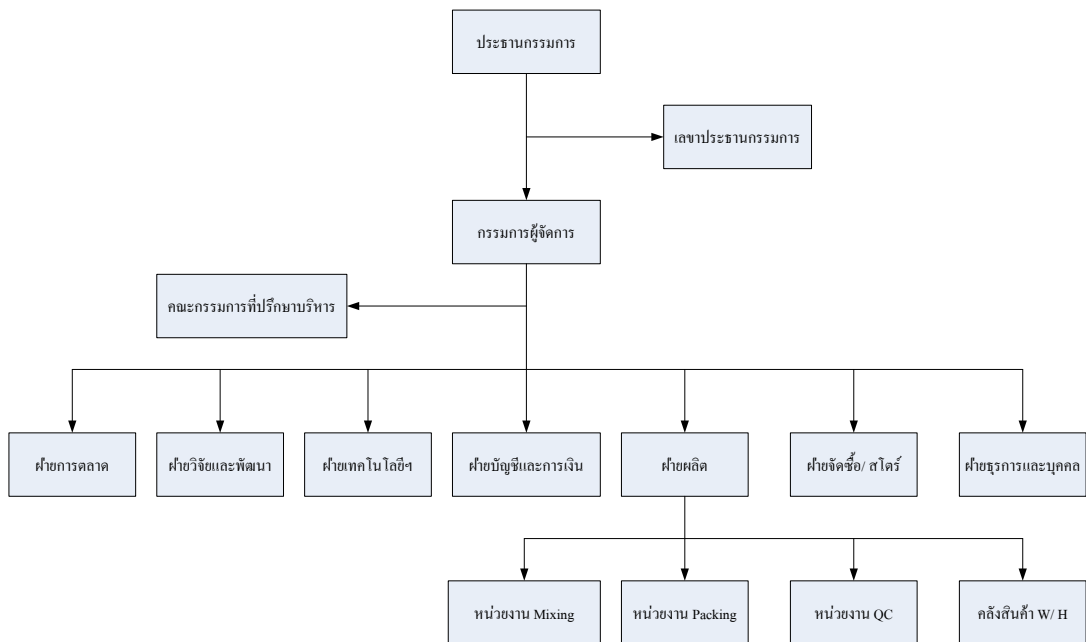
จากการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้นำเอามาเป็นแนวทางเพื่อที่จะทำให้ทราบขั้นตอนในการเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการวางแผนการผลิต ใช้การวิเคราะห์กระบวนการพยากรณ์ จากการเก็บรวบรวมข้อมูลย้อนหลัง เพื่อให้สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตของโรงงานกรณีศึกษา บริษัท ABC (ประเทศไทย) จำกัด การจัดทำแผนอย่างมีคุณภาพสำหรับการผลิตสินค้าและบริการ

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาการเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการวางแผนการผลิตสินค้า ผงซักฟอกยี่ห้อ A ซึ่งเป็นสินค้าส่งออกประเทศฮ่องกง เป็นการดำเนินงานวิจัยเชิงคุณภาพ

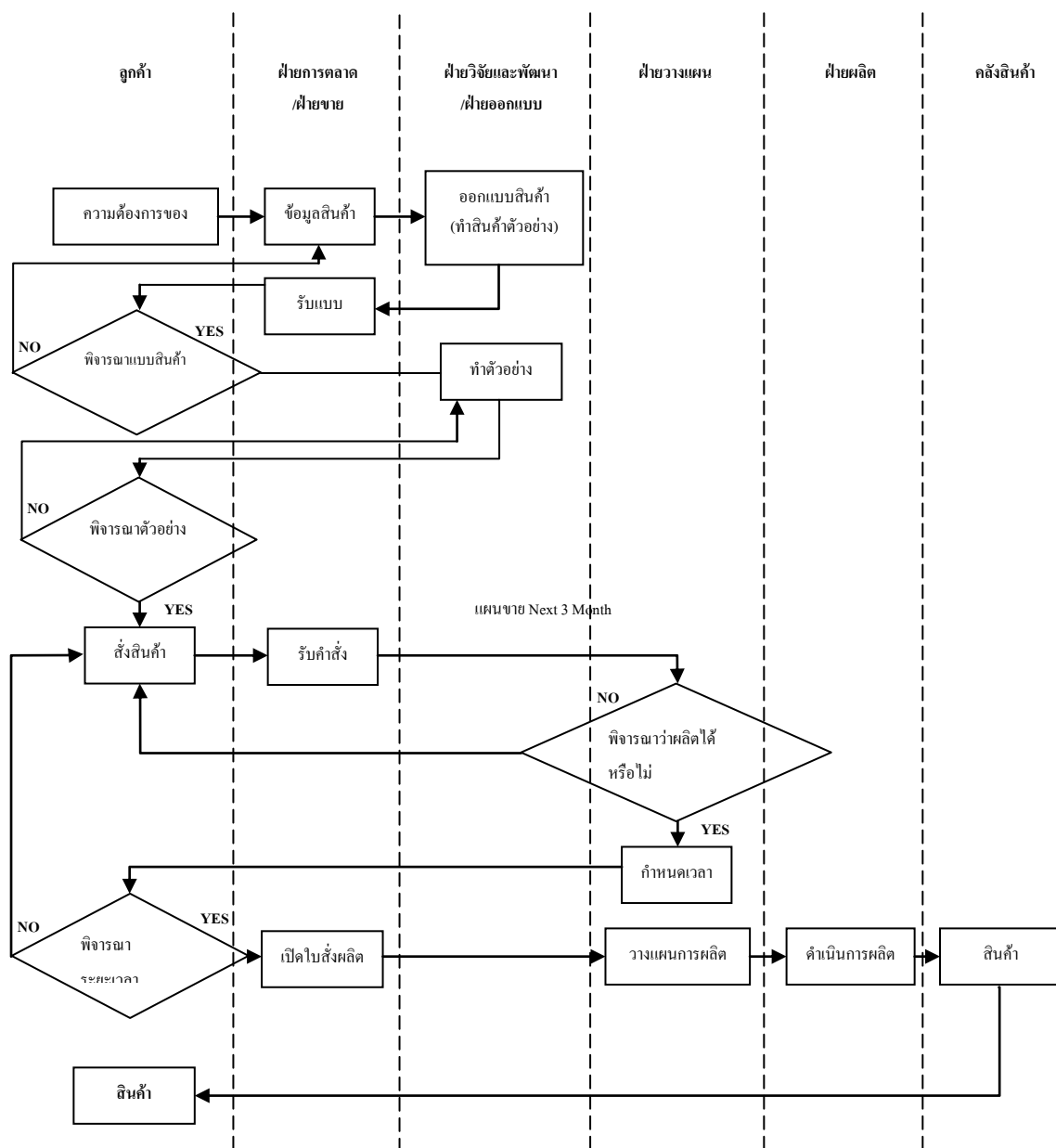
1. ศึกษาโครงสร้างขององค์กร ซึ่งโครงสร้างองค์กรประกอบไปด้วย คณะกรรมการบริษัทซึ่งเป็นผู้บริหารสูงสุด รองลงมาได้แก่ กรรมการบริหาร กรรมการผู้จัดการ ผู้จัดการทั่วไป และฝ่ายต่าง ๆ ตามลำดับ ดังแสดงในภาพที่ 3-1 ดังนี้



