

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

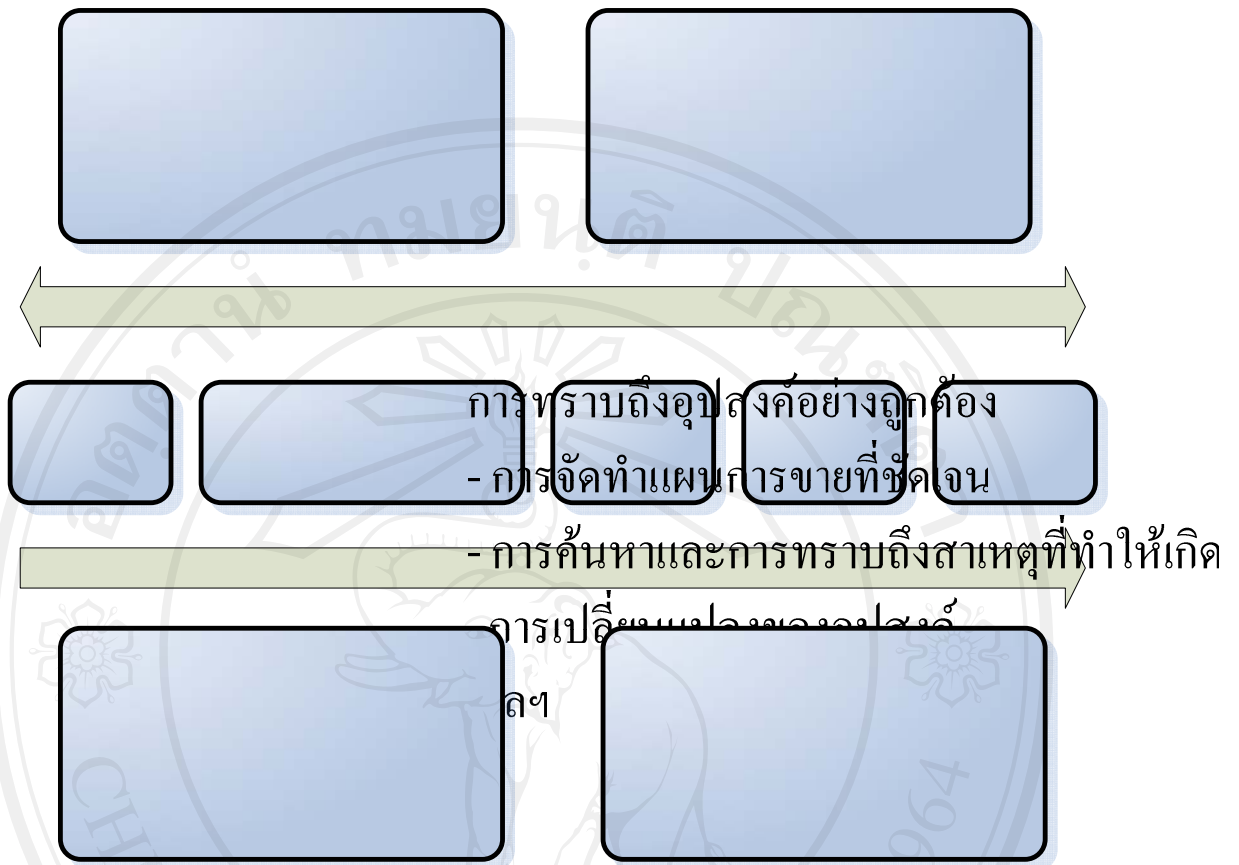
ในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อวางแผนและควบคุมการผลิตของ บริษัท เซอร์เคิล เซรามิก จำกัด ผู้ค้นคว้าได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยจัดเป็นหัวข้อตามลำดับดังนี้

- 2.1 ทฤษฎีและเนื้อหาเกี่ยวกับการจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Management)
- 2.2 ทฤษฎีและเนื้อหาเกี่ยวกับระบบวางแผนทรัพยากรองค์กร (Enterprise Resource Planning)
- 2.3 เทคโนโลยีสารสนเทศและหลักการของระบบสารสนเทศ
- 2.4 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการและการบริหาร
- 2.5 ระบบฐานข้อมูลและการจัดการข้อมูล
- 2.6 การออกแบบและบริหารฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์
- 2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ทฤษฎีและเนื้อหาเกี่ยวกับการจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Management)

โกศล ดิษฐ์ธรรม(2547) อธิบายว่า ในการดำเนินธุรกิจต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นธุรกิจภาคการผลิตหรือภาคการบริการ จะต้องประกอบไปด้วยขั้นตอนของกิจกรรมต่างๆ ซึ่งเกิดจากหน่วยงานธุรกิจที่มีส่วนได้ส่วนเสีย ตั้งแต่กระบวนการเริ่มต้นจนถึงกระบวนการสุดท้าย จนได้ผลิตภัณฑ์หรือบริการเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าเปรียบเสมือนข้อโซ่ของกิจกรรมที่เรียงร้อยกันเป็นสายโซ่เพื่อเชื่อมโยงจากผู้ผลิตหรือผู้ให้บริการ กับ ลูกค้าหรือผู้รับบริการ กลายเป็นโครงข่ายที่เชื่อมโยงกันในการดำเนินธุรกิจ หรือ ห่วงโซ่อุปทาน(Supply Chain) ดังรูปที่ 2.1

จากแนวความคิดดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าในระหว่างแต่ละกิจกรรมภายในห่วงโซ่อุปทานนั้นก่อให้เกิดความสูญเปล่าที่เกิดจากความไม่สอดคล้องในการเชื่อมต่อระหว่างกิจกรรมภายในห่วงโซ่อุปทานนั้น จึงต้องอาศัยการบริหารจัดการเพื่อที่จะปรับปรุงกระบวนการทางธุรกิจด้วยการลดต้นทุนทั้งในด้านมูลค่าและเวลา รวมถึงการปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่องเพื่อมุ่งตอบสนองความต้องการของลูกค้า เพิ่มมูลค่าให้กับห่วงโซ่ ที่เรียกว่า การบริหารห่วงโซ่อุปทาน (Supply chain management)



รูปที่ 2.1 แนวคิดการบริหารห่วงโซ่อุปทาน

ข้อมูลอุปสงค์ที่

ชุนิต โสรัตน์(2549)กล่าวว่า การบริหารห่วงโซ่อุปทาน หมายถึง การบูรณาการและการจัดการของกิจกรรมต่างๆ ซึ่งเกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์-ความร่วมมือและแบ่งปันข้อมูลข่าวสาร เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของมูลค่าผลประกอบการที่ดีให้กับทุกธุรกิจ ซึ่งอยู่ในห่วงโซ่ รวมถึงก่อให้เกิดความสามารถในการแข่งขันได้ **ห่วงโซ่อุปทาน** การขาย การปรับปรุงองค์และอุปทาน

กิจกรรมของห่วงโซ่อุปทาน จะครอบคลุมถึงกระบวนการต่างๆ ในการผลิต การซื้อวัตถุดิบ (Added Chain) กิจกรรมซึ่งเกี่ยวข้องกับการไหลเวียนของข้อมูลข่าวสาร (Information Flow) กิจกรรมที่เกี่ยวกับคุณภาพ เทคโนโลยี การเคลื่อนย้ายและการขนส่ง กิจกรรมซึ่งเกี่ยวกับการสร้างความสัมพันธ์ของบุคคลหรือนิติบุคคล ซึ่งอยู่ในห่วงโซ่อุปทาน รวมถึงกิจกรรมการปรับปรุงวัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์

จากคำนิยาม อาจขยายความหมายของ SCM ได้ดังนี้

- เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องปฏิสัมพันธ์เชิงบูรณาการ(Reaction Integration) ของกระบวนการต่างๆในห่วงโซ่อุปทาน ซึ่งหมายถึงการ **จัดการห่วงโซ่อุปทานแบบองค์รวม** ซึ่งอยู่ทางอุปสงค์อุปทาน เพื่อให้เกิดการลดต้นทุนรวมและสร้างห่วงโซ่อุปทาน (นักวิชาการบางท่านอาจให้นิยามว่าเป็นเฉพาะกิจกรรมระหว่างองค์กรเท่านั้น)

- การรวมโลจิสติกส์เข้าด้วยกัน
- การพยากรณ์อุปสงค์และวางแผนการผลิตให้ถูกต้องเที่ยงตรง

- กิจกรรมของ Supply Chain จะเกี่ยวข้องกับวัตถุดิบและสินค้าครอบคลุมถึงกระบวนการต่างๆ ตั้งแต่ แหล่งต้นน้ำ (Upstream Source) จนถึงแหล่งปลายน้ำ (Downstream Source) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผล ในอันที่จะลดต้นทุนรวม การส่งมอบที่ทันเวลา(Real Time Delivery) และสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้า (Customer Satisfaction)

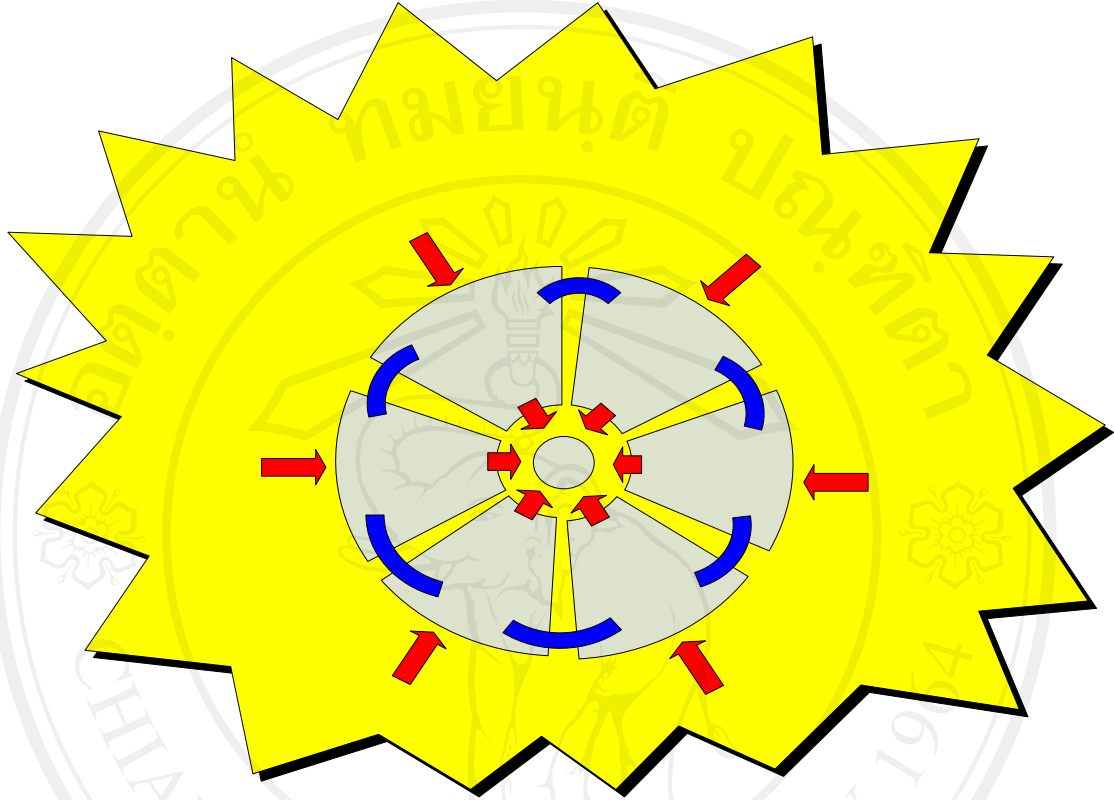
- กิจกรรมต่างๆที่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์และความร่วมมือ (Business Collaborate and Synergy) ซึ่งมีผลกระทบต่อกระบวนการทางธุรกรรมในอันที่จะสร้างเสริมให้มีมูลค่าเพิ่มในสินค้าและบริการ

- กิจกรรมในการสร้างขีดความสามารถในการแข่งขัน ได้อย่างยั่งยืน (Sustainable Competitiveness)

