

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการทำวิจัยในครั้งนี้ ผู้ทำการวิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี หลักการ ตลอดจนเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้สำหรับการดำเนินการทำวิจัย ดังนี้

1. เอกสารที่เกี่ยวกับการออกแบบและพัฒนาระบบ ERP (Enterprise Resource Planning)
2. เอกสารเกี่ยวกับ Microsoft Axapta
3. Microsoft Axapta Module ที่นำมาใช้ในการวิจัย
4. ความหมายการบริหารทรัพยากรขององค์กร
5. แนวคิด ทฤษฎีการบริหารงานโรงเรียน
6. ความสัมพันธ์ของระบบการบริหารทรัพยากรของสถานศึกษากับโปรแกรม Microsoft Axapta
7. ระบบผู้เชี่ยวชาญ
8. ออนโทโลยีเชิงสถิติ
9. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกสารที่เกี่ยวกับการออกแบบและพัฒนาระบบ ERP (Enterprise Resource Planning)

1. ความหมายของ ERP (Enterprise Resource Planning)

ERP ย่อมาจาก Enterprise Resource Planning หมายถึง การวางแผนทรัพยากรทางธุรกิจขององค์กรโดยรวม เพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์อย่างสูงสุดของทรัพยากรทางธุรกิจขององค์กร

ERP จึงเป็นเครื่องมือที่นำมาใช้ในการบริหารธุรกิจเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นภายในองค์กร อีกทั้ง ยังช่วยให้สามารถวางแผนการลงทุนและบริหารทรัพยากรขององค์กรโดยรวมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ERP จะช่วยทำให้การเชื่อมโยงทางแนวนอนระหว่างการจัดซื้อจัดจ้าง การผลิต และการขายทำได้อย่างราบรื่น ผ่านข้ามกำแพงระหว่างแผนก และทำให้สามารถบริหารองค์รวมเพื่อให้เกิดผลประโยชน์สูงสุด

ระบบ ERP เป็นระบบสารสนเทศขององค์กรที่นำแนวคิดและวิธีการบริหารของ ERP มาทำให้เกิดเป็นระบบเชิงปฏิบัติในองค์กร ระบบ ERP สามารถบูรณาการ (Integrate) รวมงานหลัก (Core Business Process) ต่าง ๆ ในบริษัททั้งหมด ได้แก่ การจัดจ้าง การผลิต การขาย การบัญชี และการบริหารบุคคล เข้าด้วยกันเป็นระบบที่สัมพันธ์กันและสามารถเชื่อมโยงกันอย่าง Real Time

วิเชียร เบญญ์วัฒนานล (2549) ได้ให้ความหมายของระบบ ERP (Enterprise Resource Planning) ดังนี้

“ERP คือ แนวความคิดในการบริหารเพื่อวางแผนและจัดการทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด ทั้งทั้งบริษัท โดยการเชื่อมโยงกระบวนการทางธุรกิจไม่ว่าจะเป็นเรื่องการจัดซื้อ การผลิต การขาย ลอจิสติกส์ บัญชี การเงินและงานบุคคล เป็นต้น เข้าด้วยกันอย่างเป็นระบบ เพื่อมุ่งไปสู่ผลกำไรสูงสุดของบริษัท”

2. ประวัติความเป็นมาของแนวคิด ERP (Enterprise Resource Planning)

วิเชียร เบญญ์วัฒนานล (2549) ได้กล่าวถึง ประวัติความเป็นมาของแนวคิด ERP ไว้ดังนี้

แนวคิด ERP เริ่มในยุคปี ค.ศ. 1990 ที่ประเทศสหรัฐอเมริกา จุดกำเนิดเริ่มแรก ของ ERP มาจากแนวคิดของการพัฒนาระบบการบริหารการผลิตรวม (Material Requirement Planning / Manufacturing Resource Planning, MRP System) ของอุตสาหกรรมผลิตในอเมริกา โดยคำว่า ERP และแนวคิดของ ERP นั้นก็พัฒนามาจาก MRP

แนวคิด MRP เกิดขึ้นครั้งแรกที่อเมริกาในยุคต้นของทศวรรษ 1960 ในช่วงแรก MRP ย่อมาจาก Material Requirement Planning (การวางแผนความต้องการวัสดุ) เป็นวิธีการในการหาชนิดและจำนวนวัสดุที่ต้องใช้ในการผลิตตามตารางเวลาและจำนวนสินค้าที่ได้วางแผน โดย MPS (Master Production Schedule)

วิธี MRP เป็นเทคนิคในการจัดการที่สามารถหารายการวัสดุที่ต้องใช้ในการผลิตสินค้าสำเร็จรูปตามแผนการผลิตหลักที่ได้วางไว้ โดยอาศัยเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัย สามารถสร้างใบรายการวัสดุ (Bill of Material) ได้อย่างรวดเร็ว และสามารถบอกชนิดของวัสดุ จำนวนที่ต้องการและเวลาที่ต้องการได้อย่างแม่นยำ

แต่วิธี MRP นี้ไม่มีความสามารถในการตรวจสอบหาข้อแตกต่างระหว่างแผนการผลิตกับสภาพการผลิตจริงที่ Shop Floor เนื่องจากไม่มีฟังก์ชันเกี่ยวกับการป้อนกลับข้อมูลกลับมาปรับแผนใหม่

อย่างเข้ายุคปี ค.ศ. 1970 MRP ได้รับการพัฒนาให้มีความสามารถในการป้อนกลับข้อมูลสภาพการผลิตจริงใน Shop Floor นอกจากนั้นยังเพิ่มแนวคิดเรื่อง การวางแผนความต้องการกำลังการผลิต (Capacity Requirement Planning)

ระบบ MRP ที่ได้วิวัฒนาการโดยรวมเอาความสามารถรับ feed back จากฝ่ายการผลิตและ CRP เข้าไป ต่อมาถูกเรียกว่า MRP แบบวงปิด (Closed Loop MRP) ในขั้นตอนนี้ของวิวัฒนาการ จะเห็นว่ามีกิจกรรมเองงานการวางแผนการผลิตและการบริหารการผลิตเข้าเชื่อมโยงกัน จากที่ก่อนหน้านี้ทำงานแยกกัน

Closed Loop MRP นี้ประสบความสำเร็จอย่างมากในอุตสาหกรรมการผลิต ในปัจจุบัน MRP ที่ใช้ในทุกรูทิจการผลิตก็คือ Closed Loop MRP

จากความสำเร็จของ Closed Loop MRP ก็เกิดการพัฒนาค่อยๆดีขึ้นเป็น MRP II ในยุคปี ค.ศ. 1980 (โดย MRP ใหม่นี้ย่อมาจาก Manufacturing Resource Planning) ซึ่งได้รวมการวางแผนและบริหารทรัพยากรการผลิตอื่น ๆ นอกเหนือจากการวางแผนและควบคุมกำลัง การผลิตและวัตถุดิบการผลิต เข้าไปในระบบด้วย

MRP II ได้วิวัฒนาการถึงขั้นที่รวมหน้าที่ต่าง ๆ ซึ่งประกอบด้วย การวางแผนงบการจัดซื้อวัตถุดิบ การวางแผนต้นทุนสินค้าคงคลังของระบบบริหารสินค้าคงคลัง การวางแผนกำลังคนที่สัมพันธ์กับกำลังการผลิต ฯลฯ ซึ่งเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับต้นทุนของการผลิตที่อยู่ในระบบ MRP II

ด้วยความสามารถนี้ทำให้ MRP II เป็นระบบที่สามารถส่งข้อมูลทุกชนิดที่ระบบบัญชีต้องการให้แก่ระบบบัญชีได้ นั่นก็คือ MRP II เป็นระบบที่รวมเอา Closed Loop MRP, ระบบบัญชี และระบบซิมูเลชันเข้าด้วยกัน เป็นการขยายขอบเขตของสิ่งที่สามารถวางแผนและบริหารให้กว้างขวางออกไปยิ่งขึ้นกว่าเดิม

โดยการใช้ระบบ MRP II ธุรกิจการผลิตสามารถที่จะวางแผนและบริหารระบบงานต่าง ๆ คือ การขาย บัญชี บุคคล การผลิต และสินค้าคงคลัง เข้าด้วยกันได้อย่างบูรณาการด้วยความสามารถนี้ทำให้ MRP II เริ่มถูกเรียกว่า BRP (Business Resource Planning) และเริ่มเป็นแนวคิดหลักของระบบ CIM (Computer Integrated Manufacturing)

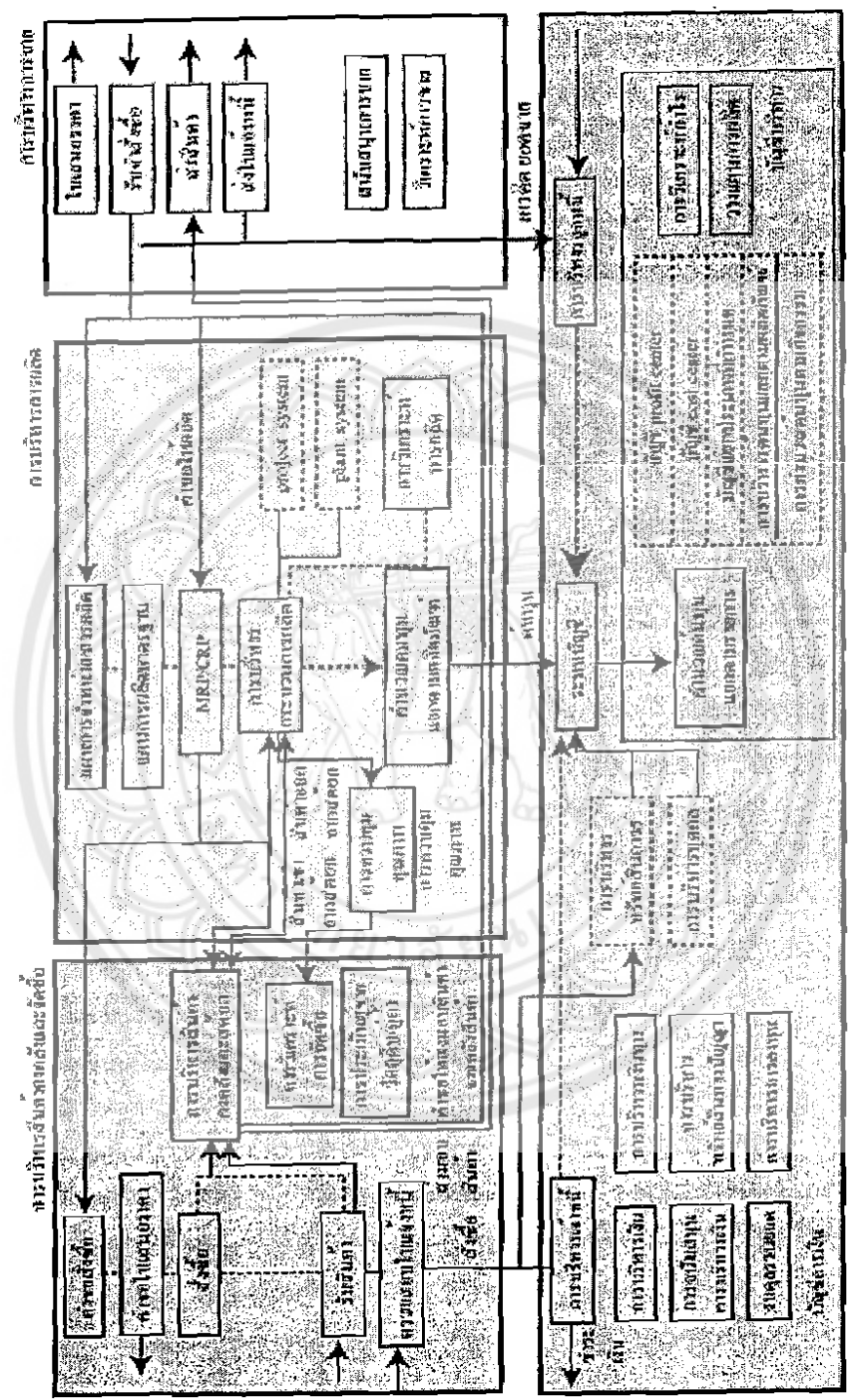
ERP ได้ขยายแนวคิดของ MRP II ให้สามารถใช้ได้ทั้งองค์กรของธุรกิจที่หลากหลาย โดยการรวมกระบวนการธุรกิจทุกอย่างในองค์กรเข้ามาเป็นระบบเดียวกัน นั่นคือ ERP เกิดขึ้นจากความต้องการที่จะสามารถตัดสินใจด้านธุรกิจอย่างมีประสิทธิภาพและแบบเรียลไทม์ โดยอาศัยข้อมูลทุกชนิดจากทุกกระบวนการธุรกิจในองค์กรที่ระบบนำมาบันทึกเก็บไว้ใน

