

บทที่ 2

การวิจัยและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 ระบบ ERP คืออะไร

ERP หรือ Enterprise Resource Planning เป็นเครื่องมือที่นำมาใช้ในการบริการธุรกิจ เพื่อแก้ปัญหาในด้านการถ่ายเทของข้อมูลภายในองค์กรให้มีความรวดเร็วและคล่องตัวมากขึ้น

การนำแนวคิด ERP มาใช้ในองค์กรไม่ว่าจะเป็นบริษัทเล็กหรือบริษัทใหญ่ก็หนีไม่พ้นจะต้องใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

กล่าวคือ จะต้องสร้างระบบสารสนเทศในองค์กรวิสาหกิจเพื่อทำให้การเชื่อมโยงของกิจกรรมในองค์กรมีประสิทธิภาพสูงสุด โดยการใช้เครื่องมือที่สามารถรับรู้ข้อมูลหรือสภาพของกิจกรรมต่าง ๆ ที่กำลังดำเนินงานอยู่อย่างรวดเร็ว และใช้ข้อมูลนี้ในการตัดสินใจด้านการบริหารอย่างทันที่

นั่นก็คือ ระบบ ERP เป็นระบบสารสนเทศขององค์กรวิสาหกิจ ที่นำแนวคิดและวิธีการบริหารของ ERP มาทำให้เกิดเป็นระบบเชิงปฏิบัติการในองค์กร

ระบบ ERP เป็นระบบสารสนเทศในองค์กรวิสาหกิจที่สามารถบูรณาการ (integrate) รวมงานหลัก (core business process) ต่าง ๆ ในบริษัททั้งหมด ได้แก่ การจัดซื้อจัดจ้าง การผลิต การขาย การบัญชี และการบริหารบุคคล เข้าด้วยกันเป็นระบบที่สัมพันธ์กันและเชื่อมโยงกันอย่างเรียลไทม์ (real time)

การที่จะให้มีระบบ ERP ที่มีความสามารถดังกล่าว จำเป็นจะต้องใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยของปัจจุบันจึงจะสามารถทำให้เป็นจริงขึ้นได้

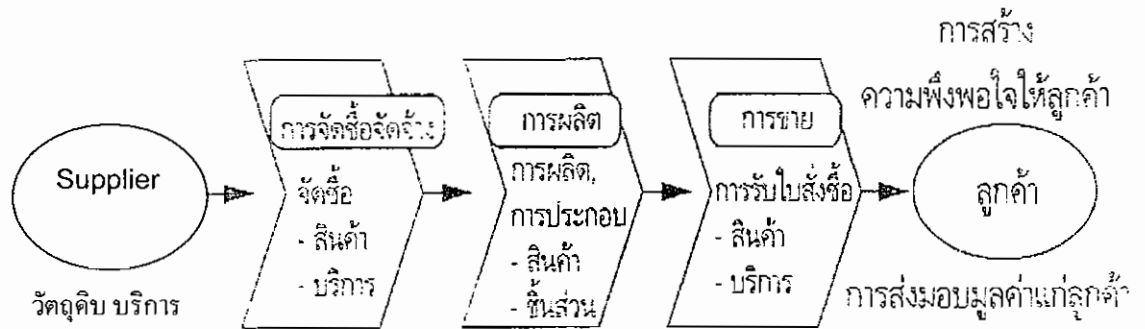
2.1.1 ห่วงโซ่ของกิจกรรมขององค์กรวิสาหกิจ

องค์กรวิสาหกิจนั้นประกอบกิจกรรมทางธุรกิจในการส่งมอบสินค้าหรือบริการให้แก่ลูกค้า ซึ่งสามารถพูดให้ลึกลงไปอีกได้ว่า องค์กรวิสาหกิจนั้นประกอบกิจกรรมทางธุรกิจในการ "สร้างมูลค่า" ของทรัพยากรธุรกิจให้เกิดเป็นสินค้าหรือบริการและส่งมอบ "มูลค่า" นั้นให้แก่ลูกค้า

กระบวนการสร้างมูลค่าจะแบ่งออกเป็น ส่วน ๆ หรือแผนก โดยแต่ละส่วนจะรับผิดชอบงานในส่วนของตน และมูลค่าสุดท้ายจะเกิดจากการประสานงานระหว่างแต่ละส่วนหรือแผนกย่อย

จะเห็นได้ว่า กิจกรรมที่สร้างมูลค่า นั้นประกอบไปด้วยการเชื่อมโยงของกิจกรรมของแผนกต่าง ๆ ในองค์กรวิสาหกิจ การเชื่อมโยงของกิจกรรมในบริษัทเพื่อให้เกิดมูลค่านี้นี้ เรียกว่า ห่วงโซ่ของมูลค่า (value chain)

รูปที่ 2.1 แสดงห่วงโซ่มูลค่าซึ่งเกิดจากการเชื่อมโยงของกิจกรรมสร้างมูลค่าต่าง ๆ ในองค์กรวิสาหกิจ เพื่อให้เข้าใจง่าย ในรูปจึงแบ่งออกเป็นกลุ่มของส่วนสำคัญ 3 ส่วนคือ การจัดซื้อ การผลิต และการขาย

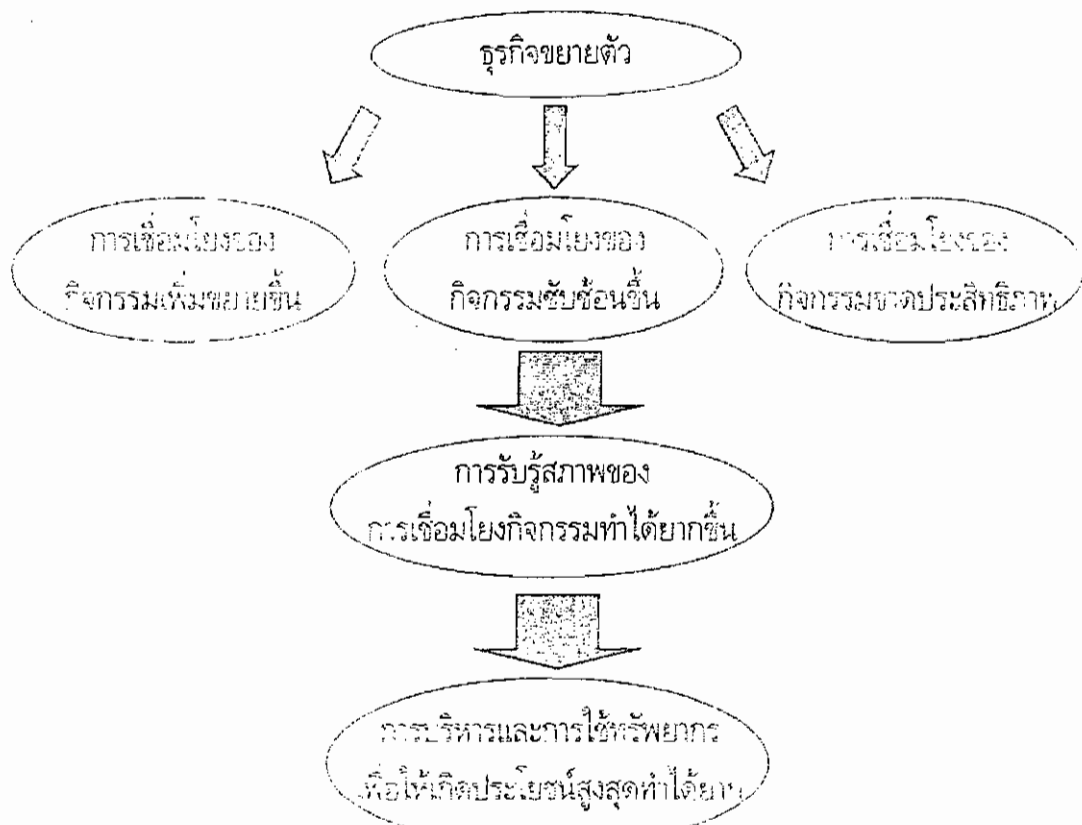


รูปที่ 2.1 ห่วงโซ่ของกิจกรรมที่สร้างมูลค่าให้กับลูกค้า

2.1.2 ปัญหาที่เกิดในการบริหารธุรกิจ

เป็นเรื่องธรรมดาที่ในธุรกิจที่มีขนาดใหญ่การเชื่อมโยงของกิจกรรมการเพิ่มมูลค่าของแต่ละแผนกมักจะมีปัญหาเรื่องการสูญเสียเปล่าและการขาดประสิทธิภาพ อีกทั้งการใช้เวลาระหว่างกิจกรรมที่ยาวเกินไปทำให้ผลผลิตต่ำลง ซึ่งเป็นปัญหาเชิงบริหารที่มักเกิดขึ้น

อีกทั้งความยากลำบากในการรับรู้ถึงสถานการณ์การทำงานของแต่ละแผนกต่าง ๆ ได้อย่างทันที จะทำให้การตัดสินใจในการลงทุนและบริหารทรัพยากรต่าง ๆ ในบริษัททำได้ยากขึ้น และทำให้การบริหารเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแต่องค์กรไม่สามารถทำได้



รูปที่ 2.2 ปัญหาเชิงบริหารที่เกิดขึ้น

ปัญหาเชิงบริหารที่เกิดขึ้นได้แก่

- 1) การขยายขอบเขตการเชื่อมโยงของกิจกรรม
เมื่อบริษัทเติบโตใหญ่ขึ้น แผนกต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมสร้างมูลค่าให้กับลูกค้าก็จะเพิ่มขึ้น การเชื่อมโยงของกิจกรรมจะยาวขึ้น
- 2) โครงสร้างการเชื่อมโยงของกิจกรรมซับซ้อนขึ้น
เมื่อบริษัทโตขึ้น การแบ่งงานของกิจกรรมสร้างมูลค่าให้กับลูกค้าให้กับแผนกต่าง ๆ และการเชื่อมโยงของกิจกรรมเหล่านั้นจะซับซ้อนขึ้น
- 3) เกิดการสูญเสียเปล่าในกิจกรรม และความเร็วในการทำงานลดลง
เมื่อความเชื่อมโยงของกิจกรรมต่าง ๆ ขยายใหญ่และซับซ้อนขึ้น จะทำให้เกิดกำแพงระหว่างแผนก เกิดการสูญเสียเปล่าของกิจกรรม ความสัมพันธ์ในแนวนอนระหว่างกิจกรรมจะต่ำลง ทำให้ประสิทธิภาพในการเชื่อมโยงกิจกรรมทั้งหมดในบริษัทต่ำลง

4) การรับรู้สภาพการเชื่อมโยงของกิจกรรมทำได้ยาก

เมื่อการเชื่อมโยงของกิจกรรมต่าง ๆ ขยายขอบเขตใหญ่ขึ้น เกิดความซับซ้อนในการเชื่อมโยงกิจกรรม จะทำให้การรับรู้สภาพหรือผลของกิจกรรมในแผนกต่าง ๆ ทำได้ยากขึ้น ไม่สามารถส่งข้อมูลให้ผู้บริหารรับรู้ได้ทันที

5) การลงทุนและบริหารทรัพยากรเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดทำได้ยาก

ผลก็คือทำให้ผู้บริหารไม่สามารถตัดสินใจอย่างรวดเร็วหรือทันเวลาในการลงทุนและบริหารทรัพยากรขององค์กร เพื่อให้ลูกค้าเกิดความพึงพอใจสูงสุดในสินค้าและบริการของบริษัท

2.1.3 การบูรณาการระบบงานต่าง ๆ ของระบบ EPR

จุดเด่นของ EPR คือการบูรณาการรวมระบบต่างๆ เข้าด้วยกัน ตั้งแต่การจัดซื้อจัดจ้าง การผลิต การขาย บัญชีการเงิน และการบริหารบุคคล ซึ่งแต่ละส่วนงานจะมีความเชื่อมโยงในด้านการไหลของวัตถุดิบสินค้า (material flow) และการไหลของข้อมูล (information flow) EPR จะเป็นระบบการจัดการข้อมูลซึ่งจะทำให้การบริหารจัดการงานในกิจกรรมต่างๆ ที่มีความเชื่อมโยงกันให้ผลลัพธ์ออกมาดีที่สุด พร้อมกับการสามารถรับรู้สถานการณ์และปัญหาของงานต่างๆ ได้ทันทีทำให้สามารถตัดสินใจแก้ปัญหาขององค์กรได้อย่างรวดเร็ว

ตัวอย่างระบบ EPR ที่ใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตแสดงผลในรูปที่ 2.3 ซึ่งแสดงความเกี่ยวข้องและการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างงานในกิจกรรมของแผนกต่างๆ

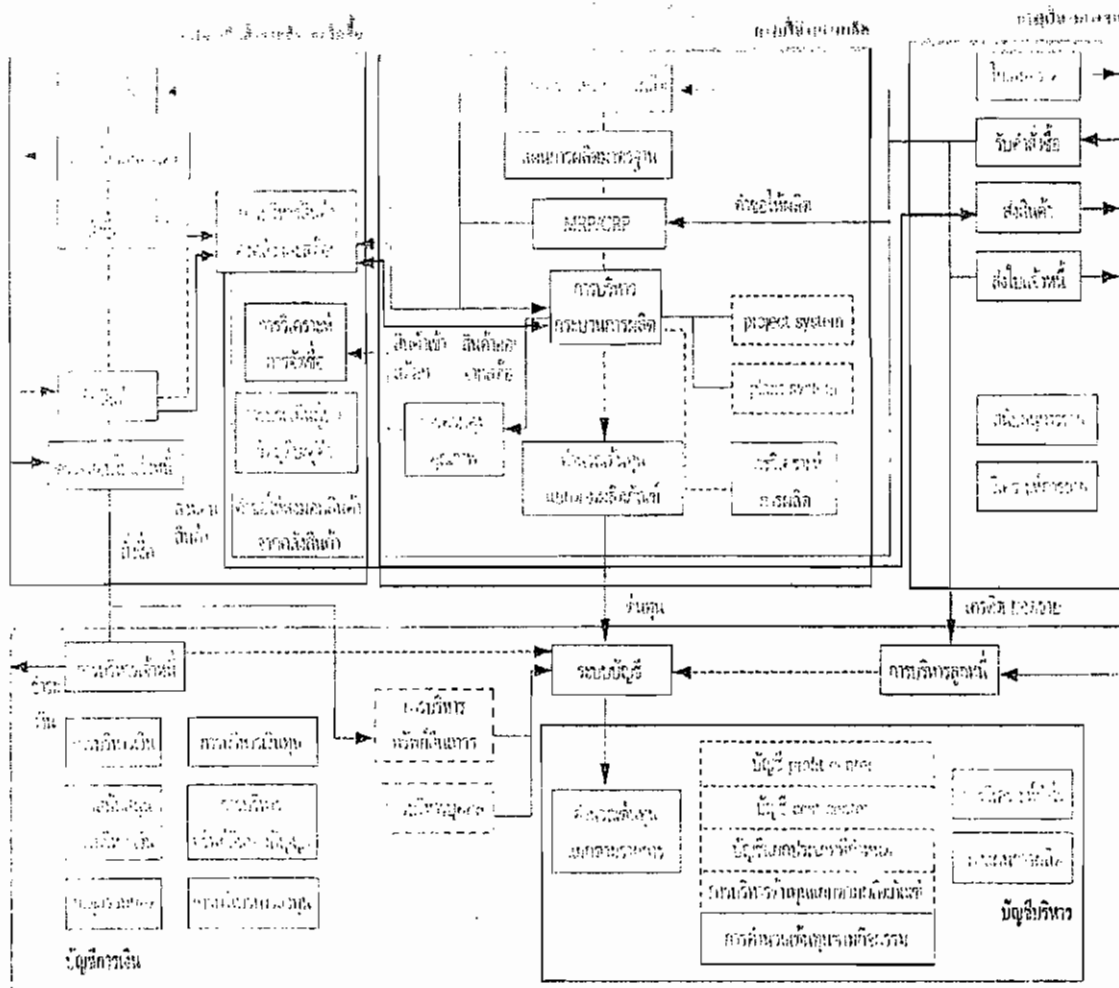
1) การรวมระบบงานบริหารการขาย การบริหารสินค้าคงคลังและจัดซื้อ และการบริหารการผลิต