ภาพที่ 3-1 ผังองค์กร

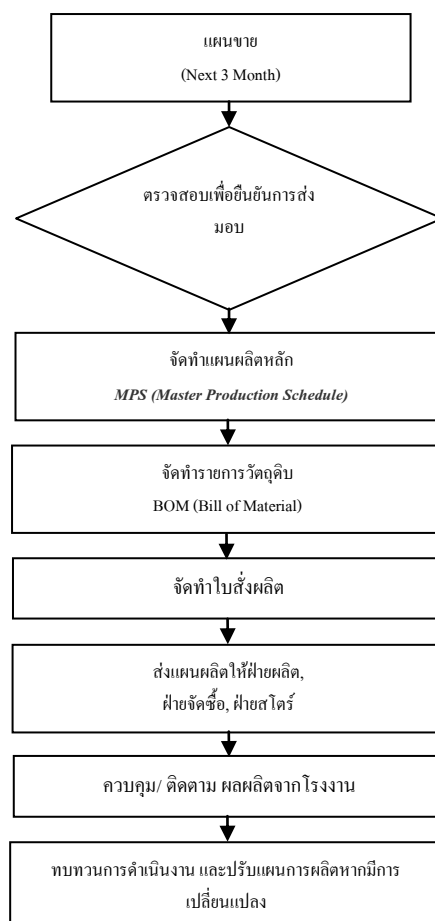
2. ศึกษาขั้นตอนการปฏิบัติงานโดยรวมขององค์กร โดยเริ่มต้นจากฝ่ายขายรับข้อมูลความต้องการจากลูกค้าหลังจากนั้นจะส่งต่อไปที่ฝ่ายวิจัยและพัฒนา หรือฝ่ายออกแบบสินค้า แล้วนำส่งไปให้ลูกค้าพิจารณาแบบสินค้า ถ้าลูกค้าไม่ตกลงจะส่งไปให้ฝ่ายออกแบบดำเนินการออกแบบสินค้าใหม่ แต่ถ้าตกลงจะส่งกลับมาเพื่อทำสินค้าตัวอย่าง เสร็จแล้วจะส่งกลับมาให้ลูกค้าพิจารณาตัวอย่างสินค้า ถ้าลูกค้าไม่ตกลงจะส่งกลับมาเพื่อทำตัวอย่างใหม่ แต่ถ้าตกลงจะดำเนินการสั่งสินค้า และส่งต่อไปให้ฝ่ายวางแผน โดยฝ่ายวางแผนจะดำเนินการพิจารณาว่าสามารถผลิตได้

หรือไม่ ถ้าไม่สามารถผลิตได้ จะส่งกลับไปให้ลูกค้าเพื่อทำการแก้ไขรูปแบบสินค้า แต่ถ้าสามารถผลิตได้จะกำหนดเวลาการส่งมอบไปที่ลูกค้า ลูกค้าจะพิจารณาระยะเวลาการส่งมอบ ถ้าไม่ตกลงระยะเวลาการส่งมอบจะไปสั่งสินค้าใหม่ แต่ถ้าตกลงจะส่งข้อมูลไปที่ฝ่ายเพื่อเปิดใบสั่งผลิต หลังจากนั้นจะส่งไปที่ฝ่ายวางแผนเพื่อวางแผนการผลิต และส่งไปที่ฝ่ายผลิตเพื่อดำเนินการผลิต เมื่อทำการผลิตเสร็จจะส่งผลิตภัณฑ์สำเร็จจัดเก็บเข้าคลังสินค้าพร้อมส่งมอบให้กับลูกค้า ขั้นตอนการปฏิบัติงานแสดงได้ดังภาพที่ 3-2



ภาพที่ 3-2 ขั้นตอนการปฏิบัติงานโดยรวมขององค์กร

3. ศึกษาขั้นตอนการปฏิบัติงานของฝ่ายวางแผนการผลิต เมื่อฝ่ายการตลาดได้รับคำสั่งซื้อจากลูกค้าแล้วจะสรุปตัวเลข Order จากลูกค้าทั้งหมดจัดทำเป็นไฟล์ Excel เรียกว่า “แผนขาย Next 3 Month” ส่งมาให้ฝ่ายวางแผนการผลิตดำเนินการตรวจสอบความพร้อมของวัตถุดิบ ที่ฝ่ายคลังวัตถุดิบ เพื่อยืนยันการส่งมอบสินค้า หลังจากนั้นจะจัดทำแผนการผลิตหลัก เพื่อกำหนดระยะเวลาการทำงานให้ฝ่ายผลิต ฝ่ายคลัง และฝ่ายจัดซื้อวัตถุดิบ ทราบกำหนดการต่าง ๆ เช่น ฝ่ายจัดซื้อจะต้องเตรียมวัตถุดิบให้แล้วเสร็จตามกำหนด ส่วนฝ่ายผลิตให้จัดเตรียมเครื่องจักร จำนวนวน คน ความพร้อมในการผลิต เป็นต้น และจัดส่งเอกสารใบรายการวัตถุดิบ (Bill of Material) ให้กับฝ่าย Packing เพื่อทำการเบิกวัตถุดิบเข้าสู่กระบวนการผลิต หลังจากนั้นฝ่ายวางแผน จัดทำเอกสารใบสั่งผลิตให้ฝ่ายผลิตดำเนินการตามแผนที่จัดส่งให้ ฝ่ายผลิตจะทำรายงานผลการผลิตทุกวัน ส่วนฝ่ายวางแผนมีหน้าที่ทบทวนผลการดำเนินงานและปรับแผนการผลิตหากมีการเปลี่ยนแปลงแล้ว แจ้งให้ฝ่ายที่เกี่ยวข้องทราบ ขั้นตอนการปฏิบัติงานของฝ่ายวางแผนการผลิตแสดงได้ดังภาพที่ 3-3



ภาพที่ 3-3 ขั้นตอนการดำเนินงานของฝ่ายวางแผนการผลิต

4. การวิจัยครั้งนี้ได้ดำเนินการศึกษาข้อมูลเอกสาร (Documentry Research) เป็น การศึกษารวบรวมข้อมูลจากเอกสารต่าง ๆ ดังนี้

4.1 ข้อมูลการพยากรณ์การขายสินค้า หรือ Sale Forecast ที่ฝ่ายวางแผนการผลิตได้รับ มาจากหน่วยงานการตลาดของแต่ละเดือน

4.2 ข้อมูลการรายงานผลการผลิตจริงของแต่ละเดือน

4.3 ข้อมูลการขายสินค้าที่เกิดขึ้นจริงของแต่ละเดือน

สามารถสรุปสภาพปัญหาต่าง ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อวางแผนการผลิต ผงซักฟอกยี่ห้อ A ของบริษัทกรณีศึกษาซึ่งเป็นโรงงานการผลิตสินค้าอุปโภค ได้ดังนี้

1. ปริมาณแผนการผลิต (Traget Production) กับปริมาณการผลิตจริง (Actual Prodtucion)

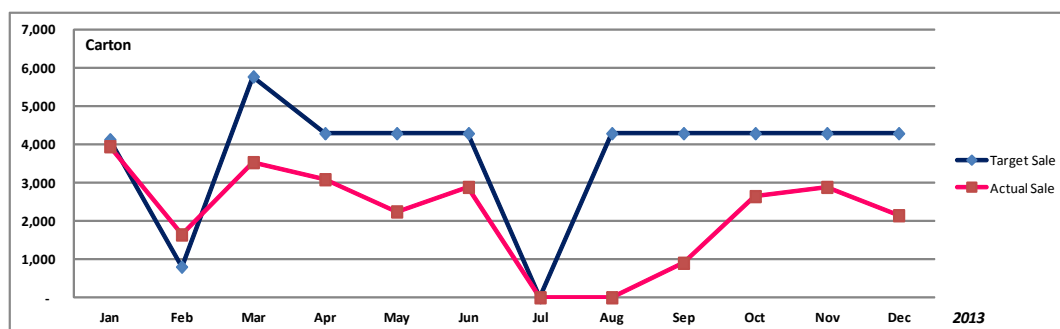
ตารางที่ 3-1 ปริมาณการผลิตตามแผนเทียบกับการผลิตจริง