ฐานข้อมูลรวมเดียวกัน แนวคิด ERP เกิดจากการขยาย MRP II ซึ่งเป็นระบบที่ Optimize ใน ส่วนการผลิต ให้เป็นระบบที่ Optimize ทั้งบริษัท ในปัจจุบันมีการพัฒนา E - Business อย่าง รวดเร็วและทำให้ขอบเขตของการ Optimize ต้องมองให้กว้างมากขึ้นไปกว่าเดิม เป็น Global Optimization นั้นหมายความว่า ERP ก็จะมีวิวัฒนาการต่อไป

3. ลักษณะความสำคัญของระบบ ERP (Enterprise Resource Planning)

3.1 การบูรณาการระบบงานต่างๆ ของระบบ ERP

จุดเด่นของ ERP คือ การบูรณาการระบบงานต่าง ๆ เข้าด้วยกัน ตั้งแต่การ จัดซื้อ จัดจ้าง การผลิต การขาย บัญชี การเงิน และการบริหารบุคคล ดังภาพ 1 ซึ่งแต่ละ ส่วนงาน จะมีความเชื่อมโยงของกิจกรรมต่าง ๆ ในด้านการไหลของวัตถุดิบสินค้า (Material Flow) และการไหลของข้อมูล (Information Flow) ERP ทำหน้าที่เป็นระบบการจัดการข้อมูล ซึ่งจะทำการบริหารจัดการงานในกิจกรรมต่าง ๆ ที่เชื่อมโยงกันให้ผลลัพธ์ออกมาดีที่สุด พร้อมกับสามารถรับรู้สถานการณ์และปัญหาของงานต่าง ๆ ได้ทันที ทำให้สามารถตัดสินใจ แก้ปัญหาองค์กรได้อย่างรวดเร็ว การที่ระบบ ERP สามารถรวมระบบงานต่าง ๆ เข้าเป็น ระบบงานเดียว การทำงานจึงแบบ Real Time ทำให้สามารถดูการเชื่อมโยงกิจกรรมต่าง ๆ ได้ ทำให้สามารถช่วยในการตัดสินใจและการวางแผนการดำเนินงานได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลเพิ่มมากขึ้น (กฤษดา วิเศษธีรานนท์, 2546 : 8)



ภาพ 1 ระบบ ERP ที่รวมงานทุกอย่างเข้าเป็นระบบเดียว

3.2 รวบรวมระบบงานแบบ Real Time ของระบบ ERP

การรวมระบบงานต่าง ๆ ของระบบ ERP จะเกิดขึ้นในเวลาจริง (Real Time) อย่างทันที เมื่อมีการใช้ระบบ ERP ช่วยให้สามารถทำการปิดบัญชีได้ทุกวัน เป็นรายวัน คำนวณ ต้นทุนและกำไรขาดทุนของบริษัทเป็นรายวัน

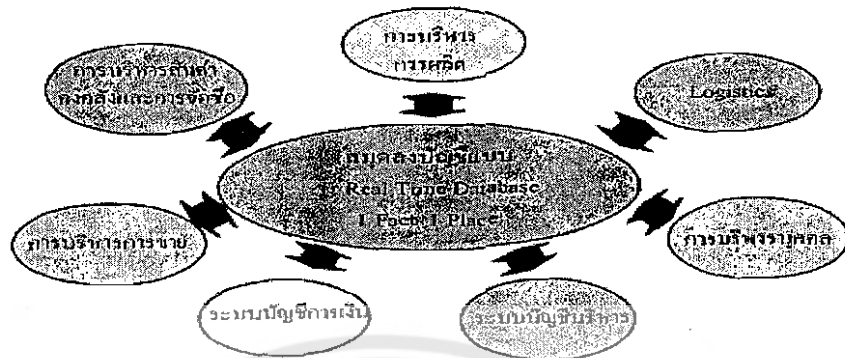


ภาพ 2 การรวมระบบงานของ ERP แบบ Real Time

ที่มา : http://www.sirikitdam.egat.com/sara/ERP/ERP2_meaning.doc

3.3 ระบบ ERP มีฐานข้อมูล (Database) แบบสมุดลงบัญชี

การที่ระบบ ERP สามารถรวมระบบงานต่าง ๆ เข้าเป็นระบบงานเดียว Real Time ได้ นั่น ก็เนื่องมาจากระบบ ERP มี Database แบบสมุดลงบัญชี ซึ่งมีจุดเด่น คือ คุณสมบัติของการเป็น 1 Fact 1 Place ซึ่งต่างจากระบบแบบเดิมที่มีลักษณะ 1 Fact Several Places ทำให้ระบบช้าซ้อน ขาดประสิทธิภาพ เกิดความผิดพลาดและขัดแย้งของข้อมูลได้ง่าย



ภาพ 3 ERP มี Database แบบตมุดลงบัญชี

ที่มา : http://www.sirikitdam.egat.com/sara/ERP/ERP2_meaning.doc

4. ERP Package

ERP Package เป็น Application Software Package ซึ่งผลิตและจำหน่ายโดยบริษัทผู้จำหน่าย ERP Package (Vendor หรือ Software Vendor) เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการสร้างและบริหารงานระบบ ERP โดยจะใช้ ERP Package ในการสร้างระบบงานการจัดซื้อ จัดจ้าง การผลิต การขาย การบัญชี และการบริหารบุคคล ซึ่งเป็นระบบงานหลักขององค์กรขึ้นเป็นระบบสารสนเทศรวมขององค์กรโดยรวมระบบงานทุกอย่างไว้ในฐานข้อมูลเดียวกัน

4.1 จุดเด่นของ ERP Package

4.1.1 เป็น Application Software ที่รวมระบบงานหลักอันเป็นพื้นฐานของการสร้างระบบ ERP ขององค์กร

ERP Package จะต่างจาก Software Package ที่ใช้ในงานแต่ละส่วนในองค์กร เช่น Production Control Software, Accounting Software ฯลฯ แต่ละ Software ดังกล่าว จะเป็น Application Software เฉพาะสำหรับแต่ละระบบงานและใช้งานแยกกัน ขณะที่ ERP Package นั้น จะรวมระบบงานหลักต่าง ๆ ขององค์กรเข้าเป็นระบบอยู่ใน Package เดียวกัน ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญของการสร้างระบบ ERP ขององค์กร

4.1.2 สามารถเสนอ Business Scenario และ Business Process ซึ่งถูกสร้างเป็น Pattern ไว้ได้

ERP Package ได้รวบรวมเอาความต้องการสำคัญขององค์กรเข้าไว้ เป็นระบบในรูปแบบของ Business Process มากมาย ทำให้ผู้ใช้สามารถนำเอารูปแบบต่างๆ ของ

Business Process ที่เตรียมไว้มาผสมผสานให้เกิดเป็น Business Scenario ที่เหมาะสมกับลักษณะทางธุรกิจขององค์กรของผู้ใช้ได้

4.1.3 สามารถจัดทำและเสนอรูปแบบ Business Process ที่เป็นมาตรฐานสำหรับองค์กรได้การจัดทำ Business Process ในรูปแบบต่าง ๆ นั้นสามารถจัดให้เป็นรูปแบบมาตรฐานของ Business Process ได้ด้วย ทำให้บางกรณีเราเรียก ERP ว่า Standard Application Software Package

4.2 สาเหตุที่ต้องนำ ERP Package มาใช้ในการสร้างระบบ

4.2.1 ใช้เวลานานมากในการพัฒนา Software

การที่จะพัฒนา ERP Software ขึ้นมาเองนั้น มักต้องใช้เวลา นานมาก ในการพัฒนาและจะต้องพัฒนาทุกระบบงานหลักขององค์กรไปพร้อม ๆ กันทั้งหมด จึงจะสามารถรวมระบบงานได้ตามแนวคิดของ ERP ซึ่งจะใช้เวลา 5 - 10 ปี แต่ในแง่ของการบริหารองค์กร ถ้าต้องการใช้ ระบบ ERP ฝ่ายบริหารไม่สามารถจะรอคอยได้เพราะสภาพแวดล้อมในการบริหาร มีการเปลี่ยนแปลงตลอด ระบบที่พัฒนาขึ้นอาจใช้งานไม่ได้ ดังนั้นผู้บริหารจึงไม่เลือกวิธีการพัฒนา ERP Software เองในองค์กร

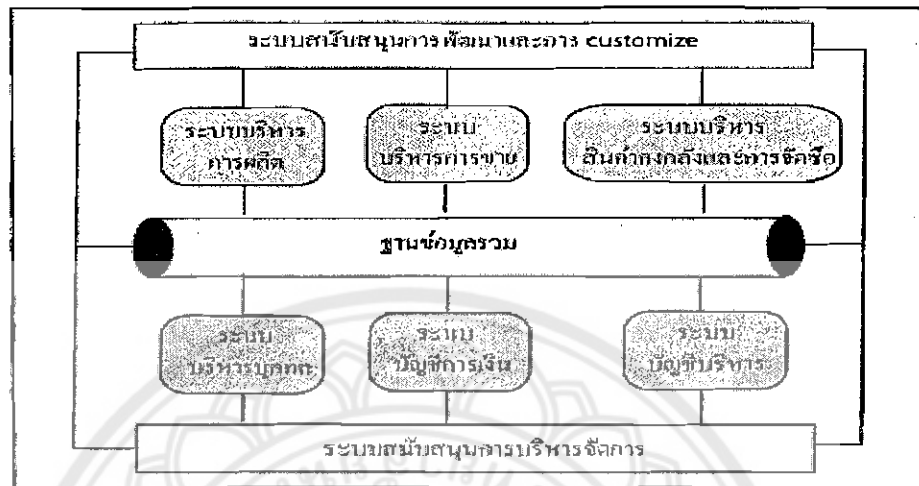
4.2.2 ค่าใช้จ่ายในการพัฒนาสูงมาก

การพัฒนา Business Software ที่รวมระบบงานต่าง ๆ เข้ามาอยู่ใน Package เดียวกัน จะมีขอบเขตของงานกว้างใหญ่มากครอบคลุมทุกประเภทงาน ต้องใช้เวลานานมาก ในการพัฒนาและค่าใช้จ่ายก็สูงมากตามไปด้วย หรือถ้าให้บริษัทที่รับพัฒนา Software ประเมินราคาค่าพัฒนา ERP Software ให้องค์กร ก็จะได้ในราคาที่สูงมาก ไม่สามารถยอมรับได้อีกเช่นกัน

4.2.3 ค่าดูแลระบบและบำรุงรักษาสูง

เมื่อพัฒนา Business Software ขึ้นมาใช้เอง ก็ต้องดูแลและบำรุงรักษา และถ้ามีการเขียนโปรแกรมเพิ่มหรือแก้ไขโปรแกรม การบำรุงรักษาจะต้องทำอยู่อย่างยาวนานตลอดอายุการใช้งาน เมื่อรวมค่าบำรุงรักษาในระยะยาวต้องใช้เงินสูงมาก อีกทั้งกรณีที่มีการปรับเปลี่ยน Software ไปตาม Platform หรือ Network ระบบต่างๆ ที่เปลี่ยนไปหรือเกิดขึ้นใหม่ ก็เป็นงานใหญ่ ถ้าเลือกที่จะดูแลระบบเองก็ต้องรับภาระค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษานี้ พร้อมกับรักษา บุคลากรด้าน IT นี้ไว้ตลอดด้วย

4.3 โครงสร้างของ ERP Package



ภาพ 4 โครงสร้างของ ERP Package

ที่มา : http://www.sirikitdam.egat.com/sara/ERP/ERP2_meaning.doc

4.3.1 Business Application Software Module

ประกอบด้วย Module ที่ทำหน้าที่ในงานหลักขององค์กร คือ การบริหาร การขาย การบริหาร การผลิต การบริหารการจัดซื้อ บัญชี การเงิน บัญชีบริหาร ฯลฯ แต่ละ Module สามารถทำงานอย่างโดด ๆ ได้ แต่ก็มีเชื่อมโยงข้อมูลระหว่าง Module กัน เมื่อกำหนด Parameter ให้กับ Module จะสามารถทำการเลือกรูปแบบ Business Process หรือ Business Rule ให้ตอบสนองเป้าหมายขององค์กรตาม Business Scenario โดยมี Business Process ที่ปรับให้เข้ากับแต่ละองค์กรได้

ERP Package ที่ต่างกันจะมีเนื้อหา และน้ำหนักการเน้นความสามารของแต่ละ Module ไม่เหมือนกัน และเหมาะกับการนำไปใช้งานในธุรกิจที่ต่างกัน ในการเลือกจึงต้องพิจารณาจุดนี้ด้วย

4.3.2 ฐานข้อมูลรวม (Integrated Database)

Business Application Module จะ Share ฐานข้อมูลชนิด Relational Database (RDBMS) หรืออาจจะเป็น Database เฉพาะของแต่ละ ERP Package ก็ได้ Software Module จะประมวลผลทุก Transaction แบบเวลาจริงและบันทึกผลลงในฐานข้อมูลรวม โดยฐานข้อมูลรวมนี้สามารถถูก Access จากทุก Software Module ได้

โดยตรงโดยไม่จำเป็นต้องทำ Batch Processing หรือ File Transfer ระหว่าง Software Module เหมือนในอดีต และทำให้ข้อมูลนั้นมีอยู่ " ที่เดียว " ได้