จากรูป เมื่อลูกค้าสั่งซื้อสินค้า ข้อมูลจะเข้ามาจากฝ่ายขายทางขวามือในส่วนของการบริหารการขาย ก่อนอื่นต้องตรวจสอบว่ามีสินค้าในสต็อกหรือไม่โดยการตรวจสอบจากการบริหารสินค้าคงคลัง ถ้ามีสินค้าก็จะส่งสินค้าไปที่ฝ่ายขายไปให้ลูกค้าทันที แต่ถ้าไม่มีสินค้าในสต็อกระบบก็ต้องส่งข้อมูลให้ฝ่ายผลผลิตเพื่อทำการผลิต

ในกรณีของการส่งสินค้า ระบบบริหารสินค้าคงคลังซึ่งอยู่ภายใต้การบริหารสินค้าคงคลังและจัดซื้อ จะเป็นส่วนที่เชื่อมกับส่วนการส่งสินค้าของระบบการบริหารการขาย

ส่วนกรณีที่เป็นการส่งคำสั่งขอให้มีการผลิตจะเกิดการติดต่อกับระบบ MRP (Material Resource Planning) ซึ่งเป็นระบบที่จะทำการคำนวณจำนวนและชนิดของวัตถุดิบขึ้นส่วนที่ต้องการ จากนั้นก็จะจัดทำแผนกระบวนการผลิตซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของระบบการบริหารการผลิต โดยมีรายละเอียดแผนการจัดส่งวัตถุดิบไปยังฝ่ายผลิต โดยระบบจะติดต่อไปที่ระบบบริหารสินค้า

คงคลังและสต็อกสั่งให้มีการส่งวัตถุดิบที่จำเป็นต่อการผลิตไปยังฝ่ายผลิต หากไม่มีวัตถุดิบ (เหลือ) อยู่ในสต็อกระบบก็จะส่งคำขอให้จัดซื้อไปที่ระบบจัดซื้อ



รูปที่ 2.3 ERP รวมงานอย่างเข้าเป็นระบบเดียวกัน

จะเห็นว่าจากจุดเริ่มต้นของการรับ order การสั่งซื้อจากลูกค้าในฝ่ายขายจะทำให้เกิดงานและการเชื่อมโยงข้อมูลไปสู่ฝ่ายสินค้าคงคลัง ฝ่ายผลิต และฝ่ายจัดซื้ออย่างมีระบบ

จะเห็นว่า ระบบ ERP เป็นระบบรวมที่จะทำให้การเชื่อมโยงของข้อมูลและการสั่งงานของฝ่ายต่างๆ เป็นไปอย่างอัตโนมัติ ทำให้งานในฝ่ายต่างๆ สัมพันธ์กันอย่างแน่นแฟ้นและมีประสิทธิภาพ

2) การรวมระบบงานการบริหารการขายสินค้า การบริหารสินค้าคงคลังและการจัดซื้อ การบริหารการผลิต เข้ากับระบบบัญชีการเงินและระบบบัญชีบริหาร

จากรูปจะเห็นว่าการบริหารการขาย การบริหารสินค้าคงคลังและจัดซื้อ และการบริหารการผลิตจะมีการเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบบัญชีการเงินและระบบบัญชีการบริหารที่อยู่ด้านล่างของรูป เมื่อมีการรับ order การสั่งซื้อจากลูกค้าจะมีข้อมูลยอดขายจากระบบบริหารการขายส่งไปให้บัญชีลูกหนี้ของระบบบัญชีการเงิน เมื่อมีการจัดซื้อวัตถุดิบเข้ามาในคลังสินค้าก็จะมีข้อมูลยอดซื้อจากระบบการบริหารสินค้าคงคลังและการจัดซื้อ โดยยังไปยังบัญชีเจ้าหนี้ของระบบบัญชีการเงินอย่างอัตโนมัติ

ผลการทำงานของฝ่ายต่างๆ ทั้งฝ่ายขาย ฝ่ายผลิต ฝ่ายสินค้าคงคลังและจัดซื้อ จะทำให้เกิดตัวเลขทางบัญชีมีการลงบัญชีประจำวันอย่างอัตโนมัติ ตัวเลขในบัญชีทั่วไป บัญชีแยกประเภทจะถูก update ไปด้วยพร้อมกับการคำนวณต้นทุนแยกประเภทสินค้า บัญชี profit center บัญชีต้นทุน และระบบบริหารต้นทุนสินค้าต่างๆ ซึ่งเป็นบัญชีบริหารจะได้ตัวเลขออกมาอย่างทันที

จากตัวอย่างนี้จะเห็นว่าการไหลของข้อมูล การไหลของสิ่งของ และการเคลื่อนย้ายของเงิน จะเกี่ยวเนื่องสัมพันธ์กันอย่างแน่นแฟ้นตลอดเวลา และนี่ก็คือจุดเด่นที่สำคัญมากของระบบ ERP คือเป็นระบบที่รวมระบบงานทุกงานมาอยู่ในระบบเดียวกัน (integrated system)

ระบบ ERP นอกจากจะรวมงานทุกอย่างเข้ามาอยู่ในระบบเดียวกันแล้ว ยังเชื่อมโยงข้อมูลต่าง ๆ ทันทีในเวลาจริง (real time) ทำให้เราสามารถรับรู้สถานการณ์ในบริษัท การเคลื่อนไหวของข้อมูลของสินค้าและเงินทุกขณะอย่างทันที ตัวเลขการขายสินค้าจะส่งเข้าบัญชีทันทีและใบแจ้งหนี้จะพิมพ์เพื่อขอเก็บเงินจากลูกค้าอย่างรวดเร็ว

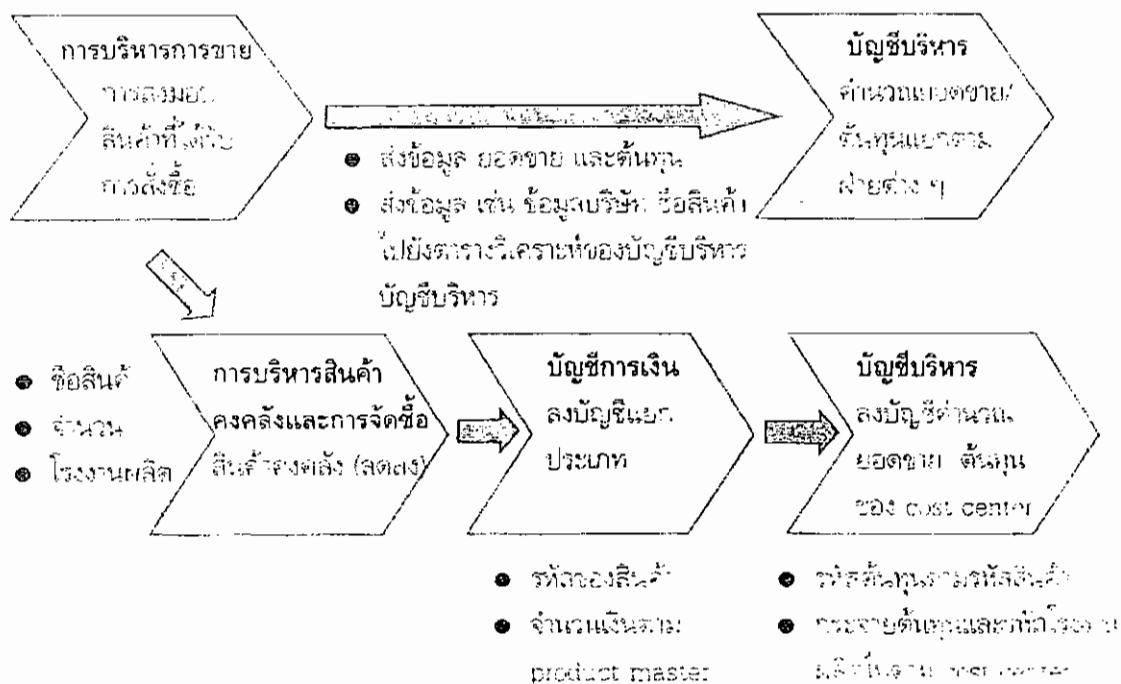
การส่งข้อมูลระหว่างฝ่ายต่าง ๆ จะทำภายในระบบ ERP ไม่ต้องพิมพ์ใบรับ order ใบเบิกสินค้า ใบออกของ ใบเข้าบัญชีต่าง ๆ เหมือนระบบการทำงานด้วยคน ดังนั้นจึงทำให้การส่งถ่ายข้อมูลทำได้อย่างรวดเร็ว ไม่ต้องเดินหนังสือส่งใบรายการต่าง ๆ ภายในบริษัท ไม่ต้องป้อนข้อมูลเข้าคอมพิวเตอร์หลายครั้ง แต่จะป้อนเข้าเพียงครั้งเดียวและใช้ข้อมูลร่วมกัน

2.1.4 การรวมระบบงานแบบเรียลไทม์ของระบบ ERP

การรวมระบบงานต่าง ๆ ในบริษัทของระบบ ERP ที่กล่าวข้างต้นนั้น จะเกิดขึ้นในเวลาจริง (real time) อย่างทันที ซึ่งนี่ก็คือจุดเด่นสำคัญอีกประการหนึ่งของระบบ ERP

ด้วยระบบ ERP จะทำให้สามารถรับรู้ข้อมูลของการไหลของข้อมูล การไหลของสินค้า และการไหลของเงินอย่างทันทีทั้งที่

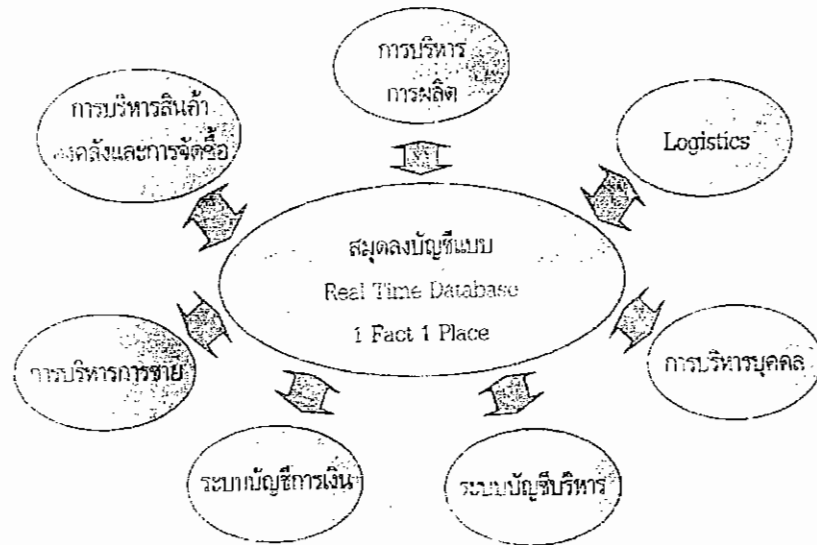
เมื่อมีการใช้ระบบ ERP เราจึงสามารถทำการปิดบัญชีได้ทุกวันเป็นรายวัน สามารถคำนวณ ต้นทุนและกำไรขาดทุนของบริษัทเป็นรายวันได้ทุกวันเช่นเดียวกัน



รูปที่ 2.4 การรวมระบบงานของ ERP แบบเรียลไทม์

2.1.5 ระบบ ERP มีฐานข้อมูล (database) แบบสมุดลงบัญชี

การที่ระบบ ERP สามารถรวมระบบงานต่าง ๆ เป็นระบบงานเดียวแบบเรียลไทม์ได้นั้น ก็เนื่องมาจากระบบ ERP มี database แบบสมุดลงบัญชี รูปที่ 2.6 แสดงให้เห็นโครงสร้างสมุดบัญชีของระบบ ERP



รูปที่ 2.5 ระบบ ERP มี database แบบสมุดลงบัญชี

ความเป็นมาและระบบฐานข้อมูลแบบสมุดลงบัญชีของระบบ ERP นั้นมีคุณสมบัติและจุดเด่นดังนี้

1) กำเนิดของ “สมุดลงบัญชี”

สมุดลงบัญชี (แบบดั้งเดิมในญี่ปุ่น) นั้นเป็นวิธีการบันทึกการขายการซื้อขายทางการค้าของพ่อค้าตั้งแต่สมัยเอโดะ โดยที่เมื่อเกิดการซื้อขายทุกครั้ง จะมีการบันทึกทุกอย่างที่เกี่ยวข้องในสมุดคือ ยอดขายและลูกหนี้ รายรับและการหักยอดลูกหนี้ การซื้อและเจ้าหนี้ การจ่ายและการหักยอดเจ้าหนี้ ฯลฯ โดยการบันทึกทุกครั้ง ทุกเมื่อ เมื่อมีการซื้อขายลงในสมุดเช่นนี้ ทำให้สามารถรู้ถึงสถานการณ์ของกิจการได้อย่างครบถ้วนและทุกเมื่อ

2) ระบบฐานข้อมูลแบบสมุดลงบัญชีของระบบ ERP

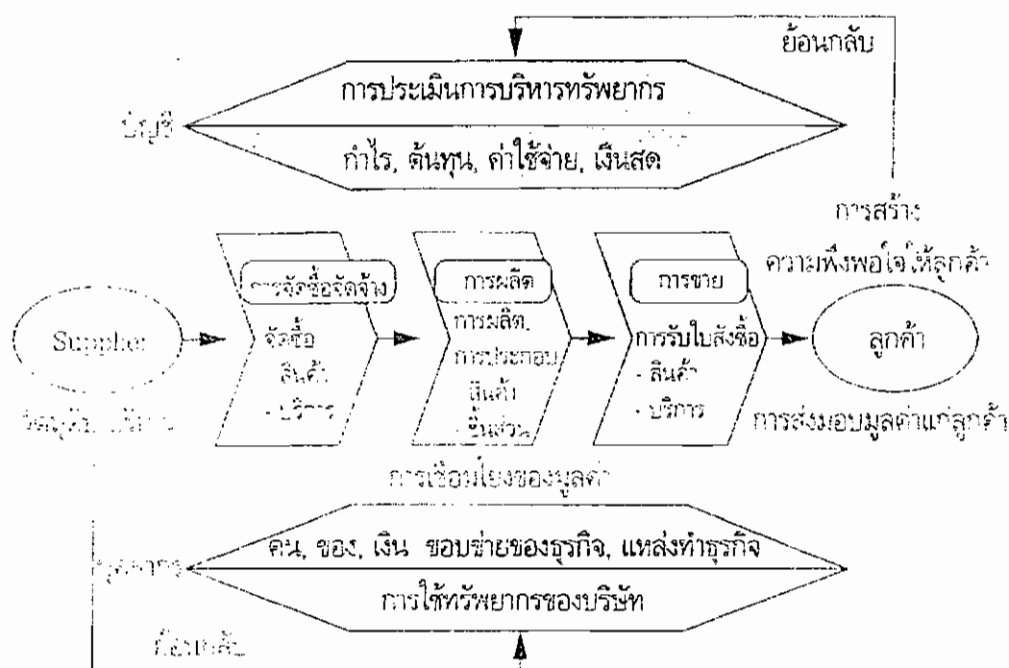
ระบบ ERP นั้นจะเลียนแบบการลงบัญชีข้อมูลการขายในสมุดลงบัญชีในลักษณะเดียวกัน โดยข้อมูลทุกชนิดที่เกิดขึ้นในกิจกรรมต่าง ๆ ที่เป็นข้อมูลการไหลของเงิน การเคลื่อนย้ายสินค้า จะถูกบันทึกลงในฐานข้อมูลรวมนี้เสมอ อีกทั้งการบันทึกนั้นจะทำแบบเรียลไทม์ซึ่งรวมถึงการ update ข้อมูลและการคำนวณแบบเรียลไทม์ทันทีที่เกิดกิจกรรมด้วยเช่นกัน

