บทที่ 6

การวิเคราะห์,สรุปผล และข้อเสนอแนะ

สำหรับบทนี้เป็นการนำเอาผลลัพธ์ที่ได้จากการติดตั้งระบบซอฟท์แวร์ MRP II มาวิเคราะห์ถึงสิ่งที่ได้ออกมา ตลอดจนสรุปสิ่งที่ได้จากการนำเอาระบบซอฟท์แวร์มาใช้ภายในโรงงานตัวอย่าง ซึ่งจะเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ได้เสนอไว้สำหรับการทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้ และท้ายที่สุดเป็นการเสนอข้อคิดเห็นที่สามารถนำไปใช้ประกอบการพิจารณาการติดตั้งระบบซอฟท์แวร์ MRP II สำหรับองค์กรอื่นๆ

6.1 บทวิเคราะห์ผลที่ได้จากการติดตั้งระบบซอฟท์แวร์ MRP II

ในส่วนของการวิเคราะห์นี้ได้นำเอาผลลัพธ์ที่ได้จากการติดตั้งระบบซอฟท์แวร์ MRP II ภายในโรงงานตัวอย่าง มาพิจารณาถึงสิ่งที่ทำให้เกิดผลนี้ โดยแยกตามหัวข้อ ดังนี้คือ ระบบเอกสาร,ลักษณะการจัดเก็บสินค้าคงคลัง และการควบคุมการผลิต

6.1.1 ระบบเอกสาร

จากการประเมินผลการใช้เอกสารหลังจากการนำเอาระบบซอฟท์แวร์ MRP II มาสนับสนุนการปฏิบัติงานภายในโรงงานตัวอย่าง จะเห็นว่าจำนวนเอกสารที่ใช้ลดลงถึง 10 ชนิด จาก 20 ชนิด แต่ต้นทุนของเอกสารเมื่อคิดจากการใช้ต่อปี มีค่าลดลงเพียง 8.84 % เป็นเพราะว่าเอกสารบางชนิดที่ถูกเปลี่ยนแปลงไป มีปริมาณการใช้แต่ละครั้งเพิ่มขึ้นจากเดิม ได้แก่ ใบสั่งผลิต Dried Base (จาก 1 ชุด;3 ฉบับ เป็น 5 ชุด;15 ฉบับ ต่อวัน),ใบสั่งผลิต Finished Goods (จากมากที่สุด 50 ฉบับ เป็น 50 ชุด;150 ฉบับ

ต่อวัน) และเอกสารบางชนิดที่ถูกยกเลิกเป็นเพียงเอกสารที่ใช้ภายในหน่วยงาน ซึ่งมีปริมาณไม่มาก ได้แก่ Reactor Record,ใบรวมแป้ง,ใบรายงานประจำเครื่อง,ใบรายงานประจำกะ,ใบรายงานการผลิตประจำวัน 2 และ Melamine&Urea Moulding Compound Report จึงเป็นผลทำให้ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับเอกสารที่ใช้ในการผลิตลดลงได้ไม่มากเท่าที่ควร เมื่อเปรียบเทียบกับกรณีที่ใช้ประโยชน์จากระบบซอฟท์แวร์อย่างเต็มที่แล้ว จะเห็นว่าจำนวนเอกสารลดลงได้ถึง 15 ชนิด เหลือเพียงเอกสารที่ใช้ภายในหน่วยงานบางหน่วยงานเท่านั้น คือ Reactor Daily Report (แบบใหม่),Drier Record,ใบรายงานประจำวัน 1,ใบรายงานประจำเดือน และ Melamine&Urea Moulding Compound Report และต้นทุนเอกสารลดลงถึง 95.49 % ต่อปี ซึ่งก็เนื่องมาจากว่าสามารถใช้รายงานจากระบบซอฟท์แวร์ MRP II ที่เกี่ยวข้องกับการทำงานแต่ละอย่างได้ และต้นทุนในการจัดทำเอกสารจากระบบซอฟท์แวร์นี้ ก็ไม่สูงมากเมื่อเทียบกับต้นทุนของแบบฟอร์มที่ต้องจัดทำเป็นพิเศษ

6.1.2 ลักษณะการควบคุมสินค้าคงคลัง

จากปริมาณของสินค้าคงคลังแต่ละชนิดที่ได้จากการนำเอาระบบซอฟท์แวร์ MRP II มาใช้สนับสนุนการปฏิบัติงานของโรงงานตัวอย่างแล้ว จะเห็นว่ามีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นดังนี้