4.3.3 System Administration Utility

Utility กำหนดการใช้งานต่าง ๆ ได้แก่ การลงทะเบียนผู้ใช้งาน การกำหนดสิทธิ การใช้ การรักษาความปลอดภัยข้อมูล การบริหารระบบ LAN และ Network ของ Terminal การบริหารจัดการ Database เป็นต้น

4.3.4 Development and Customize Utility

ERP สามารถออกแบบระบบการทำงานใน Business Process ขององค์กรได้อย่างหลากหลายตาม Business Scenario แต่บางครั้งอาจจะไม่สามารถสร้างรูปแบบอย่างที่ต้องการได้ หรือมีความต้องการที่จะ Customize บางงานให้เข้ากับการทำงานของบริษัท ERP Package จึงได้เตรียม Utility ที่จะสนับสนุนการพัฒนาโปรแกรมส่วนนี้ไว้ด้วย โดยจะมีระบบพัฒนาโปรแกรมภาษา 4GL (Fourth Generation Language) ให้มาด้วย

4.4 Function ของ ERP Package

ERP Package โดยทั่วไปจะจัดเตรียม Software Module สำหรับงานหลักของธุรกิจ ต่าง ๆ ไว้ดังนี้

4.4.1 ระบบบัญชี

1) บัญชีการเงิน – General, Account Receivable, Account Payable, Credit / Debit, Fixed Asset, Financial, Consolidated Accounts, Payroll, Currency Control (multi - currency)

2) บัญชีบริหาร – Budget Control, Cost Control, Profit Control, Profitability Analysis, ABC Cost Control, Management Analysis, Business Plan

4.4.2 ระบบการผลิต

1) ควบคุมการผลิต – Bill of Material, Production Control, MRP, Scheduling, Production Cost Control, Production Operation Control, Quality Control, Equipment Control, Multi - location Production Supporting System

2) ควบคุมสินค้าคงคลัง -- Receipt / Shipment Control, Parts Supply Control, Raw Material, Stocktaking

3) การออกแบบ – Technical Information Control, Parts Structure Control, Drawing Control, Design Revision Support System

4) การจัดซื้อ – Outsourcing / Purchasing, Procurement, Acceptance, การคั่นสินค้า, โบนัสราคา, ใบสัญญา

5) ควบคุมโครงการ – Budget, Planning, Project Control

4.4.3 ระบบบริหารการขาย – Demand / Sales Forecasting , Purchase Order, Sales Planning / Analysis, Customer Management, Inquiry Management, Quotation Management, Shipment Control, Marketing, Sale Agreement, Sale Support, Invoice / Sales Control

4.4.4 Logistics – Logistic Requirement Planning , Shipment/Transport Control, Export / Import Control, Warehouse Management, Logistics Support

4.4.5 ระบบการบำรุงรักษา – Equipment Management, Maintenance Control, Maintenance Planning

4.4.6 ระบบบริหารบุคคล – Personnel Management, Labor Management, Work Record Evaluation, Employment, Training & HRD, Payroll, Welfare Management

4.5 คุณสมบัติที่ดีของ ERP Package

4.5.1 มีคุณสมบัติ Online Transaction System เพื่อให้สามารถใช้งานแบบ Real Time ได้

4.5.2 รวมข้อมูลและ Information ต่าง ๆ เข้ามาที่จุดเดียวและใช้งานร่วมกันโดยใช้ Integrated Database

4.5.3 มี Application Software Module ที่มีความสามารถสูงสำหรับงานหลัก ๆ ของธุรกิจได้อย่างหลากหลาย

4.5.4 มีความสามารถในการใช้งานในหลายประเทศ ข้ามประเทศ จึงสนับสนุนหลายภาษา หลายสกุลตรา

4.5.5 มีความยืดหยุ่น และสามารถปรับเปลี่ยนขยายงานได้ง่าย เมื่อระบบงานหรือโครงสร้างองค์กรมีการเปลี่ยนแปลง

4.5.6 มีขั้นตอนและวิธีการในการติดตั้งสร้างระบบ ERP ในองค์กรที่พร้อม และชัดเจน

4.5.7 เตรียมสภาพแวดล้อม (ระบบสนับสนุน) สำหรับการพัฒนาฟังก์ชัน ที่ยังขาดอยู่เพิ่มเติมได้

4.5.8 สามารถใช้กับเทคโนโลยีสารสนเทศใหม่ ๆ

4.5.9 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เป็นมาตรฐานระดับโลก มีความเป็นระบบ เปิด (Open System)

4.5.10 สามารถ Interface หรือเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบงานที่มีอยู่แล้วใน บริษัทได้

4.5.11 มีระบบการอบรมบุคลากรในขั้นตอนการติดตั้งระบบ

4.5.12 มีระบบสนับสนุนการดูแลและบำรุงรักษาระบบ

(ที่มา : http://www.sirikitdam.egat.com/sara/ERP/ERP2_meaning.doc)

4.6 ชนิดของ ERP Package

4.6.1 ERP ชนิดที่ใช้กับทุกธุรกิจหรือเฉพาะบางธุรกิจ

ERP Package โดยทั่วไปส่วนมากถูกออกแบบให้สามารถใช้ได้กับงานแทบทุกประเภทธุรกิจ แต่งานหลักของธุรกิจ ซึ่งได้แก่ การผลิต การขาย Logistics ฯลฯ มักจะมีความแตกต่างกัน ตามประเภทของธุรกิจ ดังนั้น จึงมี ERP Package ประเภทที่เจาะจงเฉพาะบางธุรกิจอยู่ใน ตลาดด้วย เช่น ERP Package สำหรับอุตสาหกรรมเคมี อุตสาหกรรมกระดาษ อุตสาหกรรมยา เป็นต้น

4.6.2 ERP สำหรับธุรกิจขนาดใหญ่หรือสำหรับ SMEs

แต่เดิมนั้น ERP Package ได้รับการพัฒนาขึ้นเพื่อใช้ในธุรกิจขนาดใหญ่อย่างแพร่หลาย ต่อมาตลาดเริ่มอิ่มตัว ผู้ผลิตจึงได้เริ่มหันเข้ามาสู่บริษัทขนาดกลางและ ขนาดย่อมมากขึ้นเรื่อย ๆ ไม่ว่าจะเป็นธุรกิจขนาดใหญ่ ขนาดกลาง หรือขนาดย่อม ระบบและ เนื้อหาของระบบงาน หลักต่าง ๆ จะไม่แตกต่างกันมาก เพียงแต่ในธุรกิจขนาดใหญ่จะมีปริมาณ ของเนื้องานมากขึ้น ปัจจุบันมี ERP Package ที่ออกแบบโดยเน้นสำหรับการใช้งานในธุรกิจ ขนาดกลางและขนาดย่อมโดยเฉพาะ ออกมาจำหน่ายมากขึ้น เช่น

- 1) Oracle Application/Oracle
- 2) People Soft
- 3) SAP

- 4) CONTROL
- 5) IFS Application
- 6) MFG / PRO
- 7) J.D. Edwards
- 8) Microsoft Axapta

5. การนำระบบ ERP (Enterprise Resource Planning) มาใช้ และการเชื่อมโยงไปสู่กิจกรรมการปฏิรูปองค์กร

การนำ ERP มาใช้นั้น จะต้องเริ่มจากการปฏิรูปจิตสำนึกให้เห็นความจำเป็นของการปฏิรูปองค์กร และเมื่อจิตสำนึกดังกล่าวเกิดขึ้นแล้วในองค์กร การนำเอา ERP มาใช้ก็จะเป็นขั้นตอนของการทำให้เกิดกิจกรรมการปฏิรูปองค์กร ซึ่งก็คือการยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันขององค์กรในด้านต่าง ๆ คือ

- 5.1 ความสามารถในการรับรู้สภาพการณ์โดยรวมของการบริหารได้แบบเรียลไทม์
- 5.2 ความสามารถในการปรับเปลี่ยนเพื่อให้องค์กรโดยรวมมีประสิทธิภาพสูงสุด
- 5.3 ความสามารถในการตัดสินใจให้รวดเร็วทันต่อเหตุการณ์

6. ขั้นตอนการนำ ERP (Enterprise Resource Planning) มาใช้

การนำ ERP มาใช้นั้น มีความจำเป็นที่จะต้องแบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอนใหญ่

- 6.1 ขั้นตอนการวางแผนความคิด
- 6.2 ขั้นตอนการวางแผน
- 6.3 ขั้นตอนการพัฒนา
- 6.4 ขั้นตอนการใช้งานจริงและทำให้คุ้นเคย
- 6.5 ขั้นตอนพัฒนาการอย่างต่อเนื่อง

LB
ป 2805
ป 488ก
2550

ป.3783182
20 พ.ย. 2550 c.2



สำนักหอสมุด

เอกสารเกี่ยวกับ Microsoft Axapta

1. Axapta คืออะไร

Axapta เป็นแอปพลิเคชันของ Microsoft Package ที่รองรับงานเกี่ยวกับธุรกิจที่มีในตลาด ซึ่งมีฟังก์ชันที่ครอบคลุมการทำงานของธุรกิจหรือองค์กร ประกอบด้วยโมดูลต่าง ๆ มากมาย เช่น โมดูลเกี่ยวกับไฟแนนซ์ แวร์เฮาส์ สินค้าคงคลัง เป็นต้น (Mourao and Weiner, 2006)

2. จุดเด่นของ Axapta

1. ง่ายในการใช้งาน เพราะ Axapta ใช้พื้นฐานการใช้งานเดียวกับ Microsoft Windows และ Office จึงทำให้ Axapta ใช้งานได้ง่าย
2. ง่ายในการประยุกต์ใช้งาน : Axapta เป็นระบบ ERP (Enterprise Resource Planning) ที่ออกแบบมาเพื่อให้สามารถใช้งานในด้านนี้โดยเฉพาะ
3. ง่ายและรวดเร็วในการพัฒนา : Axapta เป็น ERP (Enterprise Resource Planning) ที่มีบางส่วนของ Open Source ทำให้สามารถแก้ไขได้และเป็น Object Oriented และเป็นแอปพลิเคชันที่สะดวกในการพัฒนา
4. ครอบคลุมได้หลายภาษา : Axapta สนับสนุนระบบการทำงานทั้งหมด 37 ประเทศ
5. สามารถเพิ่มเติม (Integrate) ใน Business Process อื่นได้
6. ราคา : Axapta ครอบคลุมฟังก์ชันทั้งหมดของ ERP (Enterprise Resource Planning) แต่ราคาถูกกว่า ERP ซอฟต์แวร์ตัวอื่น ๆ ในท้องตลาด

3. ประวัติความเป็นมาของ Axapta

เวอร์ชัน 1 ไม่ได้ผลิตจากบริษัท Microsoft แต่ผลิตจากบริษัท Dennish Company Damgard ออกสู่ท้องตลาดเมื่อปี ค.ศ. 1998 ในประเทศเดนมาร์ก และ Axapta ได้ถูกซื้อมาเป็นผลิตภัณฑ์ของ Microsoft ในปี ค.ศ. 2002 โดยใช้ชื่อว่า Navsion A/S โดยมีการทำงานหลัก ๆ เหมือนกับ Axapta เวอร์ชันแรก ๆ

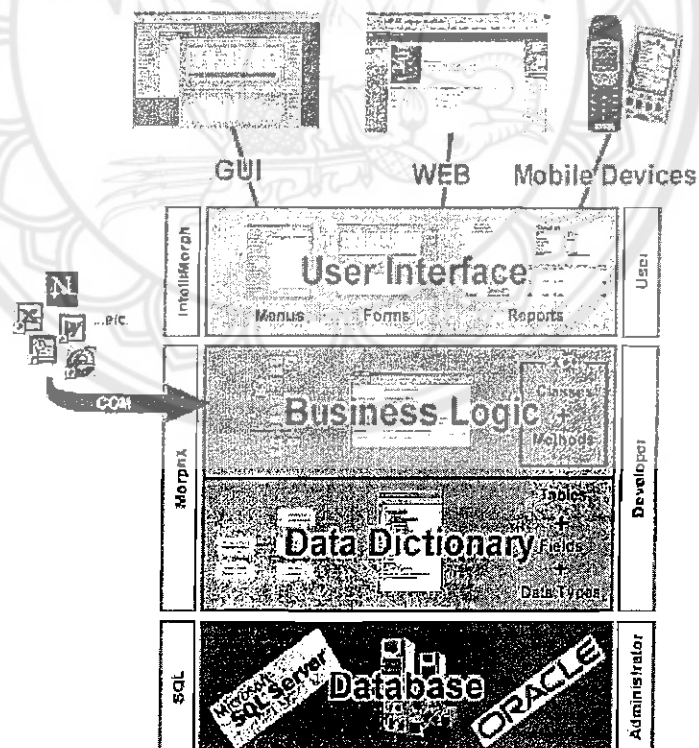
4. ภาพรวมทางเทคโนโลยีและสถาปัตยกรรมของ Axapta

Axapta เป็นผลิตภัณฑ์หนึ่งไมโครซอฟท์ที่รวบรวมเอา Financial Management, Customer Relationship Management, Supply Chain Management, Human Resource Management, Project Management และ Analysis Functionalities