ดังนั้น โดยการดูข้อมูลในฐานข้อมูลรวมแบบสมุดลงบัญชีของระบบ ERP จะทำให้สามารถรับรู้ถึงรายละเอียดทุกอย่างของกิจกรรมจากอดีตจนถึงปัจจุบันได้

3) จุดเด่นของฐานข้อมูลแบบสมุดลงบัญชีของระบบ ERP นั้นก็คือ คุณสมบัติของการเป็น 1 Fact 1 Place

2.2 บทบาทของ EPR

EPR ก็คือ เครื่องมือที่นำมาใช้ในการบริหารธุรกิจเพื่อแก้ปัญหาต่างๆ ดังกล่าวข้างต้น อีกทั้งจะช่วยให้สามารถวางแผนการลงทุนและบริหารทรัพยากรขององค์กรโดยรวมได้อย่างมีประสิทธิภาพ รูปที่ 2.6 แสดงบทบาทของ EPR ที่เกี่ยวเนื่องกับห่วงโซ่มูลค่าในรูปที่ 2.1



รูปที่ 2.6 บทบาทของ EPR

จากรูป จะเห็นบทบาทของ EPR ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมหลัก 3 ส่วนของบริษัท คือ การจัดซื้อจัดจ้าง การผลิต และการขาย ในรูปที่ 2.6 โดยจะเห็นถึงการใช้ระบบบริหารบุคคลและระบบบัญชีการเงินเป็นเครื่องมือในการติดตาม (monitor) และประเมินผลการลงทุนและบริหารทรัพยากรขององค์กร

นั่นก็คือ EPR มีบทบาทเป็นเครื่องมือที่จะทำให้การเชื่อมโยงทางแนวนอนระหว่างการจัดซื้อจัดจ้าง การผลิต และการขายทำได้อย่างราบรื่น ผ่านข้างกำแพงระหว่างแผนก และทำให้สามารถบริหารองค์รวมเพื่อให้เกิดผลประโยชน์สูงสุด และนี่เองคือส่วนที่เป็นหัวใจหรือแนวคิด (concept) ของ EPR

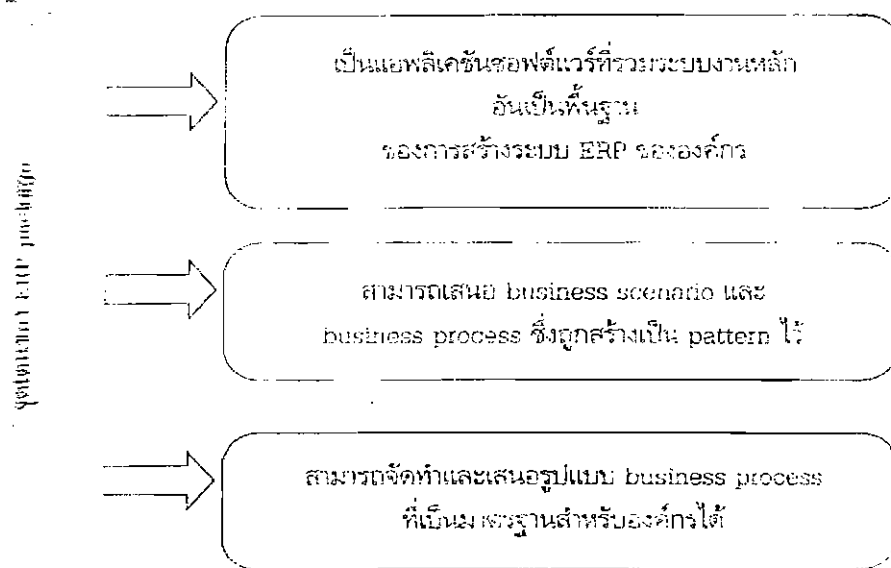
2.3 ERP package

ในการสร้างระบบ ERP สำหรับองค์กรวิสาหกิจ จำเป็นต้องมีเครื่องมือ (tools) ซึ่งเป็นแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์ในการสร้างระบบ ERP แบบบูรณาการ ซึ่งเรียกว่า ERP package

2.3.1 ERP package หมายถึง

ERP package เป็น application software package ซึ่งผลิตและจำหน่ายโดยบริษัทผู้จำหน่าย ERP package (vendor หรือ software vendor) เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการสร้างและบริหารงานระบบ ERP

โดยจะใช้ ERP package ในการสร้างระบบงานการจัดซื้อจัดจ้าง การผลิต การขาย การบัญชี และการบริหารบุคคล ซึ่งเป็นระบบงานหลักขององค์กรวิสาหกิจขึ้นเป็นระบบงานสารสนเทศรวมขององค์กร โดยรวมระบบงานทุกอย่างไว้ในฐานข้อมูลเดียวกัน



รูปที่ 2.7 จุดเด่นของ ERP package

จุดเด่นของ ERP package มีดังนี้

- 1) เป็นแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์ที่รวมระบบงานหลัก อันเป็นพื้นฐานของการสร้างระบบ ERP ขององค์กร

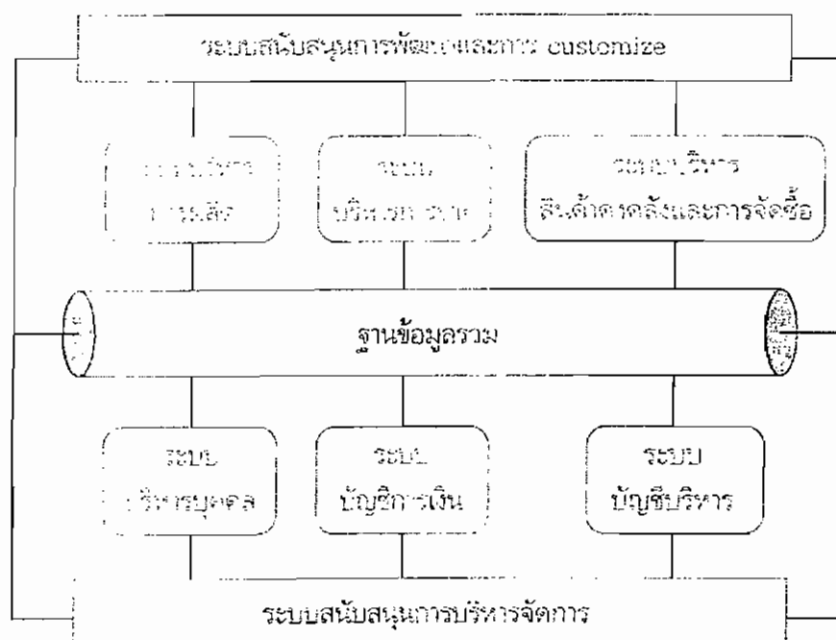
ERP package จะต่างจาก software package ที่ใช้ในงานแต่ละส่วนในองค์กร เช่น production control software, accounting software ฯลฯ ตรงที่แต่ละซอฟต์แวร์ดังกล่าวจะเป็น application software เฉพาะสำหรับแต่ละระบบงานและใช้งานแยกกัน ในขณะที่ ERP package นั้นจะรวมระบบงานหลักต่าง ๆ ขององค์กรเข้าเป็นระบบอยู่ในแพ็คเกจเดียวกัน ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญของการสร้างระบบ ERP ขององค์กร

2) สามารถเสนอ business scenario และ business process ซึ่งถูกสร้างเป็น pattern ไปได้จากที่ ERP package ได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องจากการพัฒนาและนำไปใช้ในองค์กรต่าง ๆ อีกทั้งได้รวบรวมเอาความต้องการสำคัญต่าง ๆ ขององค์กรวิสาหกิจเข้าไว้เป็นระบบในรูปแบบของ business process มากมาย ทำให้ผู้ใช้สามารถนำเอารูปแบบต่าง ๆ ของ business process ที่เตรียมไว้ให้ มาผสมผสานให้เกิดเป็น business scenario ที่เหมาะสมกับลักษณะทางธุรกิจขององค์กรของผู้ใช้ได้

3) สามารถจัดทำและเสนอรูปแบบ business process ที่เป็นมาตรฐานสำหรับองค์กรได้ การจัดทำ business process ในรูปแบบต่าง ๆ นั้นสามารถจัดให้เป็นรูปแบบมาตรฐานของ business process ได้ด้วย ทำให้บางกรณีเราเรียก ERP package ในชื่อของ standard application software package

2.3.2 โครงสร้างของ ERP package

ERP package จะมีโครงสร้างภายในดังแสดงในรูปที่ 2.8 ภายในหระกอบด้วยระบบ business application software ต่าง ๆ เชื่อมต่อกับ integrated database มีซอฟต์แวร์สนับสนุนการพัฒนา (development and customize utility) และซอฟต์แวร์สนับสนุนการดำเนินงาน (system administration utility) ทั้ง 4 ส่วนนี้เชื่อมต่อกัน



รูปที่ 2.8 โครงสร้างของ ERP package

ส่วนประกอบต่าง ๆ ใน ERP package

2.3.2.1 Business Application Software Module

ได้แก่โมดูลที่ทำหน้าที่ในงานหลักขององค์กร คือการบริหารการขาย การบริหารการผลิต การบริหารการจัดซื้อ บัญชีการเงิน บัญชีบริหาร เป็นต้น แต่ละโมดูลแม้จะทำงานอย่างโดด ๆ ได้ แต่ก็มี การเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างโมดูลกัน เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์ให้กับโมดูล หรือวิธีอื่น ๆ จะสามารถทำการเลือกรูปแบบ business process หรือ business rule ให้ตอบสนองเป้าหมายขององค์กรตาม business scenario โดยมี business process ที่ปรับให้เข้ากับแต่ละองค์กรได้

2.3.2.2 ฐานข้อมูลรวม (integrated database)

business application module จะแชร์ฐานข้อมูลร่วมกัน โดยทั่วไปจะเป็นฐานข้อมูลชนิด Relational Database (RDBMS) หรืออาจจะเป็น database เฉพาะของแต่ละ ERP package ก็ได้

ซอฟต์แวร์โมดูลจะทำการประมวลผลทุก transaction แบบเวลาจริงและบันทึกผลลงในฐานข้อมูลรวมนี้ทำให้เห็นการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลอย่างปัจจุบันทันที

โดยฐานข้อมูลรวมนี้สามารถถูก access จากทุกซอฟต์แวร์ได้โดยตรง โดยไม่จำเป็นต้องทำ batch processing หรือ file transfer ระหว่างซอฟต์แวร์โมดูลเหมือนในอดีต และทำให้ข้อมูลนั้นมีอยู่ "ที่เดียว" ได้

2.3.2.3 System Administration Utility

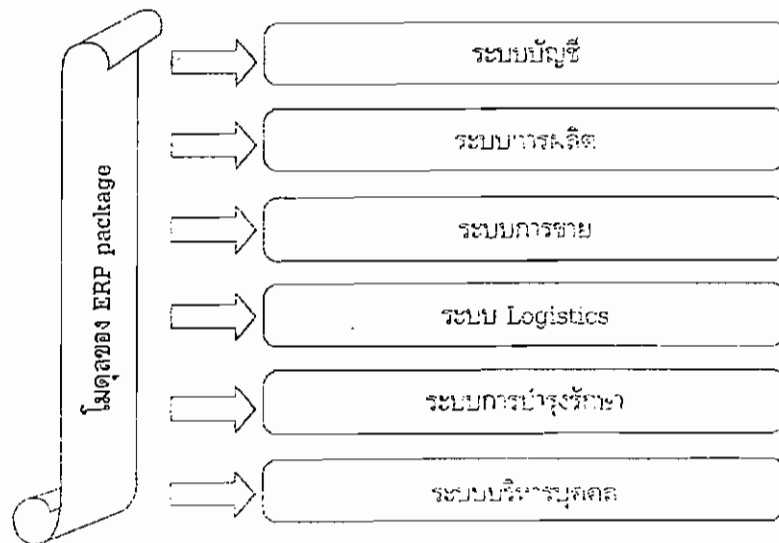
ส่วนนี้เป็น utility ที่ใช้การกำหนดการใช้งานต่าง ๆ ของระบบ เช่น การลงทะเบียนผู้ใช้ การกำหนดสิทธิการใช้ การรักษาความปลอดภัยข้อมูล การบริหารระบบ LAN และ network ของเทอร์มินัล การ database เช่น การ backup/archive database เป็นต้น

2.3.2.4 Development and Customize Utility

ERP package จะสามารถออกแบบระบบการทำงานใน business process ขององค์กรได้อย่างหลากหลาย ตาม business scenario โดยการเลือกรูปแบบและกำหนดพารามิเตอร์ที่เกี่ยวข้องผ่านจอคอมพิวเตอร์

2.3.3 ฟังก์ชันของ ERP package

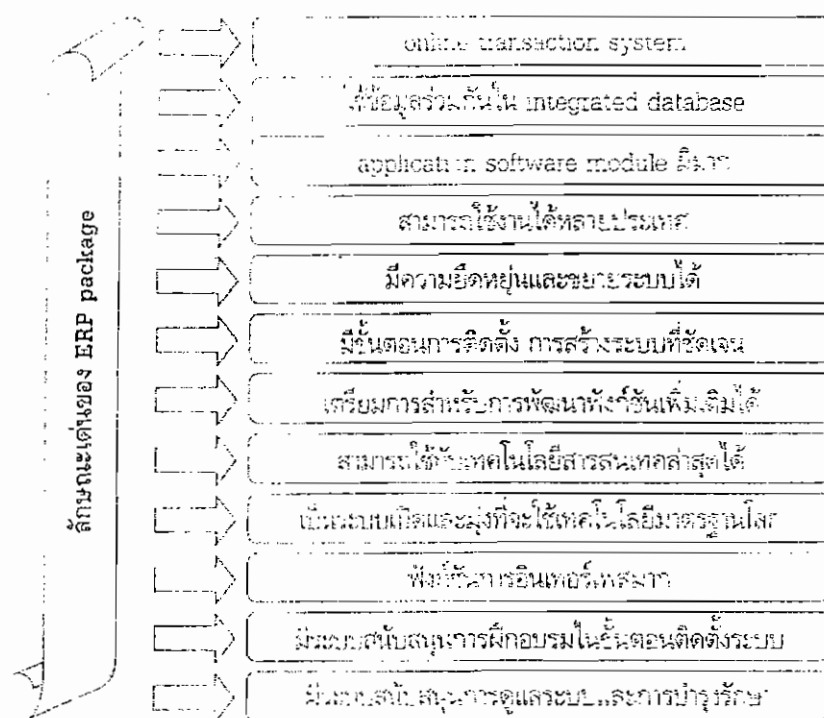
ERP package โดยทั่วไปจะจัดเตรียมซอฟต์แวร์โมดูลสำหรับงานหลักของธุรกิจต่าง ๆ ไว้ดังนี้