Month	Target Prodcution (case)	Actual Prodcution (case)	Diff (case)	% Diff Act.Production
Jan	2,199	2,170	29	1.34
Feb	2,199	1,537	662	43.07
Mar	4,398	3,558	840	23.61
Apr	4,398	3,676	722	19.64
May	2,199	2,013	186	9.24
Jun	2,932	2,792	140	5.01
Jul	1,133	1,102	31	2.81
Aug	733	799	(66)	-8.26
Sep	2,199	1,543	656	42.51
Oct	2,932	2,553	379	14.85
Nov	4,398	4,241	157	3.70
Dec	1,466	1,537	(71)	-4.62

วิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างอุปสงค์จริงกับอุปสงค์ที่ผู้ผลิตพยากรณ์

ตารางที่ 3-2 ความแตกต่างระหว่างอุปสงค์จริงกับอุปสงค์ที่ผู้ผลิตพยากรณ์

Month	Target Sale (case)	Actual Sale (case)	% Act. Sale	Diff (case)	% Diff Sale
Jan	4,120	3,940	95.63	180	4.57
Feb	800	1,640	205.00	(840)	(51.22)
Mar	5,760	3,525	61.20	2,235	63.40
Apr	4,280	3,080	71.96	1,200	38.96
May	4,280	2,240	52.34	2,040	91.07
Jun	4,280	2,880	67.29	1,400	48.61
Jul	-	-	-	-	-
Aug	4,280	-	-	4,280	-
Sep	4,280	900	21.03	3,380	375.56
Oct	4,280	2,640	61.68	1,640	62.12
Nov	4,280	2,880	67.29	1,400	48.61
Dec	4,280	2,140	50.00	2,140	100.00



	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Total
Target Sale	4,120	800	5,760	4,280	4,280	4,280	-	4,280	4,280	4,280	4,280	4,280	44,920
Actual Sale	3,940	1,640	3,525	3,080	2,240	2,880	-	-	900	2,640	2,880	2,140	25,865
Diff	180	(840)	2,235	1,200	2,040	1,400	-	4,280	3,380	1,640	1,400	2,140	19,055
% Diff	4.37	(105.00)	38.80	28.04	47.66	32.71	-	100.00	78.97	38.32	32.71	50.00	347

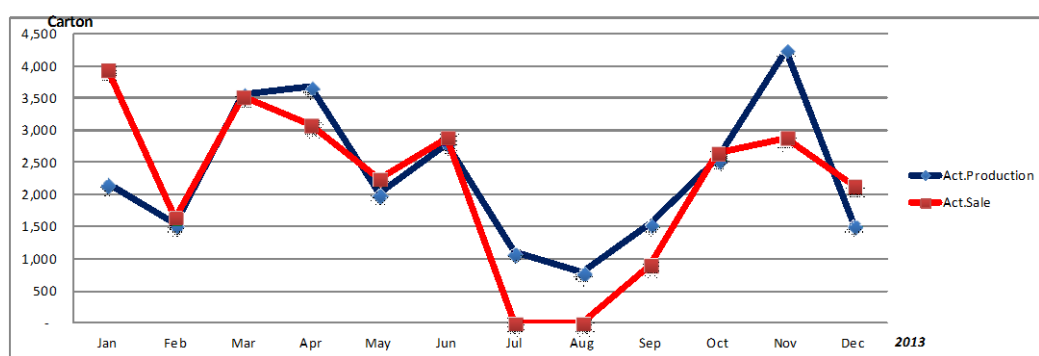
ภาพที่ 3-4 เปรียบเทียบตัวเลขพยากรณ์กับการขายจริงในแต่ละเดือน

จากกราฟเปรียบเทียบตัวเลขการพยากรณ์ขายกับการขายจริงในแต่ละเดือนพบว่าปริมาณการพยากรณ์ค่อนข้างสูงถ้าเทียบกับปริมาณการขายจริงในเกือบทุกเดือน โดยพบว่าถ้าเป็นดังเช่นการพยากรณ์จะส่งผลกระทบต่อรายการสินค้าที่มีในสต็อกมีมากเกินไป ซึ่งส่งผลกระทบต่อคลังสินค้าอันเนื่องมาจากการผลิตที่เกินความจำเป็นจึงทำให้เกิดปัญหาคลังสินค้าเต็มเกิดขึ้น

2. ปริมาณการขายจริง (Actual Sale) กับปริมาณการผลิตจริง (Actual Production)

ตารางที่ 3-3 ปริมาณการขายจริงเปรียบเทียบกับปริมาณการผลิตจริง

Month	Actual Sale (case)	Actual Prodcution (case)	Diff (case)	% Diff Sale
Jan	3,940	2,170	1,770	44.92
Feb	1,640	1,537	103	6.28
Mar	3,525	3,558	(33)	-0.94
Apr	3,080	3,676	(596)	-19.35
May	2,240	2,013	227	10.13
Jun	2,880	2,792	88	3.06
Jul	0	1,102	(1,102)	-
Aug	0	799	(799)	-
Sep	900	1,543	(643)	-71.44
Oct	2,640	2,553	87	3.30
Nov	2,880	4,241	(1,361)	-47.26
Dec	2,140	1,537	603	28.18



	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Total
Act. Production	2,170	1,537	3,558	3,676	2,013	2,792	1,102	799	1,543	2,553	4,241	1,537	27,521
Act. Sale	3,940	1,640	3,525	3,080	2,240	2,880	-	-	900	2,640	2,880	2,140	25,865
Diff	(1,770)	(103)	33	596	(227)	(88)	1,102	799	643	(87)	1,361	(603)	1,656
% Diff	(81.57)	(6.70)	0.93	16.21	(11.28)	(3.15)	100.00	100.00	41.67	(3.41)	32.09	(39.23)	146

ภาพที่ 3-5 เปรียบเทียบการผลิตจริงและขายจริง

จากกราฟเป็นการแสดงการเปรียบเทียบระหว่างการขายจริงกับการผลิตจริง ซึ่งพบว่าปริมาณการผลิตจริงกับปริมาณการขายจริงใกล้เคียงกันในแต่ละเดือนซึ่งพบว่า ปริมาณการผลิตสอดคล้องกับการขายได้จริง จะส่งผลทำให้การรายการสินค้าในสต็อกมีไม่มากเกินไป ทำให้ลดปัญหาเรื่องคุณภาพ ต้นทุนค่าวัตถุดิบ ค่าล่วงเวลา ต้นทุนการขนส่งสินค้า ระยะเวลาการจัดส่ง ทำให้การบริหารวัตถุดิบ สินค้าคงคลัง มีประสิทธิภาพมากขึ้น มาตรฐานการบริการลูกค้าที่ดี ยอดขายเพิ่มขึ้น กำลังการผลิตก็จะเพิ่มขึ้น ซึ่งก่อให้เกิดประโยชน์กับธุรกิจ

การวิเคราะห์และการตรวจสอบข้อมูล

1. การวิเคราะห์โดยใช้วิธี Why Why Analysis
2. วิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างอุปสงค์จริงกับอุปสงค์ที่ผู้ผลิตพยากรณ์
 - เปรียบเทียบการพยากรณ์การขายกับการขายจริง
 - เปรียบเทียบการการผลิตจริงและการขายจริง

ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ

โดยมีเกณฑ์ในการคัดเลือก คือ ผู้ที่มีอำนาจและเกี่ยวข้องในการตัดสินใจ ผู้ที่ให้ข้อมูลสำคัญ (Key Information) ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่

1. เจ้าหน้าที่ส่งข้อมูลการพยากรณ์การขาย หรือ Sale Forecast
2. หัวหน้างานฝ่ายผลิต
3. หัวหน้าคลังสินค้า