ดังนั้น ทุกกิจกรรมในห่วงโซ่อุปทานจะต้องมีการปฏิสัมพันธ์ในแบบบูรณาการ(Integration) ดังรูปที่ 2.2 โดยเน้นผลลัพธ์ในการเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผล ในการลดต้นทุนรวม การส่งมอบที่ทันเวลา(Real time delivery) และสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้า(Customer satisfaction) ซึ่งกิจกรรมต่างๆในห่วงโซ่อุปทาน จะประกอบด้วย

1. กระบวนการบริการเสริมการตลาด(Customers Promotion) และการจัดการลูกค้าสัมพันธ์ (CRM : Customers Relationship Management)
2. การคาดคะเนยอดขาย(Sales Forecasting)
3. การวางแผนการผลิตและจำหน่าย(Production & Distribution Planning)
4. การรับคำสั่งซื้อ(Fullfill Order)
5. การจัดซื้อ จัดจ้าง(Procurement) เป็นกิจกรรมที่เริ่มต้นตั้งแต่การเลือกแหล่งผลิตหรือแหล่งที่จะซื้อ กำหนดระยะเวลาในการจัดซื้อ จนถึงกำหนดปริมาณและคุณภาพของวัตถุดิบหรือสินค้าอื่นๆที่จะจัดซื้อ
6. การลดสินค้าคงคลัง(Inventory Reduction)
7. การบรรจุหีบห่อ(Packaging) การบรรจุหีบห่อมีวัตถุประสงค์เพื่อรักษาและคุ้มครองสภาพสินค้าและบริการให้อยู่ในสภาพดี และเกิดความเสียหายน้อยที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ รวมถึงเป็นการเพิ่มมูลค่าในตัวสินค้า
8. คลังสินค้า(Warehouse) และการกระจายสินค้า(Distribution)
9. ตัวแทนจัดจำหน่ายสินค้า(Sale Agent) หรือตัวแทนผู้ขาย
10. การจัดการด้านเคลื่อนย้ายและขนส่ง(Moving & Transportation)
11. การจัดการความสัมพันธ์ด้านอุปทาน(SRM : Supplier Relationship Management)

12. การจัดการข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับด้านอุปสงค์และอุปทาน(Database & Information System)



รูปที่ 2.2 การบริหารห่วงโซ่อุปทานแบบบูรณาการ

คู่แข่ง

โดยที่กิจกรรมต่างๆที่เกิดขึ้นในการบริหารห่วงโซ่อุปทานส่งผลประโยชน์ในด้านต่างๆ ดังนี้

1. เพิ่มความเร็วและความว่องไวให้กับธุรกิจ (Speed and Agility) เกิดความสะดวก รวดเร็วและเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการต่างๆของ Supply Chain ทำให้สามารถลดระยะเวลา ในการส่งมอบสินค้า การส่งมอบวัตถุดิบและบริการต่างๆได้อย่างทันเวลา ซึ่งจะส่งผลที่ดีต่อการนำ สินค้าใหม่ๆเข้าสู่ตลาด
2. ทำให้สามารถลดต้นทุนรวม (Total Efficiency Cost Reduction) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเพิ่ม Gain & Profit ให้กับธุรกิจ เนื่องจากลดปริมาณสินค้าคงคลัง ส่งผลต่อต้นทุนโดยรวมลดลง เช่น ต้นทุนการขนส่ง , ต้นทุนการเก็บสินค้า , ต้นทุนดอกเบี้ย และต้นทุนในการลงทุนในสินทรัพย์ ถาวรเช่น โกดังเก็บสินค้า โดยทำให้สามารถขายสินค้าได้มากขึ้น โดยผลตอบแทนต่อหน่วยลงทุน สูงขึ้น เนื่องจากทุกกระบวนการมุ่งไปสู่ความพึงพอใจของลูกค้าเป็นหลัก

อาณาบริเวณของตลาด

เงื่อนไขเวลา

อาณา

การพยากรณ์ และส่งเสริม

กระจายสินค้า

3. การตัดสินใจทางธุรกิจตั้งอยู่บนพื้นฐานของข้อมูลสารสนเทศและข่าวสารที่ถูกต้อง แม่นยำ และมีเครือข่าย Network ไปยังส่วนต่างๆ ของโลก โดยผ่านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ และระบบอินเทอร์เน็ต ทำให้ระบบการบริหารเป็นการจัดการบนองค์ความรู้ (Knowledge base Decision)

4. เพิ่มความสามารถในการแข่งขัน (Core Competency) ทำให้แต่ละกระบวนการใน Supply Chain เชื่อมต่อเป็นโซ่แห่งอุปทาน มีผลทำให้การตลาดและ Logistics สามารถเชื่อมโยงในระดับโลก (Global Niche) สามารถเพิ่มผลผลิต-ยอดขาย เพิ่มส่วนแบ่งการตลาด

5. เป็นการรวมพลังทางธุรกิจ (Business Synergy) ก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ทุกธุรกิจที่อยู่ในกลุ่มเดียวกันของห่วงโซ่อุปทานที่ซับซ้อนกัน ทำให้มีการแบ่งงานตามความถนัด (Division of Labour) บนอาณาบริเวณซึ่งมีความเชี่ยวชาญและมีต้นทุนต่ำสุด ซึ่งจะเพิ่มประสิทธิภาพในเชิงการแข่งขัน (Benchmarking) ที่ดีกว่าธุรกิจอื่นที่ไม่ได้เข้ามาอยู่ในกระบวนการห่วงโซ่อุปทาน

6. เพิ่มประสิทธิภาพของธุรกิจไปสู่ มาตรฐานสินค้า (Best in Class) และพัฒนาต่อยอดไปสู่ระดับโลก (World Class) ทำให้ธุรกิจ SME มีประสิทธิภาพและสามารถแข่งขันกับองค์กรขนาดใหญ่ได้

7. สร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้า (Customer Satisfaction) โดยกระบวนการต่างๆ ในห่วงโซ่อุปทานสามารถตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้ตรงเป้าหมาย ซึ่งทำให้การจัดอุปสรรคการดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากแต่ละกระบวนการสามารถเชื่อมต่อผสมผสานกันแบบปฏิสัมพันธ์ คือ มีการประสานสัมพันธ์เป็นบูรณาการ

8. สามารถพัฒนาไปสู่การตลาดแบบบูรณาการ (Total Integrated Marketing) ซึ่งจะมีการปรับองค์กร ไปสู่ Customer Base คือ ลูกค้าเป็นศูนย์กลางของการดำเนินงานและทำให้การตลาดมีการขับเคลื่อนแบบพลวัต (Market Dynamic) เป็นการตลาดเพื่อลูกค้าอย่างแท้จริง

9. ทุกกระบวนการสามารถที่จะทำดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพได้อย่างเที่ยงตรง โดยสามารถเลือกรูปแบบของ KPI และ BSC ให้ตรงกับลักษณะของธุรกิจ

10. เพิ่มกำไรให้กับธุรกิจ (Profit / Gain) และเป็นการพัฒนาธุรกิจไปสู่ความยั่งยืน (Sustainable Business) ซึ่งประโยชน์ข้อนี้จะเป็นหัวใจของการนำ SCM มาใช้และเป็นหัวใจของการทำธุรกิจ

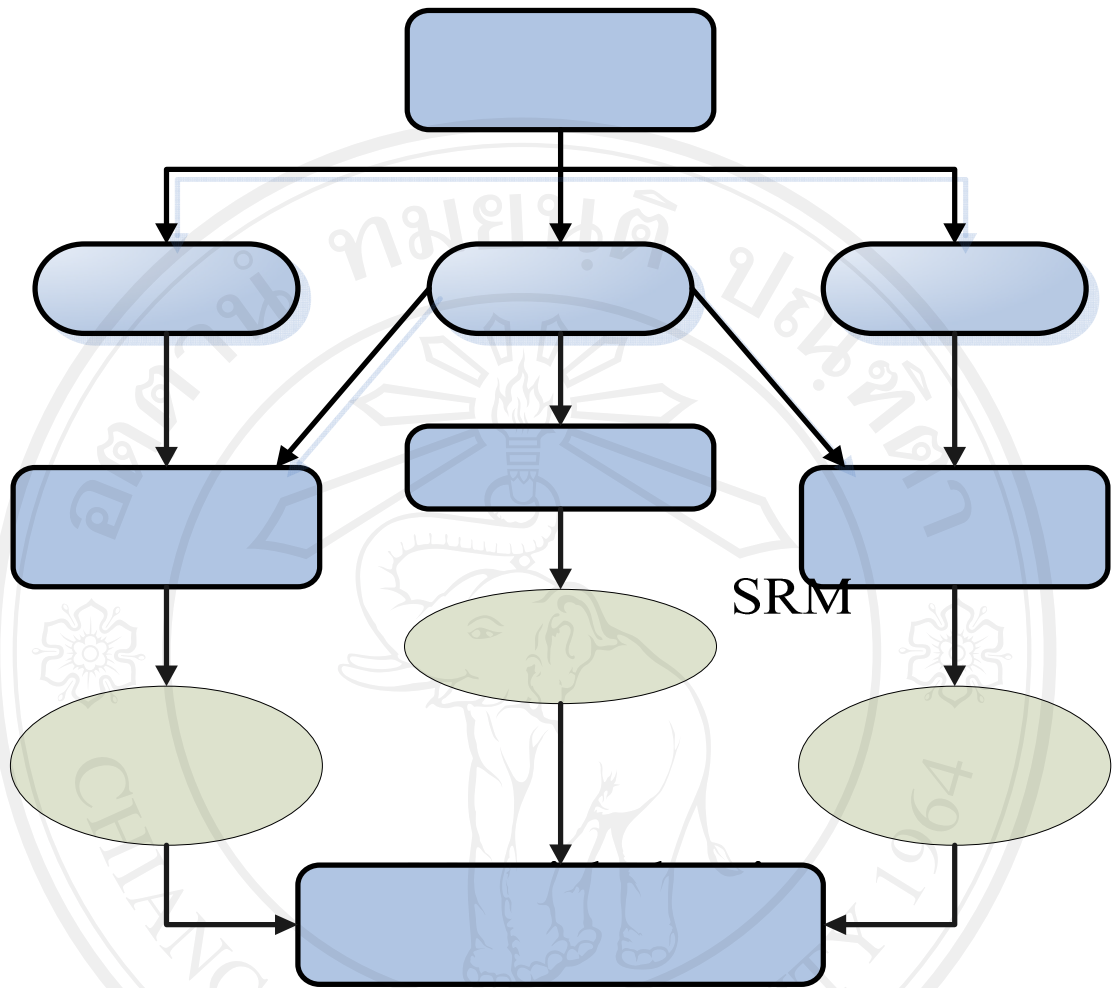
ส่วนการที่จะนำการบริหารห่วงโซ่อุปทานมาประยุกต์ใช้ในองค์กรให้ได้ผลแบบยั่งยืน จะต้องทำการออกแบบโครงสร้างแผนแม่แบบห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Matrix) คือ กำหนดรูปแบบของกระบวนการหรือหน่วยงานต่างๆ ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับห่วงโซ่อุปทาน เมื่อได้รูปแบบของกระบวนการในห่วงโซ่อุปทานแล้ว จึงจะมามีแบบแผนธุรกิจหรือหน้าที่ รวมถึง การที่จะมีการ

สัมพันธ์ในแต่ละกระบวนการให้เป็นแบบบูรณาการ การประสานการทำงานอย่างลงตัว จะต้องจัดทำเป็นแผนแม่แบบ (Supply Chain Matrix) ดังรูปที่ 2.3 เพื่อให้สามารถควบคุมปริมาณของสินค้าคงคลัง (Inventory Growth Reduction) ให้มีปริมาณที่เหมาะสมและประหยัดต้นทุนในการเก็บรักษา ซึ่งเป็นหัวใจของการนำระบบห่วงโซ่อุปทานมาใช้ในการลดต้นทุน ซึ่งปัจจัยหลักที่ควรคำนึงถึงได้แก่