รูปที่ 2.9 โมดูลต่าง ๆ ของ ERP package

2.3.4 ลักษณะเด่นของ ERP package

ERP package ทั่วไปจะมีลักษณะเด่นร่วมกันดังนี้



รูปที่ 2.10 ลักษณะเด่นของ ERP package

2.3.4.1 มีคุณสมบัติเป็น online transaction system เพื่อให้สามารถใช้งานแบบเรียลไทม์ได้

2.3.4.2 รวมข้อมูลและ information ต่าง ๆ เข้ามาที่จุดเดียว และใช้ทำงานร่วมกันโดยใช้ integrated database

2.3.4.3 มี application software module ที่มีความสามารถสูงสำหรับงานหลัก ๆ ของธุรกิจได้อย่างหลากหลาย

2.3.4.4 มีความสามารถในการใช้งานในหลายประเทศ ข้ามประเทศ จึงสนับสนุนหลายภาษา หลายสกุลเงินตรา

2.3.4.5 มีความยืดหยุ่น และสามารถปรับเปลี่ยน ขยายงานได้ง่ายเมื่อระบบงานหรือโครงสร้างองค์กรมีการเปลี่ยนแปลง

2.3.4.6 มีขั้นตอนและวิธีการในการติดตั้งสร้างระบบ ERP ในองค์กรที่พร้อมและชัดเจน

2.3.4.7 เตรียมสภาพแวดล้อม (ระบบสนับสนุน) สำหรับการพัฒนาฟังก์ชันที่ยังขาดอยู่
เพิ่มเติมได้

2.3.4.8 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศใหม่ ๆ ได้

2.3.4.9 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เป็นมาตรฐานระดับโลก มีความเป็นระบบเปิด (open system)

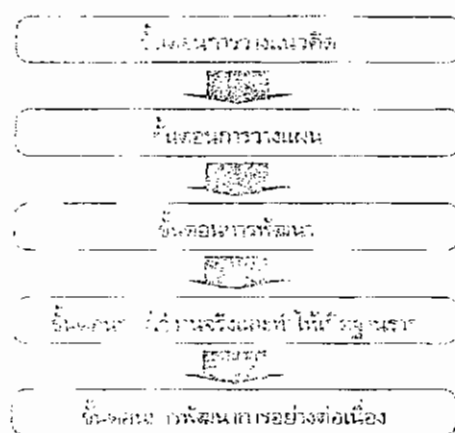
2.3.4.10 สามารถอินเทอร์เน็ตเฟรม หรือเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบงานที่มีอยู่แล้วในบริษัทได้

2.3.4.11 มีระบบการอบรมบุคลากรในขั้นตอนการติดตั้งระบบ

2.3.4.12 มีระบบสนับสนุนการดูแลและบำรุงรักษาระบบ

2.4 ขั้นตอนการนำ ERP มาใช้

การนำ ERP มาใช้นั้น มีความจำเป็นที่ต้องแบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอนใหญ่

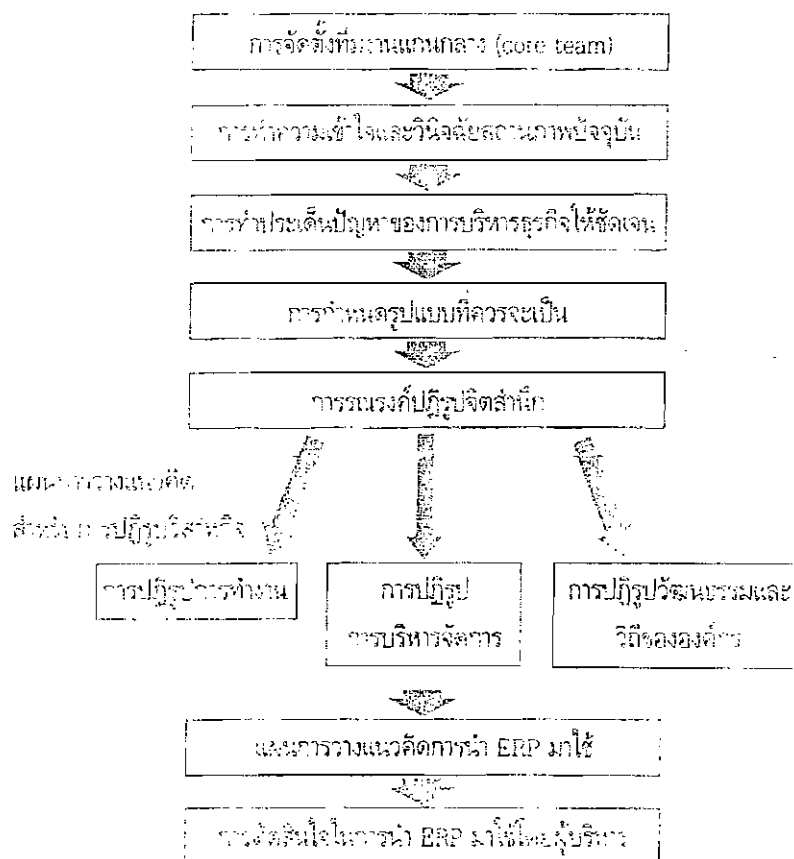


รูปที่ 2.11 ขั้นตอนของการนำ ERP มาใช้

2.4.1 ขั้นตอนการวางแผนการนำ ERP มาใช้

เป็นการวางแผนคิดในการนำ ERP มาใช้ในองค์กรโดยยึดหลักการที่ว่า การนำ ERP มาใช้นั้น เป็นการปฏิรูปวิสาหกิจ รวมถึงจะต้องทำการปฏิรูปจิตสำนึกของพนักงานซึ่งมีความสำคัญมาก สำหรับการปฏิรูปองค์กร

สิ่งที่ต้องดำเนินการในขั้นตอนการวางแผนการนำ ERP มาใช้ สามารถอธิบายได้ดังรูปต่อไปนี

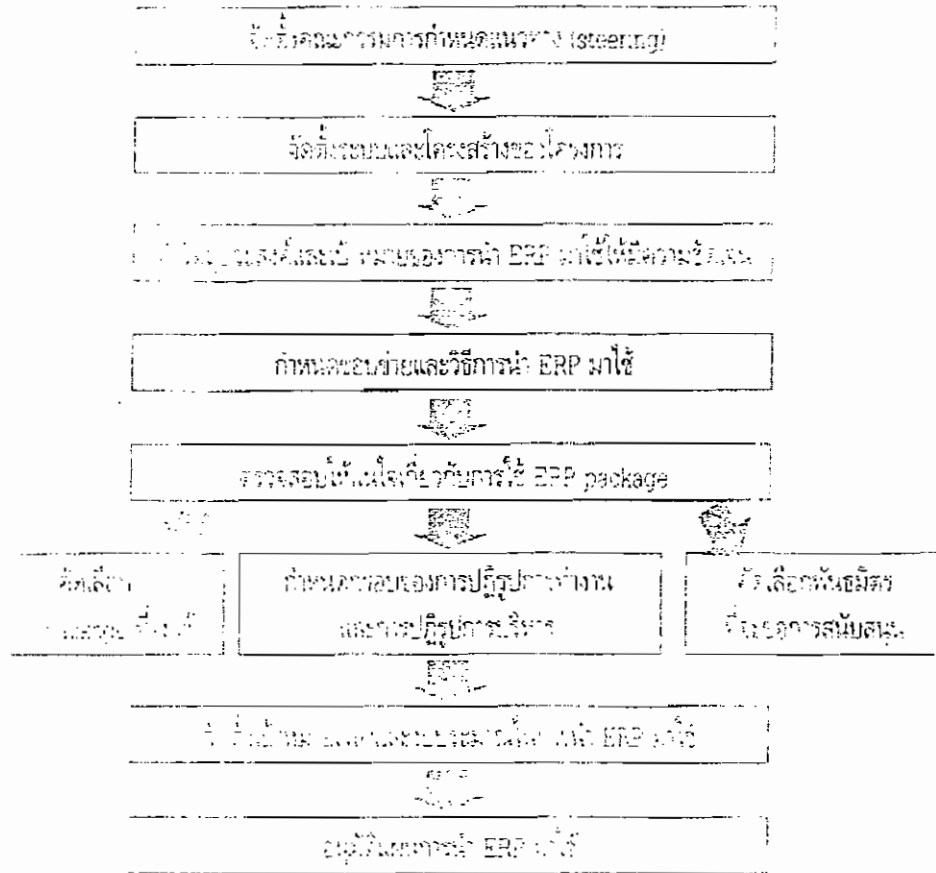


รูปที่ 2.12 กระบวนการของขั้นตอนการวางแผนคิด

2.4.2 ขั้นตอนการวางแผนการนำ ERP มาใช้

ในขั้นตอนนี้ จะทำการนิยามวัตถุประสงค์และเป้าหมายของการนำ ERP มาใช้อย่างเป็นรูปธรรม จะทำการตั้งโครงการนำ ERP เพื่อมาใช้เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่ได้ตั้งไว้ และทำแผนกิจกรรมของโครงการ

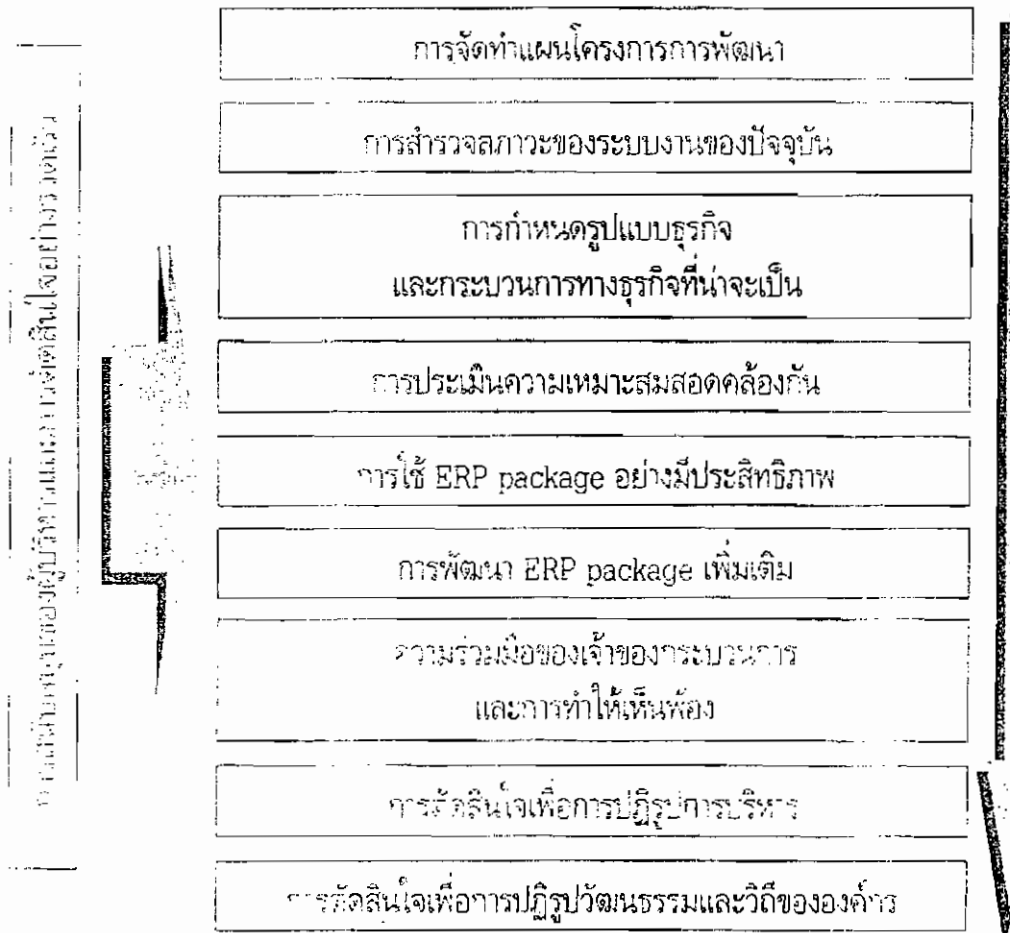
นอกจากนั้น เพื่อที่จะให้โครงการนำ ERP มาใช้สามารถดำเนินการแบบต่อตรงกับฝ่ายบริหาร จึงควรจัดตั้งคณะกรรมการกำหนดแนวทาง (steering) โดยให้ผู้บริหารเป็นประธาน โดยตรง การดำเนินงานในขั้นตอนการวางแผนการนำ ERP มาใช้ แสดงได้ดังนี้



รูปที่ 2.13 งานสำหรับขั้นตอนการวางแผน

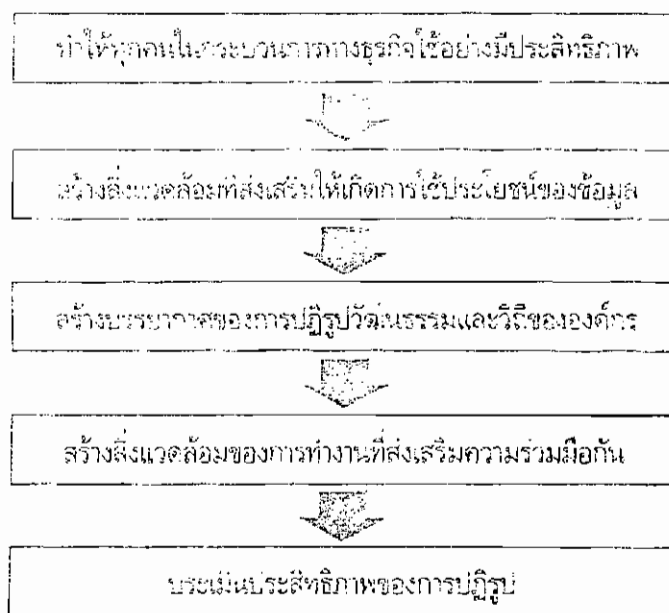
2.4.3 ขั้นตอนการพัฒนาของการนำ ERP มาใช้

จะเป็นขั้นตอนที่ทำการพัฒนาระบบ ERP อย่างเป็นรูปธรรมไปพร้อม ๆ กับการลงมือทำการปฏิบัติต่าง ๆ



รูปที่ 2.14 งานสำหรับขั้นตอนการพัฒนา

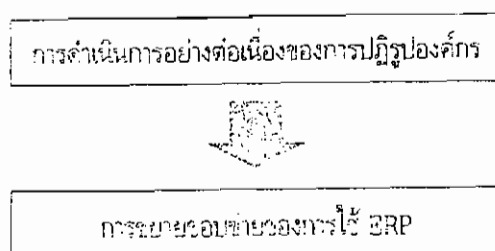
2.4.4 ขั้นตอนการใช้งานและทำให้เกิดรากฐานของการนำ ERP มาใช้
เป็นขั้นตอนเกี่ยวกับการใช้งานระบบ ERP อย่างเต็มที่เพื่อให้เกิดประสิทธิผลของการปฏิรูป
อย่างสูงสุด