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

1. การสังเกต คือ ผู้วิจัยได้ทำการสังเกตปัญหาที่เกิดขึ้นจริงจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เป็นการสังเกตแบบมีส่วนร่วมและไม่มีส่วนร่วม ชักถามจากผู้ที่เกี่ยวข้องจดบันทึกเพื่อใช้เป็นข้อมูล ซึ่งส่งผลกระทบต่อแผนการผลิต
2. การบันทึกข้อมูล คือ การเก็บรวบรวมข้อมูลการพยากรณ์การขายแต่ละเดือน ข้อมูลการผลิตที่เกิดขึ้นจริงแต่ละเดือน ข้อมูลการขายจริงของแต่ละเดือน โปรแกรมสำเร็จรูป SAP
3. การศึกษาจากแหล่งอ้างอิงต่าง ๆ เช่น หนังสือ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ บทความ วารสาร เอกสารและงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเพิ่มประสิทธิภาพ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. ข้อมูลการพยากรณ์การขายแต่ละเดือน
2. ข้อมูลการผลิตที่เกิดขึ้นจริงแต่ละเดือน
3. ข้อมูลการขายจริงของแต่ละเดือน

ระยะเวลาในการเก็บข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ใช้เวลาในการเก็บข้อมูล ตั้งแต่ มกราคม 2556 ถึง ธันวาคม 2556

การรวบรวมข้อมูล แนวคิด

การรวบรวมแนวคิดเพื่อทำการเสนอต่อผู้บริหาร โดยมุ่งเน้นเนื้อหาที่สำคัญ และก่อให้เกิดประโยชน์ที่จะเกิดขึ้น เพื่อที่จะได้รับการสนับสนุนในการทำการวิจัยดังกล่าว

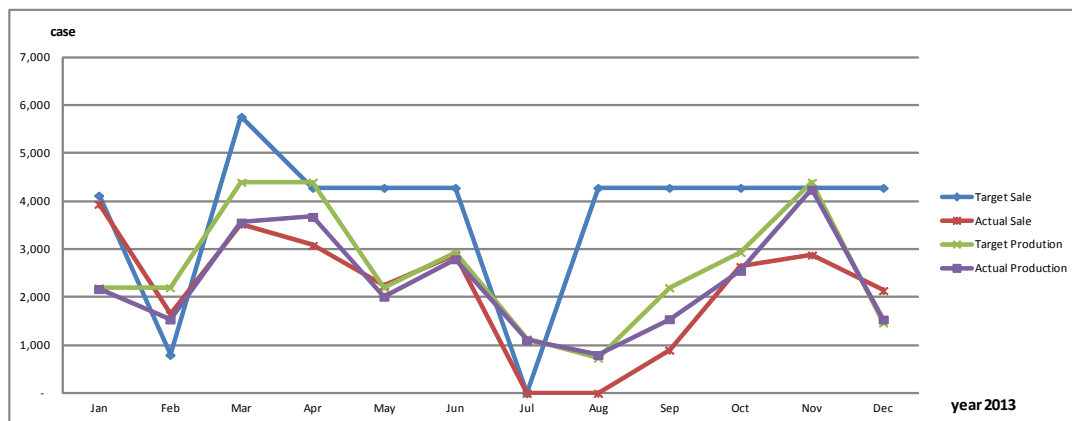
- การศึกษาเนื้อหา หรือแนวความคิดที่สอดคล้อง
- จัดรูปแบบการนำเสนอเพื่อให้ง่ายต่อการเข้าใจ
- กำหนดวันเวลาเข้าพบผู้บริหาร เพื่อทำการนำเสนอแผนงาน
- นำเสนอแผนงานให้แก่ผู้บริหาร

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากการวิจัย “การเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการวางแผนการผลิต” โดยการเก็บข้อมูล หลังจากที่ได้ดำเนินการวิจัยแล้ว จะมาทำการวิเคราะห์ข้อมูลกระบวนการวางแผนการผลิตของบริษัทกรณีศึกษา ทางด้านการวิเคราะห์เชิงคุณภาพ (Qualitative Analysis) ออกมาได้ดังนี้

การวิเคราะห์ปัญหาจากข้อมูลสถานการณ์การผลิตและการขาย



	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Total
Target Sale	4,120	800	5,760	4,280	4,280	4,280	-	4,280	4,280	4,280	4,280	4,280	44,920
Actual Sale	3,940	1,640	3,525	3,080	2,240	2,880	-	-	900	2,640	2,880	2,140	25,865
Target Production	2,199	2,199	4,398	4,398	2,199	2,932	1,133	733	2,199	2,932	4,398	1,466	31,186
Actual Production	2,170	1,537	3,558	3,676	2,013	2,792	1,102	799	1,543	2,553	4,241	1,537	27,521

ภาพที่ 4-1 การเปรียบเทียบข้อมูลการผลิตและการขาย

ภาพที่ 4-1 แสดงปริมาณแผนการผลิต (Target Production) ปริมาณการผลิตจริง (Actual Production) ปริมาณแผนขาย (Target Sale) และการขายจริง (Actual Sale) พบว่าค่าของปริมาณแผนการขาย (Target Sale) มีปริมาณที่สูงสุดรองลงมาเป็น ปริมาณแผนการผลิต (Target Production) ปริมาณการผลิตจริง (Actual Production) และปริมาณการขายจริง (Actual Sale) ตามลำดับ สามารถวิเคราะห์ได้ว่าในปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น ปริมาณแผนการขายมีปริมาณมากกว่า ปริมาณการขายจริง จากสถานการณ์ของปี 2013 ดังกล่าวจะเห็นได้ว่าตัวเลขของการพยากรณ์ขายมีความโดดเด่นมากที่สุด ไม่มีความสอดคล้องกับการขายที่เกิดขึ้นจริง ซึ่งส่งผลกระทบต่อฝ่ายผลิต

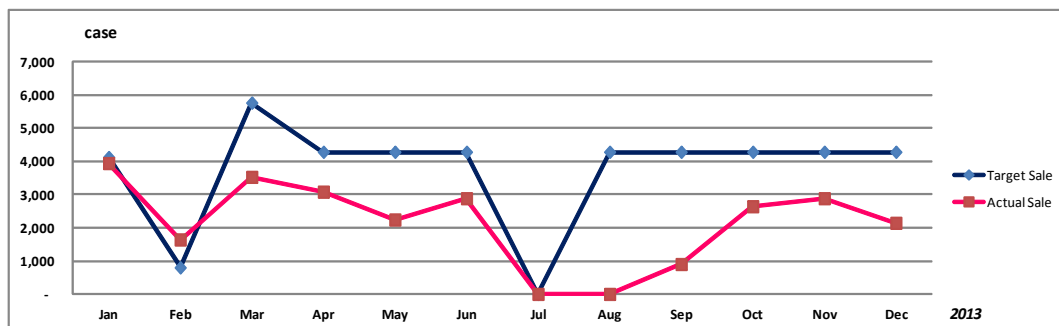
เรื่องการพยากรณ์การผลิต การปรับแผนการผลิต การปรับเลื่อนวัตถุดิบสำหรับใช้ในการผลิต เป็นต้น เพื่อให้ได้มาซึ่งความสอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า สามารถสรุปได้เป็น 3 กรณี ดังนี้

1. กรณีการปรับเพิ่ม-ลด แผนผลิตได้ทันต่อการผลิตจริงของเดือน Aug.2013
2. กรณีการปรับเพิ่มแผนการผลิตไม่ทัน (สินค้าขาด) ของเดือน Jan.2013
3. กรณีการปรับลดแผนการผลิตไม่ทัน (สินค้าเกิน) ของเดือน Nov.2013

เกือบเท่าตัวหรือสองเท่า แต่ในการผลิตจริงนั้นมีปริมาณใกล้เคียงกับปริมาณการขายจริง ซึ่งสอดคล้องกับแผนการผลิตมีปริมาณไม่ต่างกันมาก ทำให้เกิดปัญหาการขายสินค้าในสต็อกมีมากเกินไป ทำให้เกิดปัญหาเรื่องคุณภาพ ต้นทุนค่าวัตถุดิบที่สูงขึ้น อันเนื่องจากมีสาเหตุจากแผนการขายมีมากกว่าการขายจริงที่ค่อนข้างสูงจึงส่งผลทำให้เกิดการผลิตที่เกินจากการขายจริงจึงส่งผลทำให้สินค้าล้นสต็อก จากกราฟสามารถสรุปได้ว่าปัญหาที่ทำให้เกิดสินค้าล้นสต็อกเกิดขึ้นมาจากการ **แผนพยากรณ์ที่ไม่มีประสิทธิภาพ** จึงส่งผลกระทบต่อทำให้เกิดการผลิตจริงที่เกินความต้องการของผู้บริโภคหรือการขายจริง