1. Material Plan ใช้ในการวางแผนเกี่ยวกับการไหลลื่นของวัตถุดิบ (Physical Flow) ซึ่งเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการจัดการความสัมพันธ์ของคู่ค้าต่อความแน่นอนของการส่งมอบ ซึ่งจะต้องเน้นความสำคัญของการส่งมอบแบบตรงเวลา (Real Time Delivery) ซึ่งจะต้องมีระบบจัดการความสัมพันธ์ของคู่ค้า ที่เรียกว่า SRM : Suppliers Relationship Management ซึ่งนำไปสู่การลดวัตถุดิบคงคลัง (Raw Material Reduction)

2. Production Plan ใช้ในการวางแผนเกี่ยวกับกระบวนการผลิต ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับการวางแผนระบบการผลิต โดยเน้นระบบการผลิตที่เป็น Economies of Speed เพื่อให้การผลิตเป็นลักษณะที่เรียกว่า “ประหยัดต่อความเร็ว” โดยเป็นการผลิตต่อเมื่อลูกค้ามีความต้องการและเฉพาะเพื่อการส่งมอบเท่านั้น ซึ่งจะส่งผลต่อการลดสินค้าและวัตถุดิบ (Inventory Growth Reduction) ซึ่งเป็นการลดปัญหาการผลิตส่วนเกิน (Surplus Production) ซึ่งจะต้องอาศัยระบบการจัดการไหลลื่นของข้อมูลข่าวสาร ทั้งกับคู่ค้า (Supplier) และลูกค้า (Customer)

3. Distribution Plan ใช้ในการวางแผนเกี่ยวกับการกระจายสินค้า เป็นการออกแบบกระบวนการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดเก็บสินค้าสำเร็จรูปและการกระจายส่งมอบสินค้าให้กับลูกค้าตามความต้องการแบบ Just in Time on Customer's Demand จึงเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับความต้องการในสินค้าของลูกค้า และเวลาในการส่งมอบ ซึ่งจะต้องมีการออกแบบลักษณะของห่วงโซ่อุปทานให้มีความสัมพันธ์ที่ดีกับลูกค้าที่เรียกว่า CRM : Customer Relationship Management เพื่อลดสินค้าสำเร็จรูปคงคลัง (Finished Goods Reduction)



รูปที่ 2.3 แผนแม่แบบโครงสร้างห่วงโซ่อุปทาน

องค์ประกอบของการลดต้นทุนด้วยการบริหารห่วงโซ่อุปทานในการบริหารจัดการธุรกิจ โดยเฉพาะธุรกิจซึ่งเกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมการผลิต ปัจจัยที่สำคัญ คือ การผสมผสานความเป็นบูรณาการของโครงสร้างของแม่แบบ (mix) ที่สอดคล้องกับห่วงโซ่อุปทานที่เรียลไทม์ (Real Time Delivery) ผลแห่งการจัดการซึ่งไร้ประสิทธิภาพ จะก่อให้เกิดปัญหาการงอกเงยของสินค้าของเหลือ ที่เรียกว่า “Inventory Growth Effect” ซึ่งส่งผลให้ต้นทุนเพิ่มขึ้นทั้งในส่วนค่าใช้จ่ายการจ้ดเก็บรักษา การค้าสมัยของสินค้า ฯลฯ

ปรีชา พันธุมสินชัย(2547) ระบุว่า การนำ SCM มาใช้นั้นสืบเนื่องมาจากความต้องการขององค์กรที่เล็งเห็นความสำคัญ ในการติดต่อเชื่อมโยงข้อมูลกับภายนอก ร่วมกับการบริหารงานภายใน ที่อาจจะมีการพัฒนาระบบวางแผนทรัพยากรองค์กร (Enterprise Resource Planning) มาช่วยในการบริหาร ทำให้เกิดแนวคิดที่ต้องการเชื่อมโยงสารสนเทศที่มีความเกี่ยวเนื่องกัน เช่น การรับคำสั่งซื้อ

Raw Material

Reduction

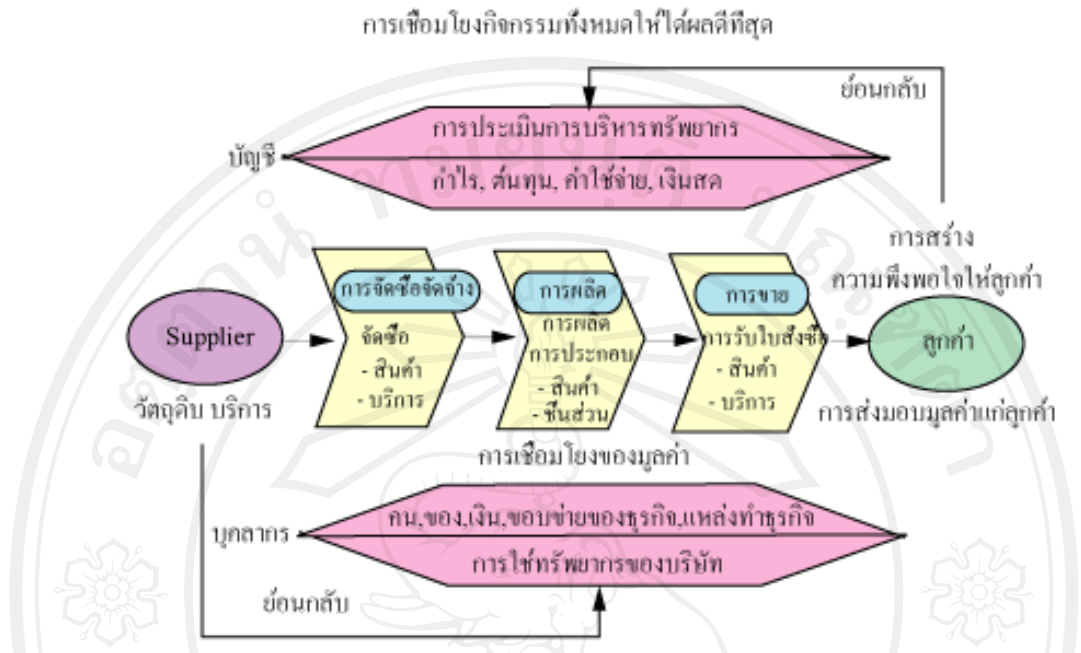
การวางแผนการผลิต การสั่งซื้อวัตถุดิบ ฯลฯ ซึ่งจะส่งผลโดยตรงต่อต้นทุนและความถูกต้องรวดเร็วในการทำงาน ดังนั้นจึงมีการนำระบบ ERP มาประยุกต์ใช้อย่างแพร่หลาย ไม่ว่าจะเป็นส่วนของการวางแผนทางด้านสินค้าคงคลัง การวางแผนทางการกระจายสินค้าหรือการจัดจำหน่าย การวางแผนทางการขนส่ง การประมาณการล่วงหน้า และการวางแผนด้านการผลิต ทั้งนี้ในปัจจุบันการวางแผนธุรกิจมีความซับซ้อนมากขึ้น ทำให้ต้องมององค์กรธุรกิจอื่นที่เกี่ยวข้องร่วมด้วย อาทิ ผู้ขายวัตถุดิบและลูกค้า และหากมองลึกลงไปในการบริหารงานเหล่านี้จะพบว่า นอกจากตัวสินค้าที่จับต้องได้ที่มีการไหลจากต้นทางออกไปเป็นทอดๆ ยังมีอีกสิ่งหนึ่งที่ไหลตามไปด้วยคือข้อมูล เช่น วัตถุดิบออกจากผู้ขายไปสู่โรงงานผลิต จะมีข้อมูลที่เป็นรายละเอียดสินค้าติดตามไปด้วย หรือแม้กระทั่งจำนวนเงิน ปริมาณที่สั่งซื้อ ก็นับว่าเป็นข้อมูลที่ต้องเคลื่อนไปพร้อมกับการสั่งซื้อนั่นเองเช่นกัน

จากที่ได้กล่าวมาจะเห็นได้ว่า การทำธุรกิจในปัจจุบันมีองค์ประกอบและความซับซ้อนมากขึ้น การทำให้องค์กรมีความได้เปรียบทางธุรกิจ จำเป็นต้องมีกระบวนการที่ดี ซึ่งก็คือการนำระบบ ERP มาใช้ต่อยอดในการบริหารจัดการ โซ่อุปทาน เพื่อพัฒนาให้มีความได้เปรียบทางการแข่งขันที่ยั่งยืน ทั้งนี้การจัดการโซ่อุปทานไม่ได้หมายถึง การใช้ซอฟต์แวร์เดียวกันตลอดทั้งสายโซ่ แต่หมายถึงข้อมูลสารสนเทศที่ต้องเชื่อมโยงกัน ซึ่งซอฟต์แวร์ที่มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง จะทำให้สามารถรองรับมาตรฐานข้อมูลสารสนเทศในการเชื่อมโยงทั้งในส่วนของลูกค้า ผู้ขายและลูกค้า เพื่อให้การบริหารงานมีประสิทธิภาพสูงสุดและให้เกิดความได้เปรียบทางการแข่งขันที่ยั่งยืนต่อไป

2.2 ทฤษฎีและเนื้อหาเกี่ยวกับระบบวางแผนทรัพยากรองค์กร (Enterprise Resource Planning)

2.2.1 นิยามระบบวางแผนทรัพยากรองค์กร

บัน คาชิมะ(2546) อธิบายว่า ERP ย่อมาจาก Enterprise Resource Planning เป็นระบบสารสนเทศขององค์กรที่สามารถบูรณาการรวมงานหลักต่างๆ ในบริษัททั้งหมด ได้แก่ การจัดซื้อจัดจ้าง การผลิต การขาย การบัญชี และการบริหารบุคคลเข้าด้วยกัน เป็นระบบที่สัมพันธ์กันและสามารถเชื่อมโยงกันอย่างเป็นปัจจุบัน(real time) เพื่อให้สามารถรับรู้ข้อมูลหรือสภาพของกิจกรรมต่างๆ ที่กำลังดำเนินอยู่อย่างรวดเร็วและสามารถตัดสินใจด้านการบริหารอย่างทันที่ ดังรูปที่ 2.4



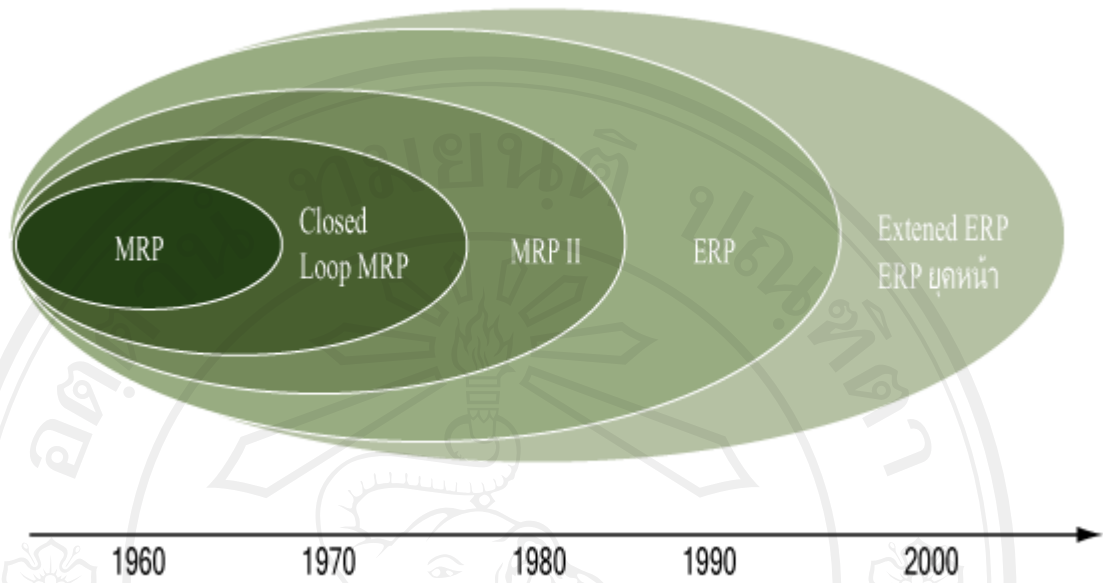
รูปที่ 2.4 บทบาทของระบบบริหารงานขององค์กร