รูปที่ 2.15 งานของขั้นตอนการใช้งานและทำให้เกิดฐานรากของ ERP

2.4.5 ขั้นตอนพัฒนาการอย่างต่อเนื่อง

สำหรับในขั้นตอนพัฒนาการนี้ จะเป็นการพัฒนาระบบ ERP ที่นำเข้ามาใช้เพิ่ม
ประสิทธิภาพและดียิ่ง ๆ ขึ้นไป



รูปที่ 2.16 งานของขั้นตอนพัฒนาการ

2.5 แนวคิดของ ERP

สิ่งที่จำเป็นที่สุดก่อนการนำ ERP มาใช้คือการที่ผู้บริหาร ผู้จัดการ ผู้ที่อยู่ในส่วนหน้างานทุกคนขององค์กรที่จะนำ ERP มาใช้เข้าใจสาระสำคัญของแนวคิด ERP

นั่นคือ ต้องเข้าใจว่า ERP เป็นการสร้างมูลค่าแก่ลูกค้า, การกระจายห่วงโซ่ (ห่วงโซ่มูลค่า) ของกิจกรรมสำหรับนำเสนอต่อลูกค้าในแนวนอน และทำการรวบรวมระบบงานโดยไม่มีติดติดกับฝ่ายและโครงสร้างองค์กรในปัจจุบัน เพื่อทำการปรับให้เกิดประสิทธิผลสูงสุดขององค์กรโดยรวม

2.5.1 รูปแบบในการนำ ERP มาใช้

1) การนำมาใช้แบบ big bang ตั้งแต่เริ่มต้น

ในการนำ ERP มาใช้ สิ่งที่ต้องการคือการกระจายห่วงโซ่มูลค่าของกิจกรรมในแนวนอน โดยมีเป้าหมายเป็นงานทั้งหมดที่เกี่ยวข้อง หรือที่เรียกว่าการนำพาใช้แบบ big bang

2) การนำมาใช้แบบเฟส ที่มีการวางแผน

ในกรณีที่ตัดสินใจว่าไม่สามารถนำมาใช้แบบ big bang ได้เนื่องจากเงื่อนไขด้านความเสี่ยง, ต้นทุน, เวลา ฯลฯ จะใช้แนวทางขยายงานเป้าหมายออกไปทีละส่วนตามลำดับแบบ step by step โดยการนำแบบเฟสมาใช้

การใช้แบบเฟสนั้น จะต้องวางแผนการขยายขอบเขตของการรวมระบบงานเอาไว้ล่วงหน้า และจะต้องดำเนินการรวมระบบงานในขอบเขตที่กว้างขวางโดยเร็วที่สุด ต้องรวมระบบงานที่เกี่ยวข้องกับงานหลักที่เป็นเป้าหมายให้ได้

3) การนำมาใช้ที่รวมกับระบบบัญชี

การรวมระบบงานกับระบบบัญชีเข้าด้วยกันเพื่อให้สามารถวัดผลการจัดการ, ผลของการบริหารงานขององค์กรแบบเรียลไทม์ได้ เกิดเป็นการบริหารจัดการในรูปแบบที่ทำให้สามารถมองเห็นได้ การนำ ERP มาใช้โดยที่ไม่มีการเข้ากับระบบงานบัญชี จะเกิดการเชื่อมโยงให้เกิดประสิทธิผลในเชิงบริหารจัดการของการนำมาใช้ได้ยาก

2.6 ERP กับงานธุรกิจ

โดยปกติ องค์กรแต่ละแห่งจะแบ่งออกเป็นแผนกต่างๆ อย่างเช่น แผนกบุคคล แผนกคลังสินค้า และแผนกการเงิน แต่ละแผนกจะมีระบบคอมพิวเตอร์ของตนเองอยู่แล้ว โดยระบบแต่ละอย่างครอบคลุมรูปแบบการทำงานพิเศษของแผนกนั้นๆ แต่ระบบ ERP ผสานฟังก์ชันเหล่านี้ทั้งหมดเข้าเป็นโปรแกรมซอฟต์แวร์แบบอินทิเกรตตัวเดียวที่ทำงานบนฐานข้อมูลเดียว ดังนั้นแผนกแต่ละแผนกจะสามารถแชร์ข้อมูลและติดต่อสื่อสารระหว่างกันได้ง่ายขึ้น รูปแบบที่อินทิเกรตกันนี้ จะให้ประโยชน์มหาศาลถ้าองค์กรติดตั้งซอฟต์แวร์อย่างถูกต้อง ตัวอย่างเช่น ระบบรับคำสั่งซื้อ



ลูกค้า ซึ่งโดยปกติ จะเริ่มในรูปแบบของกระดาษที่เดินทางจากโต๊ะกร้าของแผนกหนึ่งไปยังโต๊ะกร้าของอีกแผนกหนึ่งไปจนทั่วบริษัท ตลอดเส้นทางดังกล่าว มักจะต้องมีการพิมพ์ข้อมูล และคีย์ข้อมูลซ้ำลงในระบบคอมพิวเตอร์ของแผนกที่แตกต่างกัน รูปแบบดังกล่าวทำให้เกิดความล่าช้า มีโอกาสสูญหายของใบสั่งซื้อ และการพิมพ์ข้อมูลเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ที่แตกต่างกันมีโอกาสเกิดข้อผิดพลาดสูง ในขณะที่เดียวกัน ไม่มีใครในองค์กรที่รู้สถานะของคำสั่งซื้อ ณ จุดนั้นจริงๆ เพราะไม่มีทางที่แผนกการเงินจะเข้าไปในระบบคอมพิวเตอร์ของแผนกคลังสินค้าเพื่อดูว่าสินค้าถูกส่งออกไปหรือยัง วิธีการเดียวที่จะทำได้ คือโทรไปสอบถาม

แต่ ERP จะให้กระบวนการทำงานอัตโนมัติสำหรับงานที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานทางธุรกิจ ด้วย ERP เมื่อตัวแทนบริการลูกค้ารับคำสั่งซื้อจากลูกค้า เขาจะมีข้อมูลทั้งหมดที่จำเป็นต่อการเติมคำสั่งซื้อให้สมบูรณ์ เช่น ประวัติการสั่งซื้อและอัตราเครดิตของลูกค้า ระดับสต็อกสินค้าของบริษัท และตารางเวลาขนส่งสินค้า เมื่อแผนกหนึ่งเสร็จงานกับคำสั่งซื้อนั้นแล้ว คำสั่งซื้อนั้นก็เดินทางอัตโนมัติผ่านระบบ ERP ไปยังแผนกถัดไป การค้นหาว่าคำสั่งซื้อดังกล่าวอยู่ที่ใด ในขณะใดขณะหนึ่ง พวกเขาก็เพียงแค่ล็อกอินเข้าสู่ระบบ ERP และติดตามข้อมูลที่อยากรู้ ด้วยการทำงานลักษณะนี้ ลูกค้าจะได้รับสินค้าที่สั่งซื้อเร็วกว่า และมีข้อผิดพลาดน้อยกว่าที่เคยเป็นมา

อย่างไรก็ตาม การอิมพลีเมนต์ระบบ ERP ไม่ได้จบลงแค่การติดตั้งโซลูชัน ERP เพียงอย่างเดียวเท่านั้น องค์กรธุรกิจจำเป็นต้องตระหนักว่า ERP เป็นระบบที่ต้องการการปรับเปลี่ยนอย่างสม่ำเสมอ และเดินทางผ่านขั้นตอนการพัฒนาที่แตกต่างกันจึงจำเป็นต้องตัดสินใจอย่างหนักเกี่ยวกับโครงสร้างขององค์กร กระบวนการทำงาน ข้อมูล และโครงสร้างข้อมูล การรักษาความปลอดภัย และการฝึกอบรม เพราะจะมีการเปลี่ยนแปลงหลักๆ เกิดขึ้นมากมาย อาทิเช่น การตั้งค่ามาตรฐานใหม่ การยกเลิกระบบเลกาซีรุ่นเก่า และที่สำคัญคือการเปลี่ยนแปลงแนวปฏิบัติใหม่ในโพลีซีหรือวัฒนธรรมขององค์กร บ่อยครั้งที่ผู้ใช้งานจะพบว่าระบบ ERP ที่อิมพลีเมนต์ไปนั้นไม่ตอบสนองความต้องการในการทำงานของเขา เช่น ไม่สามารถติดตามข้อมูลการผลิตได้อย่างถูกต้อง

2.6.1 เส้นทางผ่าน ERP

ในขณะที่ธุรกิจเติบโตขึ้น ระบบ ERP ควรสามารถปรับแต่งให้สนองตอบต่อกระบวนการทำงาน โครงสร้างองค์กร และรูปแบบความต้องการ ที่เปลี่ยนแปลงไปได้ องค์กรที่ติดตั้งระบบ ERP จะต้องพบกับความท้าทายหลายอย่างในการทำให้ได้ประสิทธิภาพสูงสุด โดยเฉพาะหลังจากระบบเริ่มทำงานจริง ซึ่งแม้ระบบ ERP ต่างๆ จะมีเอกลักษณ์เฉพาะตัว แต่สถานะที่เกิดขึ้นหลังจาก

การอิมพลีเมนต์ระบบ ERP เสร็จสิ้น และระบบเริ่มทำงานจริงจะอยู่ในลักษณะลำดับขั้นสามขั้นด้วยกัน

ขั้นที่ 1 เป็นขั้นตอนที่ดูแล้วยหลังการอิมพลีเมนต์ระบบเสร็จใหม่ๆ ระบบที่อิมพลีเมนต์จำเป็นต้องถูกปรับปรุง เพื่อให้มั่นใจว่าทุกองค์ประกอบของระบบมีความเสถียรและทำงานประสานกันได้อย่างดี หลังจากระบบเริ่มทำงานแล้ว องค์กรต่างๆ จะหันไปให้ความสนใจกับการดูแลจัดการและข้อมูล ในขั้นตอนนี้ เป็นจุดที่ควรมีการกำหนดบทบาทและความรับผิดชอบของผู้ใช้งาน การสร้างโพลีซีใหม่ให้รองรับโครงสร้าง ERP การอินทิเกรตและใช้ประโยชน์จากข้อมูลที่ระบบ ERP ใหม่สร้างขึ้น และงานที่ต้องใช้แรงมากที่สุดก็คือการเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมองค์กรซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในการอิมพลีเมนต์ระบบ ERP ด้วย

ขั้นที่ 2 เป็นภาวะอยู่หนึ่งหลังการอิมพลีเมนต์ที่ประสบความสำเร็จแล้ว และมีการปรับกระบวนการต่างๆ เรียบร้อยแล้วในขณะนี้แม้องค์กรจะได้รับความพอใจจากการอิมพลีเมนต์แล้ว แต่พวกเขายังไม่ได้รับประโยชน์จาก ERP ในเรื่องของ ROI ตามที่คาดหวังไว้ เมื่อมาถึงขั้นตอนนี้ องค์กรต้องตรวจสอบและปรับปรุงประสิทธิภาพของธุรกิจ ด้วยการลดความซับซ้อนและเวลาการทำงาน ด้วยกิจกรรมที่สอดคล้องกับการทำงานของระบบ ลดการทำงานแบบแมนวลและใช้ประโยชน์จากการทำงานอัตโนมัติของระบบ ERP แทน รวมทั้งเพิ่มความชาญฉลาดของระบบด้วย เอ็นจินการวางแผนระดับสูง หรือการจัดตารางเวลาทำงาน เป็นต้น

ขั้นที่ 3 เป็นระยะการเติบโตของระบบ ซึ่งนับเป็นขั้นสูงสุดของการพัฒนาหลังจากระบบเริ่มทำงานแล้ว เป็นช่วงที่องค์กรต้องมองหาการสนับสนุนทางกลยุทธ์จากระบบ ERP ซึ่งสิ่งนี้จะต้องดำเนินไปควบคู่กับวิสัยทัศน์ขององค์กรและกลยุทธ์ทางธุรกิจ โดยมีจุดสนใจที่รายได้ เงินทุน และการเติบโตของบุคลากร ขั้นตอนนี้จำเป็นต้องได้รับความสนับสนุนจากผู้บริหารระดับสูง และเมื่อทำได้สำเร็จ ERP จะกลายเป็นแบ็กโบนหลักที่จะแปลงวัตถุประสงค์เชิงกลยุทธ์ขององค์กรให้เป็นเป้าหมายที่มองเห็นและวัดได้ แล้วจับตามดูบนพื้นฐานที่ต่อเนื่อง

2.6.2 ประโยชน์ต่อธุรกิจ

ERP มีบทบาทสำคัญในการปรับปรุงกระบวนการทำงานให้ดีขึ้น ผ่านรูปแบบที่ครอบคลุมทั้งทางเทคโนโลยี กลยุทธ์ และข้อกำหนดทางการดำเนินงานของระบบ ERP ในรูปแบบที่ไอทีทำหน้าที่เป็นแบ็กโบนของโครงสร้างพื้นฐานและการซัพพอร์ต อำนวยความสะดวก และติดตามดูแลทรัพยากรที่แตกต่างกันทั่วทั้งองค์กรในระดับที่หลากหลาย จึงมีโอกาสมากมายสำหรับองค์กรที่ต้องการดึงคุณค่าและศักยภาพทางการแข่งขันจากระบบ ERP ที่มีอยู่

เหตุผลหลักสามอย่างที่บริษัทต่างๆ ต้องหันมาให้ความสนใจกับระบบ ERP คือ หนึ่ง เพื่ออินทิเกรตข้อมูลทางการเงิน จากเดิมที่แต่ละแผนกอาจจะมีตัวเลขของตัวเอง แต่เมื่อรวมเป็นระบบ ERP ข้อมูลจะมีอยู่เพียงชุดเดียว สอง เพื่อสร้างมาตรฐานในกระบวนการผลิต ด้วยระบบคอมพิวเตอร์แบบอินทิเกรตเพียงตัวเดียว สาม เพื่อสร้างมาตรฐานข้อมูลทรัพยากรบุคคล โดยเฉพาะในบริษัทที่มีหน่วยธุรกิจหลายหน่วย ฝ่ายบุคคลจะมีวิธีการที่ง่ายและเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันในการติดตาม และติดต่อสื่อสารกับพนักงาน