5. หลักการพัฒนา Axapta

5.1 สภาพแวดล้อมของ Axapta Development

จากภาพ 5 โครงสร้างดังกล่าว แต่ละส่วนมีหน้าที่ที่ต่างต่างกัน โดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วนหลักที่สำคัญ นั่นคือ IntelliMorph (User Interfaces / ส่วนที่ใช้ติดต่อผู้ใช้) MorphX Development (ส่วนที่เป็น Coding Logic ในการทำงานและส่วนติดต่อฐานข้อมูล และ Data Storing (ระบบจัดการฐานข้อมูล) ซึ่งมีรายละเอียดในหัวข้อต่าง ดังนี้



ภาพ 5 โครงสร้างของ Axapta Development 1

ที่มา : <http://www.ThaiAxapta.com/X++1.html>

5.1.1 USER (IntelliMorph)

IntelliMorph (Functionality) คือ เทคโนโลยีที่จะจัดการและควบคุมหน้าจอส่วนที่ติดต่อผู้ใช้ (User Interface) ในระบบ Axapta ที่จะแสดงข้อมูลอย่างไรกับผู้ใช้งานและสามารถที่จะติดต่อกับผู้ใช้ได้หลากหลาย นอกจาก Window Form เช่นผ่าน Web, PDA โดยให้ Code เดียวกัน นอกจากนั้นยังสามารถที่จะสร้างรูปแบบที่แตกต่างของผู้ใช้งานแต่ละคนได้ด้วย (Forms, Reports and Menus)

5.1.2 Developer (MorphX)

MorphX Development คือ เครื่องมือที่จะใช้ในการพัฒนา ERP Applications ที่ยอมใช้เฉพาะ Administrators และ Programmers เข้ามาสร้างแก้ไข และปรับปรุง ในส่วนต่างของ Axapta รวมไปถึงการควบคุมสถานะแวดล้อมต่าง ๆ Logic และออกแบบฐานข้อมูล โดยแยกเป็น 2 กลุ่มย่อย

5.1.3 Business Logic คือ อัลกอริทึม ที่มีความซับซ้อนที่ถูกเรียกใช้งาน จะถูกเขียนด้วยภาษา X++ โครงสร้างแบบ Object - Oriented คล้ายกับ X++ ซึ่งมี Classes Objects และ Methods คล้ายกับ Java - Like Syntax รวมการติดต่อฐานข้อมูล รายงาน ฟอรัม บน Windows และ web ดูได้จาก Help นอกจากนั้น X++ ยังสามารถลดการเขียนทำการเสี่ยงเกิด Error ด้วย

5.1.4 Data Dictionary คือ ส่วนแสดงเกี่ยวกับรายละเอียดของข้อมูล เช่น Tables, Fields, Indexes และ Data Types ที่ใช้

5.1.5 Database คือ โปรแกรมจัดการฐานข้อมูลปัจจุบัน Axapta 3.0 สนับสนุนฐานข้อมูลอยู่ 2 ค่าย คือ Microsoft SQL Server (7.x and 2000) และ Oracle (8.0.x, 8.1.x and 9.0.x)

5.2 แนะนำเครื่องมือในการพัฒนาเบื้องต้น

5.2.1 The MorphXplorer ใช้แสดงความสัมพันธ์ของ Table, Class ในรูปแบบ Diagram (ToolsàDevelopment Tools -> Visual MorphXplorer)

5.2.2 The Debugger ใช้ในการตรวจสอบโปรแกรม Run Step by Step, ดูค่าข้อมูลขณะรัน (ToolsàDevelopment Tools -> Debugger)

5.2.3 The Trace ตรวจสอบติดตามการทำงานของ Method และข้อมูล (มีประโยชน์มาก) (ToolsàOption-> Tab DevelopmentàTrace)

5.2.4 The Cross - Reference สำหรับดูภาพรวมของระบบว่า Field เขียนอ่านที่ไหน เมื่อไร Method ทำงานที่ไหน ตัวแปรถูกใช้ไหน (ToolsàDevelopment Tools -> Cross-reference)

5.2.5 The Table Browser แสดงข้อมูลในตาราง (คลิกขวาàAdd - Ins -> Table Browser)

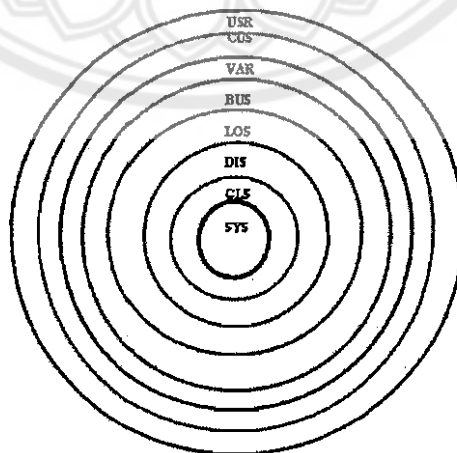
5.2.6 The Find Functionality ค้นหา Object, Text ที่ต้องการ ทราบอยู่ที่ไหนของระบบบ้าง (คลิกขวา -> Find)

5.2.7 The Compare Tool สำหรับ ตรวจสอบความต่างของ แต่ละ Layer ตาราง (คลิกขวาàAdd-Ins-> Compare)

5.2.8 The Table Definition Tool แสดงรายละเอียดทั้งหมดของตาราง (Table) (ToolsàDevelopment tools -> table definition)

5.2.9 Tutorials ตัวอย่างโปรแกรมใช้ในกรณีศึกษา (ดู Object ใน AOT จะมีคำว่า Tutorial นำหน้า)

5.2.10 Layer Axapta เป็นซอฟต์แวร์แบบ Application Object Layers นั่นคือแต่ละ Layer จะอิสระต่อกันเป็นลำดับชั้นของ Source Code สามารถที่จะทำการแก้ไขเพิ่มส่วนต่าง ๆ ที่อยู่ใน Layer ที่เป็นเจ้าของ เมื่อจะยกเลิกมัน สามารถกับสู่ Layer ที่อยู่ระดับชั้นที่ต่ำกว่าได้ หมายความว่า สิ่งที่เราทำไม่มีผลต่อ Original Code แต่ถ้าสิ่งที่สร้างไม่มีใน Layer ก่อนหน้านี้ การลบอาจทำให้ Code หายไป ซึ่งมีรายละเอียด ดังภาพ 6



ภาพ 6 โครงสร้างของ Axapta Development 2

ที่มา : <http://www.ThaiAxapta.com/X++1.html>

5.2.11 SYS คือ เป็นแกนกลางของ Application เป็นชั้นแรกสุดของ Code ที่ไม่สามารถที่จะลบออกได้ เราเรียกว่า SYS Layer (System) ID Range : 1-8000

5.2.12 GLS คือ เป็นชั้นที่ได้ผ่านการรับรองจาก Microsoft Business Solutions ซึ่งจะอยู่ใน GLS Layer (Global Solutions) ID Range : 800 –16000

5.2.13 DIS คือ เป็นชั้นที่ Application ได้มีการปรับปรุงให้เหมาะสมกับประเทศ กฎหมายหรือความต้องการของประเทศนั้นจะอยู่ใน DIS Layer (Distributor) และในอนาคตจะถูกนำมาอยู่ที่ GLS Layer ID Range : 16001 – 18000

5.2.14 LOS คือ เป็นชั้นที่ Microsoft ให้โอกาสกับ Partner ในการรับรองและแจกจ่ายในพื้นที่ของ Partner เป็นผู้ดูแล (Local Solution) ID Range : 18001 – 20000

5.2.15 BUS คือ เป็นชั้นที่ Partner ของ Microsoft ใช้ในการพัฒนา แก้ไขและจะทำการบันทึกไว้ที่ BUS Layer (Business Solution) ID Range : 20001 – 30000

5.2.16 VAR คือ เป็นชั้นที่ใช้แบ่งสรรเพื่อที่จะทำการพัฒนา สร้าง แก้ไขให้กับลูกค้าต่างๆ จะทำการบันทึกที่ VAR Layer (Value Added Reseller) ID Range : 30001 – 40000

5.2.17 CUS คือ เป็นชั้นที่ให้กับลูกค้าใช้ในการพัฒนา ผู้ซึ่งจะอยู่ใน ส่วนของผู้ดูแลระบบและ Programmer จะทำการบันทึกที่ CUS Layer (Customer) ID Range : 40001 -50000

5.2.18 USR คือ เป็นชั้นที่ให้กับผู้ใช้งาน (End User) ปกติจะเป็นพวก Report จะทำการบันทึกที่ USR Layer ก่อนจะมาเป็น CUS Layer ID Range : 50001 – 60000

5.2.19 Patch Layers คือ Layer ที่ออกมาแก้ไข Bug ให้กับ Layer ดังที่กล่าวมาแล้ว ประกอบไปด้วย SYP, GLP, DIP, LIP, BUP, VAP, CUP, และ USP

6. ส่วนประกอบของ Axapta (Module)

ด้วย Axapta เป็นระบบ ERP จึงต้องมีโมดูลในการทำงาน ดังนี้

6.1 GL (General Ledger)

6.2 Banking

- 6.3 CRM
- 6.4 Accounts Receivable (AR)
- 6.5 Accounts Payable (AP)
- 6.6 Inventory Management
- 6.7 Master Plan
- 6.8 Product
- 6.9 Product Builder
- 6.10 Shop Floor Control
- 6.11 Human Resource (HR)
- 6.12 Questionnaire
- 6.13 Project
- 6.14 Cost Accounting
- 6.15 Cost Purpose Calculation
- 6.16 Basic
- 6.17 Administration

7. ขอบเขตการใช้งานของ Microsoft Axapta

Microsoft Axapta เป็นโปรแกรมประกอบด้วยข้อมูลต่าง ๆ ที่รวมอยู่ในระบบ ERP ซึ่งแต่ละ Module หลักประกอบด้วย Module ย่อยอีกหลาย Module ซึ่ง Module เหล่านี้จะ Integrate กันอย่างสมบูรณ์ และจะครอบคลุมได้ในทุก ๆ ด้านขององค์กร นอกจากนี้การที่เป็น Integrated System สามารถให้ความมั่นใจในความถูกต้องของข้อมูลในทุก Module ในงานวิจัยนี้ใช้ Module GL, AP, AR, HR, Bank เพื่อใช้ในการดำเนินการวิจัย

8. วัตถุประสงค์ของการนำ Microsoft Axapta มาใช้กับองค์กร

วัตถุประสงค์ของการนำ Microsoft Axapta มาใช้กับองค์กร เพื่อตอบสนองความต้องการในการจัดการข้อมูลและทรัพยากรในองค์กรให้มีประสิทธิภาพ โดยการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นกลยุทธ์ที่สำคัญที่ถูกนำมาประยุกต์ใช้ในปัจจุบัน อย่างไรก็ตาม องค์กรควรคำนึงถึงปัญหาบางประการที่อาจเกิดขึ้นจากการนำเทคโนโลยีสารสนเทศ มาพัฒนาองค์กร

Microsoft Axapta Module ที่นำมาใช้ในงานวิจัย

1. Inventory Management (ระบบควบคุมวัตถุดิบและสินค้าในคลัง)

สนับสนุนระบบหลายหน่วยสินค้า และการแปลงหน่วยสินค้าอัตโนมัติ เช่น หน่วยน้ำหนัก, ปริมาตร, ความยาว, พื้นที่ โดยมีการเก็บข้อมูลแยกระหว่างหน่วยจัดเก็บจริง (Storage Unit) กับหน่วยคลังสินค้า (Inventory Unit) ดูภาพรวมของทุกหน่วยรวมกันได้

การวิเคราะห์คลังสินค้าหลายรูปแบบ เช่น ABC, EOQ, ROP etc...