2.2.2 ประวัติความเป็นมาของการพัฒนาระบบ ERP

การพัฒนาระบบ ERP เริ่มในยุคปี ค.ศ. 1990 ที่ประเทศสหรัฐอเมริกา จุดกำเนิดเริ่มแรกของ ERP มาจากแนวคิดของการพัฒนาระบบการบริหารการผลิตรวม (Material Requirement Resource Planning / Manufacturing Resource Planning, MRP System) ของอุตสาหกรรมการผลิตในอเมริกา โดยคำว่า ERP และแนวคิดของ ERP นั้นก็พัฒนามาจาก MRP ดังรูปที่ 2.5

ในที่นี้จะทำการอธิบาย ความเป็นมาของ MRP โดยย่อว่ามีความเป็นมาอย่างไร และทำไมจึงพัฒนามาเป็น ERP ได้ ซึ่งจะช่วยให้สามารถเข้าใจความหมายของ ERP ได้ดียิ่งขึ้น

และตัวระบบ ERP เองก็ยังมีวิวัฒนาการอยู่ จาก ERP ก็จะเป็น Extended ERP และพัฒนาไปเป็น Next Generation ERP ต่อไปในอนาคต



รูปที่ 2.5 พัฒนาการจาก MRP สู่ ERP

2.2.2.1 กำเนิดของ MRP

ระบบMRPเกิดขึ้นครั้งแรกที่อเมริกาในยุคต้นของ ทศวรรษ 1960 ในช่วงแรก MRP ย่อมาจาก Material Requirement Planning (การวางแผนความต้องการวัสดุ) เป็นวิธีการในการหาชนิดและจำนวนวัสดุที่ต้องใช้ในการผลิตตามตารางเวลาและจำนวนสินค้าที่ได้วางแผนโดย MPS (Master Production Schedule)

วิธี MRP เป็นระบบในการจัดการ ที่สามารถหารายการวัสดุที่ต้องใช้ในการผลิตสินค้าสำเร็จรูป ตามแผนการผลิตหลักที่ได้วางไว้ โดยอาศัยเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัย สามารถสร้างใบรายการวัสดุ (bill of material) ได้อย่างรวดเร็ว สามารถบอกชนิดของวัสดุ จำนวนที่ต้องการ และเวลาที่ต้องการได้อย่างแม่นยำ

แต่ระบบนี้ไม่มีความสามารถในการตรวจสอบหาข้อแตกต่างระหว่างแผนการผลิตกับสภาพการผลิตจริงที่ shop floor เนื่องจากไม่มีฟังก์ชันเกี่ยวกับการป้อนกลับข้อมูลกลับมาปรับแผนใหม่ อย่างไรก็ตาม ระบบ MRP ก็ยังดีกว่าวิธีการควบคุมสินค้าคงคลังแบบเดิม ช่วยให้สามารถลดจำนวนวัสดุคงคลัง และยกประสิทธิภาพการวางแผนการผลิตและการสั่งซื้อวัตถุดิบได้เป็นอย่างดี

2.2.2.2 Closed Loop MRP

ย่างเข้าสู่ยุคปี ค.ศ. 1970 MRP ได้รับการพัฒนาให้มีความสามารถในการป้อนกลับข้อมูลการผลิตจริงใน shop floor นอกจากนั้นยังเพิ่มแนวคิดเรื่อง การวางแผนความต้องการกำลังการผลิต (Capacity Requirement Planning)

ระบบ MRP ที่ได้วิวัฒนาการ โดยรวมเอาความสามารถรับการตอบรับ จากฝ่ายการผลิต และ CRP เข้าไปนี้ ต่อมาถูกเรียกว่า MRP แบบวงปิด (Closed Loop MRP) ในขั้นตอนนี้ของวิวัฒนาการ เราจะเห็นว่ามีการรวมเอางานการวางแผนการผลิต และการบริหารการผลิตเข้าเชื่อมโยงกัน จากที่ก่อนหน้านี้ทำงานแยกกัน

Closed Loop MRP นี้ประสบความสำเร็จอย่างมากในอุตสาหกรรมการผลิตในปัจจุบัน MRP ที่ใช้ในทุกธุรกิจการผลิตก็คือ Closed Loop MRP

2.2.2.3 การพัฒนาไปสู่ MRP II

จากความสำเร็จของ Closed Loop MRP ก็เกิดการพัฒนาต่อ ยอดขึ้นเป็น MRP II ในยุคปี ค.ศ. 1980 (โดย MRP ใหม่ที่ย่อมาจาก Manufacturing Resource Planning) ซึ่งได้รวมการวางแผน และบริหารทรัพยากรการผลิตอื่นๆ นอกจากการวางแผนและควบคุมกำลังการผลิต และวัตถุดิบการผลิต เข้าไปในระบบด้วย

MRP II ได้วิวัฒนาการถึงขั้นที่รวมหน้าที่ต่างๆ ซึ่งประกอบด้วย การวางแผนงบการจัดซื้อ วัตถุดิบ การวางแผนต้นทุนสินค้าคงคลังของระบบบริหารสินค้าคงคลัง การวางแผนกำลังคนที่สัมพันธ์กับกำลังการผลิต ซึ่งเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับต้นทุนการผลิต อยู่ในระบบ MRP II

ด้วยความสามารถนี้ทำให้ MRP II เป็นระบบที่สามารถส่งข้อมูลทุกชนิด ที่ระบบบัญชี ต้องการให้แก่ระบบบัญชีได้ นั่นคือ MRP II เป็นระบบที่รวมเอา Closed loop MRP, ระบบบัญชี และระบบซิมูเลชัน เข้าด้วยกัน เป็นการขยายขอบเขตของสิ่งที่สามารถวางแผนและบริหารให้กว้างขวางออกไปยิ่งขึ้นกว่าเดิม

โดยการใช้ระบบ MRP II ธุรกิจการผลิตสามารถที่จะวางแผนและบริหารระบบงานต่างๆ คือ การขาย บัญชี บุคคล การผลิต และสินค้าคงคลัง เข้าด้วยกัน ได้อย่างบูรณาการ ด้วยความสามารถนี้ทำให้ MRP II เริ่มถูกเรียกว่า BRP (Business Resource Planning) และเริ่มเป็นแนวคิดหลักของระบบ CIM (Computer Integrated Manufacturing)

2.2.2.4 จาก MRP II ไปเป็น ERP

MRP II เป็นแนวคิดที่ใช้ในอุตสาหกรรมการผลิต ERP ได้ขยายแนวคิดของ MRP II ให้สามารถใช้ได้ทั้งองค์กรของธุรกิจที่หลากหลาย โดยการรวมระบบงานหลักทุกอย่างในองค์กรเข้ามาเป็นระบบเดียวกัน ERP เกิดขึ้นจากความต้องการที่จะสามารถตัดสินใจในด้านธุรกิจอย่างมีประสิทธิภาพ และแบบเรียลไทม์ โดยอาศัยข้อมูลทุกชนิดจากทุกระบบงานในองค์กรที่ระบบนำมาบันทึกเก็บไว้ในฐานข้อมูลรวมเดียวกัน

2.2.3 สาเหตุที่ธุรกิจจำเป็นต้องนำระบบ ERP มาใช้

เมื่อธุรกิจมีการขยายตัว การเชื่อมโยงของกิจกรรมด้านการเพิ่มมูลค่าของแต่ละหน่วยงานมักจะประสบกับปัญหาเรื่องการสูญเปล่าและการขาดประสิทธิภาพ การใช้เวลาระหว่างกิจกรรมที่ยาวเกินไป เกิดความยากลำบากในการรับรู้สถานภาพการทำงานของแผนกต่างๆ ทำให้การตัดสินใจในการลงทุนและบริหารทรัพยากรต่างๆ ทำได้ยากขึ้น การบริหารจัดการเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดไม่สามารถทำได้ อีกทั้งส่งผลให้เกิดปัญหาในด้านการบริหารจัดการต่างๆ ดังนี้



รูปที่ 2.6 ปัญหาเชิงบริหารที่เกิดขึ้น

2.2.3.1 การขยายขอบเขตการเชื่อมโยงของกิจกรรม เมื่อบริษัทเติบโตใหญ่ขึ้น กิจกรรมการสร้างมูลค่าให้กับลูกค้าจะเพิ่มขึ้น การเชื่อมโยงของกิจกรรมจะยาวขึ้น ผ่านจำนวนหน่วยงานมากขึ้น

2.2.3.2 โครงสร้างการเชื่อมโยงของกิจกรรมซับซ้อนขึ้น การแบ่งงานของกิจกรรมสร้างมูลค่าให้กับแผนกต่างๆ และการเชื่อมโยงของกิจกรรมจะซับซ้อนขึ้น

2.2.3.3 เกิดการสูญเปล่าในกิจกรรมและความรวดเร็วในการทำงานลดลง เมื่อการเชื่อมโยงของกิจกรรมต่างๆ ขยายใหญ่และซับซ้อนขึ้น จะเกิดกำแพงระหว่างแผนก เกิดการสูญเปล่าของเวลา กิจกรรม ทำให้ประสิทธิภาพในการเชื่อมโยงกิจกรรมทั้งหมดต่ำลง

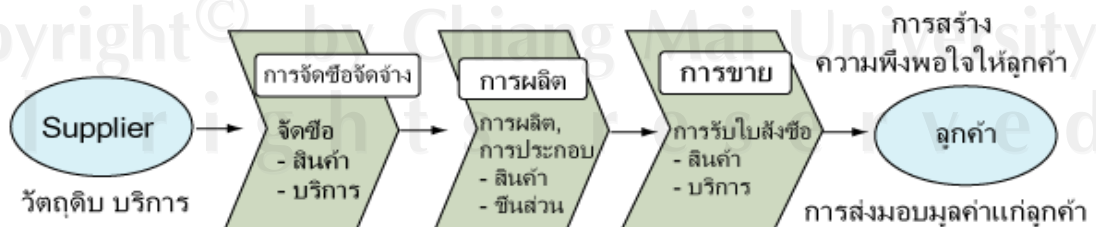
2.2.3.4 การรับรู้สถานะการเชื่อมโยงของกิจกรรมทำได้ยาก เมื่อจำนวนการเชื่อมโยงของกิจกรรมต่างๆ มีมากขึ้นและซับซ้อนขึ้น การรับรู้สภาพหรือผลของกิจกรรมในแผนกต่างๆ ทำได้ยากขึ้น ทำให้ไม่สามารถส่งข้อมูลให้ผู้บริหารรับรู้ได้ทันทั่วถึง

2.2.3.5 การลงทุนและบริหารทรัพยากรเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดทำได้ยาก ทำให้ผู้บริหารไม่สามารถตัดสินใจอย่างรวดเร็ว และทันเวลาในการลงทุน และบริหารทรัพยากรขององค์กรเพื่อให้ลูกค้าเกิดความพอใจสูงสุดในสินค้าและบริการ ดังรูป 2.6