2.6.3 อุปสรรค

อย่างไรก็ตาม การนำระบบ ERP เข้ามาอิมพลีเมนต์ จำเป็นอย่างยิ่งที่องค์กรจะต้องชี้ชัดว่าวิธีการดำเนินธุรกิจของพวกเขาจะลงตัวกับแพ็คเกจ ERP มาตรฐานหรือไม่ ก่อนที่จะการอิมพลีเมนต์จะเริ่มขึ้น สาเหตุหลักที่ทำให้องค์กรหลายๆ แห่งต้องล้มเลิกโปรเจกต์ ERP มูลค่าหลายล้านกลางคระนั้นมักจะมีมาจากการค้นพบว่าซอฟต์แวร์นั้นไม่ได้รองรับกระบวนการธุรกิจที่สำคัญของพวกเขา ซึ่งเมื่อเหตุการณ์นี้เกิดขึ้น จะมีสองอย่างที่พวกเขาสามารถทำได้ นั่นคือ เปลี่ยนแปลงกระบวนการทำงานของธุรกิจให้สอดคล้องกับซอฟต์แวร์ ซึ่งจะส่งผลให้มีการเปลี่ยนแปลงระดับลึกในการดำเนินธุรกิจ และสิ้นคลอนกฎและความรับผิดชอบของคนหลายคน หรือพวกเขาจะดัดแปลงแก้ไขซอฟต์แวร์ให้สอดคล้องกับกระบวนการงาน ซึ่งจะทำให้โปรเจกต์ดำเนินไปได้ช้าลง อาจมีบั๊กเกิดขึ้น และอัปเดตซอฟต์แวร์ริลิสต์ถัดไปของผู้ค้า ERP ยากขึ้น เพราะต้องเขียนโปรแกรมเพิ่มเติมกับซอฟต์แวร์เวอร์ชันใหม่ด้วย การย้ายไปสู่ ERP เป็นโปรเจกต์โอเพ่นที่มีขอบเขตหลายเรื่องมาก และตัวเลขค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจะทำให้ผู้บริหารส่วนใหญ่ต้องคิดหนัก นอกจากการวางงบประมาณสำหรับค่าใช้จ่ายในส่วนซอฟต์แวร์แล้ว ผู้บริหารทางการเงินต้องเตรียมงบประมาณให้ครอบคลุมค่าที่ปรึกษา กระบวนการทำงานใหม่ และการทดสอบความเข้ากันได้กับระบบอื่นๆ การประเมินค่าใช้จ่ายต่ำกว่าความเป็นจริงอาจนำไปสู่ปัญหาร้ายแรงในภายหลังได้

2.6.4 ความคุ้มค่าในการลงทุนกับ ERP

Meta Group เคยทำการศึกษาค่าใช้จ่ายในการถือครองกรรมสิทธิ์โดยรวม (Total Cost of Ownership: TCO) ของระบบ ERP ประกอบด้วยฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ บริการผู้เชี่ยวชาญ และค่าใช้จ่ายที่ทีมงานภายใน โดยสำรวจข้อมูลจากบริษัท 63 แห่ง ประกอบด้วยองค์กรขนาดเล็ก กลาง ใหญ่ ในอุตสาหกรรมหลายประเภท พบว่า TCO เฉลี่ยอยู่ที่ 15 ล้านดอลลาร์ (สูงสุดที่ 300 ล้านดอลลาร์ และต่ำสุดที่ 400,000 ดอลลาร์) ในขณะที่เป็นเรื่องยากที่จะบอกตัวเลขที่ชัดเจนจาก

ประเภทขององค์กร แต่สิ่งที่เห็นได้ชัดเจนคือระบบ ERP มีราคาแพง ไม่ว่าจะสำหรับองค์กรประเภทไหนก็ตาม องค์กรทุกแห่งที่เข้าสู่ระบบ ERP จะพบกับตัวแปรหลายอย่าง ประกอบด้วยโครงสร้างพื้นฐานทางฮาร์ดแวร์และเครือข่ายที่มี จำนวนแผนกและผู้ใช้งานในองค์กร ฟังก์ชันการทำงานที่เฉพาะเจาะจง และปริมาณของกระบวนการทำงานที่ต้องออกแบบใหม่ จึงไม่มีระดับค่าใช้จ่ายมาตรฐานใดๆ สำหรับการอิมพลีเมนต์ระบบ ERP โปรเจกต์หนึ่งๆ อย่างไรก็ตาม ผลตอบแทนที่ได้รับกลับมานั้นคุ้มค่ากับการรอคอย ซึ่งผลการศึกษาของ Meta Group พบว่าต้องใช้เวลาราวแปดเดือนหลังจากที่ระบบใหม่เริ่มทำงาน องค์กรจึงจะเห็นประโยชน์จากการประหยัดค่าใช้จ่ายรายปี

2.6.5 ค่าใช้จ่ายที่ซ่อนอยู่ใน ERP

ผู้เชี่ยวชาญในวงการอุตสาหกรรมเห็นพ้องต้องกันว่ามีหลายจุดด้วยกันที่มักจะถูกมองข้ามไปในเวลาที่อิมพลีเมนต์ระบบ ERP และทำให้ค่าใช้จ่ายที่ออกมาจริงสูงกว่าที่คิดไว้ ประเด็นต่างๆ ที่จะกล่าวถึงต่อไปนี้เป็นจุดที่ต้องจับตาและเฝ้าระวังเรื่องของค่าใช้จ่ายแฝง เรื่องแรกคือการฝึกอบรม ซึ่งมักจะมีค่าใช้จ่ายสูงเพราะพนักงานเกือบทั้งหมดจะต้องเรียนรู้กระบวนการทำงานใหม่ทั้งหมด ไม่ได้เรียนรู้เฉพาะส่วนยูสเซอร์อินเทอร์เฟซเท่านั้น ต่อไปคือเรื่องของการอินทิเกรตและทดสอบการเชื่อมโยงระหว่างแพ็คเกจ ERP และซอฟต์แวร์ระดับองค์กรอื่น ซึ่งจะต้องมีการทำเป็นกรณีๆ ไป ตัวอย่างเช่นธุรกิจที่เป็นโรงงานผลิตมักจะมีแอปพลิเคชันพิเศษสำหรับการขนส่งสินค้า ภาษี การวางแผนการผลิต และบาร์โค้ด ระบบเหล่านี้มักจะทำให้ต้องมีการปรับเปลี่ยนเพิ่มเติมจากแพ็คเกจ ERP หลัก ซึ่งจะก่อให้เกิดค่าใช้จ่ายในการอินทิเกรต ทดสอบ และบำรุงรักษาระบบเพิ่มเติม ทั้งนี้ การทดสอบการอินทิเกรตต้องกระทำในมุมมองที่เน้นกระบวนการทำงานเป็นหลัก ข้อมูลเป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่สำคัญต่อค่าใช้จ่าย การย้ายข้อมูลองค์กร เช่น ฐานข้อมูลลูกค้า จากระบบเก่าไปสู่ระบบ ERP จะก่อให้เกิดค่าใช้จ่าย ที่สำคัญคือข้อมูลส่วนใหญ่ในระบบเก่าจะยังคงมีการใช้งานอยู่บ้าง และอาจจะมีความซ้ำซ้อนของข้อมูลอยู่ ซึ่งจะไม่มีใครรู้จนกว่าจะมีการแปลงข้อมูลมาสู่ ERP และบ่อยครั้งที่ข้อมูลจากระบบ ERP ต้องผสมกับข้อมูลจากระบบภายนอกเพื่อวัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์ องค์กรที่ต้องการการวิเคราะห์ข้อมูลอย่างหนัก จึงต้องรวมค่าใช้จ่ายของดาต้าแวร์เฮาส์ไว้ในงบประมาณสำหรับระบบ ERP ด้วย และพวกเขาจะต้องทำงานเพิ่มเติมให้ระบบทำงานได้อย่างราบรื่น เนื่องจากการรีเฟรชข้อมูล ERP ทั้งหมดในดาต้าแวร์เฮาส์ขนาดใหญ่ขององค์กรทุกวันนี้เป็นเรื่องยาก และระบบ ERP จะไม่สามารถระบุได้ว่าข้อมูลไหนถูกเปลี่ยนแปลงไปบ้างในแต่ละวัน โคลนชั้นหนึ่งที่ช่วยได้คือเขียนโปรแกรมเพิ่มเติม แต่ก็เสียค่าใช้จ่ายสูง องค์กรที่ฉลาดจึงควรประเมินความต้องการวิเคราะห์ข้อมูลก่อนจะวางงบประมาณออกมา

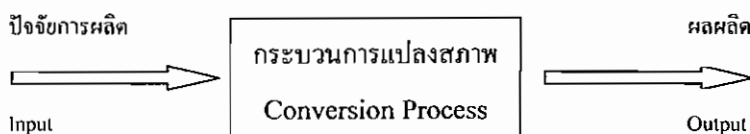
ปัจจัยต่อมาเป็นเรื่องของบุคลากรและค่าที่ปรึกษา ซึ่งจะบานปลายได้ถ้าผู้ใช้งานไม่เข้าใจ วัตถุประสงค์ในการเปลี่ยนแปลงระบบที่แท้จริง องค์กรจึงควรต้องมุ่งไปที่วัตถุประสงค์ในเวลา ที่ฝึกอบรมบุคลากรภายใน รวมทั้งมีเกณฑ์วัดในการประเมินที่ปรึกษาที่จะเข้ามาช่วยในการอิมพลี เม้นต์ระบบให้สำเร็จด้วย

2.6.6 ความสำเร็จกับ ERP

ระบบ ERP มีความซับซ้อนในตัวสูง และก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางธุรกิจอย่างมากมาย จนเกินกว่าที่จะเป็นงานของคนใดคนหนึ่งในองค์กร ความสำเร็จของ ERP จึงต้องขึ้นอยู่กับ บุคลากรที่มีศักยภาพทั้งจากทางฝ่ายธุรกิจและฝ่ายไอที เมื่อซอฟต์แวร์ ERP ติดตั้งเสร็จแล้ว คุณ ยังคงต้องทำงานควบคู่ไปกับระบบ เนื่องจากมีสิ่งต่างๆ ที่ต้องทำมากมายหลังการติดตั้งซอฟต์แวร์ ERP เพราะระบบ ERP มักจะสร้างความวุ่นวายหลังการติดตั้ง องค์กรบางแห่งพบปัญหา ประสิทธิภาพที่ลดต่ำลงหลังระบบ ERP เริ่มทำงาน ซึ่งสาเหตุหลักมักจะมาจากการที่ทุกสิ่งทุก อย่างนั้นทำงานแตกต่างไปจากที่เคยทำมา ในเวลาที่ผู้คนไม่สามารถทำงานในวิธีการที่คุ้นเคย และไม่สามารถควบคุมจัดการวิธีการใหม่ได้ ปัญหาความวุ่นวายก็จะตามมา

2.7 ความหมายระบบการผลิต

ระบบการผลิตคือ การแปรสภาพ ของวัตถุดิบให้เป็นสินค้าหรือผลผลิต ตามกระบวนการ ผลิต ซึ่งประกอบด้วยส่วนที่สำคัญ 3 ส่วนคือ ปัจจัยการผลิต (Input) กระบวนการแปลงสภาพ (Conversion) และผลผลิต (Output) โดยมีข้อมูลพื้นฐานมาจากการวางแผน ที่มีรากฐานมาจาก การวิเคราะห์ การพยากรณ์ เช่น ข้อมูลการพยากรณ์ของฝ่ายขาย และปัจจัยที่เกิดขึ้นจริง เช่น ข้อมูลความต้องการจำนวนของผลิต เพื่อตอบสนองความต้องการของตลาด หรือ อื่น ๆ



รูปที่ 2.17 ระบบการผลิต

2.7.1 เป้าหมายของการวางแผนและการควบคุมการผลิต

เป้าหมายหลักของการวางแผนและควบคุมการผลิต ก็เพื่อให้ธุรกิจหรือบริษัท สามารถผลิตสินค้าหรือบริการได้ตามกำหนดเวลา และเสียค่าใช้จ่ายต่ำที่สุด

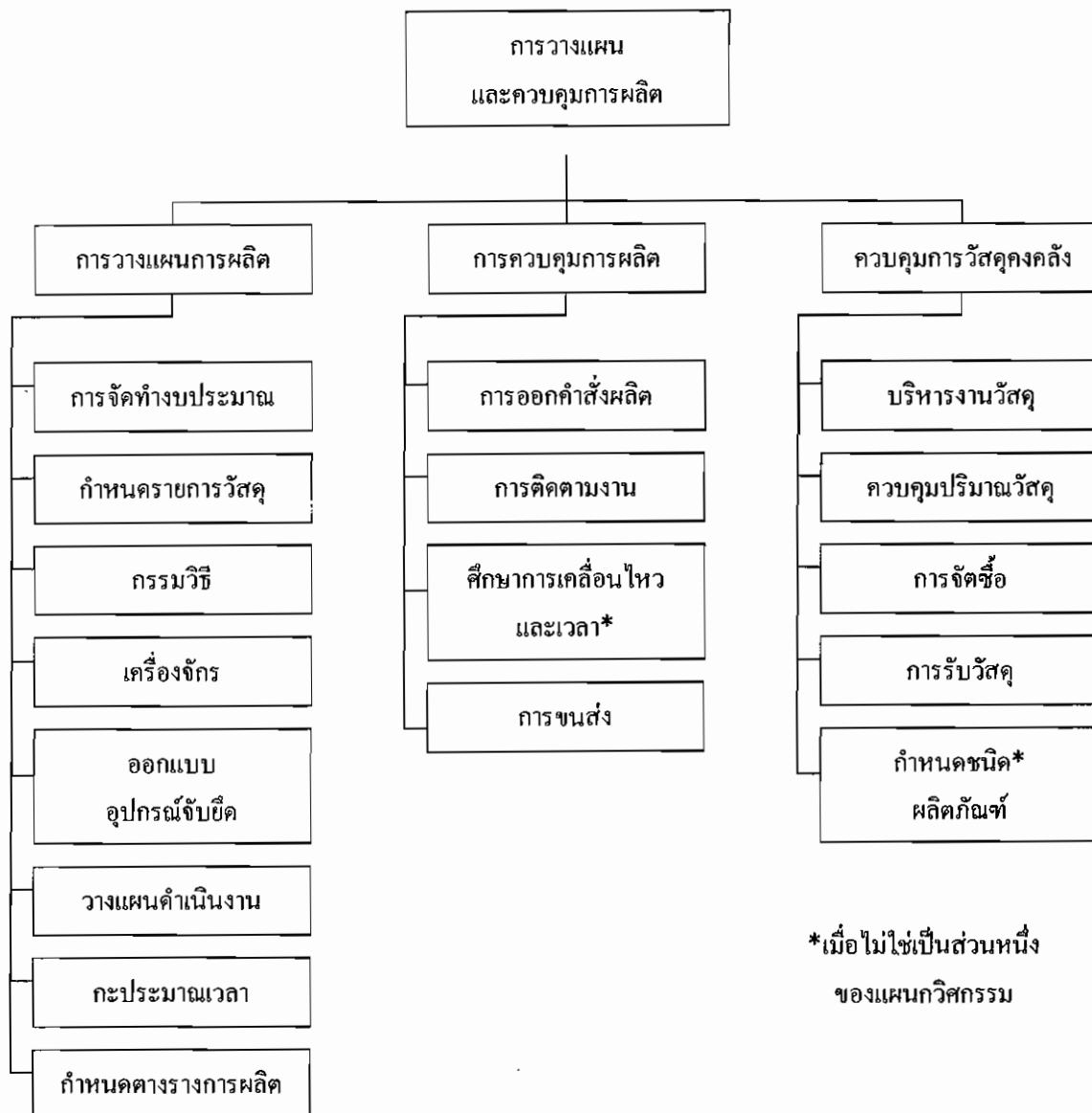
เป้าหมายนี้อาจแยกแยะออกได้ดังนี้

1. เพื่อเปลี่ยนค่าพยากรณ์การขายหรือใบสั่งซื้อให้อยู่ในรูปของแผนงานการผลิตอย่างประหยัด
2. เพื่อให้การดำเนินงานในหน่วยงานต่าง ๆ มีการประสานงานกันได้ดีขึ้น
3. เพื่อต้องการลดต้นทุนการผลิต โดยพิจารณาถึงการจัดตารางการผลิตของกิจกรรม การใช้แรงงานแบบเครื่องจักรให้ได้ประโยชน์สูงสุด และเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ การกำหนดการดำเนินงานให้เป็นมาตรฐาน การลดการสูญเสียโดยการปรับปรุงคุณภาพของงาน
4. เพื่อช่วยให้การผลิตของผลผลิตเปลี่ยนแปลงขึ้นลงไม่มากนัก
5. เพื่อให้มีวัสดุ หรือส่วนประกอบต่าง ๆ ที่จำเป็นต้องใช้ในเวลาที่ต้องการมีเพียงพอ และถูกต้อง
6. เพื่อต้องการลดเวลาของงานในระหว่างผลิตให้เหลือน้อยที่สุด
7. เพื่อต้องการลดความจำเป็นที่จะต้องติดตามงานให้น้อยลง
8. เพื่อต้องการลดเวลาในด้านการจัดการและให้คำแนะนำในเรื่องรายละเอียดของงาน
9. เพื่อต้องการรู้ข้อมูลเกี่ยวกับสถานะภาพของการผลิตให้รวดเร็วในแต่ละการสั่งผลิต เพื่อที่จะได้เผื่อเวลาไว้สำหรับการแก้ไขในกรณีที่มีเหตุขัดข้องเกิดขึ้น