สนับสนุนการกำหนดขั้นตอนการเบิกจ่ายสินค้า รวมทั้งเอกสารภายในสำหรับแต่ละขั้นตอน มีสถานะที่จะช่วยให้เห็น และสามารถควบคุมกระบวนการงานในคลังสินค้า ได้อย่างดี ระบบ Packaging สามารถมองสินค้าประเภทเดียวกันที่จัดเก็บอยู่ในหลายรูปแบบ

Package ได้ สามารถแปลง หรือแยก Package รวมทั้งคำนวณต้นทุนขายใหม่

สนับสนุนการโอนย้ายรูปแบบต่าง ๆ เช่น โอนย้ายรหัสสินค้า (Item Transfer), คลังสินค้า (Warehouse Transfer),

จัดเก็บข้อมูลรายละเอียดตัวเลขเกี่ยวกับสินค้าแยกออกจากกันโดยอิสระ เช่น สินค้าในมือ (On hand), On Hold, On Order, Available

แต่ละสินค้ามีกลุ่ม ประเภท แยกได้หลายเงื่อนไข ทำให้สามารถเลือกทำงาน เช่น การลงบัญชีได้โดยอิสระ เป็นกลุ่ม หรือเป็นแต่ละรายการ

มีรูปแบบ Type ของสินค้าครบทุกประเภท เช่น Purchase Item, Manufacturing Item, Cost / Service, Generic Item ซึ่งแต่ละประเภทมีกระบวนการทำงานมาตรฐานแตกต่างกันทำให้ไม่มีปัญหาเรื่องของการทำต้นทุน และการส่งผลิต

สินค้าสามารถกำหนดได้หลายระดับในลักษณะของ Tree โดยที่สามารถมีหมวดย่อยลงมาได้เรื่อยๆ

กำหนด Lot และ Serial Control อย่างละเอียด เช่น สามารถทำ Pricing หรือ กำหนดราคาได้ย่อยในระดับสินค้ารายชิ้น

ระบบจัดเก็บสินค้าแยกเป็นสถานที่เก็บ (Physical Location), พื้นที่เก็บ (Zone), ช่องเก็บ (Shelf) ที่สามารถกำหนดข้อจำกัดในการจัดเก็บได้

แยกประเภทการคิดต้นทุน และการเบิกจ่ายเป็นแบบเฉพาะที่เหมาะสม สำหรับสินค้ามูลค่าน้อย เช่น นอต, ตะปู

สามารถจองรายการให้กับ รายการสั่งของ หรือรายการผลิตเป็นรายการเฉพาะระบบอื่นๆ ที่เป็นมาตรฐานระบบคลังสินค้าทั่ว ๆ ไป ซึ่งได้รับการออกแบบมาให้

ยืดหยุ่นสูงสุดในแต่ละส่วน เช่น ระบบการตรวจนับสินค้า สามารถตรวจนับเป็นส่วน ๆ (Batch) สามารถ (Lock) การทำรายการเข้าออกสินค้าเป็นแต่ละ Zone

สินค้าทดแทน สามารถกำหนดสินค้าทดแทน พร้อมคำแนะนำ กรณีที่สินค้าหลักที่ต้องการหมด

ปรับราคาสินค้า สามารถปรับราคาสินค้าได้หลายรูปแบบตามเงื่อนไข

รายการเคลื่อนไหวสินค้าต่าง ๆ เช่น ดัดสินค้าชำรุด/หาย , เบิกใช้ภายในระบบวิเคราะห์และรูปจำนวนสินค้า ที่ขาด/เกิน และนำเสนอเพื่อบันทึกงบประมาณ

ตัดเฉลี่ยสินค้า สินค้าบางประเภท มีการตัดใช้งานออกลักษณะการเฉลี่ย เช่น นอตขนาดเล็ก

ระบบช่วยเตือน ระบบช่วยเตือนตามเงื่อนไขที่กำหนด เช่น สินค้าต่ำกว่าจุดสั่งซื้อ ซึ่งจะเตือนโดยอัตโนมัติ โดยไม่ต้องคอยกดดูรายงานทุกครั้ง

Stock Method ตาม FIFO (First In First Out) , LIFO (Last In First Out), Average แยกตาม Class ของสินค้าย่อยแต่ละรายการ

รายงานต่าง ๆ เช่น ยอดคลังสินค้าคงเหลือ, วิเคราะห์อายุสินค้าในคลัง, วิเคราะห์จุดสั่งซื้อ, รายงานสรุปการรับ - จ่ายสินค้า วัตถุประสงค์ตามช่วงเวลา, รายงานเพื่อจัดเตรียมวัตถุประสงค์ให้แผนกประกอบ ฯลฯ

การเก็บรายละเอียดของวัตถุประสงค์ที่ใช้ในการผลิต ซึ่งสามารถแยกตามประเภท หรือกลุ่มของสินค้าและวัตถุประสงค์ เพื่ออำนวยความสะดวกการนำข้อมูลวิเคราะห์

การออกใบแนะนำผลิต (Production Advice) กรณีการผลิตแบบ Make to Stock เพื่อให้ฝ่ายผลิตใช้ในการวางแผนการผลิต

รายงานสถานะของสินค้าและวัตถุประสงค์ในคลัง เช่น จำนวนสินค้า/วัตถุประสงค์ที่มีอยู่จริงในคลัง, จำนวนสินค้า / วัตถุประสงค์ที่ถูก Block ในคลัง, จำนวนสินค้า / วัตถุประสงค์ที่อยู่ระหว่างการสั่งซื้อ, จำนวนสินค้า / วัตถุประสงค์ที่มีการจองไว้ขายแล้วในคลัง, ค่า Safety Stock สำหรับสินค้านั้น ๆ เป็นต้น ซึ่งข้อมูลดังกล่าวสามารถใช้อำนวยความสะดวกการประมาณการจัดการคลัง วางแผนการสั่งซื้อ และวางแผนการผลิตในอนาคตได้

2. General Ledger (ระบบบัญชีแยกประเภท)

บริหารบัญชีได้ในหลายรูปแบบบริษัท เช่น บริษัทเดี่ยว หรือ กลุ่มบริษัท

2.1 Account Balances and Line Item

2.2 Account Balances : เลขที่สมุดบัญชี (Account Number), รหัสบริษัท

(Company Code), ปีบัญชี (Fiscal Year)

2.3 Line Item เป็นส่วนของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับ Item เช่น จำนวนเงิน (Amount), เลขที่สมุดบัญชี (Account Number), การลงบันทึก – เครดิต / เดบิต และข้อมูลอื่น ๆ ของรายการที่จะทำการบันทึกทางบัญชี เช่น เลขที่เอกสาร (Document Number), วันที่เอกสาร (Document Date), วันที่ทำการบันทึก (Posting date) เป็นต้น

2.4 Posting การบันทึกรายการทางบัญชี ซึ่งสามารถทำทีละรายการ หรือเลือกการลงบัญชีเป็นกลุ่ม (Batch Posting) การบันทึกรายการทางบัญชีอัตโนมัติจากส่วนบริหารการขาย, ส่วนบริหารการจัดซื้อ

2.5 การปรับปรุงรายการทางบัญชี (Reversal)

2.6 การปิดบัญชีและรายงานทางการเงิน (Closing and Reporting) ซึ่งสามารถทำงานการเงินเปรียบเทียบ Actual vs. Budget, งานการเงินรวม (Consolidated) และการวิเคราะห์ทางการเงิน

2.7 รายงานงบทดลอง กระดาษทำการปิดสิ้นเดือน และสิ้นปี

2.8 Exporting to Excel File คือ ระบบสามารถดึงข้อมูลออกไปในรูปของ Excel เพื่อให้ผู้ใช้สามารถทำการแก้ไขเพิ่มเติมได้

3. Account Payable (ระบบบัญชีควบคุมเจ้าหนี้)

Customer Management การบริหารจัดการข้อมูลลูกค้า สามารถกำหนดนโยบายราคา การเรียกชำระเงินและค่าปรับกับลูกค้าแต่ละรายการได้แบบเฉพาะเจาะจง หรือตามกลุ่มลูกค้า

Credit and Collection Management การวิเคราะห์อายุลูกหนี้เพื่อช่วยในการบริหารเงิน และควบคุมความเสี่ยง

วิเคราะห์การสั่งซื้อของลูกค้า, วิเคราะห์ยอดขาย, วิเคราะห์เครดิตลูกหนี้

ระงับการขายอัตโนมัติ ตามเงื่อนไขเครดิตที่กำหนด

รายงาน ได้แก่ รายชื่อลูกค้าตามเงื่อนไขการเรียกชำระเงิน, รายงาน

4. ธนาคาร

เงินฝากประจำ เงินฝากประจำ รายการฝาก / ถอน พร้อมทั้งการคำนวณดอกเบี้ย และหักภาษี

เงินฝากออมทรัพย์ เงินฝากออมทรัพย์ รายการฝาก / ถอน พร้อมทั้งการคำนวณ

ดอกเบี้ยยและหักภาษี

เงินฝากกระแสรายวัน เงินฝากกระแสรายวัน รายการฝาก/ถอน
ประเภทบัญชีเงินฝากข้อมูลประเภทต่าง ๆ ทั้งกระแสรายวัน ออมทรัพย์ ประจำ
เปิดและปิดบัญชี บันทึกการเปิดและปิดบัญชี
ดอกเบี้ยเงินฝาก ช่วยคำนวณเงินฝาก จากบัญชีต่าง ๆ และส่งต่อไปยังหักภาษี
ณ ที่จ่ายรวมทั้งบันทึกบัญชี
ดอกเบี้ยเงินเกินบัญชี คำนวณ และบันทึกดอกเบี้ยเกินบัญชีสำหรับบัญชีกระแสรายวัน

5. เช็ค

ออกเช็คใหม่ สนับสนุนการออกเช็คที่มีฟอร์มแตกต่างกันหลายธนาคาร
รับเช็ค บันทึกรับเช็ค เชื่อมโยงกับระบบอื่น ๆ เล่น ข่าย, รายได้
เช็ค Clearing ติดตาม วิเคราะห์การนำเช็คไปขึ้นเป็นเงินสด บันทึกผล
การ Clearing ผ่าน / ไม่ผ่าน
ชื่อเช็ค บันทึกการซื้อเช็คธนาคาร

6. รายได้

ส่วนรายได้จะมีหน้าจอเฉพาะในแต่ละประเภทรายได้เป็นของตัวเอง รายได้ส่วนที่
เหลือจะสามารถกำหนดเพิ่มเติมได้เป็นรายได้อื่น
รายได้ประจำ

รายได้จากค่าเช่า

รายได้จากดอกเบี้ยประจำ

รายได้จากค่าบริการตามงวดเวลา

รายได้ทั่วไป

รายได้จากค่าปรับ

รายได้ดอกเบี้ย

รายได้อื่นๆ

ประเภทรายได้อื่น ๆ ที่นอกเหนือจากที่มีกำหนดไว้เฉพาะ สามารถกำหนดเพิ่มเติม
เองได้ โดยกำหนดประเภทรายได้ และเลขที่บัญชี

การรับเงิน รับรายได้เป็นรูปแบบต่าง ๆ ได้หลายรูปแบบ เช่น เช็ค เงินสด ตั๋วเงิน
บัตรเครดิต รายงาน

รายงานวิเคราะห์รายได้ต่าง ๆ

7. รายจ่าย

ส่วนการบริหารรายจ่าย ทั้งรายจ่ายประจำ และรายจ่ายครั้งคราว ระบบจะเตือน
อัตโนมัติ เมื่อถึงระยะเวลาจ่ายประจำตามเงื่อนไข

รายจ่ายประจำ

ค่าน้ำ

ค่าไฟฟ้า

ค่าเช่า

ค่าโฆษณา

รายจ่ายทั่วไป

ค่าจ้าง บริหารค่าจ้าง และภาษีหัก ณ ที่จ่ายของการจ้าง

ค่าเดินทาง

รายการเงินสดย่อย

รายจ่ายอื่น ๆ

ประเภทรายจ่าย

ใบสำคัญจ่าย

รายงาน

รายงานวิเคราะห์รายจ่ายประเภทต่าง ๆ เพื่อความประหยัด และมีประสิทธิภาพใน
การบริหารรายจ่าย

Tax (ภาษี)

ภาษีการค้า

- | | |
|-------------------|---|
| 1. ภาษีซื้อ | บันทึกรายการภาษีซื้อ |
| 2. ภาษีขาย | บันทึกรายการภาษีขาย |
| 3. นำส่งภาษี | สรุปรายการนำส่งภาษีโดย Export ออกเป็น Excel ได้ |
| 4. รายการเสียภาษี | บันทึกรายการส่ง และเสียภาษีในแต่ละเดือน |
| 5. เครดิตภาษี | ข้อมูลภาษีที่ทำการเครดิต |

ภาษีเงินได้

- | | |
|----------------|---|
| 1. การเสียภาษี | บันทึกรายการยื่นยื่น และเสียภาษีเงินได้ |
| 2. ค่าปรับ | บันทึกรายการค่าปรับ ภาษียื่นล่าช้า |

ภาษีหัก ณ ที่จ่าย

- | | |
|---------------------------|--|
| 1. บันทึกรายการหักภาษี | บันทึกรายการหักภาษี ณ ที่จ่าย ตามประเภท เช่น การจ้าง, การบริการ, การเช่า |
| 2. บันทึกรายการถูกหักภาษี | บันทึกรายการที่ถูกหักภาษีจากองค์กรอื่น |
| 3. ประเภทภาษี | ประเภทภาษีหัก ณ ที่จ่าย |

ค่าอากร

- | | |
|------------------|---|
| 1. ประเภทค่าอากร | ประเภทของภาษีที่ต้องใช้อากร เช่น อากร สัญญาเช่า พร้อมกำหนดรายละเอียด ราคา อากรที่ต้องใช้แต่ละประเภท |
| 2. บันทึกใช้อากร | บันทึกใช้อากรแสดมปี |

ภาษีอื่น ๆ

- | | |
|-------------------------|---|
| 1. ประเภทภาษีอื่น ๆ | กำหนดประเภทภาษีอื่น ๆ |
| 2. บันทึกรายการเสียภาษี | บันทึกรายการเสียภาษีอื่น ๆ นอกเหนือจากที่กำหนดเฉพาะไว้ ในระบบ |

รายงานภาษี

- | | |
|----------------|-------------------------------|
| 1. การเสียภาษี | รายงานการเสียภาษีประเภทต่าง ๆ |
|----------------|-------------------------------|