2.2.4 ลักษณะสำคัญของระบบ ERP

2.2.4.1 ห่วงโซ่ของกิจกรรมขององค์กร

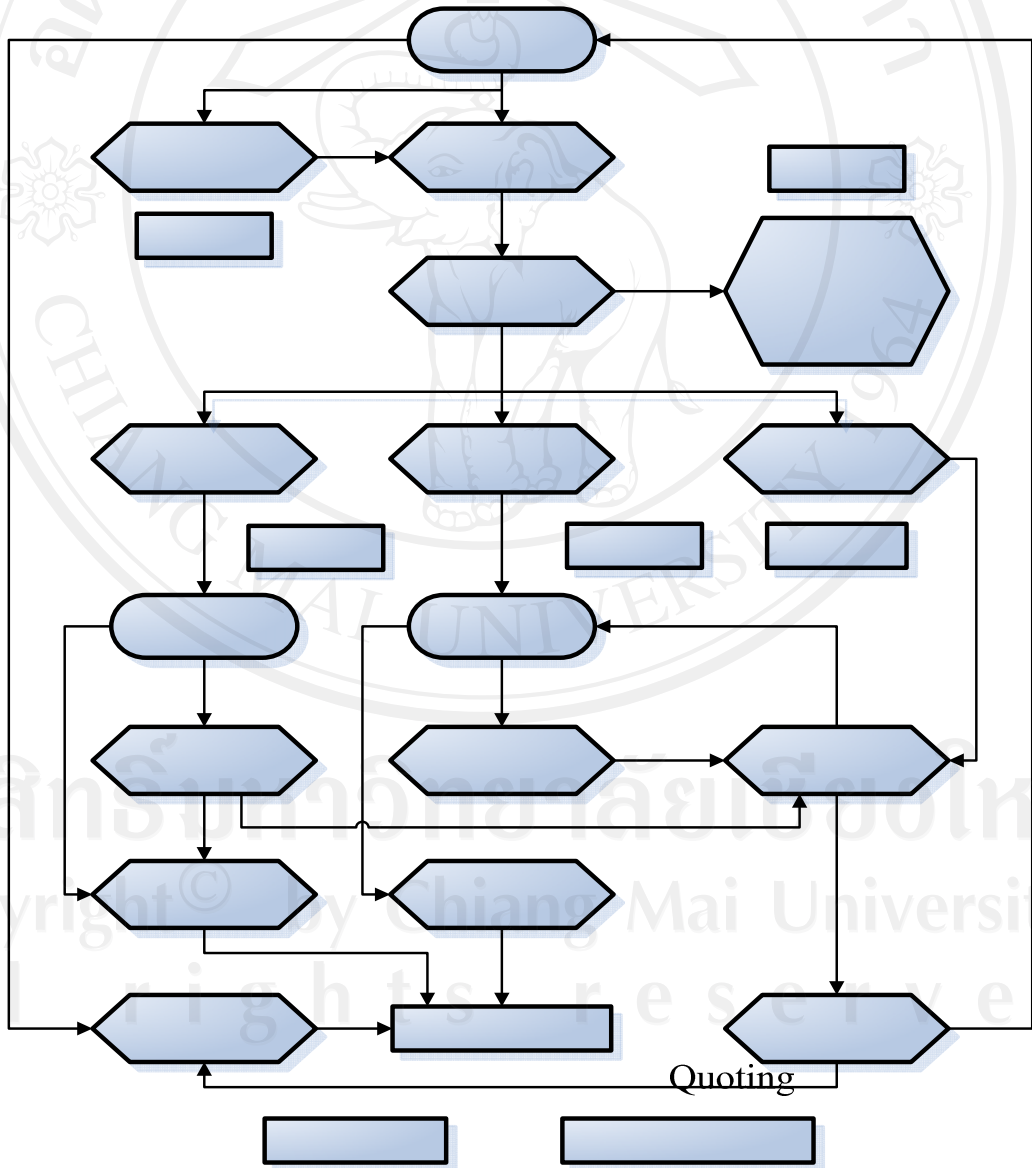
องค์กรธุรกิจประกอบกิจกรรมธุรกิจในการส่งมอบสินค้าหรือบริการให้แก่ลูกค้า กิจกรรมดังกล่าวจัดเป็นกิจกรรม “สร้างมูลค่า” ของทรัพยากรธุรกิจให้เกิดเป็นสินค้าหรือบริการ และส่งมอบ “มูลค่า” นั้นให้แก่ลูกค้า โดยกระบวนการสร้างมูลค่าจะแบ่งออกเป็นส่วนๆ โดยแต่ละส่วนจะรับผิดชอบงานในส่วนของตน และมูลค่าสุดท้ายจะเกิดจากการประสานงานระหว่างแต่ละส่วนหรือแผนกย่อยๆ ดังนั้นกิจกรรมที่สร้างมูลค่านั้น จะประกอบด้วย การเชื่อมโยงของกิจกรรมของแผนกต่างๆ ในองค์กร การเชื่อมโยงของบริษัทเพื่อให้เกิดมูลค่านี้นี้ เรียกว่า “ห่วงโซ่ของมูลค่า (value chain)” ดังรูป 2.7



รูปที่ 2.7 ห่วงโซ่ของกิจกรรมที่สร้างมูลค่าให้กับลูกค้า

2.2.4.2 การบูรณาการระบบงานต่างๆ ของระบบ ERP

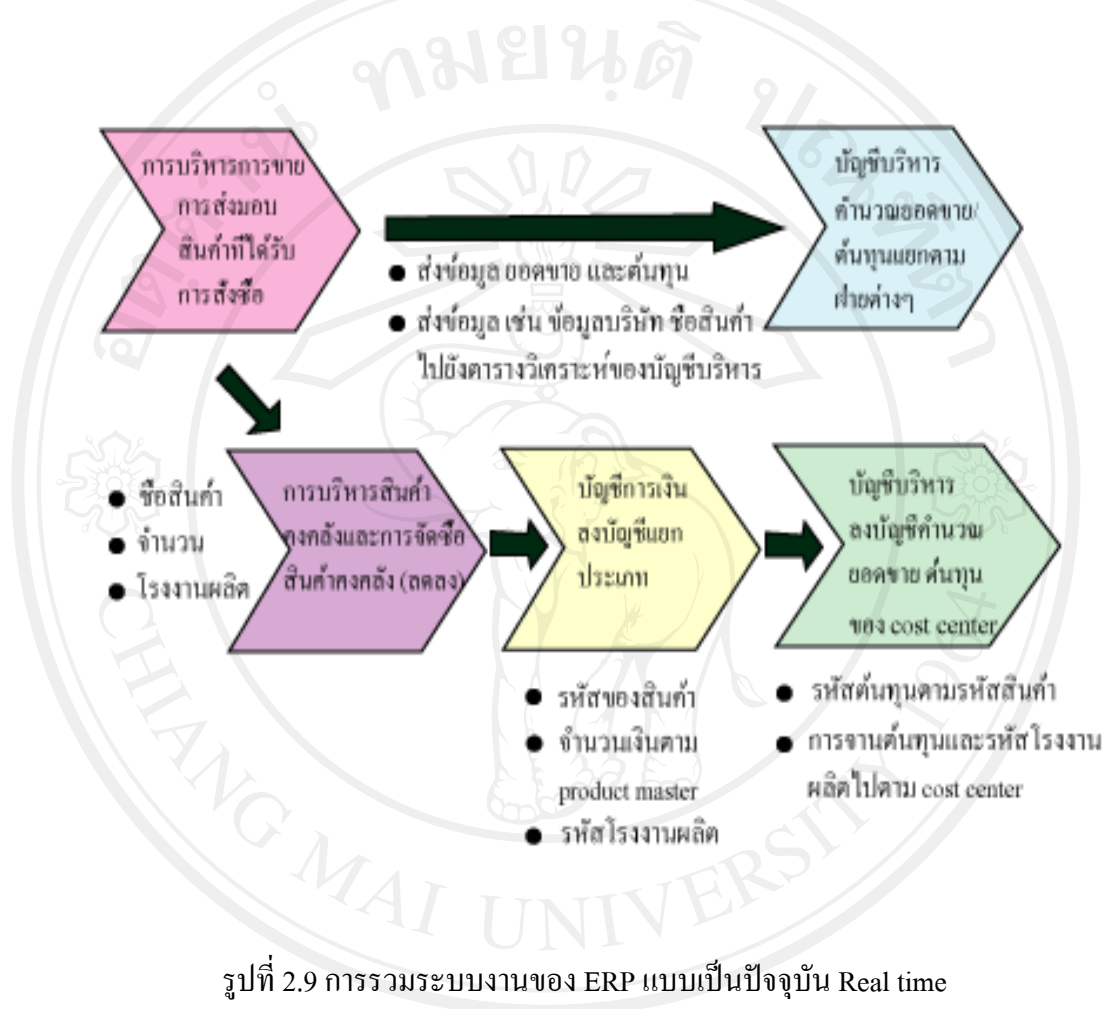
จุดเด่นของ ERP คือ การบูรณาการระบบงานต่างๆ เข้าด้วยกัน ตั้งแต่การจัดซื้อ จัดจ้าง การผลิต การขาย บัญชีการเงิน และการบริหารบุคคล ซึ่งแต่ละส่วนงานจะมีความเชื่อมโยงในด้าน การไหลของวัตถุดิบสินค้า (material flow) และการไหลของข้อมูล (information flow) ERP ทำหน้าที่เป็นระบบการจัดการข้อมูล ซึ่งจะทำให้การบริหารจัดการงานในกิจกรรมต่างๆ ที่เชื่อมโยงกัน ให้ผลลัพธ์ออกมาดีที่สุดใน พร้อมทั้งสามารถรับรู้สถานการณ์และปัญหาของงานต่างๆ ได้ทันที ทำให้สามารถตัดสินใจแก้ปัญหาองค์กรได้อย่างรวดเร็ว ดังรูปที่ 2.8



รูปที่ 2.8 ความสัมพันธ์ของกระบวนการในระบบ ERP

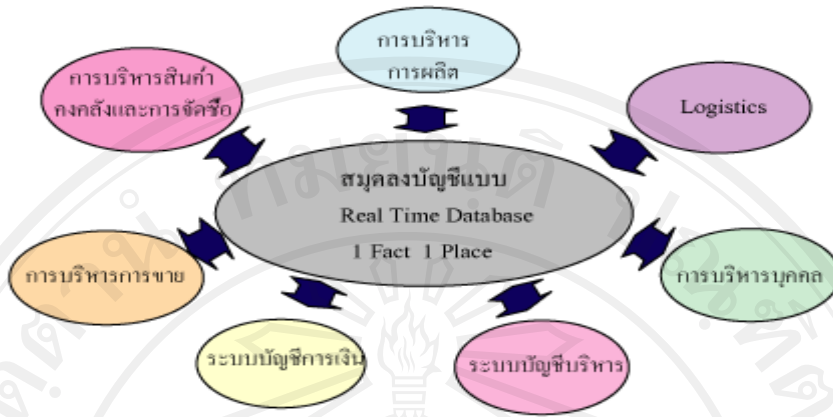
C
Cus
P
Mat

จากการบูรณาการระบบงานต่างๆ ภายในระบบ ERP ที่เกิดขึ้นในเวลาจริง (real time) อย่างทันที ช่วยประหยัดเวลาในการทำงานของแต่ละหน่วยงาน ทำให้สามารถทำการปิดบัญชีสรุปยอดต่างๆ เช่น ยอดการสั่งซื้อ การผลิต การขาย ได้ทุกวัน ดังรูปที่ 2.9



รูปที่ 2.9 การรวมระบบงานของ ERP แบบเป็นปัจจุบัน Real time

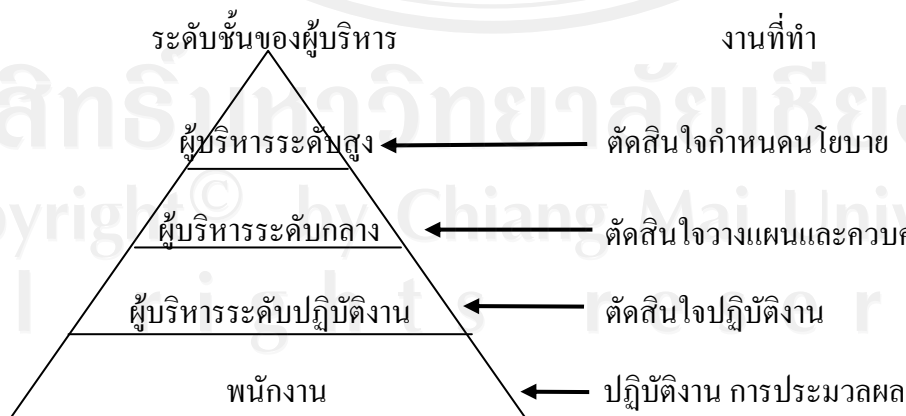
สาเหตุที่ระบบ ERP สามารถประหยัดเวลาในการทำกิจกรรมของหน่วยงานและเพิ่มความถูกต้องของข้อมูล เนื่องมาจากว่าระบบ ERP ใช้ฐานข้อมูล (database) แบบสมมูลลงบัญชีที่มีคุณสมบัติของการเป็น 1 Fact 1 Place หมายถึงข้อมูลต่างๆภายในระบบจะถูกจัดเก็บในสถานที่เก็บเดียวกัน โดยหน่วยงานที่มีความเกี่ยวข้องในข้อมูลส่วนใดๆ ก็สามารถนำข้อมูลส่วนนั้นมาประมวลผลได้ ส่งผลให้ข้อมูลของแต่ละหน่วยงานเป็นข้อมูลเดียวกัน ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลซึ่งทำให้เกิดความผิดพลาดและความขัดแย้งของข้อมูลได้ง่าย ดังรูป 2.10