เป็นการศึกษาถึงปัญหาที่เกิดจากปริมาณการผลิตสินค้ามากกว่าปริมาณการขายจริง จึงทำให้ส่งผลกระทบต่อปริมาณของสินค้าคงคลังที่มีมากเกินไปจนเกิดความจำเป็น ทำให้เกิดปัญหาลังสินค้าเต็ม อันเนื่องมาจากการผลิตสินค้าที่มากเกินไปเกินความต้องการที่แท้จริงของลูกค้า โดยกระบวนการผลิตจะทำการผลิตตามแผนการพยากรณ์ ซึ่งได้มาจากแผนก Planning ที่ได้มาจากการพยากรณ์จากความต้องการของลูกค้า แต่เกิดความผิดพลาดในเรื่องของข้อมูลที่ได้รับจากลูกค้าหรือแหล่งอื่น ๆ ทำให้เกิดการพยากรณ์ที่คาดเคลื่อนจากความต้องการที่แท้จริงของลูกค้า จึงส่งผลทำให้เกิดปัญหาดังกล่าว ซึ่งส่งผลกระทบต่อแผนการพยากรณ์การผลิตไม่เป็นไปตามแผนที่วางไว้ เช่น การหยุดเครื่องจักร เบลคไลน์การผลิต เป็นต้น ส่งผลกระทบต่อ KPI (Key Performance Indicator) ของแผนกวางแผนการผลิต ขาดประสิทธิภาพ ประสิทธิผลของการวางแผนการผลิต อันเนื่องมาจากแผนการผลิตที่คาดเคลื่อนจากความต้องการของลูกค้าและแผนการขายไม่มีประสิทธิภาพ

วิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างอุปสงค์จริงกับอุปสงค์ที่ผู้ผลิตพยากรณ์



	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Total
Target Sale	4,120	800	5,760	4,280	4,280	4,280	-	4,280	4,280	4,280	4,280	4,280	44,920
Actual Sale	3,940	1,640	3,525	3,080	2,240	2,880	-	-	900	2,640	2,880	2,140	25,865
Diff	180	(840)	2,235	1,200	2,040	1,400	-	4,280	3,380	1,640	1,400	2,140	19,055
% Diff	4.37	(105.00)	38.80	28.04	47.66	32.71	-	100.00	78.97	38.32	32.71	50.00	347

ภาพที่ 4-2 เปรียบเทียบตัวเลขพยากรณ์ขายจริงในแต่ละเดือน

จากภาพที่ 4-2 กราฟเปรียบเทียบตัวเลขการพยากรณ์ขายกับการขายจริงในแต่ละเดือน พบว่าปริมาณการพยากรณ์ค่อนข้างสูงถ้าเทียบกับปริมาณการขายจริงในเกือบทุกเดือนต่างกันมาก สุดถึงลบหนึ่งร้อยห้าเปอร์เซ็นต์ โดยพบว่าถ้าเป็นดั่งเช่นการพยากรณ์จะส่งผลกระทบต่อรายการสินค้าที่มีในสต็อกมีมากเกินไป ซึ่งส่งผลกระทบต่อคลังสินค้าอันเนื่องมาจากการผลิตที่เกินความจำเป็นจึงทำให้เกิดปัญหาคลังสินค้าเต็ม

การวิเคราะห์โดยใช้ Why Why Analysis

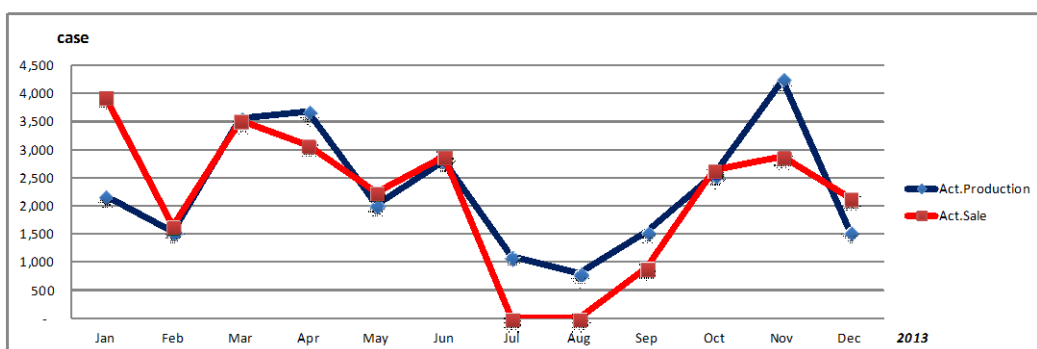
โดยการระดมสมองจากหัวหน้างานและเจ้าหน้าที่จากฝ่ายขาย ฝ่ายผลิต

ตารางที่ 4-1 การวิเคราะห์โดยใช้ Why Why Analysis

ปัญหาที่เกิดขึ้น: คลังสินค้าเต็ม	
ถาม: ทำไมคลังสินค้าถึงเต็ม	
<p>ตอบ : เนื่องจากการผลิตมากเกินไป</p> <p>ถาม : ทำไมถึงมีการผลิตมากเกินไป</p> <p>ตอบ : 1. Batch Size ของสินค้าเกินกำหนดกับการขายจริง</p>	<p>ตอบ : พื้นที่จัดเก็บสินค้าเต็ม</p> <p>ถาม : สาเหตุของพื้นที่จัดเก็บสินค้าเต็ม</p> <p>ตอบ : 1. พื้นที่ของคลังถูกใช้อย่างไม่เป็นระบบ</p> <p>2. การจัดการการขนส่งที่ล่าช้า</p>

ตารางที่ 4-1 (ต่อ)

ปัญหาที่เกิดขึ้น: คลังสินค้าเต็ม ถาม: ทำไมคลังสินค้าถึงเต็ม	
<p>2. ผลิตตามการพยากรณ์ที่คลาดเคลื่อน</p> <p>ถาม : ทำไมถึงมีการพยากรณ์ที่คลาดเคลื่อน</p> <p>ตอบ : ขาดข้อมูลความต้องการที่แท้จริงของลูกค้า</p> <p>ถาม : ทำไมถึงขาดข้อมูลความต้องการที่แท้จริงของลูกค้า</p> <p>ตอบ : ขาดการสื่อสารและติดต่อกันที่ไม่มีประสิทธิภาพ</p> <p>ถาม : ทำไมถึงขาดการสื่อสารและติดต่อไม่มีประสิทธิภาพ</p> <p>ตอบ : ขาดความสัมพันธ์ที่ดีกับลูกค้า</p> <p>ถาม : ทำไมถึงขาดความสัมพันธ์ที่ดีกับลูกค้า</p> <p>ตอบ : ไม่มีการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับลูกค้า</p> <p>ถาม : อย่างไรก็ตามในการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับลูกค้า</p> <p>ตอบ : เป็นพันธมิตรธุรกิจ เพื่อลดจุดอ่อน เสริมจุดแข็ง เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน ก่อให้เกิดประโยชน์ร่วมกัน</p>	<p>ถาม : ทำไมถึงถูกใช้อย่างไม่เป็นระบบและขนส่งล่าช้า</p> <p>ตอบ : เนื่องจากขาดการจัดการคลังสินค้าที่ดี</p> <p>ถาม : ทำไมถึงขาดการจัดการที่ดี</p> <p>ตอบ : ขาดความรู้ความเข้าใจในเรื่องการจัดการคลังสินค้า</p> <p>ถาม : ทำไมถึงขาดความรู้เรื่องการจัดการคลังสินค้า</p> <p>ตอบ : ขาดการศึกษาและการอบรมเรื่องการจัดการคลัง</p>