ชนิดของสินค้าคงคลัง	ปริมาณเฉลี่ย/เดือน (kgs.)		เปลี่ยนแปลง	%
	ก่อน	หลัง		
1) สินค้ากึ่งสำเร็จรูป (Dried Base)				
- M-7	357,871	392,722.5	34,851.50	9.74
- M-7T	496,505	261,815	-234,690	-47.27
- RA-3	101,325	51,387.50	-49,937.50	-49.28

ชนิดของสินค้าคงคลัง	ปริมาณเฉลี่ย/เดือน (kgs.)		เปลี่ยนแปลง	%
	ก่อน	หลัง		
2) Additives				
- RA01	10,341.45	10,993.28	651.83	6.3
- RA03	15,597.92	21,502.67	45,904.75	37.86
3) Catalists	14,417.90	11,822.04	-2,595.86	-18
4) Pigments	109,701.025	48,144.25	-61,556.775	-56.11
5) วัตถุดิบกลุ่มเริ่มต้น				
- Formaline	357,871	405,216.6	47,345.63	13.23
- Melamine	480,657.83	342,181.6	-138,476	-28.81
- Pulp	255,993.15	184,937.7	-71,055.4	-27.76

ปริมาณของผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้นสามารถสรุปได้ดังตารางต่อไปนี้

ผลิตภัณฑ์	ปริมาณเฉลี่ย/เดือน (kgs.)		เปลี่ยนแปลง	%
	ก่อน	หลัง		
Melamine Powder	751,485.42	928,084.49	176,599.49	23.5
Urea Granule	529,363.35	518,870	-10,493.35	-1.98

จะเห็นว่าปริมาณสินค้าคงคลังส่วนใหญ่มีค่าลดลง แต่สำหรับบางชนิด ได้แก่ Dried Base;M-7,Additives;RA01,RA04 และ formaline เพียง 4 ชนิดเท่านั้นที่มีปริมาณเพิ่มขึ้น อันเนื่องมาจากว่าทางโรงงานตัวอย่างได้มีการผลิต Melamine Powder เพิ่มขึ้นพอสมควร ส่วน Urea Granule มีการผลิตลดลงเพียงเล็กน้อย ซึ่งสามารถวิเคราะห์ได้ดังต่อไปนี้

Dried Base มีเพียง M-7 เท่านั้นที่เพิ่มขึ้น (9.74%) เหตุเนื่องจากว่า ผลิตภัณฑ์ที่เป็น Melamine Powder มีการผลิตมากขึ้นถึง 23.5 % เพราะ Dried Base ชนิดนี้เป็นวัตถุดิบหลักสำหรับผลิต Melamine Powder (ทราบได้จากโครงสร้างผลิตภัณฑ์) ส่วนอีก 2 ชนิด คือ M-7T และ RA-3 มีปริมาณลดลง (47.27 และ 49.28 %) ซึ่งนอกจากจะเนื่องจากว่ามีการผลิต Urea Granule ลดลงแล้ว (1.98 %) สาเหตุหลักที่แท้จริงแล้ว คือ แต่เดิมก่อนการนำเอาระบบซอฟท์แวร์มาใช้นั้น วัตถุดิบบางชนิด ได้แก่ additives และ catalists มีเรื่องระยะเวลาในการเก็บรักษาเข้ามาเกี่ยวข้อง (2 และ 1 เดือน ตามลำดับ) เมื่อใกล้ระยะเวลาหมดอายุของวัตถุดิบทั้ง 2 ชนิดแล้ว แต่ปริมาณยังมีเหลืออยู่ในคลังสินค้ามากอยู่ ทางแผนกควบคุมสินค้าคงคลัง จะขอให้ทางแผนกผลิตสินค้ากึ่งสำเร็จรูป (Dried Base Section) นำวัตถุดิบทั้งสองชนิดไปแปรรูปเป็น Dried Base ซึ่งมีปัญหาเรื่องระยะเวลาการเก็บรักษาน้อยกว่า เก็บไว้แทน ซึ่งถ้าหากไม่ปฏิบัติเช่นนี้แล้ว จะทำให้ต้องกลายเป็นต้นทุนของเสียไป (spoilage) ผลที่ตามมาก็คือปริมาณของ Dried Base ในคลังสินค้าเพิ่มขึ้น โดยที่ไม่มีความจำเป็นต้องนำไปใช้ผลิตผลิตภัณฑ์ ต่อในช่วงนั้นแต่อย่างใด และประโยชน์จากระบบซอฟท์แวร์ในส่วนของการวางแผนการผลิตนี้ทำให้ทราบถึงปริมาณการใช้ที่ใกล้เคียงความเป็นจริงของวัตถุดิบกลุ่ม additives และ catalists จึงทำให้มีคงไว้ในคลังสินค้าสำหรับการใช้จริงในแต่ระยะเวลาและสัมพันธ์กับระยะเวลาในการจัดเก็บรักษาด้วย จึงเป็นเหตุให้ปริมาณของวัตถุดิบทั้ง 2 ชนิดลดลงโดยปริยาย ส่วนวัตถุดิบกลุ่ม pigments นั้นไม่มีปัญหาเรื่องการเก็บรักษาและทางโรงงานตัวอย่างมีสถานที่เก็บวัตถุดิบกลุ่มนี้แยกต่างหาก (ดังอธิบายไว้ในบทที่ 3) และจากการวางแผนด้วยระบบซอฟท์แวร์ MRP II จะเห็นว่าปริมาณ pigments ที่มีอยู่ในคลังสินค้าโดยเฉลี่ยแต่ละเดือนมีปริมาณลดลง อันเนื่องมาจากการทราบว่าในแต่ละเดือนจำเป็นต้องใช้ปริมาณเท่าไหร่ การสั่งซื้อก็เป็นการสั่งเฉพาะปริมาณที่ต้องใช้ในแต่ละระยะเวลา โดยไม่จำเป็นต้องมีเก็บไว้ในคลังสินค้าคราวละมากๆ แล้วใช้ไปเรื่อยๆ เมื่อใกล้จะหมดแล้วจึงสั่งใหม่คราวละมากๆอีกที