รูปที่ 2.10 ระบบ ERP มีการบันทึกและจัดเก็บข้อมูลแบบจุดเดียวลดความซ้ำซ้อน

2.3 เทคโนโลยีสารสนเทศและหลักการของระบบสารสนเทศ

กิตติ ภัคดีวัฒน์กุล (2549) ได้อธิบายโครงสร้างของระบบสารสนเทศสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่มคือ หน้าที่ขององค์กร (Organizational Function) และกิจกรรมการบริหาร (Management Activity) การจัดโครงสร้างตามหน้าที่ขององค์กรนั้น ก็คือการจัดระบบย่อย (Subsystem) จะแบ่งออกตามหน้าที่และลักษณะของการประกอบกิจการขององค์กรแต่ละแห่ง และจะมีการประมวลผลข้อมูลตามแต่ละเรื่องของตนเอง ในขณะที่เมื่อมีลักษณะร่วมบางอย่างเกิดขึ้นก็จะสามารถส่งข้อมูลข้ามระบบย่อยต่าง ๆ เข้าหากันเพื่อลดการประมวลผลซ้ำซ้อน สำหรับโครงสร้างของระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารนั้น สามารถแสดงได้ ดังภาพที่ 2.11



ภาพที่ 2.11 โครงสร้างระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร

ฐานของปริมิตชั้นล่างสุดเป็นงานที่ระดับเจ้าหน้าที่และพนักงานทำอยู่เป็นประจำ แต่นำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ ประกอบด้วยข้อมูลสำหรับการประมวลผล (Transaction) เพื่อตอบสนองตามความต้องการของผู้บริหาร

ถัดขึ้นไปคือระดับผู้บริหารระดับต้นซึ่งเป็นผู้บริหารในระดับปฏิบัติการจะประกอบด้วยข้อมูลสำหรับการบริหารงานในแต่ละวัน ในระดับนี้เป็นการควบคุมการปฏิบัติงานในแต่ละวัน (Operation Planning and Control) ว่าทำถูกต้องตามเป้าหมายที่วางไว้หรือไม่

ส่วนสารสนเทศสำหรับผู้บริหารระดับกลางนั้น จะประกอบด้วยข้อมูลเพื่อช่วยในการวางแผนการปฏิบัติงานระยะสั้น การตัดสินใจสำหรับการควบคุมระบบการจัดการ และการวางแผนเชิงเทคนิค (Management Control and Tactical Planning)

ส่วนบนสุดเป็นระดับผู้บริหารสูงสุดขององค์กรซึ่งจะเป็นสารสนเทศที่ประกอบด้วยข้อมูลในการวางแผนเชิงกลยุทธ์ (Strategic Planning) และการกำหนดนโยบายและแผนระยะยาวต่างๆ

สารสนเทศ เป็นคำศัพท์บัญญัติ ของคำว่า “Information” ในวงการคอมพิวเตอร์ การสื่อสาร และแวดวงธุรกิจ นิยมใช้คำว่า “สารสนเทศ” โดยมีความหมายกว้างๆ ว่า ข้อมูลข่าวสาร ความรู้ต่างๆ ที่มีการบันทึกอย่างเป็นระบบ ตามหลักวิชาการ เพื่อนำมาเผยแพร่และใช้งานต่างๆ ทุกสาขา ส่วนคำว่า “เทคโนโลยีสารสนเทศ” หรือ Information Technology นั้น เน้นถึงกระบวนการจัดการ ในกระบวนการดำเนินงานทางสารสนเทศ ในขั้นตอนต่างๆ โดยมีผู้ให้ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศในรูปแบบต่างกัน ไว้ดังนี้

กิตติ ภัคดีวัฒนกุล (2549) กล่าวว่าเทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบด้วยเทคโนโลยีสำคัญสองสาขา คือ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคม โดยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์จะช่วยให้จัดเก็บ บันทึก และประมวลผลข้อมูล ได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว ส่วนเทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคม ช่วยให้สามารถรับส่งข้อมูล สารสนเทศ ที่ได้จากการประมวลผล โดยการใช้งานคอมพิวเตอร์ให้ผู้ใช้ที่อยู่ห่างไกลได้อย่างรวดเร็วและสะดวก

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ (2548) กล่าวว่า ข้อมูลดิบเป็นข้อมูลที่ถูกจัดเก็บซึ่งมีความหมายในตัวเอง ซึ่งมีความแตกต่างจากสารสนเทศ(Information) ที่เป็นผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลข้อมูลดิบ(Raw Data) นั้น โดยเป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้ ส่วนความหมายของระบบสารสนเทศ (Information systems) หมายถึงส่วนประกอบต่างๆ ที่ทำงานประสานกันเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลประมวลผลข้อมูล

จัดเก็บข้อมูลและสารสนเทศ รวมถึงจัดส่งสารสนเทศไปให้หน่วยงาน และบุคคลต่างๆในองค์กร เพื่อใช้ในการวางแผน ควบคุม วิเคราะห์ และตัดสินใจในการปฏิบัติงาน

ดังนั้น เราสามารถนิยามได้ว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ คือ ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ทำให้เกิดวิธีการใหม่ๆ ในการจัดเก็บข้อมูลดิบ วิธีการประมวลผลในการแปลงข้อมูลดิบต่างๆเป็นสารสนเทศ การส่งผ่านและการติดต่อสื่อสารสารสนเทศ วิธีการในการเข้าถึงสารสนเทศ รวมไปถึง การสร้างอุตสาหกรรมสารสนเทศ ความต้องการสารสนเทศ และความสามารถในการจัดการสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากที่กล่าวมาแล้วว่า เทคโนโลยีสารสนเทศประกอบด้วย เทคโนโลยีที่สำคัญสองสาขา คือ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคม ซึ่งเทคโนโลยีทั้งสองมีการทำงานที่สัมพันธ์กันดังนี้ คือ

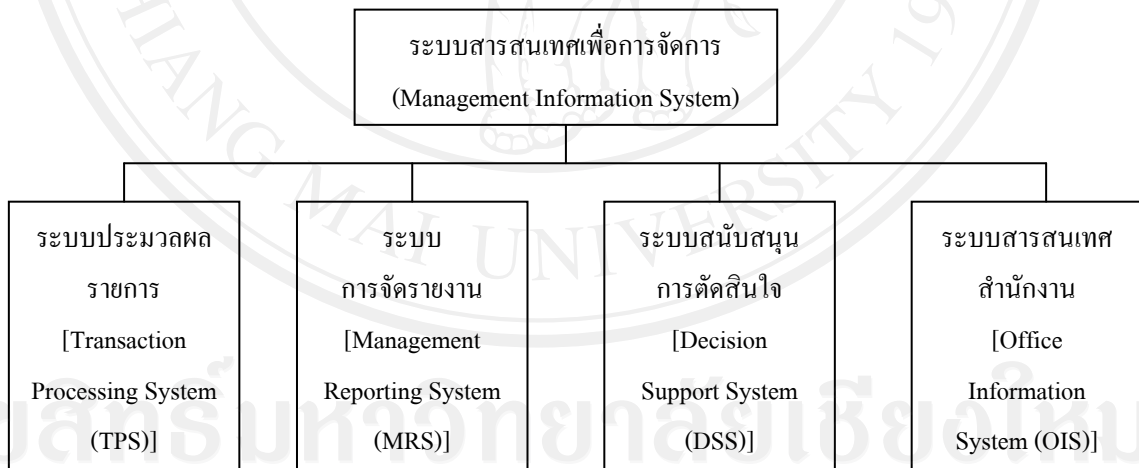
- 1) เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ จะใช้สำหรับการจัดการสารสนเทศ เพื่อให้ได้สารสนเทศตามที่ต้องการอย่างถูกต้อง รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ ไม่ว่าจะเป็นวิธีการในการจัดหา การวิเคราะห์ หรือการค้นคืนข้อมูลดิบและสารสนเทศ ซึ่งกระบวนการจัดการที่สามารถผลิตสารสนเทศให้สนองตอบต่อความต้องการของผู้ใช้ จะประกอบด้วยกรรมวิธี 3 ประการ คือ การนำเข้าข้อมูล การประมวลผลข้อมูล และการแสดงผลข้อมูล ซึ่งกรรมวิธีทั้ง 3 ประการนี้ต้องอาศัยเทคโนโลยีด้านฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ อุปกรณ์สำหรับข้อมูลเข้าและแสดงผลข้อมูล การนำเข้าข้อมูลเข้า การประมวลผลข้อมูล การแสดงผลข้อมูล
- 2) เทคโนโลยีโทรคมนาคม คือ เทคโนโลยีที่ใช้ในการสื่อสาร เช่น โทรศัพท์ โทรสาร วิทยุ โทรทัศน์ การสื่อสารดาวเทียม เทคโนโลยีเส้นใยแก้วนำแสง(Fiber Optic) การสื่อสารไร้สาย และระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์อินเทอร์เน็ต ทั้งในระยะใกล้และระยะไกล ซึ่งจะช่วยในการถ่ายทอดและสื่อสารข้อมูลดิบหรือสารสนเทศไปยังใช้ในที่ต่างๆ สามารถเชื่อมต่อกันได้ระหว่างผู้รับสารและผู้ส่งสาร ไม่จำเป็นต้องเสียเวลา และค่าใช้จ่ายในการเดินทางด้วยตนเอง เช่น ระบบโทรสาร การประชุมทางไกล ฯลฯ ทั้งนี้เทคโนโลยีเหล่านี้ จะช่วยลดค่าใช้จ่ายและเวลาในการจัดส่ง เข้าถึง แลกเปลี่ยนสารสนเทศซึ่งกันและกันได้ ซึ่งเทคโนโลยีที่กล่าวมาทั้งหมดนี้ มีการพัฒนาและปรับปรุงให้ดีขึ้นอยู่ตลอดเวลา

ในปัจจุบัน เทคโนโลยีสารสนเทศ สามารถนำมาใช้ช่วยปฏิบัติงานด้านต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งตัวอย่างการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในงานต่างๆ ได้แก่

- การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในสำนักงาน
- การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในงานอุตสาหกรรม
- การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในงานการเงินและพาณิชย์
- การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในงานการบริการสื่อสาร
- การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในงานด้านการสาธารณสุข
- การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศกับงานด้านการฝึกอบรมและการศึกษา

2.4 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการและการบริหาร

กิตติ ภัทศิวัฒนะกุล (2549) ได้อธิบายว่าระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเป็นระบบรวม (Integrated) เนื่องจากไม่สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลในลักษณะระบบเดี่ยวเพราะขนาดของข้อมูลจะใหญ่และมีความสลับซับซ้อนมาก ทำให้การบริหารข้อมูลทำได้ยากและการนำไปใช้ก็สับสนไม่สะดวก จึงจำเป็นต้องมีการแบ่งระบบสารสนเทศออกเป็นระบบย่อย ๆ 4 ส่วน ดังภาพที่ 2.12



รูปที่ 2.12 ส่วนประกอบระบบย่อย MIS

ระบบย่อยของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการจะต้องอาศัยการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างระบบย่อย เพื่อก่อให้เกิดระบบสารสนเทศ ซึ่งแต่ละระบบย่อยมีความสำคัญภายในองค์กร ดังนี้

- 1) ระบบประมวลผลรายการ (Transaction Processing System ,TPS) เป็นระบบที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานประจำวันขององค์กร เช่น การบันทึกการขายบัญชี การ

บันทึกยอดขายวันต่อวัน การบันทึกรายการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน โดยปฏิบัติงานในลักษณะซ้ำ ๆ กันทุกวัน (Routine)