2.7.2 หน้าที่ของการวางแผนและควบคุมการผลิต

การวางแผนและควบคุมการผลิตเป็นเครื่องมือในการจัดการที่จะช่วยให้วิศวกรที่รับผิดชอบงานการผลิตสามารถทำงานให้บรรลุเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในเวลาที่กำหนดและเสียค่าใช้จ่ายต่ำที่สุด แผนกการวางแผนและควบคุมการผลิตที่เป็นส่วนหนึ่งในโครงสร้างขององค์การ จะให้ภาพมองที่เด่นชัดถึงหน้าที่ความรับผิดชอบในหน่วยงานต่าง ๆ ดังแสดงในภาพ 2-16

โดยทั่วไป แผนกการวางแผนและควบคุมการผลิตจะประกอบด้วยหน่วยงาน 3 หน่วยงานคือ หน่วยงานวางแผนการผลิต หน่วยงานควบคุมการผลิต และหน่วยงานควบคุมวัสดุคงคลัง



รูปที่ 2.18 แสดงการจัดองค์กรของแผนกการวางแผนและควบคุมการผลิต

● **หน่วยงานวางแผนการผลิต**

หน้าที่หลัก ๆ ของหน่วยงานนี้คือ

1. จัดทำงบประมาณการผลิต เมื่อมีใบสั่งผลิตเข้ามาผู้รับผิดชอบจะทำการบันทึกรายการสั่งทำจัดทำงบประมาณการเงินที่ต้องใช้ ติดต่อประสานงานให้การสั่งผลิตนั้นดำเนินต่อไปจนสำเร็จ และกำหนดวันส่งสินค้าหลังจากที่ได้วางแผนการผลิตเรียบร้อยแล้ว
2. กำหนดรายการวัสดุ เมื่อวิศวกรวางแผนได้รับข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุที่มีอยู่ในโกดัง (store) จะทำการสำรวจดูว่ามีเพียงพอที่จะใช้สำหรับการผลิตใหม่ หรือต้องการวัสดุชนิดอื่น ๆ เพิ่มเติมอีก

และเป็นจำนวนเท่าไรจึงจะเพียงพอสำหรับการจัดแจกในช่วงเวลาที่ต้องการ ดังนั้น การจัดบันทึกรายการวัสดุให้เป็นปัจจุบันอยู่เสมอจะช่วยให้การจัดซื้อและการจัดแจกวัสดุ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

3. วางแผนกรรมวิธี จะอยู่ในความรับผิดชอบของวิศวกรกรรมวิธี (method engineer) ที่ต้องตัดสินใจในเรื่องการแยกผลิตภัณฑ์ออกเป็นส่วนประกอบย่อย ๆ การกำหนดขั้นตอนการดำเนินงานของชิ้นส่วนแต่ละชนิด และเลือกวิธีการประกอบชิ้นส่วนต่าง ๆ เข้าด้วยกัน

4. หารายละเอียดของเครื่องจักร ข้อมูลต่าง ๆ ที่จำเป็นสำหรับเครื่องจักรแต่ละเครื่องจะหาได้จาก การตอบคำถามต่อไปนี้

⇒ มีเครื่องจักรอยู่ทั้งหมดกี่เครื่อง แต่ละเครื่องมีความแม่นยำในการผลิตแค่ไหน ความเร็วรอบ (speed) และความเร็วป้อน (feed) เป็นเท่าไร

⇒ ตารางเวลาในการซ่อมบำรุง และซ่อมใหญ่เป็นอย่างไร

⇒ เครื่องจักรมีการเสียบ่อยครั้งแค่ไหน และมีการแก้ปัญหาอย่างไรเมื่อเครื่องจักร

เกิดขัดข้อง

⇒ ประสิทธิภาพการใช้งานเครื่องจักรเป็นอย่างไร วัดในเทอมของอัตราส่วนของเวลาการทำงานต่อเวลาทั้งหมด ในสภาวะการทำงานปกติของเครื่องจักร

⇒ ในกรณีที่ใช้คนเพียง 1 คน คุมเครื่องจักรหลาย ๆ เครื่อง มีการคาดหวังว่าจะเกิดการขัดจังหวะ (interference) ในการทำงานประมารที่เปอร์เซ็นต์

⇒ ความสามารถในการผลิตของเครื่องจักรเป็นเท่าไร

⇒ การจัดตารางภาระงานให้กับเครื่องจักรเป็นอย่างไร ยังมีเวลาเหลืออยู่เท่าไร

5. ออกแบบชิ้นส่วนเครื่องมือและอุปกรณ์จับยึด ต้องอาศัยความรู้ทางด้านกรรมวิธีและวัสดุที่ใช้ทำเครื่องมือ เพื่อให้เครื่องมือที่มีความคงทนต่อสภาพการใช้งาน และมีอายุการใช้งานได้ยาวนาน นอกเหนือจากการออกแบบที่จำเป็นดังกล่าวมาแล้ว การผลิตผลิตภัณฑ์เป็นจำนวนมาก ๆ มักจะอาศัยอุปกรณ์ช่วยผลิตอย่างหนึ่งที่เรียกว่า **ตัวจับยึด (jig, fixture) ที่เหมาะสม** จะช่วยให้การผลิตรวดเร็ว ประหยัดทั้งเวลา เศรษฐกิจ และความพยายามของทั้งคนงานและหัวหน้าคนงาน

6. วางแผนดำเนินงาน เป็นการอธิบายแผนการผลิตให้อยู่ในรูปที่ผู้รับผิดชอบสามารถจะเข้าใจและนำไปปฏิบัติได้ กล่าวคือ แผนภูมิกระบวนการผลิต (process chart) จะถูกเปลี่ยนให้อยู่ในรูปของเส้นทางการไหลของงาน (route sheet) และการดำเนินงาน (operation sheet) ซึ่งจะปง

บอกถึงรายละเอียดต่าง ๆ ของลำดับขั้นตอนการดำเนินงาน เช่น อุปกรณ์จับยึดและเครื่องมือต่าง ๆ ที่ต้องการใช้ในแต่ละขั้นตอนการผลิต

7. งบประมาณเวลา การหาเวลาจากขั้นตอนต่าง ๆ ที่อยู่ในใบดำเนินการ ก็เพื่อนำมาใช้คำนวณหาเวลามาตรฐานสำหรับผลิตภัณฑ์ใด ๆ ซึ่งเวลามาตรฐานนี้จะประกอบด้วย

ก. เวลาที่ใช้ในการผลิตจริง คือ เวลาที่ต้องใช้ไปกับการทำงานนั้นๆ จากการกำหนดความเร็วรอบ หรือความเร็วป้อน

ข. เวลาที่ไร้การผลิต คือ เวลาที่ต้องใช้ไปกับเครื่องจักรโดยไม่ก่อให้เกิดผลผลิต เช่น การตั้งเครื่อง การใส่และถอดภาระงานออกจากเครื่องจักร

ค. เวลาเพื่อการล่าช้า ความเมื่อล่า และการขัดจังหวะ

การกำหนดมาตรฐานสำหรับเวลาและเวลาเผื่อของงานใดๆจะคำนวณจากข้อมูลในอดีต ประกอบกับความชำนาญของผู้ทำการประมาณซึ่งจะต้องคุ้นเคยกับกระบวนการผลิตและวิธีการที่นำมาใช้เป็นอย่างดี การประมาณเวลาระหว่างเส้นทางการไหลของงาน และภาระของเครื่องนั้น นับว่าเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการวางแผนการผลิต

8. กำหนดตารางการผลิต เป็นการจัดลำดับขั้นตอนของงานต่าง ๆ ที่จะต้องดำเนินงานบนเครื่องจักรหรือศูนย์งานใดๆ และกำหนดเวลาลงไป ในกรณีนี้อาจจะรวมถึงการวางแผนเวลาเริ่มต้นและตารางสิ้นสุดของงานอีกด้วย

● หน่วยงานควบคุมการผลิต

หน้าที่ความรับผิดชอบของหน่วยงานควบคุมการผลิตจะครอบคลุมถึง

1. การออกคำสั่งผลิต เป็นขั้นตอนเริ่มต้นที่กำหนดให้กิจกรรมต่าง ๆ เริ่มต้นปฏิบัติการได้ โดยผู้ที่รับผิดชอบอาจจะเป็นหัวหน้างานหรือผู้จัดการในสายงาน จะปล่อยใบสั่งผลิตพร้อมคำแนะนำซึ่งอยู่ในใบแสดงการไหลของงาน และตารางเวลาการผลิตให้กับผู้ทำการผลิต (operator) โดยมีใจว่า การไหลของวัสดุจะเป็นไปตามขั้นตอนและตรงตามเวลาที่กำหนด

2. การติดตามงาน เป็นขั้นตอนของการควบคุมการผลิตที่จะต้องกระทำหลังจากการออกคำสั่งผลิต โดยเป็นหน้าที่ของผู้ควบคุมงานที่จะต้องติดตามดูความก้าวหน้าของงานอย่างใกล้ชิด เพื่อให้การปฏิบัติงานเป็นไปตามตารางการผลิต ถ้าในกรณีที่มีเหตุขัดข้องเกิดขึ้น ก็สามารถทบทวนเป้าหมายและเปลี่ยนแปลงตารางการผลิตได้ทันเวลาที่

3. ศึกษาการเคลื่อนไหวและเวลา เพื่อปรับปรุงการเคลื่อนไหวในการทำงานให้ง่ายขึ้น และกำหนดเวลาการทำงานใหม่ โดยทั่ว ๆ ไปแล้วจะเป็นหน่วยงานหนึ่งในแผนกวิศวกรรม ซึ่ง

การศึกษาการเคลื่อนไหวและเวลาจะรวมถึง การบันทึกวิธีการทำงานต่าง ๆ การศึกษาการเคลื่อนไหว การวัดงาน และการฝึกอบรมคนงาน

4. การขนส่ง ความรับผิดชอบของหน่วยงานนี้ จะเกี่ยวกับการเคลื่อนย้ายวัสดุระหว่างโกดังกับโรงงาน หรือภายในโรงงานเอง นอกจากนั้นยังมีหน้าที่ในการรับสินค้าหรือวัสดุ และจัดส่งสินค้าสำเร็จรูป

- **หน่วยงานควบคุมวัสดุคงคลัง**

หน้าที่หลัก ๆ ของงานในหน่วยนี้ประกอบด้วย

1. การบริหารงานวัสดุ ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับงานจัดเก็บวัสดุ (store keeping) การทำรายการวัสดุ (record keeping) จัดหาวัสดุ (issue of material)

2. การควบคุมปริมาณวัสดุ เพื่อให้มีวัสดุไว้ใช้อย่างพอเพียง จึงต้องมีการศึกษาการจัดวัสดุคงคลังและเสนอวิธีในการจัดเก็บและควบคุม ตลอดจนกำหนดระดับและขนาดอย่างของการสั่งซื้อ

3. การสั่งซื้อ หน้าที่ของหน่วยงานนี้จะรับผิดชอบในการออกไปสั่งซื้อกับตัวแทนขาย และติดตามการสั่งซื้อที่ผ่านมา นอกจากนั้นยังมีหน้าที่เก็บข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับตัวแทน แค็ตตาล็อก (catalog) ราคาวัสดุและข้อมูลทางเทคนิค ตลอดจนการพิจารณาถึงความเชื่อถือของตัวแทนในเรื่องของคุณภาพ และกำหนดวันจัดส่ง

4. การรับวัสดุ เมื่อวัสดุที่สั่งซื้อไปนั้นมาถึง ก็ควรจะมีการตรวจสอบเพื่อให้แน่ใจว่าตรงตามใบสั่งซื้อ เช่น ปริมาณ และข้อกำหนดต่าง ๆ (specification)

5. กำหนดชนิดของผลิตภัณฑ์ ในการผลิตผลิตภัณฑ์มากชนิดย่อมจะมีความยุ่งยากและปัญหาเกิดขึ้นอยู่เสมอ ๆ ทั้งด้านการวางแผนและควบคุม ดังนั้น การลดจำนวนผลิตภัณฑ์ให้เหลือน้อยชนิดลงจะเป็นวิธีหนึ่งที่จะทำให้การบริหารงานง่ายขึ้น และสามารถกำหนดเป็นผลิตภัณฑ์มาตรฐานได้

2.7.3 สามารถเอาระบบคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้ในส่วนไหนของระบบการผลิตบ้าง

โดยทั่วไปคอมพิวเตอร์สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับทุกส่วนงานที่ต้องการซึ่งปัจจัยที่มีผล คือ ความสามารถของนักวิเคราะห์หรือนักออกแบบคอมพิวเตอร์และทีมงานที่ทำงานด้วย ซอฟต์แวร์ที่โดยทั่วไปจะครอบคลุม การพยากรณ์จำนวนที่จะทำการผลิตและปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในการนำมาใช้ในการผลิต การควบคุมสินค้าคงคลัง

2.8 ปัญหาที่เกิดจากการวางแผนและควบคุมการผลิตโดยมนุษย์

- 2.8.1 ปัญหาเกี่ยวกับกำลังการผลิตของโรงงาน
- 2.8.2 การจัดตารางการผลิตไม่เหมาะสม
- 2.8.3 ช่วงเวลานำของการผลิตที่ยาวนาน
- 2.8.4 ความไม่มีประสิทธิภาพในการควบคุมการคงคลัง
- 2.8.5 การใช้ทรัพยากรประโยชน์ของหน่วยผลิตต่ำ
- 2.8.6 การดำเนินงานไม่เป็นไปตามกระบวนการผลิตที่ได้วางแผนไว้
- 2.8.7 ความผิดพลาดทางด้านวิศวกรรมและการจัดบันทึกด้านการผลิต