6.1.3 การออกคำสั่งผลิต

การออกคำสั่งผลิตและการผลิตได้เสร็จตามวันที่กำหนดในคำสั่งผลิตนั้น เมื่อเปรียบเทียบก่อนและหลังการใช้ระบบซอฟท์แวร์ MRP II แล้วจากการประเมินผลที่ได้ออกมานั้นมีเปอร์เซ็นต์ที่เพิ่มขึ้น 8.84 % แต่เมื่อดูประสิทธิภาพที่ได้เพิ่มขึ้นนั้นอาจมองไม่ภาพชัดเจนนัก แต่เมื่อพิจารณาจากขนาดของคำสั่งผลิตที่ออกมาแล้วกระทำได้เสร็จตามกำหนดเวลา และเปรียบเทียบกับก่อนการติดตั้งระบบซอฟท์แวร์ จะเห็นว่ามีเปอร์เซนต์ที่เพิ่มขึ้นในแต่ละขนาดของคำสั่งผลิตเช่นเดียวกัน คือ 10.71 และ 8.12 % สำหรับคำสั่งผลิตขนาด 500 และ 1,000 kgs. ตามลำดับ ซึ่งก็เป็นผลมาจากการที่ส่วนการผลิตสินค้าสำเร็จรูปได้ใช้ประโยชน์จากระบบซอฟท์แวร์ ในส่วนของ visual load ของ shop floor control module ประกอบกับการที่ได้กำหนดศูนย์การผลิตสำหรับผลิตภัณฑ์แต่ละชนิด ดังที่ได้แสดงไว้ใน ตารางที่ 5.22 ของบทที่ 5 ดังนั้นเมื่อพิจารณาจาก visual load ของแต่ละสถานีงานที่เกิดขึ้นสำหรับการสั่งผลิตในแต่ละวัน ถ้าวันใดที่สถานีงานใดรับภาระงานมากเกินกำลังการผลิต (capacity) ก็สามารถกำหนดงานให้กับสถานีงานอื่นที่ภาระงานยังมีไม่มากหรือยังไม่ถูกกำหนดงานให้ โดยพิจารณาถึงการผลิตที่จะเกิดขึ้นในอนาคตประกอบด้วย ซึ่งเหตุที่สามารถปฏิบัติเช่นนี้ได้ก็เนื่องจากว่าทางส่วนการวางแผนการผลิต (planner) ได้จัดทำแผนการผลิตหลัก (MPS) แต่ละระยะเวลาในอนาคตไว้แล้ว

6.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการนำเอาระบบซอฟท์แวร์ MRP II มาสนับสนุนการปฏิบัติงานภายในองค์กร

จากการที่ได้ทำการศึกษาการนำระบบซอฟท์แวร์ MRP II มาใช้สนับสนุนการปฏิบัติงานขององค์กร โดยใช้โรงงานตัวอย่างเป็นกรณีศึกษานี้ ได้พบปัญหาที่เกิดขึ้นในขณะทำการติดตั้งและการใช้ระบบซอฟท์แวร์ MRP II จากปัญหาต่างๆทำเกิดเป็นแนวทางในการจัดการกับระบบซอฟท์แวร์ตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดของ

โครงการการนำเอาระบบซอฟท์แวร์ MRP II มาใช้ภายในโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งพอจะสรุปเป็นข้อได้ดังนี้

6.2.1 การพิจารณาเกี่ยวกับระบบซอฟท์แวร์ (Package Determination)

a) การเลือกโปรแกรมสำเร็จรูป (Package Selection)

ควรจะมีขีดความสามารถมากพอ,เหมาะสมกับองค์กรของตนเองมากที่สุด โดยคำนึงถึงเรื่องราคา,การได้ประโยชน์จากการใช้งาน,การติดตั้ง ตลอดจนถึงการบำรุงรักษา ให้คุ้มค่ามากที่สุด

b) ขอบเขตการใช้งานที่องค์กรต้องการจากซอฟท์แวร์ (Package Determination)

สิ่งนี้เป็นหน้าที่ของผู้ใช้หลัก (main users) ที่ต้องพิจารณาว่าซอฟท์แวร์ของแต่ละบริษัทผู้จำหน่ายนั้นตรงกับความต้องการขององค์กรมากเพียงใด กรณีที่เลือกซอฟท์แวร์ที่มีลูกเล่นมาก แต่เมื่อนำมาใช้งานจริง ไม่ได้ใช้ประโยชน์จากลูกเล่นที่มีอย่างเต็มที่ ก็เสมือนว่าเป็นการลงทุนที่เกินความจำเป็น

c) ขนาดของซอฟท์แวร์ (Package Size)

รวมไปถึงขอบเขตความสามารถและการใช้งานในแต่ละโมดูล,รายละเอียดของระบบคอมพิวเตอร์ที่องค์กรมีอยู่ เพื่อให้บริษัทผู้จำหน่ายซอฟท์แวร์พิจารณาว่าจำเป็นที่ต้องเปลี่ยนหรือเพิ่มเติมในส่วนใด

d) รายละเอียดของสิ่งที่บริษัทซอฟท์แวร์จะจัดให้

(Accessories of Package)

สำหรับการนำเอาระบบ ซอฟท์แวร์มาใช้ภายในองค์กร เช่น การฝึกอบรม (Training),การให้ความรู้ด้านต่างๆเกี่ยวกับซอฟท์แวร์ (Education)

6.2.2 การติดตั้งระบบซอฟท์แวร์ (Implementation Strategy)

ระบบซอฟท์แวร์ MRP II เป็นระบบซอฟท์แวร์สำเร็จรูปที่ประกอบด้วยโมดูลต่างๆหลายโมดูล ทำงานในลักษณะอาศัยข้อมูลซึ่งกันและกัน และการใช้งานในระบบซอฟท์แวร์ไม่สามารถเริ่มใช้ทุกโมดูลพร้อมกันได้ ดังนั้นจึงจำเป็นที่การเตรียมข้อมูล,การติดตั้งและการเริ่มใช้งานในโมดูลต่างๆ ต้องเป็นไปตามลำดับความสัมพันธ์ของการใช้ข้อมูลและความพร้อมของข้อมูลสำหรับใช้งานในโมดูลนั้น จากที่ได้ทำการติดตั้งให้กับโรงงานตัวอย่าง จึงได้ข้อสรุปสำหรับการติดตั้งโมดูลต่างๆของระบบซอฟท์แวร์ MRP II ดังนี้

a) โมดูลการควบคุมสินค้าคงคลังและโมดูลบัญชีทั่วไป (Inventory Control and General Ledger Module)

สองโมดูลนี้เป็นสองโมดูลแรกที่ถูกใช้งาน เนื่องเป็นโมดูลพื้นฐานสำหรับโมดูลอื่นๆที่จะถูกใช้งานต่อไป ข้อมูลเบื้องต้นที่ต้องถูกจัดทำขึ้นเพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงาน คือ รายการวัสดุ (Item Code Master),รายการคลังสินค้า (Warehouse Code Master),สถานที่เก็บสินค้าภายในคลังสินค้า (Stock Location Code Master) สำหรับโมดูลการควบคุมสินค้าคงคลัง พร้อมกันนั้นรหัสบัญชีต่างๆ (Chart of Account) และหมวดหมู่ของสินค้า (Product Codes) จะถูกจัดเตรียมและกำหนดลงโมดูลบัญชีทั่วไป

b) โครงสร้างผลิตภัณฑ์,โมดูลบัญชีรายจ่ายและโมดูลบัญชีรายรับ (Bill of Material,Account Payable and Account Receivable Module)