	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Total
Act. Production	2,170	1,537	3,558	3,676	2,013	2,792	1,102	799	1,543	2,553	4,241	1,537	27,521
Act. Sale	3,940	1,640	3,525	3,080	2,240	2,880	-	-	900	2,640	2,880	2,140	25,865
Diff	(1,770)	(103)	33	596	(227)	(88)	1,102	799	643	(87)	1,361	(603)	1,656
% Diff	(81.57)	(6.70)	0.93	16.21	(11.28)	(3.15)	100.00	100.00	41.67	(3.41)	32.09	(39.23)	146

ภาพที่ 4-3 เปรียบเทียบการผลิตจริงและขายจริง

จากภาพที่ 4-3 เป็นการแสดงการเปรียบเทียบระหว่างการขายจริงกับการผลิตจริง ซึ่งพบว่า มีปริมาณการผลิตจริงกับปริมาณการขายจริงใกล้เคียงกันในแต่ละเดือนซึ่งพบว่า ปริมาณการผลิตสอดคล้องกับการขายได้จริง จะส่งผลทำให้การรายการสินค้าในสต็อกมีไม่มากเกินไป ทำให้ลดปัญหาเรื่องคุณภาพ ต้นทุนค่าวัตถุดิบ ค่าล่วงเวลา ต้นทุนการขนส่งสินค้า ระยะเวลาการจัดส่ง ทำให้การบริหารวัตถุดิบ สินค้าคงคลัง มีประสิทธิภาพมากขึ้น มาตรฐานการบริการลูกค้าที่ดี ยอดขายเพิ่มขึ้น กำลังการผลิตก็จะเพิ่มขึ้น ซึ่งก่อให้เกิดประโยชน์กับธุรกิจ

จากผลการดำเนินงานดังกล่าวพบว่าปัญหาที่เกิดขึ้นทำให้มีการเก็บสินค้ามากเกินไป แผนการผลิตจริง เพราะข้อมูลที่ได้มีความคลาดเคลื่อนและเป็นลักษณะของปรากฏการณ์เส้มีที่ส่งผลต่อต้นทุนการผลิตของโรงงาน

รายละเอียดตารางการผลิตรายสัปดาห์ กรณีศึกษา บริษัท ABC (ประเทศไทย) จำกัด สามารถแบ่งเป็น 3 กรณี ดังนี้

1. การปรับ เพิ่ม-ลด แผนการผลิตได้ทันต่อการขายจริง

ตารางที่ 4-2 การปรับ-เพิ่มลดแผนการผลิตได้ทันต่อการขายจริงเดือน Aug.2013

Product	stock	Tra.sale	Act.sale	Tra.Prod.	week1	week2	week3	week4	week5	Stock Plan	Act.Prod. Aug.13
	Jul.13	Aug.13	Aug.13	Aug.13							
A	0	4280	0	733	733					-3547	799
Sum Case	0	4280	0	733	733	0	0	0	0	-3547	799
Sum Ton	0.00	59.24	0.00	10.14	10.14	0.00	0.00	0.00	0	-49.09	11.06

จากตารางที่ 4-2 ตัวเลขการพยากรณ์การผลิตติดลบ คือ สินค้าไม่เพียงพอต่อความต้องการของลูกค้า ตามแผนพยากรณ์ขาย 4,280 หีบ อันเนื่องมาจากฝ่ายขายแจ้งฝ่ายผลิต เมื่อกลางสัปดาห์ที่ 2 ของเดือน ว่าขอยกเลิก Order Load ในเดือน Aug.13 แต่จะไปดำเนินการ Load อีกครั้งในเดือนถัดไป จึงทำให้ฝ่ายผลิตดำเนินการผลิตสินค้าของ Week ที่ 1 เรียบร้อยแล้วสามารถวิเคราะห์สาเหตุและแนวทางการแก้ไข ดังนี้

สาเหตุของปัญหา: การผลิตจริง 799 หีบ ซึ่งส่งผลกระทบต่อปริมาณสินค้าคงคลังที่มีมากเกินไป เกิดความจำเป็น จึงเป็นส่วนหนึ่งของปัญหา “คลังสินค้าเต็ม”

การวิเคราะห์สาเหตุ: ฝ่ายขายพยากรณ์ขายมา 4,280 แต่ฝ่ายผลิตทำการผลิต 799 หีบ จากการปรับแผนการผลิตหลังจากที่ได้ทำการผลิตไปแล้ว 1 Batch Size (= 733 cs.) แต่ที่ผลิตจริง

ได้ 799 cs เพราะว่า Semi ต่อเบ้ามันมีค่า บวก/ ลบ (น้ำหนัก 10 ตันต่อเบ้า) ทางฝ่ายขายแจ้งยกเลิก Order ภายหลังจากดำเนินการผลิตสินค้า Lot แรก

การแก้ไขปัญหา: ฝ่ายขายต้องมีตัวเลขพยากรณ์ที่ถูกต้อง แม่นยำ และรวดเร็ว เพื่อแจ้งฝ่ายผลิตในการปรับเพิ่ม/ ลด แผนผลิตอย่างทันเวลา

2. การปรับแผนเพิ่มการผลิตไม่ทัน (กรณีสินค้าขาด)

ตารางที่ 4-3 การปรับแผนเพิ่มการผลิตไม่ทัน (กรณีสินค้าขาด) ในเดือน Jan.2013

Product	stock Dec.12	Tra.sale Jan.13	Actsale Jan.13	Tra.Prod. Jan.13	week1	week2	week3	week4	week5	Stock Plan	Act.Prod. Jan.13
A	880	4120	3940	2932	1466	1466				-128	2170
Sum Case	880	4120	3940	2932	1466	1466	0	0	0	-128	2170
Sum Ton	12.18	57.02	54.53	40.58	20.29	20.29	0.00	0.00	0	-1.77	30.03

จากตารางที่ 4-3 แสดงให้เห็นการพยากรณ์ขายในเดือนมกราคม พ.ศ. 2556 จำนวน 4,120 หีบ การผลิตต่ำกว่าตัวเลขพยากรณ์ขาย จำนวน 2,932 หีบ โดยการวางแผนการผลิตแบ่งออกเป็น 2 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 1,466 หีบ ในกรณีนี้พบว่าการผลิตต่ำกว่าการขายจริง อันเนื่องมาจากมีสต็อกคงเหลือยกมาจากเดือนธันวาคม พ.ศ. 2555 จำนวน 880 หีบ ซึ่งหากรวมกับการผลิตจริง จะไม่เพียงพอต่อการขายในเดือนมกราคม พ.ศ. 2556 สามารถวิเคราะห์สาเหตุและแนวทางการแก้ไขดังนี้

สาเหตุของปัญหา: ผลิตสินค้าไม่เพียงพอต่อการขาย (สินค้าขาด)

การวิเคราะห์สาเหตุ: มีสต็อกคงเหลือจากเดือนธันวาคม 2012

การแก้ไขปัญหา:

1. ยกเลิกแผนการผลิตเนื่องจากมีสต็อกยกมา
2. ทำ Over Time เพื่อให้มีสินค้าเพียงพอต่อการขาย

3. การปรับแผนลดการผลิตไม่ทัน (กรณีสินค้าเกิน)

ตารางที่ 4-4 การปรับแผนลดการผลิตไม่ทัน (กรณีสินค้าเกิน) ในเดือน Nov.2013

Product	stock Oct.13	Tra.sale Nov.13	Act.sale Nov.13	Tra.Prod. Nov.13	week1	week2	week3	week4	week5	Stock Plan	Act.Prod. Nov.13
A	1355	4280	2880	4398		2199	1466	733		1473	4241
Sum Case	1355	4280	2880	4398	0	2199	1466	733	0	1473	4241
Sum Ton	18.75	59.24	39.86	60.87	0.00	30.43	20.29	10.14	0	20.39	58.70