9. AR (Account Receivable)

ระบบการจัดการเกี่ยวกับลูกหนี้ สามารถจัดการเกี่ยวกับลูกหนี้ เช่น บันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับลูกหนี้ ทำรายงาน ติดตามเกี่ยวกับลูกหนี้ การบันทึก Order ของลูกหนี้

10. HR (Human Resource)

ระบบบริหารงานบุคลากร จะเป็นการบริหารจัดการเกี่ยวกับบุคลากร เช่น การอบรม เงินเดือน

เวลาในการทำงาน

ประวัติของบุคลากร

ความหมายการบริหารทรัพยากรขององค์กร

การบริหารทรัพยากรขององค์กร (Enterprise Resource Planning ย่อ ERP) หมายถึง การบริหารจัดการในองค์กร เนื่องจากว่ามีการแข่งขันกันสูง ดังนั้น จึงต้องมีการพัฒนาระบบงานต่าง ๆ ในบริษัทเพื่อที่จะได้มีศักยภาพในการแข่งขันมากขึ้น โดยทางบริษัทจะมีการนำอินเทอร์เน็ตเข้ามา มีบทบาทในโซ่อุปทาน (Supply Chain) โดยเป็นแหล่งจำหน่ายสินค้าที่ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคโดยตรง โดยการผลิตตามความต้องการของลูกค้า ซึ่งจะมีการติดต่อระหว่างสายการผลิตไปจนถึงช่องทางจำหน่ายทั้งนี้เพื่อที่จะลดขั้นตอนใน Supply Chain จะทำให้ลดค่าใช้จ่ายในกระบวนการผลิต ซึ่งจะต้องมีการปรับเปลี่ยนกระบวนการการผลิต ดังนี้

การพัฒนา รูปแบบของการดำเนินงานในโรงงาน

โดยจะมีการนำเอา E – Manufacturing เข้ามาใช้ในโรงงานนั้นจะช่วยในเรื่องของการผลิตสินค้าเพื่อเก็บไว้ในคลัง, จัดมาตรฐานของหน้าบ้าน และการจัดการบำรุงรักษาเครื่องจักรมีประสิทธิภาพขึ้น ดังนี้

1. การจัดเก็บสินค้าคงคลังให้ได้คุณภาพสูง
2. การจัดการสินทรัพย์ การจัดการวัตถุดิบและการบำรุงรักษา
3. การนำเอาอินเทอร์เน็ตมาใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม

อินเทอร์เน็ตนั้นได้เข้ามามีส่วนในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้ซื้อสินค้า ผู้ซื้อสามารถสั่งซื้อของได้เพียงปลายนิ้วคลิก และยังสามารถเลือกรูปแบบตามความต้องการได้ นอกจากนี้เป็นเครื่องมือในการซื้อและแหล่งข้อมูลที่สำคัญ แล้วนั้นยังทำให้ธุรกิจนั้นเคลื่อนไปอย่างรวดเร็วด้วย สำหรับผู้ผลิตแล้วการที่มี E – Business อย่างเดียวนั้นคงจะไม่สามารถทำงานได้ดี หากปราศจาก โซ่อุปทานที่เป็นมืออาชีพและสินค้าที่มีคุณภาพและมีชื่อเสียงระดับโลก เพื่อที่จะผลิตสินค้าให้เป็นทีพอใจของลูกค้า การที่มีสินค้าเพียงเก็บไว้ในคลังนั้นคงไม่พอแล้ว สำหรับตลาดที่มีการแข่งขันสูงในตอนนี้

ลักษณะของกลยุทธ์ทาง E – Manufacturing เป็นอย่างไร ลองดูเรื่องสั้นี่จะช่วยให้ความเข้าใจมากขึ้น เรื่องนี้เป็นเรื่องราวของลิมิตสวิตช์ (Limit Switch) ซึ่งเป็นเพียงแค่สวิตช์ที่เปิดธรรมดาที่มีแขนยื่นออกมา ตัวลิมิตสวิตช์ จะอยู่ติดบนสายพาน ในแต่ละครั้งที่วัตถุมาบน

สายพาน มันจะผลักรถเข็นออกไปทางหนึ่งซึ่งหมายถึงสวิตช์กำลังเปิดอยู่และเมื่อกลิ้งผ่านไป ตัวแทนก็จะตีกลับมาที่เดิม (ที่มา <http://th.wikipedia.org/wiki>)

แนวคิด ทฤษฎีการบริหารงานโรงเรียน

1. ความหมายของการบริหารโรงเรียน

มีผู้ให้ความหมายของการบริหารโรงเรียนไว้ ดังต่อไปนี้

นิพนธ์ กินาวงศ์ (2533 : 12) ให้ความหมายของการบริหารโรงเรียนว่า หมายถึง กระบวนการต่าง ๆ ในการดำเนินงานของกลุ่มบุคคลซึ่งเรียกว่าผู้บริหาร โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อบริการการศึกษาแก่สมาชิกในสังคม

นพพงษ์ บุญจิตราดุลย์ (2534 : 3 – 4) ให้ความหมายของการบริหารโรงเรียนว่า หมายถึง กิจกรรมต่าง ๆ ที่บุคคลหลายคนร่วมกันดำเนินการเพื่อพัฒนาสมาชิกของสังคมในด้านต่าง ๆ นับตั้งแต่บุคลิกภาพ ความรู้ ความสามารถ พฤติกรรมและคุณธรรมเพื่อให้ตรงกับความต้องการของสังคม

มนัส พลายชุม (2540 : 8) ให้ความหมายของการบริหารโรงเรียนว่า หมายถึง การดำเนินงานต่าง ๆ เพื่อให้ให้นักเรียนเกิดการพัฒนาร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ สังคม และสามารถดำเนินชีวิตอยู่ในสังคมอย่างมีความสุข

สรุป การบริหารโรงเรียน หมายถึง การดำเนินการเกี่ยวกับกิจกรรมต่าง ๆ จากบุคคลหลายฝ่ายร่วมมือเพื่อให้การจัดการศึกษาของโรงเรียนเป็นไปตามวัตถุประสงค์ ตามที่รัฐกำหนดไว้โดยจะต้องพัฒนานักเรียนในทุกด้านตั้งแต่ร่างกาย อารมณ์ สังคม สติปัญญา ตลอดจนคุณธรรม จริยธรรม เพื่อให้นักเรียนเป็นสมาชิกที่ดีของสังคมและสามารถอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

2. ขอบข่ายของการบริหารโรงเรียน

นักการศึกษาและหน่วยงานทางการศึกษาได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับขอบข่ายของการบริหารโรงเรียนไว้ ดังนี้

กิติมา ปรีดีดิลล (2532 : 41) ได้จำแนกขอบข่ายของการบริหารโรงเรียนเป็น 6 ประเภท ดังนี้

1. การบริหารงานวิชาการ
2. การบริหารงานธุรการและการเงิน

3. การบริหารงานบุคคล
4. การบริหารงานอาคารสถานที่
5. การบริหารงานกิจการนักเรียน
6. การสร้างความสัมพันธ์กับชุมชน

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2536 : 4) ได้สรุปขอบข่ายการบริหารโรงเรียนเป็น 6 ด้าน คือ

1. งานวิชาการ
2. งานบุคลากร
3. งานกิจการนักเรียน
4. งานธุรการ การเงินและการพัสดุ
5. งานอาคารสถานที่
6. งานความสัมพันธ์กับชุมชน

ความสัมพันธ์ของระบบการบริหารทรัพยากรของสถานศึกษากับ Microsoft Axapta

1. ระบบการบริหารงบประมาณ

ระบบบริหารงบประมาณเป็นการจัดการเงินงบประมาณจัดสรรงบประมาณตามประเภทบัญชี ได้แก่ บัญชีเงินอุดหนุน บัญชีอาหารกลางวัน บัญชีรายได้สถานศึกษา

2. ประเภทของงบประมาณ

2.1 งบประมาณรายรับ หน้าที่หลัก คือ เปรียบเทียบรายรับจริงกับงบประมาณรายรับ

2.2 งบประมาณรายจ่าย หน้าที่หลัก คือ เพื่อควบคุมการขอเบิกค่าใช้จ่ายของแต่ละหน่วยงาน เพื่อมิให้เกินจากประมาณการที่ตั้งไว้

3. ความสัมพันธ์ระหว่างงบประมาณรายรับ และงบประมาณรายจ่าย

3.1 ถ้ารายรับจริง ต่ำ กว่างบประมาณรายรับ แสดงว่า ตั้งแผนงบประมาณรายจ่ายสูงกว่าความเป็นจริง ต้องปรับ ลด งบประมาณรายจ่าย

3.2 ถ้ารายรับจริง สูง กว่างบประมาณรายรับ แสดงว่า ตั้งแผนงบประมาณรายจ่ายต่ำกว่าความเป็นจริง สามารถปรับ เพิ่ม งบประมาณรายจ่าย

4. ขั้นตอนงบประมาณ

4.1 การตั้งประมาณการ / การโอนย้าย / การขอปรับแผนงบประมาณทั้งรายรับและรายจ่าย : การทำงานในส่วนนี้จะอยู่ที่ระบบบริหารงบประมาณ

4.2 การตัดจ่ายงบประมาณ : การทำงานในส่วนนี้จะเกี่ยวข้องกับระบบอื่น ๆ คือระบบบัญชีแยกประเภทงบประมาณ (GL), ระบบเจ้าหนี้ (AP), ระบบบริหารโครงการและระบบจัดซื้อ ซึ่งรายการที่เกิดขึ้นจะถูกบันทึกบัญชีและถูกตัดงบประมาณ

5. ระบบนักเรียน

ในระบบนักเรียนจะมีการจัดการอยู่ 2 ส่วน

ส่วนที่ 1 ในส่วนของโมดูล Inventory มีขั้นตอน ดังนี้

เมื่อมีนักเรียนเข้ามาจะรับนักเรียนเข้าในระบบ Inventory และนักเรียนคิดเป็น FG ในระบบและเมื่อนักเรียนจบการศึกษา จะทำการรับนักเรียนให้เป็น FG และค่าใช้จ่ายของนักเรียนจะไปตัดในงบประมาณและส่งค่าไปยัง GL เพื่อทำรายงานค่าใช้จ่ายในการผลิตนักเรียนแต่ละคน

ส่วนที่ 2 ในส่วนของโมดูล AR มีขั้นตอน ดังนี้

เมื่อมีนักเรียนเข้ามาจะรับนักเรียนเข้าในระบบ AR และนักเรียนคิดเป็นลูกหนี้ โดยทำการบันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับลูกหนี้ บันทึก Order เป็นภาคเรียน เพื่อหายอดที่จะไปของงบประมาณในภาคเรียนนั้น ๆ แล้วนำไปตัดยอดงบประมาณในส่วนของ Module GL จากนั้นสามารถทำรายงานใบแสดงผลการเรียนของนักเรียน เมื่อสำเร็จการศึกษา

6. ระบบบุคลากร

ในส่วนนี้จะเป็นการบันทึกข้อมูลของครู ภารโรง ลูกจ้างประจำ หรืออื่น ๆ ในสถานศึกษาทั้งหมด ในระบบ HR โดยในระบบจะทำการบันทึกเงินเดือน เวลาทำงาน คุณสมบัติต่าง ๆ ของบุคลากร และการทำงานในระบบบุคลากร ในส่วนของเงินเดือนและรายได้พิเศษนอกจากเงินเดือนจะนำไปตัดงบประมาณในส่วนของกรมบัญชีกลางที่จัดสรรมาให้ โดยจะทำการบันทึกงบประมาณตั้งแต่ครั้งแรกในแต่ละเดือน แล้วจะทำการคิดงบประมาณให้อัตโนมัติ

7. ระบบวิชาการ

เมื่อทางฝ่ายวิชาการทำการสร้างรายวิชาจนเรียบร้อยแล้ว จะทำการบันทึก รายวิชาลงในระบบ Inventory โดยถือว่าวิชาเป็น RM โดยจะกำหนด STDCost จำนวน จากยอดงบประมาณของรายหัวของเด็กที่ได้รับจัดสรรมาให้

8. แผนภูมิการบริหารโรงเรียน

โรงเรียนบ้านสร้างเม็ก ตำบลหนองฮาง อำเภอเบญจลักษ์ จังหวัดศรีสะเกษ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาศรีสะเกษ เขต 4 ดำเนินการจัดการเรียนการสอน 3 ระดับ ได้แก่ ระดับก่อนประถมศึกษา ระดับประถมศึกษา และระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ได้รับงบประมาณจัดสรรจากส่วนกลาง ซึ่งประกอบด้วย งบประมาณอุดหนุน งบประมาณ ใช้จ่ายพื้นฐาน และงบประมาณอาหารกลางวัน โดยมีโครงสร้างการบริหารงานตามภาพ 7

แผนภูมิ โครงสร้างการบริหารงานโรงเรียนบ้านสร้างเม็ก



ภาพ 7 โครงสร้างการบริหารงานโรงเรียนบ้านสร้างเม็ก

ระบบผู้เชี่ยวชาญ (Expert System)