2.9 ตัวอย่างรายการข้อมูลที่บรรจุอยู่ในฐานข้อมูลการวางแผนการผลิต

1. ข้อมูลใบสั่งที่ได้จากการขาย
2. ข้อมูลสถานะของใบสั่ง
3. ข้อมูลสถานะของการส่งของตามใบสั่ง
4. ข้อมูลความต้องการที่พยากรณ์ได้
5. ข้อมูลการขายในอดีต
6. เพิ่มข้อมูลหลักหมายชิ้นส่วน
7. ข้อมูลบัญชีรายการวัสดุ
8. ข้อมูลกระบวนการผลิต
9. ข้อมูลขั้นตอนการผลิต
10. ข้อมูลเวลามาตรฐาน
11. ข้อมูลต้นทุนการผลิต
12. ข้อมูลต้นทุนและการควบคุมของคงคลัง
13. ข้อมูลของคงคลังประเภทวัตถุดิบ
14. ข้อมูลคงคลังประเภทระหว่างการผลิต
15. ข้อมูลคงคลังประเภทสินค้าสำเร็จรูป
16. ข้อมูลการสั่งซื้อจากบริษัทภายนอก
17. ข้อมูลสถานะของใบสั่งซื้อ
18. ข้อมูลสถานะการรับของตามใบสั่ง

19. ข้อมูลสภาวะงานในโรงงานตามตารางผลิตหลัก
20. ข้อมูลการใช้ประโยชน์เครื่องจักรในอดีต
21. ข้อมูลสภาวะใบสั่งงานในโรงงาน

การพยากรณ์ความต้องการ คือ จุดเริ่มต้นของงานควบคุมการผลิต ซึ่งจะรวมถึงการพยากรณ์ทั้งในแง่การผลิตและงานบริการด้วยในช่วงระหว่างการออกใบสั่งซื้อวัตถุดิบ จนกระทั่งวัตถุดิบเหล่านั้นส่งมาถึง และทำให้เป็นคำสั่งสำเร็จรูป อาจต้องใช้เวลานานหลายเดือน ซึ่งในกรณีเช่นนี้ทำให้ต้องมีการพยากรณ์ความต้องการแต่ละเดือนในอนาคต เราเรียกช่วงเวลาที่ใช้ในการพยากรณ์เช่นนี้ว่า ระดับของการพยากรณ์ ในบางกรณีอาจจะเป็นการง่ายถ้าจะกำหนดระดับของการพยากรณ์อยู่ในช่วง 1 ถึง 2 ปี ข้างหน้า สิ่งนี้อาจเป็นสาเหตุใหญ่ที่ทำให้ต้องคำนึงถึงระดับของการพยากรณ์ก็คือ ช่วงเวลาการสั่งซื้อครั้งที่ได้รับของตามที่กำหนด บางกรณีก็เป็นการยากที่จะบ่งบอกถึงความถูกต้องและแน่นอนของเหตุการณ์ข้างหน้าได้ แต่ถ้าปราศจากความถูกต้องในการพยากรณ์เสียแล้วก็จะไปไม่ได้ที่งานของการวางแผนกำลังผลิตในระยะยาวจะประสบความสำเร็จ

การวางแผนกำลังการผลิตเป็นงานในขั้นที่สองของการควบคุมการผลิตที่ต่อเนื่องจากการพยากรณ์ในช่วงนี้ต้องการที่จะรู้ว่าต้องจัดพนักงานไว้จำนวนเท่าไรควรกำหนดการทำงานล่วงเวลาจำนวนเท่าไรหรือควรมีของคงคลังเป็นจำนวนเท่าไรจึงจะสามารถตอบสนองความต้องการที่เกิดขึ้นจริงได้อย่างประหยัดถ้าหากกำลังการผลิตของวัตถุดิบไม่เพียงพอก็จะไม่สามารถตอบสนองความต้องการที่เกิดขึ้นได้ และอาจเป็นเหตุให้ต้องสูญเสียลูกค้าไป แต่ถ้ามีกำลังการผลิตและคงคลังไว้มากเกินไป ก็จะทำให้การหมุนเวียนทางการเงินของบริษัทไม่คล่องตัวนัก และถ้าสินค้าก็ยังขายไม่ออกอีกด้วยจากที่กล่าวมานี้จึงเห็นได้ว่าถ้าเราไม่สนใจเกี่ยวกับการถูกต้องของการพยากรณ์ความต้องการในอนาคตแล้ว การวางแผนกำลังการผลิตระยะยาวก็อาจเป็นเรื่องที่เป็นไปไม่ได้

สิ่งหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนกำลังการผลิตก็คือ จำนวนคงคลังที่มีอยู่ แผนที่ใช้กันบ่อย ๆ มักเป็นแผนที่วางกันไว้จนครบวงจรของเวลาที่มีความต้องการ (เช่น ตั้งแต่เดือน ม.ค. - ธ.ค.) มากกว่าที่จะวางแผนเป็นช่วงเวลาสั้น ๆ ด้วยเหตุนี้จึงต้องมีการจัดของคงคลังเมื่อไว้ให้มากขึ้น เพื่อตอบสนองความต้องการที่อาจสูงขึ้นในบางช่วงเวลาโดยนำส่วนที่เก็บไว้ในคงคลังมาชดเชยกับส่วนที่เกินจากแผนการผลิตที่วางไว้ ดังนั้น ระดับของคงคลังจึงแปรเปลี่ยนไปตามช่วงเวลา และความแปรเปลี่ยนของคงคลังก็จะทำให้การสั่งผลิตในแต่ละช่วงเวลาเปลี่ยนไปตามไปด้วย การควบคุมของคงคลังจะเป็นการเปรียบเทียบว่าควรมีของคงคลังเก็บไว้เท่าไรจึงเหมาะสมกับความ ต้องการ ดังนั้น จึงเห็นได้ว่าการควบคุมของคงคลังจะมีผลต่อการตัดสินใจวางแผนการผลิต

งานขั้นต่อไปคือนำผลที่ได้จากการวางแผนกำลังการผลิตไปวางแผนความต้องการในช่วงสั้น ๆ ซึ่งงานนี้จะมีส่วนเกี่ยวข้องกับการตัดสินใจด้านของคงคลังด้วยเหมือนกัน คือช่วงเวลาสั้น ๆ เราจะต้องหาว่าขั้นตอนการผลิตชิ้นส่วนแต่ละชิ้นส่วนจนกระทั่งเป็นสินค้าสำเร็จรูป ควรจะเริ่มผลิตในเวลาใดเป็นจำนวนเท่าไร แท้จริงแล้วงานในช่วงนี้ก็คล้าย ๆ กับการมองหากำลังการผลิตและเป้าหมายในช่วงระยะเวลาสั้น ๆ ตลอดจนหาระดับของสินค้าคงคลัง หลังจากนั้นก็ทำการจัดทำตารางการผลิตหลัก (Master Scheduling) ขึ้นมาเพื่อดูว่าจำเป็นต้องทำอะไรบ้างแต่ละแผนกของช่วงสัปดาห์หรือเดือนถัดไปในการผลิตบางประเภทความผิดพลาดของการพยากรณ์และการเปลี่ยนแปลงกำลังการผลิตสามารถแก้ไขได้ในขั้นตอนนี้ สินค้ารายได้ใดที่มีความต้องการรีบด่วนกว่า หรือมีขนาดของการผลิตมากกว่าที่ได้วางแผนไว้เดิม เราใช้สัญลักษณ์ให้เป็นที่รู้กันว่ามีความหมายถึงความต้องสำคัญเร่งด่วน เช่น อาจจะใช้เป็นแผ่นป้ายสีแดง (Red-Tagged) หรือในรายการสินค้าที่มีความต้องการสูง ๆ เราก็สามารถที่จะลดระดับของการผลิตลงมาได้ไม่ยากนัก และยังมีผลกระทบกระเทือนเพียงเล็กน้อยเท่านั้น โดยต้องมีของคงคลังกันไว้ส่วนหนึ่ง นอกจากนี้ จำนวนของชั่วโมงล่วงเวลาและกำลังการผลิตที่ต่ำกว่าขนาดที่ได้วางแผนก็สามารถที่จะปรับได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับว่าฝ่ายบริหารได้วางแผนกำลังการผลิตให้มีความยืดหยุ่นไว้มากน้อยเพียงใด ดังนั้น ผลลัพธ์ที่ได้จากการวางแผนกำลังการผลิตก็จะกลายเป็นการวางแผนความต้องการระยะสั้นหรือตารางการผลิตหลัก (Short-Range Requirement Plan, or Master Schedule)

ตารางการผลิตหลัก (Master Schedule) จะไม่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงเหตุการณ์ต่าง ๆ ภายในโรงงาน ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา เช่น ถ้าพนักงานป่วย ไม่สามารถทำงานได้หรือเครื่องจักรเกิดเสีย การจัดทำตารางทำงานของพนักงานก็อาจจะต้องเปลี่ยนไป หรือถ้ามีการค้นพบส่วนที่เสียหายหรือเครื่องมือเกิดไม่วางชั่วคราว ตารางการทำงานก็จะต้องมีการปรับให้เหมาะสม แต่ตารางการผลิตหลักยังคงเดิม ตารางการผลิตหลักจะเป็นการแสดงให้เห็นถึงเป้าหมายของการผลิตในแต่ละสัปดาห์ของแต่ละหน่วยงาน แต่จะไม่บอกว่าจะต้องทำอะไรจึงจะบรรลุเป้าหมายสำหรับหน้าที่ในการกำหนดตารางการทำงาน (ซึ่งก็คือตารางความต้องการผลิตในแต่ละสัปดาห์) จะเป็นหน้าที่ของฝ่ายโรงงานผลิตที่จะจัดเอง ในตอนเริ่มต้นของแต่ละกะการทำงาน (Shift) หัวหน้าโรงงานผลิตจะต้องทบทวนว่ามีส่วนใดที่มีความสัมพันธ์กับตารางผลิตหลักบ้าง ทรัพยากรใดบ้างที่ต้องใช้สำหรับงานตามตารางการผลิตดังกล่าว และต้องตัดสินใจว่าต้องทำอะไรในช่วงของกะทำงาน เช่น จัดลำดับให้กับงานที่ทางโรงงานได้รับคำสั่งให้สำเร็จเรียบร้อย จัดทรัพยากรที่ต้องใช้สำหรับเหล่านั้น การตัดสินใจของฝ่ายควบคุมการผลิตในขั้นนี้จะถูกส่งไปยังพนักงานฝ่ายผลิตอีก

2.10 Microsoft Axapta

2.10.1 ขอบเขตการใช้งานของ Microsoft Axapta แต่ละ Module

ข้อมูลต่าง ๆ ที่ประกอบอยู่ใน Microsoft Axapta ซึ่งรวมอยู่ในระบบ ERP แต่ละ Module หลักประกอบด้วย Module ย่อยอีกหลาย Module เหล่านี้จะมีการ Integrated กันอย่างสมบูรณ์ และจะครอบคลุมได้ในทุก ๆ ด้านของธุรกิจ การ Config ได้เองจะทำให้ได้ระบบที่สอดคล้องกับธุรกิจที่ทำอยู่ นอกจากนี้การที่เป็น Integrated System สามารถให้ความมั่นใจในความถูกต้องของข้อมูลในทุก Module

วัตถุประสงค์ของการนำ Microsoft Axapta มาใช้กับองค์กร เพื่อตอบสนองความต้องการในการจัดการข้อมูลและทรัพยากรในองค์กรให้มีประสิทธิภาพในการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นกลยุทธ์ที่สำคัญที่ถูกนำมาประยุกต์ใช้ในปัจจุบัน อย่างไรก็ตาม องค์กรควรคำนึงถึงปัญหาบางประการที่อาจเกิดขึ้นจากการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาพัฒนาองค์กร

Module หลักของ Microsoft Axapta ประกอบด้วย

- | | |
|-----------------------------|---------------------------|
| - Analytic and Reporting | : วิเคราะห์ และ รายงาน |
| - E- commerce | : การพาณิชย์ |
| - Financials | : การเงิน |
| - Human Resource Management | : การจัดการทรัพยากรมนุษย์ |
| - Manufacturing | : กรรมวิธีการผลิต |
| - Project Management | : การจัดการโครงการ |
| - Sales and Marketing | : การขาย และ การตลาด |
| - Supply Chain Management | : การจัดการแบบลูกโซ่ |

แต่ละ Module มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. Analytic and Reporting

สามารถแก้ไขปัญหาธุรกิจ ช่วยรวมเอาความต้องการอันหลากหลายเข้าด้วยกัน สามารถเชื่อมโยงระบบเข้ากับ ลูกค้า, ผู้ขาย, ผู้ร่วมงาน รวมถึงเครื่องมือในการผลิต เพื่อที่จะรายงาน และวิเคราะห์ผลออกมาให้ทราบ

2. E- commerce

สามารถช่วยเหลือการจัดการการทำงานให้ไหลอย่างต่อเนื่อง โดยผู้ผลิตสามารถให้ลูกค้าและผู้ร่วมธุรกิจอื่น ๆ เข้ามาร่วมที่จะแลกเปลี่ยนและวางแผนการผลิต ในเชิงพาณิชย์

3. Financials

เกี่ยวกับเรื่องการเงิน สามารถแสดงบัญชีต่าง ๆ ที่ผ่านเข้ามาในองค์กร จัดทำบัญชีรายรับ, รายจ่าย รวมถึงบัญชีเจ้าหนี้และลูกหนี้, คำสั่งซื้อภายใน, ศูนย์บัญชีต้นทุน, ศูนย์ควบคุมด้านผลประโยชน์หรือกำไร

4. Human Resource Management

สามารถช่วยจัดการทรัพยากรมนุษย์ หรือบุคลากร เพื่อที่จะพัฒนา, แนะนำ, ปรับสภาพการทำงาน ได้อย่างรวดเร็ว และหาทางเลือกใหม่ ๆ

5. Manufacturing

สามารถช่วยจัดการกรรมวิธีการผลิต ตามที่ต้องการ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของคงคลังเก็บสินค้า การแก้ไขผลิตภัณฑ์ที่ซับซ้อน วัตถุดิบ รวมถึงการจัดบุคลากรในการผลิตให้ได้ผลผลิตมากยิ่งขึ้นจากข้อมูลที่มีอยู่เดิม

6. Project Management

สามารถช่วยจัดการควบคุมการเงิน ทั้งโครงการระยะสั้น และโครงการระยะยาว รวมถึงการจัดการทางด้านวัตถุดิบ การจัดการภายใน เช่น การซ่อมแซม การบำรุงรักษา การจัดการวัสดุคงคลัง การจัดซื้อ การตรวจสอบใบส่งสินค้า และการวางแผนวัสดุ

7. Sales and Marketing

สามารถจัดการเกี่ยวกับการขายและการตลาด เพิ่มราคาขายและลดราคา เกี่ยวกับการขายและการตลาด เพื่อให้เกิดมูลค่าสูงขึ้น สามารถแก้ไขผลิตภัณฑ์ที่ซับซ้อน ลดการสูญเสียของผลิตภัณฑ์ จัดหารและติดต่อลูกค้าผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ต การขายตามคำสั่งซื้อ การจัดส่งสินค้า รวมถึงการโฆษณาสินค้า

8. Supply Chain Management

สามารถช่วยองค์กรลดรายการสั่งวัตถุดิบที่ไม่จำเป็น และทำให้เพิ่มกำลังการผลิต