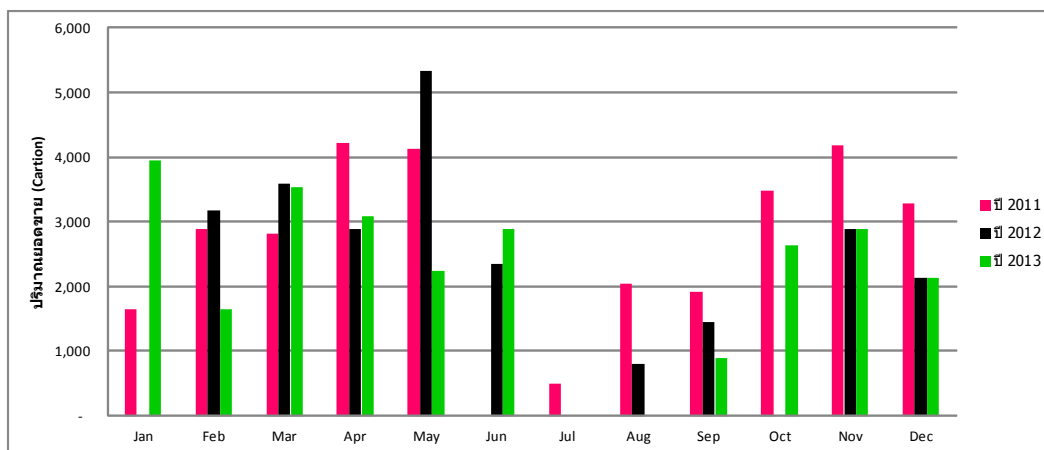
จากตารางที่ 4-4 แสดงให้เห็นว่าไม่มีการปรับลดการแผนผลิต อันเนื่องมาจากฝ่ายผลิต
ไม่ได้รับแจ้งการปรับลด Order จากทางฝ่ายขาย จึงทำให้ฝ่ายผลิตดำเนินการผลิตไปตามการ
พยากรณ์การขายที่เข้ามาในครั้งแรก ส่งผลกระทบต่อปริมาณสต็อกคงเหลือ

สาเหตุของปัญหา: ไม่มีการปรับลดแผนการผลิต จึงทำให้เกิดสินค้าคงคลัง
การวิเคราะห์สาเหตุ:

1. ฝ่ายผลิตไม่ได้รับแจ้งการปรับลดแผนการขายจากทางฝ่ายขาย
2. พยากรณ์ขายผิดพลาด อันเนื่องมาจากฝ่ายขายต้องการเร่งทำยอดขายในไตรมาส
สุดท้าย แต่การขายจริงไม่ได้เป็นไปตาม

เป้าหมายการแก้ไขปัญหา:

1. ควรมีการยืนยันการผลิตก่อน 1 สัปดาห์
2. การสื่อสารระหว่างฝ่ายขายกับลูกค้า ถึงความต้องการที่ถูกต้องแม่นยำ
3. การสื่อสารกับฝ่ายผลิตในการปรับลดแผนผลิตอย่างทันท่วงที
4. ฝ่ายผลิตแจ้งสต็อกคงเหลือให้ฝ่ายขายทราบ เพื่อดำเนินการระบายสต็อกหรือ
นำไปเจรจากับลูกค้าสำหรับ Order ถัดไป

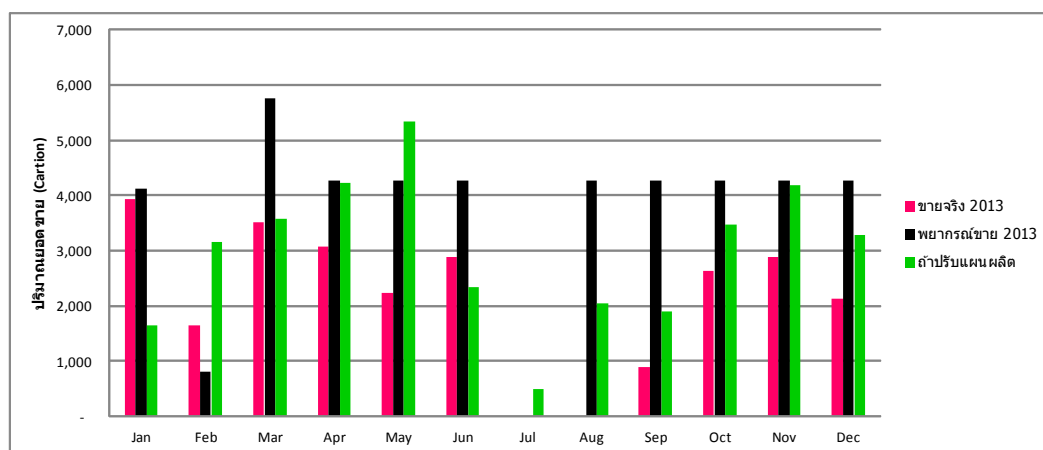


ปริมาณยอดขาย	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Total
ปี 2011	1,640	2,880	2,812	4,220	4,120	-	500	2,040	1,909	3,480	4,180	3,280	31,061
ปี 2012	-	3,166	3,580	2,880	5,330	2,340	-	795	1,440	-	2,880	2,140	24,551
ปี 2013	3,940	1,640	3,525	3,080	2,240	2,880	-	-	900	2,640	2,880	2,140	25,865

ภาพที่ 4-4 การเปรียบเทียบยอดขายในแต่ละปี

จากภาพที่ 4-4 แสดงการเปรียบเทียบปริมาณการขายจริงของปี 2011-2013 ปริมาณการขาย
จริงของแต่ละเดือนมีปริมาณที่ค่อนข้างใกล้เคียงกันภายในเดือนเดียวกันซึ่งสามารถบ่งบอกได้ว่าใน

แต่ละเดือนของทุกปีจะมีการขายจริงที่มีแนวโน้มการขายจริงปริมาณเดียวกันและยังสามารถแบ่งได้เป็นช่วง ๆ พบว่า ในไตรมาสที่ 1 และ 2 จะมีแนวโน้มในการขายจริงในปริมาณที่ค่อนข้างสูง และจะลดลงในไตรมาสที่ 3 จะมีการขายจริงที่น้อยมากจนถึงกับไม่มีการขายเดือนในเดือนนั้น ๆ เลย และมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นในไตรมาสที่ 4 ข้อมูลจากภาพไม่ทำให้เห็นว่าในแต่ละช่วง แต่ละเดือนของทั้ง 3 ปีมีแนวโน้มในการขายจริงที่ได้ในทางทิศเดียวกัน ซึ่งเป็นผลดีที่จะสามารถนำข้อมูลดังกล่าวไปช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการพยากรณ์และวางแผนการผลิตได้ เพื่อนำไปสู่การปรับแผนการผลิต เพื่อให้สอดคล้องกับข้อมูลในอดีตดังภาพที่ 4-5



ปริมาณยอดขาย	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Total
ขายจริง 2013	3,940	1,640	3,525	3,080	2,240	2,880	-	-	900	2,640	2,880	2,140	25,865
พยากรณ์ขาย 2013	4,120	800	5,760	4,280	4,280	4,280	-	4,280	4,280	4,280	4,280	4,280	44,920
ถ้าปรับแผนผลิต	1,640	3,166	3,580	4,220	5,330	2,340	500	2,040	1,909	3,480	4,180	3,280	35,665