กฤษชนก รินท้าวและคณะ. (2007) กล่าวว่า ระบบผู้เชี่ยวชาญ (Expert System) คือ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่เก็บทั้งความรู้เกี่ยวกับการแก้ปัญหาที่จะแก้และขบวนการอนุมาน เพื่อนำไปสู่ผลสรุปหรือคำตอบของปัญหานั้นๆ ความรู้ที่เก็บมามีทั้งความรู้ที่เป็นจริงที่อาจจะถูกบันทึกไว้ในรูปของตำราหรือเอกสารทางวิชาการและความรู้ที่ได้จากประสบการณ์ที่อาจจะไม่อยู่ในรูปของตำราหรือเอกสารทางวิชาการ แต่จะต้องดึงออกมาจากผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ชำนาญที่มีประสบการณ์เกี่ยวกับเรื่องนั้นๆ (วิลาศ ววงค์ และบุญเจริญ ศิริเนาวกุล, 2535)

1. โครงสร้างพื้นฐานของระบบผู้เชี่ยวชาญ

ระบบผู้เชี่ยวชาญ (Russell และ Norvig, 2003) โดยทั่วไปจะประกอบด้วยโครงสร้างพื้นฐาน 5 ส่วน ดังนี้

1.1 ฐานองค์ความรู้ (Knowledge - Base)

ส่วนนี้เปรียบเหมือนกับข้อมูลในซอฟต์แวร์ธรรมดาหรือฐานข้อมูล (Database) ในระบบสารสนเทศ (Information System) เป็นส่วนใช้เก็บองค์ความรู้ทุกประเภทไม่ว่าจะเป็นความรู้ที่ได้จากตำราหรือประสบการณ์ ปัญหาหลักของฐานองค์ความรู้ คือ การเลือกวิธีการแสดงความรู้หรือโครงสร้างสำหรับการเก็บความเหมาะสม ปัญหานี้เปรียบได้กับการเลือกโครงสร้างข้อมูลหรือโครงสร้างฐานข้อมูลในระบบซอฟต์แวร์ทั่วไป

1.2 กลไกอนุมาน (Inference Engine) ส่วนนี้เปรียบได้กับอัลกอริทึม เป็นส่วนที่ควบคุมการใช้ความรู้ในฐานความรู้เพื่อแก้ไขปัญหาต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ วิธีการอนุมานมีหลายแบบแต่แยกเป็นประเภทใหญ่ๆ ได้ 2 ประเภท คือ อนุมานแบบเดินหน้า (Forward Chaining) และอนุมานแบบย้อนหลัง (Backward Chaining) ทั้งสองแบบต่างมีจุดด้อยและจุดเด่น (Nikolopoulos, 1997) ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะของปัญหา โดยส่วนใหญ่ระบบผู้เชี่ยวชาญจะใช้วิธีอนุมานทั้งสองแบบ

1.3 การดึงองค์ความรู้ (Knowledge Acquisition Subsystem) เป็นส่วนของระบบที่ใช้ช่วยในการดึงองค์ความรู้จากตำราหรือฐานข้อมูลและจากผู้เชี่ยวชาญ การดึงเอาความรู้จากตำราหรือฐานข้อมูลนั้นทำได้ไม่ยาก ถ้าหากเราสามารถจัดความรู้จากแหล่งดังกล่าวให้เป็นระบบ และสามารถเข้ากันได้กับโครงสร้างฐาน ก็จะสามารถเก็บความรู้ไว้ในฐานข้อมูลได้ แต่ทว่าการดึงเอาความรู้จากผู้เชี่ยวชาญนั้นทำได้ยาก จำเป็นต้องใช้เทคนิคต่าง ๆ เข้าช่วยหรือไม่ก็ทำให้ระบบผู้เชี่ยวชาญเรียนรู้ได้เอง ซึ่งปัจจุบันส่วนการเรียนรู้ (Learning) ของระบบผู้เชี่ยวชาญเป็นหัวข้อค้นคว้าที่นักวิจัยในสาขาปัญญาประดิษฐ์ให้ความสนใจมากที่สุดหัวข้อหนึ่ง

1.4 ส่วนอธิบาย (Explanation Subsystem) ส่วนนี้ทำหน้าที่อธิบายรายละเอียดของขั้นตอนการวินิจฉัยต่อผู้ใช้งานว่าข้อสรุปหรือคำตอบนั้นได้มาอย่างไรและทำไม

1.5 ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (User Interface) เป็นตัวกลางเชื่อมระหว่างผู้ใช้งานกับระบบ เพื่อให้การสื่อสารระหว่างผู้ใช้งานกับระบบเป็นไปอย่างราบรื่นและช่วยทำให้ผู้ใช้ยอมรับระบบมากขึ้น

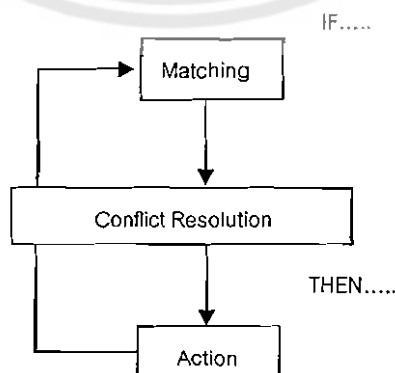
ในระบบผู้เชี่ยวชาญบางระบบ อาจจะไม่มีย่อยระบบส่วนประกอบทั้ง 5 ส่วนดังกล่าวข้างต้น แต่ส่วนส่วนที่ขาดไม่ได้คือฐานองค์ความรู้และกลไกอนุมาน ซึ่งเป็นส่วนประกอบสำคัญอย่างมากของระบบผู้เชี่ยวชาญ

2. การแสดงองค์ความรู้ในรูปแบบของกฎ (Rule)

การแสดงองค์ความรู้ในรูปแบบขององค์ความรู้ของกฎ จะอยู่ในรูป IF.....THEN.... โดยในส่วนของ IF เรียกว่าส่วนเงื่อนไข (Antecedent) และส่วนของ THEN เรียกว่าส่วนของผลลัพธ์หรือการปฏิบัติ (Consequent) ซึ่งโครงสร้างของฐานกฎ (Rule Base) จะประกอบด้วยส่วนย่อย 3 ส่วน คือ

- 2.1 ฐานกฎ (Rule Base)
- 2.2 ส่วนตีความ (Interpreter) หรือส่วนอนุมาน
- 2.3 Work Memory (WM) หรือ global database

ลักษณะการทำงานของฐานกฎ



ภาพ 8 การทำงานของฐานกฎ

ในการทำงานแต่ละครั้งของฐานกฎนั้น จะประกอบด้วยวงจรการทำงานตามภาพ 8 ดังนี้

1. Matching ทำการตรวจดูเนื้อหาของ WM และ RB เพื่อหากฎที่ตรงตามเงื่อนไข
2. Conflict Resolution จากการ Matching สุดท้าย จะต้องมีการเลือกกฎที่เหมาะสมมา 1 กฎ
3. Action ปฏิบัติการตามส่วน THEN ของกฎที่ได้จากการคัดเลือกในข้อ 2 ที่บางกฎการปฏิบัติอาจมีการเปลี่ยนแปลงหรือแก้ไขเนื้อหาใน WM

3. การอนุมานในฐานกฎ

3.1 การอนุมานแบบเดินหน้า (Forward Chaining) การอนุมานจะเริ่มต้นทำงานจาก WM--> หากฎที่เหมาะสม --> ปฏิบัติตามกฎที่เลือกมา ซึ่งจะปฏิบัติซ้ำๆ กันเช่นนี้จนกว่าคำตอบจะบรรลุเป้าหมาย การอนุมานแบบนี้มีชื่อเรียกอื่นอีกว่า Data Driven Inference หรือ Bottom-up Inference

3.2 การอนุมานแบบย้อนหลัง (Backward Chaining) การอนุมานแบบนี้เริ่มต้นจากเป้าหมาย --> กฎที่ทำให้เป้าหมายบรรลุ --> เป้าหมายย่อย --> กฎที่ทำให้เป้าหมายย่อยบรรลุผลทำซ้ำกันเช่นนี้จนกว่าจะพบว่า ข้อมูลที่ทำให้เป้าหมายย่อยทั้งหมดบรรลุผลมีอยู่ใน WM ในกรณีที่ไม่มีพบข้อมูลดังกล่าวอาจจะต้องทำการย้อนรอย (Backtracking) และลองเปลี่ยนเป้าหมายย่อยระหว่างทางเสียใหม่ เป้าหมาย การอนุมานแบบนี้มีชื่อเรียกอื่นอีกว่า (Goal-driven Inference) หรือ Top-down Inference (Nikolopoulos, 1997)

ออนโทโลยีเชิงสถิติ (Statistical Ontology)

Chakkrit Snae and Kanokkarn Namahoot (2007) ได้อธิบาย คำว่า Ontology ได้กลายมาเป็นที่รู้จักและใช้กันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน และหลาย ๆ ปีที่ผ่านมา เช่น ในสาขาวิชาปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence : AI) สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ (Computer) และสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สารสนเทศ (Information Science) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในขอบเขตสาขาทางด้านระบบสารสนเทศ (Information System) การรวบรวมสารสนเทศ ทางปัญญา (Intelligence Information Integration) การสืบค้นข้อมูล (Information Retrieval and Extraction) การแทนที่ความรู้ (Knowledge Representation) การออกแบบฐานข้อมูล

(Database Design) การจัดการพื้นฐานองค์ความรู้ (Knowledge Base Management) และระบบการจัดการฐานข้อมูล (Database Management System)

Ontology ก็คือ การเรียนรู้หรือการเกี่ยวข้องกับชนิดของสิ่งใด ๆ ก็ตามที่มีอยู่ในโลกนี้ Gruber (1993) ได้นิยามความหมายของ Ontology ซึ่งเป็นที่รู้จักกันอย่างกว้างขวางมากที่สุดก็คือ Ontology เป็นรายละเอียดที่ชัดเจนแน่นอนของแนวคิด "An Ontology is an Explicit Specification of a Conceptualization" ดังนั้น เมื่อเราต้องการแสดงหรือระบุแนวคิดของวัตถุหรือสิ่งของนั้น ๆ เราควรจะแสดงรายละเอียดที่ชัดเจนและแน่นอน เช่น การอธิบาย Ontology ของโปรแกรม โดยการนิยามกลุ่มของคำที่แสดงและความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มคำนั้น ๆ การนิยามนี้อาจจะเกี่ยวข้องกับชื่อของสิ่งที่มีอยู่ในโปรแกรม ซึ่งอาจประกอบไปด้วย Classes, Relation, Function หรือ Object อื่น ๆ

หลักการออนโทโลยี สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับหลักสถิติได้เป็นอย่างดี โดยจะถูกเรียกว่า ออนโทโลยีเชิงสถิติ (Statistical ontology) ซึ่งส่วนใหญ่จะถูกนำไปใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ทำเหมืองข้อมูล หรือใช้ในการจัดกลุ่มของข้อมูลที่มีการสัมพันธ์กันโดยผลลัพธ์จะถูกแสดงในรูปแบบสถิติ (Denk et al, 2002 ; Hert and Hass, 2003)

Marchionini (2003) ได้พัฒนา Statistical ontology ในการหาความสัมพันธ์ของหลักสถิติ และเชื่อมโยงหลักการที่เกี่ยวข้องกันเข้าด้วยกัน โดยเริ่มจากการสร้างนิยามศัพท์ และพัฒนาการอธิบายเชิงกราฟ ซึ่งออนโทโลยีจะถูกใช้ในการสนับสนุนการสร้างการอธิบาย โดยจะอนุญาตให้ผู้ใช้สืบค้นหลักการสถิติต่างๆ และความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องหรือเกี่ยวซึ่งกันและกัน

Pasquier (2004) ได้สร้างเครื่องมือสำหรับการวิเคราะห์การทดลองงานที่มีปริมาณมาก ซึ่งเรียกเครื่องมือนี้ว่า THEA (Tool for High-throughput Experiments Analysis) โดยใช้หลักเกณฑ์ทางสถิติ และ Ontology สำหรับการสร้างความหมายทั่วไปจากความรู้พื้นฐานที่ได้จากการจัดกลุ่มและจากการสืบค้นโดยผ่านกระบวนการใช้คำอธิบายประกอบ ซึ่งหลักการออนโทโลยี จะใช้ในการสืบค้นข้อมูลหรือสาขาเฉพาะขององค์ความรู้ทางชีววิทยา และหลักการเหมืองข้อมูลนั้น ได้ถูกนำมาใช้ในการจัดกลุ่มและแสดงผลข้อมูลและความรู้ให้อยู่ในรูปแบบต้นไม้ (Tree) อย่างอัตโนมัติ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ปริญญา ศิริธรรมรัตน์ (2544) ในบทคัดย่อปริญญาโทวิทยาศาสตร
ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ประเด็นศึกษา การออกแบบและพัฒนาโปรแกรมการวางแผนควบคุมการผลิต โดยมี
วัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในงานด้านการวางแผน
และควบคุมการผลิตของโรงงานอุตสาหกรรม โดยประกอบด้วยโปรแกรมย่อย 4 ระดับ
ได้แก่ งาน Booking Order Report, งาน Production Planning, งาน Daily Stock
Status และงาน Material Planning โดยทุกโปรแกรมพัฒนาโดยใช้โปรแกรม Microsoft
Visual FoxPro เป็นเครื่องมือในการจัดการฐานข้อมูล