- 2) ระบบการจัดการรายงาน (Management Reporting System , MRS) ระบบนี้ช่วยในการจัดเตรียมรายงานเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อจัดเตรียมข้อมูลให้กับผู้บริหารเพื่อใช้ในการพิจารณาก่อนที่จะตัดสินใจ
- 3) ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support System , DSS) ทำหน้าที่ในการอำนวยความสะดวกในตัดสินใจของผู้บริหารระดับต่างๆ โดยสามารถตอบสนองในการวิเคราะห์ข้อมูล การนำข้อมูลมาใช้ และการรายงานข้อมูล โดยที่ระบบ DSS จะมีความสามารถในการใช้งานได้ดีกว่าระบบประมวลผลและระบบรายงานการจัดการ เนื่องจากสามารถตอบสนองเมื่อเปลี่ยนตัวแปรที่ต่างกันแล้วทำการคำนวณวิเคราะห์ผลลัพธ์ใหม่ได้ทันที
- 4) ระบบสารสนเทศสำนักงาน (Office Information System , OIS) เป็นระบบสารสนเทศที่ใช้ในสำนักงานโดยอาศัยอุปกรณ์พื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ (Computer) เครื่องพิมพ์ (Printer) เครื่องสแกนเนอร์ (Scanner) โมเด็ม (Modem) และสายสัญญาณ รวมถึงโปรแกรมต่าง ๆ เช่น โปรแกรมประมวลคำ (Word Processing) เป็นต้น

เป้าหมายของการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการและการบริหารนั้น ก็คือ การปรับปรุงขั้นตอน กระบวนการปฏิบัติงานแก่คนในองค์กร โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ สาเหตุที่หน่วยงานต่างๆ ตัดสินใจที่จะนำเอาระบบสารสนเทศเข้ามาช่วยในการปฏิบัติงาน มีดังนี้

- 1) คอมพิวเตอร์ทำงานได้เร็วมาก
- 2) คอมพิวเตอร์ทำงานได้ถูกต้องแม่นยำ ทำให้การทำงานประสบความสำเร็จ
- 3) คอมพิวเตอร์มีความสามารถในการเก็บข้อมูลได้เป็นจำนวนมาก
- 4) ช่วยให้ผู้บริหาร เจ้าหน้าที่ในหน่วยงานได้รับข่าวสารได้ทันเวลาที่ต้องการ
- 5) ช่วยให้หน่วยงานสามารถติดต่อประสานงานกับธุรกิจอื่น ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 6) สามารถให้บริการแก่ผู้สนใจและผู้มาติดต่อกับหน่วยงานได้ในระยะเวลาที่รวดเร็ว

2.5 ระบบฐานข้อมูลและการจัดการข้อมูล

ในปัจจุบัน การจัดเก็บข้อมูลสารสนเทศต่างๆ ในลักษณะโครงสร้างข้อมูล ให้อยู่ในรูปแบบของฐานข้อมูลกำลังเป็นที่นิยมหน่วยงานต่างๆ ที่มีการใช้ระบบสารสนเทศ สาเหตุของการจัดทำ

โครงสร้างข้อมูลให้เป็นแบบฐานข้อมูล เนื่องจากปริมาณข้อมูลที่จัดเก็บมีปริมาณมากขึ้น ถ้าจัดเก็บข้อมูลเป็นแบบแฟ้มข้อมูลในรูปแบบปกติ จะทำให้แฟ้มข้อมูลจัดเก็บมีจำนวนมาก ส่งผลให้เกิดการจัดเก็บข้อมูลที่ซ้ำซ้อนกัน จัดการข้อมูลลำบาก ยากต่อการสืบค้นข้อมูล

กิตติ ภัคศิวิฒนะกุล (2542) ได้นิยามถึงระบบฐานข้อมูล (database system) หมายถึง กลุ่มของข้อมูลที่ถูกเก็บรวบรวมไว้ โดยมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน โดยไม่ได้บังคับว่าข้อมูลทั้งหมดนี้จะต้องเก็บไว้ในแฟ้มข้อมูลเดียวกัน หรือแยกเก็บหลายๆ แฟ้ม นั่นก็คือการเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลนั้น อาจจะเก็บทั้งฐานข้อมูล โดยใช้แฟ้มข้อมูลเพียงแฟ้มข้อมูลเดียวกัน หรือจะเก็บไว้ในหลายๆ แฟ้มข้อมูลก็ได้ ที่สำคัญคือจะต้องสร้างความสัมพันธ์ระหว่างระเบียบ และเรียกใช้ความสัมพันธ์นั้นได้ ขจัดความซ้ำซ้อนของข้อมูล โดยการเก็บแฟ้มข้อมูลที่อยู่ที่ศูนย์กลาง เพื่อที่จะนำข้อมูลเหล่านี้มาใช้ร่วมกัน มีการควบคุมดูแลรักษา กำหนดผู้ต้องการใช้งาน และผู้มีสิทธิ์จะใช้ข้อมูลนั้น โดยสามารถดึงข้อมูลที่ต้องการออกไปใช้ได้ข้อมูลบางส่วนอาจใช้ร่วมกับผู้อื่นได้ เพื่อเก็บข้อมูลของตัวองค์กรโดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อมูลในเชิงธุรกิจ เช่น ข้อมูลของลูกค้า ข้อมูลของสินค้า ข้อมูลของลูกจ้าง และการจ้างงาน เป็นต้น ส่วนการควบคุมดูแลการใช้ฐานข้อมูลนั้น เป็นเรื่องที่ยุ่ยากกว่าการใช้แฟ้มข้อมูลมาก เพราะจะต้องตัดสินใจว่าโครงสร้างในการจัดเก็บข้อมูลควรจะเป็นเช่นไร จำเป็นต้องใช้โปรแกรมเพื่อบริหารการจัดการข้อมูลจากโครงสร้างเหล่านี้ เรียกว่า ระบบการจัดการฐานข้อมูล หรือ DBMS (data base management system) เข้ามาเป็นเครื่องมือช่วยในการจัดการข้อมูลเป็นการลดภาระการทำงานของผู้ใช้

กล่าวได้ว่า ระบบการจัดการฐานข้อมูล คือ โปรแกรมที่ทำหน้าที่เป็นตัวกลางระหว่างผู้ใช้และโปรแกรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ฐานข้อมูล ซึ่งมีหน้าที่ช่วยให้ผู้ใช้เข้าถึงข้อมูลได้ถูกต้องสะดวก และมีประสิทธิภาพ การเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้ อาจเป็นการสร้างฐานข้อมูล การแก้ไขฐานข้อมูล หรือการตั้งคำถามเพื่อให้ข้อมูลมา โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องรับรู้เกี่ยวกับรายละเอียดภายในโครงสร้างของฐานข้อมูล เปรียบเสมือนเป็นสื่อกลางระหว่างผู้ใช้ และโปรแกรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ฐานข้อมูล

ประโยชน์ของระบบฐานข้อมูล

กิตติ ภัคศิวิฒนะกุล (2542) อธิบายว่าการจัดเก็บข้อมูลให้เป็นระบบฐานข้อมูล ส่งผลให้ข้อมูลมีจัดเก็บที่ดีกว่าการเก็บข้อมูลในรูปแบบของแฟ้มข้อมูล เพราะการจัดเก็บข้อมูลในระบบฐานข้อมูล จะมีข้อดีกว่าการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบของแฟ้มข้อมูลดังนี้

1. ลดการซ้ำซ้อนของการเก็บข้อมูล ข้อมูลบางชุดที่จัดเก็บในรูปแบบของแฟ้มข้อมูล อาจมีปรากฏอยู่หลายๆ แฟ้มข้อมูล เนื่องจากมีผู้ใช้ข้อมูลชุดนี้หลายคน ดังนั้นเมื่อใช้ระบบ

ฐานข้อมูลแล้วจะช่วยให้ความซ้ำซ้อนของข้อมูลลดลง ข้อมูลถูกจัดเก็บในฐานข้อมูลไว้ที่เดียวกัน ผู้ใช้ทุกคนที่ต้องการใช้ข้อมูลชุดนี้จะใช้โดยผ่านระบบฐานข้อมูล ทำให้ไม่เปลืองเนื้อที่ในการเก็บข้อมูลและลดความซ้ำซ้อนลงได้

2. รักษาความถูกต้องของข้อมูล เนื่องจากฐานข้อมูลถูกจัดเก็บเพียงฐานข้อมูลเดียว เมื่อผู้ใช้รายใดก็ตาม ทำการเรียกใช้ข้อมูลชุดดังกล่าว จะได้ข้อมูลสารสนเทศที่ตรงกันเสมอ และเมื่อมีการปรับปรุงแก้ไขข้อมูลดังกล่าว ผู้ใช้รายอื่นๆ ก็จะได้รับข้อมูลที่มีการปรับปรุงแก้ไขแล้วเช่นเดียวกันโดยอัตโนมัติด้วยระบบจัดการฐานข้อมูล
3. การป้องกันและรักษาความปลอดภัยให้กับข้อมูลทำได้อย่างสะดวก ระบบจัดการฐานข้อมูลสามารถป้องกันและรักษาความปลอดภัยกับข้อมูลภายในระบบฐานข้อมูล ซึ่งจะให้เฉพาะผู้ที่เกี่ยวข้องและได้รับสิทธิเท่านั้น จึงจะมีสิทธิเข้าไปใช้ส่วนของฐานข้อมูลได้ ซึ่งก่อให้เกิดความปลอดภัย (security) ของข้อมูลด้วย
4. สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ เนื่องจากในระบบฐานข้อมูลจะเป็นที่เก็บรวบรวมข้อมูลทุกอย่างไว้ ผู้ใช้ที่ได้รับสิทธิแต่ละคนจึงสามารถที่จะใช้ข้อมูลในระบบได้ ซึ่งถ้าข้อมูลไม่ได้ถูกจัดให้เป็นระบบฐานข้อมูลแล้ว ผู้ใช้ระบบจะสามารถใช้ได้เฉพาะข้อมูลของตนเองเท่านั้น
5. ข้อมูลต่างๆภายในฐานข้อมูลเกิดความเป็นอิสระ เมื่อผู้ใช้ต้องการเปลี่ยนแปลงข้อมูล หรือนำข้อมูลมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับโปรแกรมที่เขียนขึ้นมา จะสามารถสร้างข้อมูลนั้นขึ้นมาใช้ใหม่ได้ โดยไม่มีผลกระทบต่อระบบฐานข้อมูลหลัก เพราะข้อมูลที่ผู้ใช้นำมาใช้นั้นจะไม่กระทบต่อฐานข้อมูลหลัก นั่นคือ การใช้ระบบฐานข้อมูลจะทำให้เกิดความเป็นอิสระ ระหว่างการจัดเก็บข้อมูลและการประยุกต์ใช้
6. ทำให้แก้ไขและกู้คืนข้อมูลได้รวดเร็วและมีมาตรฐาน เนื่องจากการที่ผู้ใช้หลายผู้ใช้ปฏิบัติงานโดยใช้ข้อมูลเดียวกันโดยแต่ละผู้ใช้ใช้โปรแกรมของตนเอง จึงจัดเก็บรูปแบบข้อมูลลงในแฟ้มข้อมูลที่มีลักษณะต่างกัน ขาดความเป็นมาตรฐาน กรณีที่ข้อมูลเกิดความเสียหายส่งผลให้การกู้คืนและแก้ไขข้อมูลเป็นไปด้วยความยากลำบาก และขาดประสิทธิภาพ ซึ่งระบบจัดการฐานข้อมูลสามารถกู้คืนและแก้ไขข้อมูลให้กลับคืนสู่สภาพปกติเพราะจะใช้โปรแกรมชุดเดียว และมีผู้ดูแลเพียงคนเดียวทั้งระบบ ส่งผลให้เกิดประสิทธิภาพและมีความเป็นมาตรฐาน