โครงสร้างผลิตภัณฑ์เป็นข้อมูลที่ถูกเตรียมเพื่อนำไปใช้ในโมดูลการควบคุมการผลิต (Static Data) โดยอาศัยข้อมูลพื้นฐานจากโมดูลการควบคุมสินค้าคงคลัง และมีการกำหนดขั้นตอนการผลิตเพิ่มขึ้น (Routing) ขณะที่โมดูลบัญชีรายจ่ายและรายรับเป็นสองโมดูลที่แยกออกมาจากโมดูลบัญชีทั่วไปอีกทีหนึ่ง โดยแยกรหัสบัญชีรายรับและรายจ่ายถูกแยกให้เด่นชัดขึ้น

c) โมดูลการจัดซื้อและโมดูลคำสั่งซื้อของลูกค้า (Purchasing and Order Entry Module)

ทั้งสองโมดูลนี้อาศัยข้อมูลพื้นฐานจากโมดูลการควบคุมสินค้าคงคลัง ในส่วนของรายการวัสดุต่างๆ และโมดูลบัญชีรายรับ,โมดูลรายจ่าย สำหรับคำสั่งซื้อของลูกค้าและการจัดซื้อ

d) โมดูลการควบคุมการผลิต (Shop Floor Control Module)

โมดูลนี้อาศัยข้อมูลเบื้องต้นจากทุกโมดูลที่ได้กล่าวไปแล้ว และต้องมีข้อมูลสำหรับใช้ในโมดูลนี้โดยเฉพาะ คือ กะการทำงาน (Shift Code),ปฏิทินการทำงาน (Shop Calendar),สถานีงาน (Work Center Master)

e) โมดูลการวางแผนความต้องการวัสดุ

(Material Requirements Planning;MRP Module)

โมดูลนี้เป็นโมดูลสุดท้ายที่จะถูกใช้งาน ซึ่งข้อมูลพื้นฐานที่ถูกกำหนดขึ้นในแต่ละโมดูลก่อนหน้านี้ รวมถึงข้อมูลที่เกิดจากการใช้งานในแต่ละโมดูลจะถูกใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการปฏิบัติงานของโมดูลนี้

6.2.3 ความถูกต้องของข้อมูล (Data Accuracy)

เนื่องจากระบบซอฟท์แวร์ MRP II เป็นซอฟท์แวร์ที่นำมาสนับสนุนการปฏิบัติงานขององค์กร และแต่ละโมดูลภายในซอฟท์แวร์ใช้ข้อมูลร่วมกันและมีความเกี่ยวเนื่องกันทุกครั้งที่มีการกระทำใดๆ (Transactions) เกิดขึ้น ดังนั้นข้อมูลเริ่มต้นไม่ว่าจะเป็นรายการวัสดุ(Item Master),ข้อมูลทางบัญชี(Chart of Account),โครงสร้างผลิตภัณฑ์(BOM),ข้อมูลเกี่ยวกับการผลิตทั้งหมด จะต้องมีการตรวจสอบจากผู้ที่เกี่ยวข้องและเชี่ยวชาญทั้งก่อนและหลังการกำหนดลงในระบบซอฟท์แวร์จนเป็นที่แน่ใจได้ว่า ข้อมูลพื้นฐานที่ถูกกำหนดลงไปสามารถใช้อ้างอิงได้ เมื่อถึงเวลาใช้งานในแต่ละโมดูลแล้ว ความผิดพลาดต่างๆ โดยเฉพาะที่เกี่ยวกับตัวเลขมูลค่าทางทรัพย์สิน,ระยะเวลาการทำงานสำหรับแผนการผลิตต่างๆ,ยอดจำนวนของรายการวัสดุ จะไม่เกิดขึ้นแม้แต่น้อย เพราะถ้าการกำหนดข้อมูลหรือปฏิบัติงานผิดพลาด ความเสียหายไม่ได้เกิดที่โมดูลที่กำหนดผิดโมดูลเดียว แต่จะส่งผลถึงโมดูลอื่นด้วย เช่น กำหนดหมวดหมู่ของสินค้า (Product Codes) ให้กับรายการวัสดุ (Item Code) ไม่ตรงกับความเป็นจริง เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงในจำนวนของวัสดุนั้น อันเนื่องมาจากการเบิก-จ่าย จะมีผลทำให้มูลค่าของวัสดุรายการนั้นไปปรากฏเป็นมูลค่าทางบัญชีของหมวดหมู่ที่กำหนดให้ผิดแทนที่จะเป็นหมวดหมู่ที่ถูกต้อง ทำให้ต้นทุน,ค่าใช้จ่ายหรือรายได้ ผิดไปจากความเป็นจริงเป็นต้น