ภาพที่ 4-5 การเปรียบเทียบพยากรณ์ขายและยอดขายจริงของปี 2013

จากภาพที่ 4-5 เป็นการเปรียบเทียบกันระหว่างปริมาณการขายจริงปี 2013 การพยากรณ์ขาย ปี 2013 และส่วนที่จะปรับเปลี่ยนแผนของการผลิตโดยใช้ข้อมูลที่ได้จากปริมาณการขายจริงของปี 2011 - 2012 โดยปริมาณการขายจริงที่สูงสุดของแต่ละเดือนของปี 2011 และ ปี 2012 เพื่อเป็นการเปรียบเทียบระหว่างการพยากรณ์กับส่วนที่ปรับเปลี่ยนแผนของการผลิตที่ได้จากข้อมูลย้อนหลัง โดยพบว่าในการปริมาณการขายจริงของเดือนละเดือนมีแนวโน้มที่ดีหรือสอดคล้องกับปริมาณที่ผลิตจริงที่ได้ข้อมูลย้อนหลังและมีการแตกต่างเป็นอย่างมากกับปริมาณการพยากรณ์ที่ได้จากภาพควรมีการจัดเก็บข้อมูลย้อนหลังในอีกหลาย ๆ ปีเพื่อเป็นการมองแนวโน้มและช่วยในการตัดสินใจในการวางแผนการผลิต

บทที่ 5

สรุปผล และข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการวางแผนการผลิต: กรณีศึกษา บริษัท ABC (ประเทศไทย) จำกัด เป็นการวิจัยจากการวิเคราะห์ปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อกระบวนการผลิต เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต โดยและลดการสูญเสียในกระบวนการผลิต กล่าวคือ เมื่อการพยากรณ์ขายที่ผิดพลาด ขาดความถูกต้องแม่นยำ ทำให้เกิดปัญหาต่าง ๆ ตามมา อาทิเช่น การวางแผนพยากรณ์การผลิตที่สูงเกินความต้องการที่แท้จริง และการหยุด/ เบลอไลน์การผลิต อันเนื่องมาจากปัญหาลังสินค้าเต็ม เป็นต้น ซึ่งสามารถสรุปผลการดำเนินการงานวิจัยได้ดังนี้ โดยแบ่งออกเป็น 3 กรณี ดังนี้

1. กรณีการปรับเพิ่ม-ลด แผนผลิตได้ทัน
2. กรณีการปรับเพิ่มแผนการผลิตไม่ทัน (สินค้าขาด)
3. กรณีการปรับลดแผนการผลิตไม่ทัน (สินค้าเกิน)

การพยากรณ์การขายและการผลิต ปริมาณการผลิตและปริมาณการขายจริงที่ไม่สอดคล้องกัน ปริมาณสินค้าที่ผลิตมากเกินจากปริมาณการขายจริง จึงทำให้เกิดปัญหา “คลังสินค้าเต็ม” สินค้าล้นสต็อก อันเนื่องมาจากการพยากรณ์ที่ไม่มีประสิทธิภาพ จึงส่งผลกระทบต่อการผลิตจริงที่เกินจากความต้องการของลูกค้าที่แท้จริง

การวิเคราะห์สาเหตุของการปรับเพิ่ม-ลดแผนผลิต โดยใช้ Why Why Analysis พบว่า สาเหตุที่แท้จริงมาจากสาเหตุดังนี้ การผลิตตามการพยากรณ์ที่คลาดเคลื่อนอันเนื่องมาจากการขาดข้อมูลของลูกค้าที่แท้จริง การผลิตสินค้ามากเกินไปอันเนื่องมาจากขนาดของ Batch Size ที่มีขนาดใหญ่จนเกินไปหรือทางเลือกของ Batch Size ที่มีน้อยจนเกินไป การบริหารจัดการของพื้นที่ของคลังสินค้าที่ไม่เป็นระบบทำให้บรรจุสินค้าได้น้อยเกินกว่าที่ควร และอาจจะเกิดจะปัญหาทางด้านการขนส่งอันเนื่องมาจากการล่าช้า

การลดระยะเวลาการจัดเก็บสินค้าในคลังสินค้า จากการจัดเก็บเดิม 3 วัน ลดลงให้เหลือ 1-2 วันก่อนการ Load จริง

การปรับลด Batch Size ให้มีความเหมาะสมกับการผลิต คือ ฝ่ายเทคนิคนำไปพิจารณาความเป็นไปได้ เครื่องจักรที่รับปริมาณ Semi/ Bunch และพิจารณางบประมาณ

ข้อเสนอแนะ

การบริหารจัดการคลังสินค้า แบ่งออกเป็น 2 ส่วน

1. พื้นที่ในการจัดเก็บ แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ พื้นที่การจัดเก็บสินค้าในประเทศ และพื้นที่การจัดเก็บสินค้าส่งออก ซึ่งในปัจจุบันมีสินค้าสำหรับส่งออกมีปริมาณมากขึ้น แต่มีพื้นที่ในการจัดเก็บสินค้ามีปริมาณการจัดเก็บเท่าเดิมไม่รองรับ หรือ Support กับปริมาณสินค้าที่เพิ่มขึ้นในปัจจุบัน

2. ระยะเวลาการจัดเก็บสินค้าในคลังสินค้า อาจจะใช้เวลาในการจัดเก็บมากเกินไป ส่งผลกระทบต่อปริมาณสินค้าคงคลังที่เพิ่มขึ้น ส่งผลให้สินค้าคงคลังเต็มทำให้หยุดการผลิต ส่งผลกระทบแผนการผลิต ทำให้ค่า KPI ต่ำ ดังนั้นเมื่อเรามอง Lead Time ที่สูงเกินไป สามารถลดระยะเวลาการจัดเก็บลงได้ไหม โดยแต่ละฝ่ายต้องมีความแม่นยำในการปฏิบัติตามแผน เพื่อนำเสนอต่อผู้บริการในการลด Lead Time ในการจัดเก็บสินค้า

บรรณานุกรม

- ชลณี แซ่ลี. (2548). *กลยุทธ์ในการเพิ่มขีดความสามารถทางการตลาดของบริษัทอภิชคกรุ๊ป จำกัด*. วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาเศรษฐศาสตร์ธุรกิจ, มหาวิทยาลัยของแก่น.
- ดวงพรรณ กริชชาญชัย ศฤงคารินทร์. (2549). *โซ่อุปทานและโลจิสติกส์: ทฤษฎี-งานวิจัย-กรณีศึกษา*. กรุงเทพฯ : ไอทีแอล เทค มีเดีย
- ชนิด ไสรัตน์. (2550). *การประยุกต์ใช้โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน*. กรุงเทพฯ: วิ-เซอร์ฟ โลจิสติกส์.
- ชญัญญา วสุศรี และดวงพรรณ กริชชาญชัย ศฤงคารินทร์ (2550). *การจัดการโซ่อุปทาน กรณีศึกษาปฏิบัติการจากภาคธุรกิจ*. กรุงเทพฯ: Logistics Book.
- นันทิยา จีวรรณกุล. (2543). *การลดปัญหาการส่งสินค้าล่าช้าในโรงงานผลิตเครื่องประดับ*. วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาการจัดการทางวิศวกรรม, บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นุชสรารักอำนวยกิจ. (2538). *การศึกษาเพื่อปรับปรุงระบบการควบคุมการผลิต ในอุตสาหกรรมเครื่องประดับ*. วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต, บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปิยะรัตน์ ลิมนิลชาติ. (2544). *การศึกษาสาเหตุของงานทำซ้ำเพื่อลดการสูญเสียเวลาในโรงงานเครื่องประดับ*. วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม, บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วรพุทท ศิลาจันทร์, ชนพงษ์ กิจดำรงทรัพย์, ชิตวิวัฒน์ ไมตรีแพน (2551)
- อนุสรณ์ พูนนาผล. (2551). *การปรับปรุงประสิทธิภาพสายการประกอบตามแนวคิดระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี*. งานนิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- Bernard, Burnes. (1998). Recipes for organisational effectiveness. Mad, bad, or just dangerous to know?. *Career Development International*. 3(3). 100 - 106.
- Alan Harrison, Remko I. Van Hoek. (2001). *Logistics Management and Strategy*. Prentice Hall/ Financial Times.
- Roberta, S. Russell & Bernard, W., III Taylor. (2002). *Operations Management* (4th ed). Prentice Hall College Div.