ประจักษ์ ร่วมจิตรและคณะ (2545) ในบทคัดย่อปริญญาโทวิทยาศาสตร
บัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอม
เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ประเด็นศึกษา ระบบบัญชีสำเร็จรูป ซึ่งได้ทำการพัฒนา
โปรแกรมประยุกต์เพื่อใช้งานในระบบบัญชี โดยเน้นผู้ใช้งานเป็นผู้ตรวจสอบบัญชี
ดังนั้น โมดูลที่พัฒนาจึงเป็นโมดูลระบบบัญชีแยกประเภท (Module GL) ซึ่งเป็นหัวใจของ
ระบบบัญชีอื่น ๆ ลักษณะการพัฒนาโปรแกรม ประกอบด้วย ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์โดยใช้
SQL Server 2000 เป็น DBMS (Database Management System) โปรแกรม Visual
Basic 6.0 และโปรแกรม Crystal Report ในการออกแบบรายงาน งบการเงินต่าง ๆ เช่น
งบดุล งบกำไร - ขาดทุน

दनัยรัฐ เจียวิทย์นันท์และคณะ(2547) ในปริญญาโทวิทยาศาสตรบัณฑิต
ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า
คุณทหารลาดกระบัง ประเด็นศึกษา ระบบคอมพิวเตอร์ช่วยการวางแผนการผลิต
ของโรงงาน เป็นการออกแบบข้อมูลและพัฒนาระบบการวางแผนทรัพยากรความต้องการ
วัสดุ สำหรับโรงงานอุตสาหกรรม โดยใช้โปรแกรม Visual Basic 6.0 และการติดต่อ
ฐานข้อมูล โดยใช้ Microsoft SQL 2000 Server พบว่า ระบบที่พัฒนาจะช่วยให้นัก
บริหารจำลองการทำงานของระบบการบริหารความต้องการวัสดุ ซึ่งประกอบด้วยระบบย่อย
5 ระบบ คือ ระบบในการควบคุมสินค้าคงคลัง (Inventory Control) ระบบโครงสร้าง
ผลิตภัณฑ์ (Bill of Material) ระบบความต้องการวัสดุ ระบบจัดซื้อและจัดหา รวมทั้งระบบ
สั่งผลิต

จักรกฤษณ์ ทิมศรีและคณะ (2547) ในบทความวิจัยปริญญาานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยนเรศวร ประเด็นศึกษา การพัฒนาเทคโนโลยีเว็บสำหรับการวางแผนความต้องการวัสดุ ไว้ว่า การศึกษาและออกแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อใช้ในงานอุตสาหกรรมในการผลิตหรือสั่งซื้อวัสดุดิบ โดยใช้โปรแกรม SQL และ ASP โปรแกรมนี้จะใช้หลักการของวิชาการวางแผนและควบคุมการผลิตเข้ามาใช้ในการประมวลผลของโปรแกรม เพื่อให้แผนการผลิตมีประสิทธิภาพมากขึ้น ในการเขียนโปรแกรมนี้สามารถเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์หรือเครือข่ายภายในองค์กร ซึ่งสะดวกต่อการใช้งาน การพัฒนาเทคโนโลยีเว็บ สำหรับการวางแผนความต้องการวัสดุนี้สามารถช่วยในการคำนวณหาปริมาณการผลิต ความต้องการของวัสดุในการผลิตและวันเวลาที่จำเป็นต้องสั่งของเพื่อให้เกิดความรวดเร็ว เพียงตรงและถูกต้อง

ราตรีรัตน์ ไพรัตน์และจำนงค์ จึงทิราพานิช (2548) ในบทความวิจัย ประเด็นศึกษา การวิเคราะห์ระบบ ERP เบื้องต้นเกี่ยวกับการกำหนดทิศทางและประสิทธิภาพ กล่าวว่ ในวิจัยนี้เป็นการศึกษาเทคโนโลยีและรูปแบบของระบบ ERP เพื่อเป็นแนวทางในการวิจัยเกี่ยวกับกระบวนการทางธุรกิจ พบว่า ระบบ ERP มีฟังก์ชันที่ทำให้สามารถพัฒนาในการวางแผนการดำเนินงานทางธุรกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยระบบ ERP จะมีระบบการจัดการที่เป็นศูนย์รวมข้อมูล ระบบ Client – Server และระบบ Internet ที่สามารถตอบสนองระบบธุรกิจได้อย่างสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพ

วรรณนิภา วาชรีย์และฤทธิพล อินทนกุล (2548) อ้างอิงในบทความวิจัยปริญญาานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยนเรศวร ประเด็นศึกษา การบริหารจัดการกระบวนการผลิต โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Business Solution (Axapta) ในกรณีศึกษา บริษัทเครื่องจักรกลเกษตรไทย จำกัด พบว่า การบริหารจัดการกระบวนการผลิต โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Axapta จะทำให้ การวางแผนการบริหารจัดการกระบวนการผลิตได้เหมาะสมและเกิดประโยชน์มากที่สุดและสามารถนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการตัดสินใจและเป็นแนวทางการวางแผนพัฒนาการบริหารจัดการกระบวนการผลิตต่อไปในอนาคต

นิติกร หลีชัยและคณะ (2548) อ้างอิงในบทความวิจัยปริญญาานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยนเรศวร ประเด็นศึกษา การบริหารจัดการกระบวนการผลิต โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Business Solution

(Axapta) ในกรณีศึกษา ถาวรลำปาง จำกัด พบว่า การได้นำโปรแกรม Microsoft Business Solution (Axapta) มาบริหารจัดการกระบวนการผลิตโดยใช้ Module ทางด้าน Manufacturing เพื่อให้บริษัททราบถึงต้นทุนและผลกำไรที่ชัดเจนที่ชัดเจนในการสั่งซื้อของจาก Vendor ซึ่งจะส่งผลให้ได้ต้นทุนการผลิตที่ถูกต้องที่สุดและจากผลการใช้โปรแกรม Business Solution (Axapta) ทำให้ทราบต้นทุนของ Vendor แต่ละ Vendor ดังนี้ Vendor 1 ราคาต้นทุน 415.10 บาท/แก้ว Minner 1 ตัว, Vendor 2 ราคาต้นทุน 359.75 บาท/แก้ว Minner 1 ตัว และ Cross Vendor ราคาต้นทุน 345.75/แก้ว Minner 1 ตัว

Fui และ Nah (2003) ในบทความวิจัย ประเด็นศึกษา ปัจจัยวิกฤตของผลสำเร็จในการเข้าใจข้อมูลสารสนเทศของหัวหน้างานโดยการทดสอบด้วยระบบ ERP พบว่า ผลลัพธ์จากการพยากรณ์ทั้ง 1000 บริษัท บนความเข้าใจของปัจจัยวิกฤตในการทดสอบด้วยระบบ ERP เราได้ปัจจัยวิกฤตที่วิเคราะห์ได้ โดยปัจจัยย่อยกล่าวถึงความสำเร็จของการทดสอบด้วยระบบ ERP ระดับความสำเร็จของปัจจัยขึ้นอยู่กับการจัดการข้อมูลของหัวหน้างานด้านข้อมูลข่าวสาร โดยการเรียงลำดับความสำคัญของปัจจัยจากการทดสอบ ด้วยระบบ ERP สามารถนำมาแก้ปัญหาการจัดการด้านข้อมูลสารสนเทศได้อีกครั้ง

Light และ Holland (2005) ในบทความวิจัย ประเด็นศึกษา ขั้นตอนการกำหนดรูปแบบสำหรับการวางแผนทรัพยากร ERP (Enterprise Resource Planning) กล่าวว่า ระบบการวางแผนทรัพยากรมีส่วนสำคัญในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการวางแผนก่อสร้างบริษัทหลายบริษัท โดยการวิเคราะห์และทดสอบด้วยระบบ ERP สามารถจัดการความรู้ต่าง ๆ ได้ เช่น การจัดการเกี่ยวกับลูกค้า การจัดการเกี่ยวกับระบบ Supply Chain โดยผู้วิจัยได้นำเสนอขั้นตอนการกำหนดรูปแบบสำหรับการวางแผนทรัพยากรโดยใช้ระบบ ERP ซึ่งมีอยู่ 3 ขั้นตอน จากการศึกษากลุ่มตัวอย่าง 24 องค์กร พบว่า

ขั้นตอนที่ 1 ระบบ ERP สามารถดำเนินการเกี่ยวกับการจัดการองค์กร

ขั้นตอนที่ 2 การทดสอบระบบ ERP สามารถทำงานข้ามองค์กรได้

ขั้นตอนที่ 3 ระบบ ERP สามารถจัดการเกี่ยวกับความรู้ต่าง ๆ เช่น การจัดการเกี่ยวกับลูกค้า การจัดการเกี่ยวกับระบบ Supply Chain ขององค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Krantz และ Marcus (2005) ในบทความวิจัย ประเด็นศึกษา ปัจจัยวิกฤตที่ประสบผลสำเร็จในการข้ามวงจรของระบบ ERP กรณีศึกษาองค์กรธุรกิจ ขนาดย่อม (SMEs) ในเมือง Jonkoping พบว่า การสืบค้นความสำคัญของความสำเร็จที่แตกต่างกัน

ในหลาย ๆ ปัจจัยในระบบ ERP สำหรับองค์กรธุรกิจขนาดเล็ก โดยการเปรียบเทียบกับองค์กรธุรกิจขนาดใหญ่ในประเทศสหรัฐอเมริกา กับองค์กรธุรกิจขนาดเล็ก ในเมือง Jonkoping ในประเทศสวีเดน สรุปได้ว่า ปัจจัยวิกฤตที่ทำให้ประสบผลสำเร็จใน แต่ละปัจจัยที่สำคัญในองค์กรธุรกิจขนาดเล็ก ดังต่อไปนี้

1. ขั้นตอน Infusion ในส่วนการเอาใจใส่ในการเลือกรูปแบบ
2. ขั้นตอน Adoption ในส่วนการจัดการระบบสนับสนุนส่วนบนขององค์กร
3. ขั้นตอน Adaptation ในส่วนการผนวกโครงการใหญ่เข้าด้วยกัน
4. ขั้นตอน Acceptance ในส่วนการสนองโครงการใหญ่
5. ขั้นตอน Rountinization ในส่วนการศึกษาการทำงานของธุรกิจรูปแบบใหม่
6. ขั้นตอน Infusion ในส่วนระบบสนับสนุนผู้ผลิต

ปัจจัยที่ทำให้ประสบผลสำเร็จในการค้นคว้าจากปัจจัยที่มีส่วนให้ประสบผลสำเร็จ จากบริษัท 500 บริษัทในประเทศสหรัฐอเมริกา อย่างไรก็ตาม ความล้มเหลวในการค้นหา เหตุผลที่น่าเชื่อถือของความแตกต่างในแต่ละปัจจัย ซึ่งผู้วิจัยได้อธิบายและหาเหตุผลที่น่าจะเป็นไปได้

Wang (2005) ในบทความวิจัย ประเด็นศึกษา การวิจัยระบบ ERP เกี่ยวกับการพัฒนาและการทดสอบระบบ ERP ในประเทศจีน กล่าวว่า ระบบ ERP เป็นระบบที่รวบรวมการวางแผนการผลิต ระบบการซื้อ การออกแบบทางวิศวกรรม การจัดการโรงงาน การจัดการตลาด การจัดการบัญชี และการบริการลูกค้า ซึ่ง Wang C กล่าวว่า ในรอบ 20 ปี การวางแผนการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรมและระบบ ERP ได้นำมาใช้ในการบริหารจัดการในโรงงานอุตสาหกรรมได้ประสบผลสำเร็จ จากงานวิจัยเกณฑ์ชี้วัดผลสำเร็จของการนำระบบ ERP มาใช้ เพื่อเป็นการกำหนดทิศทางการใช้โปรแกรมของระบบ ERP ในโรงงานอุตสาหกรรมในประเทศจีน และระบบ ERP จะเป็นเทคโนโลยีที่ช่วยในการวางแผนและพัฒนาประเทศ

Gibson และคณะ (1999) ในบทความวิจัย ประเด็นศึกษา รูปแบบปัจจัยที่ประสบผลสำเร็จ สำหรับการทดสอบการวางแผนทรัพยากร (ERP) ซึ่งงานวิจัยชิ้นนี้พัฒนาจากการสังเกตใน (Critical Success Factor : CSF) เพื่อเป็นเครื่องมือพัฒนาระบบในมหาวิทยาลัยออสเตรเลีย ในงานวิจัยนี้ระบบ ERP เน้นไปถึงความสำเร็จและความผิดพลาดของการพัฒนาระบบในองค์กร (Higher Education Sector : HES) ในประเทศออสเตรเลีย ได้พบประโยชน์ของระบบ ERP ในการสั่งการจัดการระบบและปรับปรุงข้อมูลข่าวสาร