2.6 การออกแบบและบริหารฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

ดวงแก้ว สวามิภักดิ์ (2540) อธิบายว่าการออกแบบฐานข้อมูลในองค์กรขนาดเล็ก เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน อาจเป็นเรื่องที่ไม่ยุ่งยากนัก เนื่องจากระบบและขั้นตอนการทำงานในองค์กรไม่ซับซ้อน ปริมาณข้อมูลที่มีก็ไม่มาก และจำนวนผู้ใช้งานฐานข้อมูลก็มีเพียงไม่กี่คน แต่ในองค์กรขนาดใหญ่ ซึ่งมีระบบและขั้นตอนการทำงานที่ซับซ้อน รวมทั้งมีปริมาณข้อมูลและผู้ใช้จำนวนมาก การออกแบบฐานข้อมูล จะเป็นเรื่องที่มีความละเอียดซับซ้อน และต้องใช้เวลาในการดำเนินการนานพอควร ทั้งนี้ฐานข้อมูลที่ได้รับการออกแบบอย่างเหมาะสม จะสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานภายในหน่วยงานต่างๆ ขององค์กรได้ ซึ่งจะทำให้การดำเนินงานขององค์กรมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้นเป็นผลตอบแทนที่คุ้มค่าต่อการลงทุน เพื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูลภายในองค์กร

ทั้งนี้ การออกแบบฐานข้อมูล ที่นำซอฟต์แวร์ระบบจัดการฐานข้อมูล มาช่วยในการดำเนินการ สามารถจำแนกหลักในการดำเนินการได้ 6 ขั้นตอนคือ

1. การรวบรวมและวิเคราะห์ความต้องการในการใช้ข้อมูล
2. การเลือกระบบจัดการฐานข้อมูล
3. การออกแบบฐานข้อมูลในระดับแนวคิด
4. การนำฐานข้อมูลที่ออกแบบในระดับแนวคิดเข้าสู่ระบบจัดการฐานข้อมูล
5. การออกแบบฐานข้อมูลในระดับกายภาพ
6. การนำฐานข้อมูลไปใช้และการประเมินผล

ศุภชัย สมพานิช (2545) อธิบายว่าเราสามารถกำหนดสภาพแวดล้อมของระบบการจัดการฐานข้อมูล (DBMS) ซึ่งประกอบด้วยสภาพแวดล้อมหลัก 5 ส่วน ได้อธิบายส่วนต่างๆดังหัวข้อต่อไปนี้

1. ฮาร์ดแวร์ (Hardware)

ฮาร์ดแวร์ในที่นี้หมายถึงคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์รอบข้าง (accessories) โดย DBMS และแอปพลิเคชันจะเกี่ยวข้องกับฮาร์ดแวร์ที่ใช้งานด้วย ฮาร์ดแวร์ที่จะนำมาใช้งานกับ DBMS นั้นสามารถเป็นได้ทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลที่ใช้งานคนเดียว เมนเฟรมคอมพิวเตอร์ มินิคอมพิวเตอร์ รวมทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อกันเป็นเครือข่าย ฮาร์ดแวร์ดังกล่าวจะเป็นรูปแบบใดก็ขึ้นอยู่กับความต้องการขององค์กรหรือหน่วยงานเป็นหลัก อย่างไรก็ตาม DBMS บางตัวถูกสร้างขึ้นมาให้ใช้งานเฉพาะกับระบบปฏิบัติการและฮาร์ดแวร์เฉพาะเท่านั้น และ DBMS บางตัวก็สามารถใช้งานกับระบบปฏิบัติการทั่วๆ ไป หรือบนไมโครคอมพิวเตอร์ทั่วๆ ไป รวมทั้ง

ประสิทธิภาพและความสามารถของ DBMS แต่ละตัวก็มีความแตกต่างกันไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับหน่วยงานว่า DBMS จะเลือกใช้แบบใดจึงจะเหมาะสมกับหน่วยงานของตนมากที่สุด ข้อมูลภายในหน่วยงานที่จัดเก็บนั้นมีปริมาณมากน้อยเพียงใด ต้องการความเร็วในการประมวลผลเท่าใด DBMS ที่มีประสิทธิภาพสูงก็จะมีราคาหรือต้นทุนสูงขึ้นด้วย รวมถึงความต้องการทรัพยากรหรืออุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ต่าง ๆ ก็เพิ่มขึ้นด้วย เช่น ต้องมีหน่วยความจำขนาดใหญ่ในระบบ ขนาดพื้นที่ว่างในดิสก์เพื่อใช้สำหรับการประมวลผลข้อมูล เป็นต้น

2. ซอฟต์แวร์ (Software)

ซอฟต์แวร์ในที่นี้หมายถึงระบบปฏิบัติการ (operating systems) ซอฟต์แวร์การจัดการฐานข้อมูล รวมทั้งแอปพลิเคชันโปรแกรมประยุกต์ และโปรแกรมยูทิลิตี้ต่าง ๆ ที่ใช้เพิ่มประสิทธิภาพในเรื่องของระบบเครือข่าย ในกรณีที่ DBMS ทำงานบนระบบเครือข่าย ตามปกติแล้วโปรแกรมประยุกต์อาจจะเขียนด้วยภาษายุคที่ 3 (Third-Generation Programming Language) เช่น C, Cobol, Fortran, Ada หรือ Pascal หรือภาษายุคที่ 4 (Fourth-Generation Programming Language) เช่น SQL โดย DBMS นี้จะเป็นเครื่องมือในภาษายุคที่ 4 ที่ใช้ชุดคำสั่ง SQL ในการเรียกใช้งานในรูปแบบของชุดคำสั่งแบบ non-procedural โดยสามารถทำการสร้างรายงาน (reports generators) การสร้างฟอร์ม (forms generators) การสร้างภาพ (graphics generators) และการสร้างแอปพลิเคชัน (application generators) ซึ่งภาษายุคที่ 4 นี้เป็นแหล่งรวมเครื่องมือต่าง ๆ ที่ทำให้สามารถพัฒนาระบบงานได้อย่างรวดเร็ว (rapid development) แต่อย่างไรก็ตามภาษายุคที่ 3 ในปัจจุบัน ไม่ว่าจะเป็น C หรือ Cobol ก็สามารถใช้ชุดคำสั่ง SQL เพื่อใช้ในการจัดการข้อมูลได้

3. ข้อมูล (Data)

ในบางครั้งอาจกล่าวได้ว่าข้อมูลเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุดของสภาพแวดล้อมใน DBMS โดยพิจารณาจากผู้ใช้งานที่ต้องการแสดงในสิ่งที่ต้องการ “ข้อมูล” เปรียบเหมือนกับสะพานที่เชื่อมระหว่างส่วนประกอบของเครื่องมือ (machine) และมนุษย์ (human) ฐานข้อมูลจะบรรจุไปด้วยส่วนของข้อมูลปฏิบัติการ (operational data) และตัวอธิบายข้อมูล ซึ่งก็คือข้อมูลที่บรรยายคุณลักษณะของข้อมูล (meta-data) โดยโครงสร้างของฐานข้อมูลจะเรียกว่า สคีมา (schema)

4. โพรซีเจอร์ (Procedure)

คือขั้นตอนการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับชุดคำสั่ง (instruction) กฎเกณฑ์ในการออกแบบและการใช้งานฐานข้อมูล ผู้ใช้งานจะจัดการกับฐานข้อมูลตามขั้นตอนการปฏิบัติงานที่ได้กำหนดไว้ในคู่มือหรือเอกสารว่าจะใช้งานหรือสั่งให้ระบบทำงานได้อย่างไร ซึ่งอาจจะประกอบด้วยชุดคำสั่งและขั้นตอนที่ใช้ในการปฏิบัติงานดังต่อไปนี้

- 4.1 การเข้าหรือการลือคอินเข้าสู่ระบบ DBMS
- 4.2 การใช้งาน DBMS หรือใช้แอปพลิเคชันโปรแกรม
- 4.3 การเริ่มต้นทำงานหรือจบการทำงานของ DBMS
- 4.4 การสำรองฐานข้อมูล
- 4.5 การกู้คืนฐานข้อมูลในกรณีเกิดความเสียหายในข้อมูล
- 4.6 การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างตาราง การเปลี่ยนอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล การปรับปรุงประสิทธิภาพ หรือการจัดเก็บข้อมูลไปยังแหล่งจัดเก็บข้อมูลสำรอง

5. บุคลากร (People)

ส่วนประกอบท้ายสุดคือบุคลากร ซึ่งจำเป็นต้องข้องเกี่ยวกับระบบอยู่ตลอดเวลา โดยบุคลากรที่ข้องเกี่ยวกับระบบนั้นจะประกอบด้วยบุคลากรที่มีหน้าที่ในการจัดการฐานข้อมูลต่าง ๆ กัน เช่น ผู้บริหารข้อมูลและฐานข้อมูล (data and database administrators) นักออกแบบฐานข้อมูล (database designers) นักเขียนโปรแกรมประยุกต์ (application programmers) และผู้ใช้งาน (end users)

2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กัมพล ต้นสกุล (2548) ได้พัฒนาระบบสนับสนุนการวางแผนการผลิต บริษัท ฮานาไมโครอิเล็กทรอนิกส์ จำกัด(มหาชน) เพื่อแก้ปัญหาในการคำนวณการวางแผนการผลิต ซึ่งเป็นกระบวนการที่ต้องใช้เวลามากและอาจทำให้เกิดความล่าช้ารวมถึงความผิดพลาดของข้อมูลเนื่องจากยังทำการประมวลผลโดยใช้โปรแกรม excel จากการศึกษาและทำการพัฒนาระบบโดยการรวบรวมและศึกษาข้อมูลจากฐานข้อมูลที่มีอยู่รวมถึงความสัมพันธ์ของข้อมูลในระดับต่างๆ เพื่อที่จะสร้างระบบที่ผลิตสารสนเทศให้กับพนักงานที่ทำงานด้านการวางแผนการผลิต ซึ่งนับตั้งแต่พนักงานฝ่ายการตลาด ฝ่ายวางแผนการผลิต ฝ่ายจัดซื้อวัตถุดิบ และยังรวมถึงสารสนเทศสำหรับผู้บริหารระดับสูง คลังข้อมูลแล้วจึงทำการออกแบบหน้าจอส่วนเชื่อมต่อกับผู้ใช้ระบบ หลังจากนั้นจึงนำไปใช้เพื่อทดสอบความถูกต้องของระบบก่อนที่จะนำไปติดตั้งในหน่วยงานต่างๆเพื่อใช้ในการทำงาน และจากการประเมินผลพบว่าระบบสารสนเทศสามารถทำงานได้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ โดยมีประสิทธิภาพและความถูกต้องอยู่ในระดับปานกลาง

ศรศักดิ์ สีนวนาทรัพย์(2548) ได้ทำการพัฒนาระบบสารสนเทศสนับสนุนการขายผลิตภัณฑ์เซรามิค บริษัท ล่าปางศิลปะนคร จำกัด โดยระบบสารสนเทศได้ถูกออกแบบให้รองรับการทำงาน

ของฝ่ายต่างที่มีความเกี่ยวข้องกับกระบวนการขายสินค้าของบริษัท อันได้แก่ ฝ่ายผลิต ฝ่ายคลังสินค้า ฝ่ายขาย และฝ่ายบัญชี เพื่อให้กระบวนการปฏิบัติเป็นเป้าหมายเดียวกัน ลดความซ้ำซ้อนและความผิดพลาดของสารสนเทศในแต่ละหน่วยงาน ซึ่งเป็นการสนับสนุนให้กระบวนการขายสินค้าของบริษัทเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและมีความถูกต้องกว่าระบบในปัจจุบัน หลังจากที่ได้มีการประเมินผลโดยการทำแบบสอบถามพบว่า ระบบใหม่มีความสะดวกในการใช้งาน ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลที่จัดเก็บ โดยผู้พัฒนาเสนอแนะให้เพิ่มรายงานแบบแผนภูมิเพื่อสะดวกในการวิเคราะห์ของผู้บริหาร และทำการเพิ่มความปลอดภัยของระบบ โดยใช้วิธีการเข้ารหัสในส่วนของรหัสผ่านเพื่อป้องกันบุคคลที่ลักลอบนำรหัสผ่านของผู้ใช้ท่านอื่นๆ ไปปฏิบัติงาน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved