

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

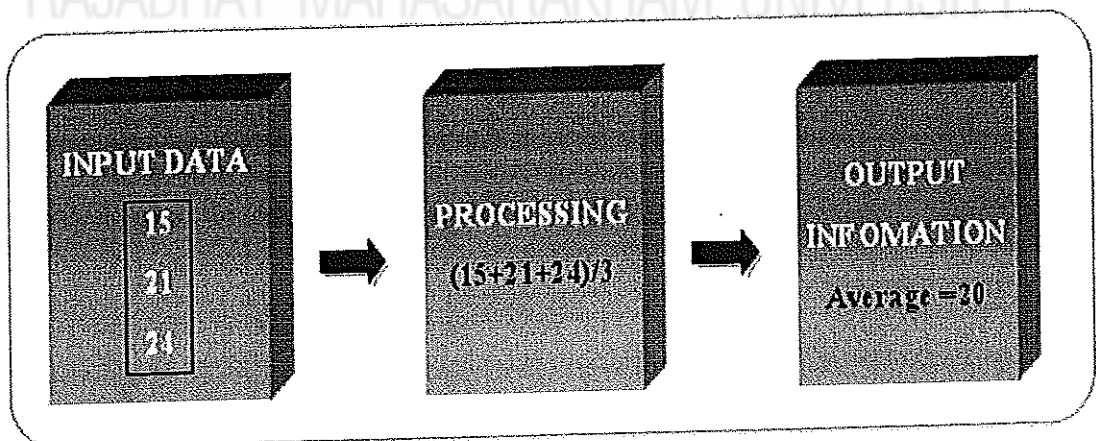
2.1 การพัฒนาระบบสารสนเทศ

ความหมายระบบสารสนเทศ (Information System) คือ กระบวนการจัดเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งทำให้เป็นสารสนเทศ การจัดเก็บและการนำเสนอสารสนเทศให้เป็นปัจจุบันทันเหตุการณ์

(วิเศษศักดิ์ โคตรอาษา: 148) ความหมายของระบบสารสนเทศ (Information) หมายถึง ขบวนการประมวลผลข่าวสารที่มีอยู่ให้อยู่ในรูปของข่าวสารที่เป็นประโยชน์สูงสุด เพื่อเป็นข้อสรุปที่ใช้สนับสนุนการบริหารและการตัดสินใจทั้งในระดับปฏิบัติการ ระดับกลาง และระดับสูง ระบบสารสนเทศจึงเป็นระบบที่ได้จัดตั้งขึ้นเพื่อปฏิบัติการเกี่ยวกับข้อมูลดังต่อไปนี้

1. รวบรวมข้อมูลภายใน ภายนอก ซึ่งจำเป็นต่อหน่วยงาน
2. จัดทำเกี่ยวกับข้อมูลเพื่อให้เป็นสารสนเทศที่พร้อมจะใช้ประโยชน์
3. จัดทำให้มีระบบเก็บเป็นหมวดหมู่ เพื่อสะดวกต่อการค้นหาและนำไปใช้
4. มีการปรับปรุงข้อมูลเสมอ เพื่อให้อยู่ในสภาพที่ถูกต้องทันสมัยขบวนการทำให้เกิด

สารสนเทศเรียกว่า “การประมวลผลสารสนเทศ” (Information Processing) และเรียกวิธีการประมวลผลสารสนเทศด้วยเครื่องมือทางอิเล็กทรอนิกส์ว่า “เทคโนโลยีสารสนเทศ” (Information Technology : IT) ดังรูปที่ 2-1 แสดงการเปลี่ยนแปลงรูปจากข้อมูลสู่สารสนเทศโดยผ่านการประมวลผลสารสนเทศ



รูปที่ 2-1 แสดงการเปลี่ยนแปลงรูปจากข้อมูลสู่สารสนเทศโดยผ่านการประมวลผลสารสนเทศ

ที่มา: (วิเศษศักดิ์ โคตรรักษา, 2542, หน้า 148)

2.1.1 แหล่งที่มาของข้อมูลสารสนเทศ

1. ข้อมูลภายใน หมายถึง ข้อมูลที่เกิดภายในองค์กรนั้น ได้แก่ ข้อมูลการปฏิบัติงาน ที่เกี่ยวข้อง เช่น ข้อมูลบุคลากร ข้อมูลงานกิจการนักเรียน
2. ข้อมูลภายนอก หมายถึง ข้อมูลที่เกิดขึ้นนอกองค์กรข้อมูลหน่วยงานอื่นๆ

2.1.2 ประโยชน์ของสารสนเทศ

1. ประโยชน์ของสารสนเทศ
2. ใช้ในการวางแผนการบริหาร
3. ใช้ประกอบการตัดสินใจ
4. ใช้ในการควบคุมสถานการณ์ หรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น
5. เพื่อให้การบริหารงานมีระบบ ลดความซ้ำซ้อน

2.1.3 แนวทางในการจัดทำระบบสารสนเทศ

1. แนวทางในการจัดทำระบบสารสนเทศ
2. การตรวจสอบข้อมูล
3. การประมวลผล
4. การจัดเก็บข้อมูล
5. การวิเคราะห์
6. การนำไปใช้

2.1.4 ประเภทของระบบสารสนเทศที่ใช้ในองค์กร

1. ระบบการประมวลผลทางธุรกิจ (Transaction Processing System : TPS) ระบบการประมวลผลทางธุรกิจ มักเป็นการประมวลผลต่อวัน เช่น การรับ-จ่ายบิล ระบบควบคุมสินค้าคงคลัง ระบบรายรับ-รายจ่ายสินค้า ระบบนี้เป็นระบบสารสนเทศลำดับแรกที่ได้รับ การพัฒนาให้ใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ลักษณะเด่นของระบบ TPS คือ การทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานง่าย ไม่ยุ่งยาก ซับซ้อน ซึ่งระบบนี้เกือบทั้งหมด ใช้การประมวลผลแบบออนไลน์ และสิ่งที้องค์กรจะได้รับเมื่อใช้ระบบนี้คือ

- ก. ลดจำนวนพนักงาน
- ข. องค์กรจะมีการบริการที่สะดวกรวดเร็ว
- ค. ลูกค้ามีจำนวนเพิ่มมากขึ้น

2. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information System ; MIS)

ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ คือระบบที่เกี่ยวข้องกับผู้บริหารที่ต้องการ การประมวลผลของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ให้ประโยชน์มากกว่าการช่วยงานแบบต่อวัน MIS จึงมีความสามารถในการคำนวณเปรียบเทียบข้อมูล ซึ่งมีความหมายต่อการจัดการและบริหารงานเป็นอย่างมากนอกจากนั้นระบบนี้ยังสามารถสร้างสารสนเทศที่ถูกต้องทันสมัยคุณสมบัติของระบบ MIS คือ

ก. ระบบ MIS สนับสนุนการทำงานของระบบประมวลผลข้อมูลและการจัดเก็บข้อมูลรายวัน

ข. ระบบ MIS จะใช้ฐานข้อมูลที่ถูกรวมเข้าด้วยกันและสนับสนุนการทำงานของฝ่ายต่างๆ

ค. ระบบ MIS จะช่วยให้ผู้บริหาร ระดับต้นระดับกลาง ระดับสูงเรียกใช้ข้อมูลที่เป็นโครงสร้างได้ตามเวลาที่ต้องการ

ง. ระบบ MIS จะมีความยืดหยุ่นและสามารถรองรับ ความต้องการข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงขององค์กร

จ. ระบบ MIS ต้องมีระบบรักษาความลับของข้อมูล และจำกัดการใช้งานของบุคคล

2.1.5 ระบบช่วยตัดสินใจ (Decision Support System : DSS) ระบบช่วยตัดสินใจหมายถึงระบบที่ทำหน้าที่จัดเตรียมสารสนเทศ เพื่อช่วยในการตัดสินใจ หากเป็นการใช้โดยผู้บริหารระดับสูงเรียกว่า “ระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อผู้บริหารระดับสูง” (Executive Support System : ESS) บางครั้งสารสนเทศที่ TPS และ MIS ไม่สามารถช่วยให้ผู้บริหารตัดสินใจได้จำเป็นต้องพัฒนาระบบช่วยตัดสินใจ DSS ขึ้น เพื่อช่วยในการตัดสินใจภายใต้ผลสรุปและการเปรียบเทียบข้อมูลจากแหล่งอื่น ทั้งภายในและนอกองค์กร โดยเฉพาะอย่างยิ่งเพื่อช่วยในการตัดสินใจที่ไม่ได้คาดไว้ล่วงหน้า เช่น การตัดสินใจเกี่ยวกับการรวมบริษัท การขยายโรงงานใหม่ เป็นต้น คุณสมบัติของ DSS คือ

ก. ระบบ DSS จะต้องช่วยบริหารในกระบวนการตัดสินใจ

ข. ระบบ DSS จะต้องถูกออกแบบมาให้สามารถเรียกใช้ทั้งข้อมูลแบบกึ่งโครงสร้างและแบบไม่มีโครงสร้างแน่นอนได้

ค. ระบบ DSS จะต้องสามารถสนับสนุนผู้ตัดสินใจได้ในทุกระดับแต่จะเน้นที่ระดับวางแผนบริหารและวางแผนยุทธศาสตร์

ง. ระบบ DSS มีรูปแบบการใช้งานอเนกประสงค์มีความสามารถในการจำลองสถานการณ์ และมีเครื่องมือในการวิเคราะห์สำหรับช่วยเหลือผู้ทำการตัดสินใจ

- จ. ระบบ DSS ต้องเป็นระบบที่ได้ตอบกับผู้ใช้ได้ สามารถใช้งานได้ง่าย ผู้บริหารต้องสามารถใช้งานโดยพึ่งความช่วยเหลือจากผู้เชี่ยวชาญน้อยที่สุดหรือไม่ต้องพึ่งเลย
- ฉ. ระบบ DSS ต้องสามารถปรับให้เข้ากับความต้องการข่าวสาร
- ช. ระบบ DSS ต้องมีกลไกช่วยให้สามารถเรียกใช้ข้อมูลที่ต้องการได้อย่างรวดเร็ว
- ซ. ระบบ DSS ต้องสามารถติดต่อกับฐานข้อมูลองค์กรได้
- ฅ. ระบบ DSS ต้องทำงานโดยไม่ขึ้นกับระบบการทำงานตามตารางเวลาขององค์กร
- ญ. ระบบ DSS มีความยืดหยุ่นที่จะรองรับรูปแบบการบริหารแบบต่างๆ

2.1.6 ระบบสารสนเทศสำหรับผู้บริหารสูง (Executive Information System: EIS) ระบบสารสนเทศเพื่อผู้บริหารระดับสูง คือ MIS ประเภทพิเศษที่ถูกพัฒนาสำหรับผู้บริหารระดับสูง โดยเฉพาะช่วยให้ผู้บริหารระดับสูงที่ไม่คุ้นเคยกับ เครื่องคอมพิวเตอร์สามารถใช้ระบบสารสนเทศได้ง่ายขึ้น โดยใช้เมาส์เลื่อนหรือจอภาพสัมผัส เพื่อเชื่อมโยงข่าวสารระหว่างกันทำให้ผู้บริหารไม่ต้องจำคำสั่ง คุณสมบัติของระบบ EIS

- ก. มีการใช้งานบ่อย
- ข. ไม่ต้องมีทักษะทางคอมพิวเตอร์สูง
- ค. ความยืดหยุ่นสูงสามารถเข้ากันได้กับรูปแบบการทำงานของผู้บริหาร
- ง. การใช้งานใช้ในการตรวจสอบ ควบคุม
- จ. การสนับสนุนการตัดสินใจ ไม่มีโครงสร้างแน่นอน
- ฉ. ผลลัพธ์ที่แสดงจะเป็นตัวอักษรตารางภาพและเสียงรวมทั้งระบบมีลคมีเดีย
- ช. การใช้งานภาพกราฟิกสูง จะใช้รูปแบบกานำเสนอต่างๆ
- ซ. ความเร็วในการตอบสนองรวดเร็วทันทีทันใด

2.1.7 ระบบสำนักงานอัตโนมัติ (Office Automation System : OAS) ระบบสำนักงานอัตโนมัติ หมายถึงระบบสารสนเทศที่ใช้บุคลากรน้อยที่สุด โดยอาศัยเครื่องมือแบบอัตโนมัติและระบบสื่อสารเชื่อมโยงข่าวสารระหว่างเครื่องมือเหล่านั้นเข้าด้วยกัน OAS มีจุดมุ่งหมายให้เป็นระบบที่ไม่ใช้กระดาษข่าวสารถึงกันด้วยข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Data Interchange) แทน ซึ่งมีรูปแบบการใช้งาน 2 ลักษณะ คือ

- ก. รูปแบบของระบบพิมพ์งานและการประมวลผลทางอิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ การสื่อสารด้วยข้อความ E-mail, FAX
- ข. รูปแบบการประชุมทางไกลด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ เช่นการประชุมทางไกลแบบมี

แต่เสียง (Audio Conferencing) การประชุมทางไกลแบบมีทั้งภาพและเสียง (Video-Conferencing) สำนักงานที่จัดว่าเป็นสำนักงานอัตโนมัติ ต้องประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ คือ

- Networking System คือ ระบบของข่ายงานที่เชื่อมโยงระบบคอมพิวเตอร์ระหว่างกัน
ทั่วองค์กร
- Electronic data Interchange คือ การสื่อสารข้อมูลข่าวสารระหว่างกัน โดยอาศัย
สัญญาณข้อมูลข่าวสารแบบอิเล็กทรอนิกส์ผ่านระบบเครือข่ายงาน
- Internet working (internet) คือ การรวมตัวกันของระบบข่ายงาน ที่กระจายอยู่ทั่วโลก
จนกลายเป็นเครือข่ายขนาดใหญ่
- Paperless System คือ ระบบที่ไม่ใช้กระดาษ อาทิ Post Of Sale (POS) เป็นการขายแบบ
มีการบันทึกการขายและรายละเอียดอื่นที่เกี่ยวกับสินค้าทันทีที่มีการขาย ณ จุดขาย
นั้นๆ Electronic Funds Transfer (EFT) เป็นระบบการโอนเงินอัตโนมัติของ
ธนาคารโลก

2.1.8 ระบบผู้เชี่ยวชาญ (Artificial Intelligence/Expert System : AI/ES) ระบบผู้เชี่ยวชาญ หมายถึง ระบบที่ทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์กลายเป็นผู้เชี่ยวชาญในสาขาใดสาขาหนึ่งคล้ายกับมนุษย์ ระบบนี้ได้รับความรู้จากมนุษย์ผู้เชี่ยวชาญในสาขาหนึ่งเก็บไว้ในระบบคอมพิวเตอร์ เพื่อให้คอมพิวเตอร์สามารถวิเคราะห์เหตุผล เพื่อตัดสินใจ ความรู้ที่เก็บไว้ในระบบคอมพิวเตอร์นี้ ประกอบด้วยฐานความรู้ (Knowledge Bass) และกฎวินิจฉัย (Inference Rule) ซึ่งเป็นความสามารถเฉพาะที่ทำให้ระบบคอมพิวเตอร์สามารถตัดสินใจได้เอง เช่น การวินิจฉัยความผิดปกติของรถจักรยานยนต์ไฟฟ้าโดยใช้คอมพิวเตอร์

2.2 ขั้นตอนการพัฒนากระบวนสารสนเทศ

การพัฒนากระบวนสารสนเทศ (Information System Development) การพัฒนาระบบสารสนเทศ เป็นการสร้างระบบงานใหม่ หรือปรับเปลี่ยนระบบงานเดิมที่มีอยู่แล้วให้สามารถทำงานได้ติดตามความต้องการของผู้ใช้งาน ผู้มีส่วนอย่างมากในการพัฒนา (System development) ก็คือ นักวิเคราะห์ระบบ (System Analyst) นักโปรแกรม (Programmer) และผู้ใช้ระบบ

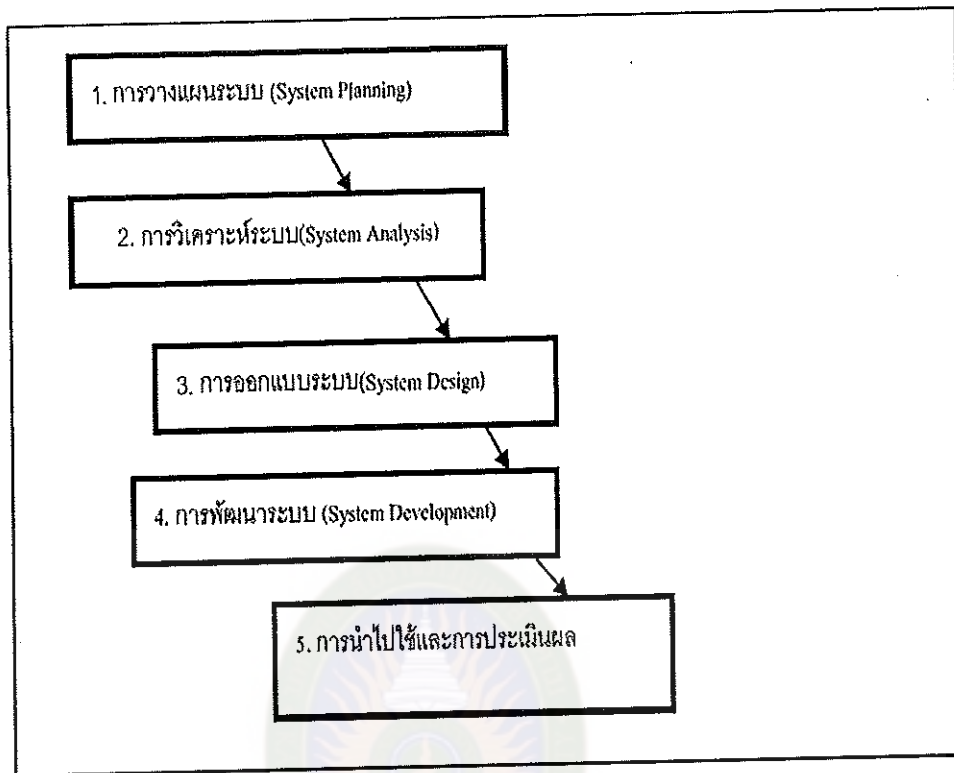
ขั้นตอนของการพัฒนาระบบสารสนเทศวัฏจักรของการพัฒนาระบบหรือวงจรพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) เป็นกระบวนการในการพัฒนาระบบโดยแบ่งกระบวนการพัฒนาดังรูปที่ 2-2

- ก. ระยะการวางแผน (Planning Phase)
- ข. ระยะการวิเคราะห์ (Analysis Phase)
- ค. ระยะการออกแบบ (Design Phase)
- ง. ระยะการสร้างและการพัฒนา (Implementation Phase)
- จ. การนำไปใช้และการประเมินผล (System Implementation & evaluation)

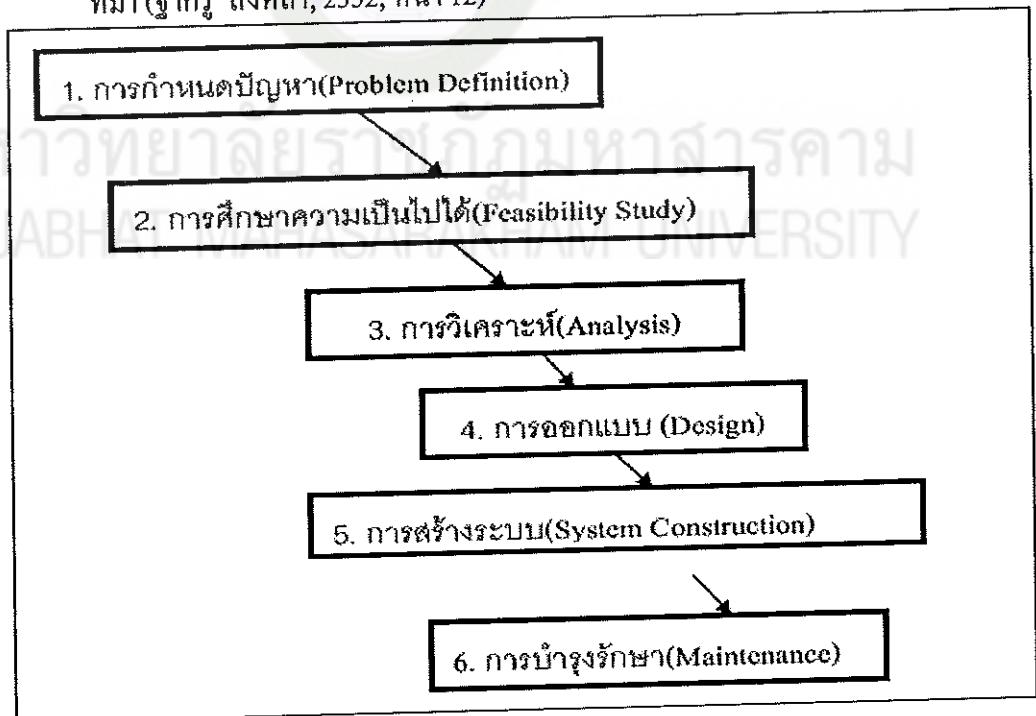
วงจรระบบมีรูปแบบ (Model) ต่างๆ กัน บางครั้งแม้ว่าจะเป็นรูปแบบเดียวกัน แต่มีการแบ่งขั้นตอนย่อยในแต่ละระยะที่แตกต่างกันได้ รูปแบบที่เป็นที่นิยม คือ รูปแบบขั้นน้ำตก (Waterfall Model หรือวัฏจักรเชิงเส้น Linear Model) ซึ่งมีขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

1. การกำหนดปัญหา (Problem Definition)
2. การศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study)
 - ก. ความเป็นไปได้ทางเทคนิค (Technical Feasibility)
 - ข. ความเป็นไปได้ทางด้านการปฏิบัติ (Operational Feasibility)
 - ค. ความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์ (Economical Feasibility)
3. การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis)
4. การออกแบบระบบ (System Design)
 - ก. การออกแบบกว้างๆ (Broad Design)
 - ข. การออกแบบรายละเอียด (Detailed Design)
5. การสร้างระบบ (System Construction)
 - ก. การพัฒนาระบบ (System Development)
 - ข. การติดตั้งระบบ (System Implementation)
6. การบำรุงรักษา (Maintenance)
 - ก. การประเมินผลการทำงานของระบบ (System Evaluation)
 - ข. การบำรุงรักษาระบบ (System Maintenance)

สามารถแสดงขั้นตอนการดำเนินการได้ดังรูปที่ 2-2 และรูปที่ 2-3



รูปที่ 2-2 แสดงวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle :SDLC)
ที่มา (ฐากรู สິงห์ลา, 2552, หน้า 12)



รูปที่ 2-3 แสดงรูปวงจรการพัฒนาระบบ (SDLC) แบบวัฏจักรน้ำตก Waterfall
ที่มา (ฐากรู สິงห์ลา, 2552, หน้า 12)

2.2.1 การตรวจสอบข้อมูลเบื้องต้นของระบบ (Preliminary Investigation)

1. เหตุที่องค์กรต้องมีโครงการพัฒนาระบบ

- ก. เพื่อปรับปรุงการบริการ
- ข. เพื่อเพิ่มความสามารถในการปฏิบัติงาน
- ค. เพื่อสนองความต้องการด้านสารสนเทศเพิ่มขึ้น แก้ปัญหาสารสนเทศที่ไม่ดีหรือไม่สมบูรณ์

ง. เพื่อเพิ่มการควบคุมให้รัดกุมขึ้น

จ. เพื่อลดค่าใช้จ่าย

2. ที่มาของโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศ

ก. ความต้องการของผู้ใช้ระบบ

ข. คำสั่งของผู้บริหารระดับสูง

ค. ระบบสารสนเทศที่ใช้อยู่ในปัจจุบันมีความผิดพลาดหรือไม่มีคุณภาพ

ง. ฝ่ายสารสนเทศขององค์กร

จ. แรงผลักดันจากภายนอกเช่น การแข่งขันภาวะเศรษฐกิจลูกค้านำ

เทคโนโลยีก้าวหน้าขึ้น

ฉ. ผู้แทนจำหน่ายฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์

2.2.2 การประเมินความต้องการระบบ

1. ตั้งคณะกรรมการประเมินโครงการ

2. ศึกษาความเป็นไปได้

ก. ความเป็นไปได้ทางเทคนิค (Technical Feasibility)

ข. ความเป็นไปได้ทางปฏิบัติ (Operational Feasibility)

ค. ความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์ (Economical Feasibility)

3. ตรวจสอบข้อมูลเบื้องต้น

2.3 ทฤษฎีพื้นฐาน E-R Model

ทฤษฎีพื้นฐาน อี-อาร์โมเดล เป็นแบบจำลองข้อมูลที่ได้รับการประยุกต์มาจากแนวคิดของ Semantic โมเดล และได้รับความนิยมอย่างมากสำหรับนำมาใช้เพื่อการออกแบบฐานข้อมูลในระดับแนวคิด โดยอี-อาร์โมเดลเป็นผลงานการพัฒนาของ Peter Pin Shan Chen จาก Massachusetts Institute of Technology ในปี ค.ศ. 1976 อี-อาร์โมเดล เป็นแบบจำลองข้อมูลซึ่งแสดงถึงโครงสร้างของฐานข้อมูลที่เป็นอิสระจากซอฟต์แวร์ที่จะใช้ในการพัฒนาฐานข้อมูล

รวมทั้งรายละเอียดและความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลในระบบในลักษณะที่เป็นภาพรวม ทำให้เป็นประโยชน์อย่างมากต่อการรวบรวมและวิเคราะห์รายละเอียด ตลอดจนความสัมพันธ์ของข้อมูลต่างๆ โดยอี-อาร์โมเดลมีการใช้สัญลักษณ์ต่างๆ ที่เรียกว่า Entity Relationship Diagram หรือ อี-อาร์โคอะแกรม แทนรูปแบบของข้อมูลเชิงตรรกะขององค์กรจึงทำให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับระบบฐานข้อมูลสามารถเข้าใจลักษณะของข้อมูลและความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลได้ง่ายและถูกต้องตรงกัน ระบบที่ได้รับ การออกแบบจึงมีความถูกต้องและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ขององค์กร ทั้งนี้ อี-อาร์โมเดลประกอบด้วย 4 ส่วน คือ เอนทิตี Property ความสัมพันธ์ Subtype และ Super type

1. เอนทิตี หมายถึงสิ่งที่สนใจสามารถระบุได้ในความเป็นจริงและต้องการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องด้วยไว้ในฐานข้อมูล โดยตัวอย่างของเอนทิตีประเภทต่างๆ เช่น บุคคล สถานที่ สิ่งของหรือเหตุการณ์ มีดังนี้

- ก. บุคคล ได้แก่ พนักงาน ผู้ป่วย และนักศึกษา เป็นต้น
- ข. สถานที่ ได้แก่ เขต จังหวัด และ ภาค เป็นต้น
- ค. วัตถุ ได้แก่ รถยนต์ อาคาร และเครื่องจักร เป็นต้น
- ง. เหตุการณ์ ได้แก่ การลงทะเบียนเรียน ความชำนาญ เป็นต้น

ในอี-อาร์โคอะแกรม ใช้สัญลักษณ์รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า (rectangle) แทนหนึ่งเอนทิตี โดยมีชื่อของเอนทิตีนั้นๆ กำกับอยู่ภายในดังรูปที่ 2-4

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASAKHAM UNIVERSITY

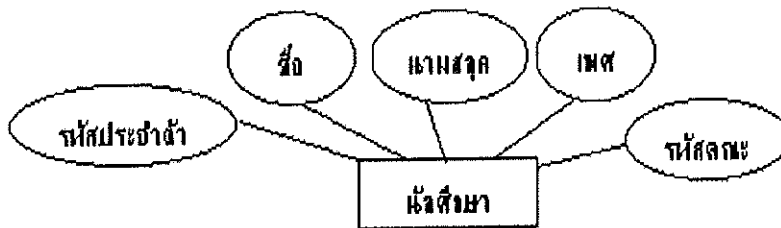
นักศึกษา

รูปที่ 2-4 แสดงเอนทิตินักศึกษา

ที่มา (วิเชียร เปรมสวัสดิ์, 2546, หน้า 62)

2. พร็อบเพอร์ตี้ (Property) หมายถึง ข้อมูลที่แสดงคุณสมบัติหรือคุณลักษณะของเอนทิตีหรือความสัมพันธ์ (มีความหมายเช่นเดียวกับแอทริบิวต์ในแบบจำลองข้อมูลเชิงสัมพันธ์) เช่น Property ของเอนทิตินักศึกษาประกอบด้วย รหัสประจำตัว ชื่อ-สกุล เพศ รหัสสถานะ ดังรูปที่ 2-5 ในอี-อาร์โคอะแกรมใช้สัญลักษณ์รูปวงรี (ellipse) ที่มีชื่อของ Property นั้นกำกับอยู่ภายในแทนหนึ่ง Property และเชื่อมต่อเอนทิตีที่มี Property นั้นด้วยเส้นตรง Property สามารถจำแนกได้เป็น 6 ประเภทคือ Simple Property, Composite Property, Key Property, Single Property, Multi-valued Property และ Derived Property

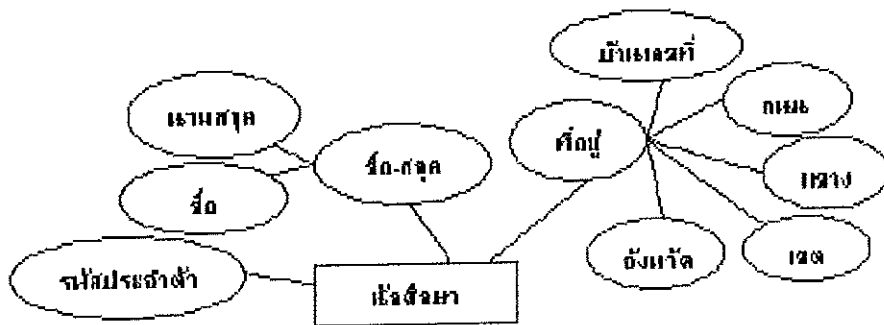
ก. Simple Property หมายถึง Property ที่ไม่สามารถแบ่งแยกย่อยลงไปอีก เช่น Property ชื่อ- นามสกุล และเพศ เป็นต้น ทั้งนี้ในอี-อาร์ไคอะแกรม สัญลักษณ์ที่ใช้แทน Simple Property เป็นเช่นเดียวกับ Property ในรูปที่ 2-5



รูปที่ 2-5 แสดง Property ของเอนทิตินักศึกษา
ที่มา (วิเชียร เปรมชัยสวัสดิ์, 2546, หน้า 62)

ค. Composite Property หมายถึง Property ที่มีลักษณะตรงข้ามกับ Simple Property คือสามารถแบ่งแยกย่อยลงไปได้อีก เช่น Property ชื่อ-นามสกุล สามารถแบ่งได้ 2 Simple Property คือ Property ชื่อ และนามสกุล หรือ Property ที่อยู่ สามารถแบ่งได้ 5 Simple Property คือ Property บ้านเลขที่ ถนน แขวง เขต และจังหวัด เป็นต้น อี-อาร์ไคอะแกรมใช้สัญลักษณ์รูปวงรีที่มีชื่อ Property นั้นกำกับอยู่ภายในแทนหนึ่ง Composite Property และเชื่อมต่อกับ Simple Property ที่จำแนกออกไปด้วยเส้นตรงจากรูปที่ 2-6 เอทริบิวต์ ที่อยู่ เป็น Composite Property โดยมี Simple Property คือ เอทริบิวต์ บ้านเลขที่, ถนน, แขวง, เขต, จังหวัด ดังรูปที่ 2-6

RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



รูปที่ 2-6 แสดงตัวอย่างของ Composite Property
ที่มา (วิเชียร เปรมชัยสวัสดิ์, 2546, หน้า 63)

ค. Key Property หมายถึง Property หรือกลุ่มของ Property ที่มีค่าของข้อมูลในแต่ละสมาชิกของ เอนทิตีไม่ซ้ำกัน ทำให้สามารถระบุความแตกต่างของแต่ละสมาชิกใน เอนทิตีได้ เช่น เอนทิตีนักศึกษาประกอบด้วย Property รหัสประจำตัว ชื่อ-สกุล และที่อยู่ โดย Property ที่สามารถบอกความแตกต่างของ นักศึกษาแต่ละคนได้ คือ รหัสประจำตัว ดังนั้น Property รหัสประจำตัวจึงเป็น Key Property ของเอนทิตี นักศึกษา เป็นต้น ใช้สัญลักษณ์รูปวงรีซึ่งภายในกำกับด้วยชื่อของ Property ที่มีการขีดเส้นใต้แทน Key Property และเชื่อมต่อกับเอนทิตีที่มี Property นั้นด้วยเส้นตรง ดังรูปที่ 2-7

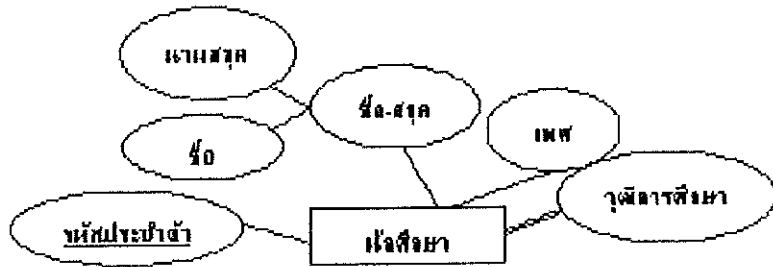


รูปที่ 2-7 แสดงตัวอย่างของ Key Property

ที่มา (วิเชียร เปรมชัยสวัสดิ์, 2546, หน้า 63)

สมาชิกของเอนทิตีได้เพียงค่าเดียว เช่น บุคลากรหนึ่งมีเพศเดียว Property ที่มีค่าของข้อมูลในแต่ละสมาชิกของเอนทิตีได้เพียงค่าเดียว เช่น บุคคลหนึ่งคนมีเพศเดียว Property เพศจึงเป็น Single-valued Property หรือพนักงานหนึ่งคนเคยมีเงินเดือนเพียงค่าเดียว Property เงินเดือนจึงเป็น Single-valued Property เป็นต้น ทั้งนี้ ในอี-อาร์ไออะแกรม สัญลักษณ์ที่ใช้แทน Single-valued Property จะเป็นเช่นเดียวกับ Property

จ. Multi-Valued Property หมายถึง Property ที่มีลักษณะตรงข้ามกับ Single Valued Property โดยเป็น Property ที่สามารถมีค่าของข้อมูลในแต่ละสมาชิกของเอนทิตีได้หลายค่า เช่น บุคคลหนึ่งอาจมีวุฒิการศึกษาได้หลายระดับ Property วุฒิการศึกษาจึงเป็น Multi-Valued Property หรือบ้านหลังหนึ่งอาจมีหลายเบอร์โทรศัพท์ Property เบอร์โทรศัพท์จึงเป็น Multi-Valued Property เป็นต้น ใช้สัญลักษณ์รูปวงรีซึ่งภายในกำกับด้วยชื่อของ Property ที่มีการขีดเส้นใต้แทน Key Property และเชื่อมต่อกับเอนทิตีที่มี Property นั้นด้วยเส้นตรง ดังรูปที่ 2-8



รูปที่ 2-8 แสดงตัวอย่างของ Multi-valued Property
 ที่มา (วิเชียร เปรมชัยสวัสดิ์, 2546, หน้า 64)

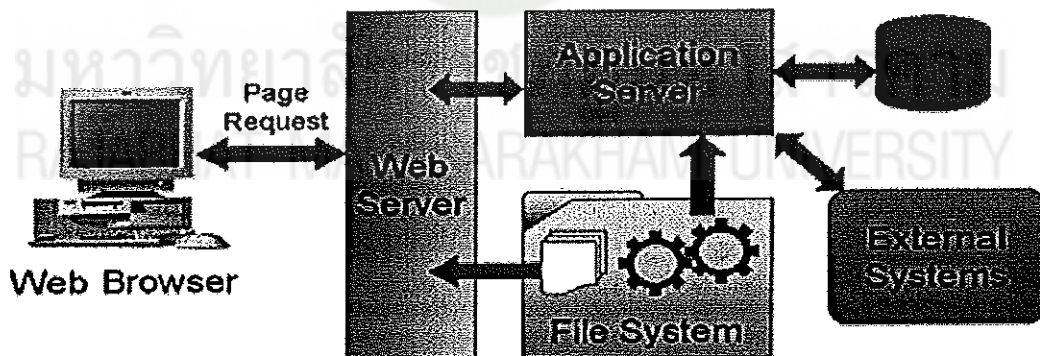
ฉ. Derived Property หมายถึง Property ที่ค่าของข้อมูลในแต่ละสมาชิกของเอนทิตีได้มาจากการนำ ค่าของข้อมูลใน Property อื่นที่มีอยู่ในแต่ละสมาชิกของเอนทิตีมาทำการคำนวณ ซึ่ง โดยทั่วไปไม่จำเป็นต้องจัดเก็บจัดเก็บ Property ประกอบนี้ไว้ในระบบฐานข้อมูล เนื่องจาก Property ประเภทนี้มีการเปลี่ยนแปลงค่าของข้อมูล ในแต่ละสมาชิกของเอนทิตีทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลงค่าของข้อมูลใน Property ที่ถูกนำมาคำนวณของแต่ละสมาชิกในเอนทิตีเช่น Property อายุปัจจุบันสามารถนำมาคำนวณได้จาก Property วัน/เดือน/ปีเกิด จากรูปที่ 2-9 ในอี-อาร์ไคอะแกรมใช้สัญลักษณ์รูปวงรี ที่มีชื่อของ Property นั้นกำกับอยู่ภายในแทนหนึ่ง Derived Property และเชื่อมต่อกับเอนทิตีที่มี Property นั้นด้วยเส้นประ



รูปที่ 2-9 แสดงตัวอย่าง Derived Property
 ที่มา (วิเชียร เปรมชัยสวัสดิ์, 2546, หน้า 64)

2.4 การพัฒนาเว็บ แอปพลิเคชัน (Web Application)

2.2.1 ความหมายของเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) คือการพัฒนาเว็บโดยยึดหลักการการทำงานของฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Server) ซึ่งประกอบไปด้วยเว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server) ทำหน้าที่เชื่อมต่อกับไคลเอนต์ตามโปรโตคอล HTTP/HTTPS โดยนอกจากเว็บเซิร์ฟเวอร์จะทำหน้าที่ส่งไฟล์ที่เกี่ยวข้องเนื่องกับการแสดงผลมาตรฐาน HTTP ตามปกติทั่วไปแล้ว เว็บเซิร์ฟเวอร์มีส่วนประมวลผลซึ่งอาจจะเป็นตัวแปลภาษาซึ่งมีส่วนแปลภาษา CLR (Common Language Runtime) ที่ใช้แปลภาษาอินเทอร์เมดิอิต (intermediate) จากโปรแกรมที่เขียนหรือมีส่วนแปลไบต์โปรแกรมของคลาสที่ได้จากโปรแกรมภาษาจาวา เป็นต้น ในฝั่งไคลเอนต์ซึ่งเป็นฝั่งที่ทำหน้าที่ร้องขอข้อมูลและโปรแกรมบางส่วนจากเซิร์ฟเวอร์ การทำงานของเว็บแอปพลิเคชัน นั้นไม่ได้ห้หมดสิ้นแค่การโหลดหน้าเว็บเพจมาแสดงเท่านั้น แต่หลังจากหน้าเว็บได้โหลดเสร็จสิ้นแล้วยังมีกลไกการทำงานที่เกิดขึ้นสำหรับหน้าเว็บนั้นๆ และที่สำคัญกลไกการทำงานดังกล่าวยังรวมไปถึงการร้องขอข้อมูลเพิ่มเติมหรือเรียกการเรียกใช้โปรแกรมย่อยหรือเมธอดที่ฝังตัวอยู่บนฝั่งเซิร์ฟเวอร์ในปัจจุบัน เว็บไซต์ (Web site) ต่างๆ ได้มีการพัฒนาในด้านต่างๆ อย่างรวดเร็ว อาทิเช่น เรื่องของความสวยงามและแปลกใหม่ การบริการข่าวสารข้อมูลที่ทันสมัย เป็นสื่อกลางในการติดต่อการทำงาน ของเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) ดังรูปที่ 2-10



รูปที่ 2-10 แสดงการทำงานของ Web Application
ที่มา (อดิศักดิ์ จันทร์, 2548, หน้า 121)

2.5 ความพึงพอใจที่มีต่อระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการ

2.5.1 ความหมายของความพึงพอใจ

เด่นศักดิ์ อิงอาจ (2547 : 35) ความพึงพอใจ หมายถึง อารมณ์ความรู้สึกที่เต็มไปด้วยความยินดีหรือเจตคติที่ดีต่อการทำงาน ต่อบุคคล ต่อองค์กรหรือต่อสิ่งอื่น ๆ ที่ชอบใจและทำให้มีผลต่อประสิทธิภาพในการทำงานบรรลุวัตถุประสงค์

คุณากร บัวโสม (2550 : 54) ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกชอบส่วนตัวของบุคคลต่อการปฏิบัติกิจกรรมอย่างใดอย่างหนึ่ง ที่เมื่อได้รับผลสำเร็จตามจุดมุ่งหมายความต้องการ รวมทั้งความพึงพอใจในสภาพแวดล้อมทางกายภาพต่องานหรือการเรียนรู้

อุไร คำศิริรักษ์ (2550 : 78) ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกที่ดีต่อบุคคลการทำงานหรือการปฏิบัติงาน ซึ่งส่งผลให้มีความกระตือรือร้น มุ่งมั่นที่จะทำงานให้บรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมายให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

จากความหมายของความพึงพอใจดังกล่าวพอสรุปได้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกพึงพอใจจะเกิดขึ้นได้เมื่อบุคคลได้รับสิ่งที่ตนต้องการ หรือเป็นไปตามเป้าหมายที่ตนต้องการ ซึ่งส่งผลให้มีความกระตือรือร้น มุ่งมั่นที่จะทำงานให้บรรลุผลสำเร็จ

2.5.2 แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวกับความพึงพอใจนักวิชาการหลายท่านได้อธิบายทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ ดังนี้

ทฤษฎีความต้องการตามลำดับขั้นของมาสโลว์ (Maslow)

สุรพงษ์ บรรจสุข (2547 : 63) Maslow. (1970 : 69 - 80) ได้เสนอทฤษฎีลำดับขั้นของความต้องการ (Hierarchy of needs) นับว่าเป็นทฤษฎีหนึ่งที่ได้รับยอมรับอย่างกว้างขวางซึ่งตั้งอยู่บนสมมติฐานที่ว่า “มนุษย์เรามีความต้องการอยู่เสมอไม่มีที่สิ้นสุดเมื่อความต้องการได้รับการตอบสนองหรือพึงพอใจอย่างใดอย่างหนึ่งแล้วความต้องการสิ่งอื่น ๆ ก็จะเกิดขึ้นมาอีก ความต้องการของคนเราอาจจะซ้ำซ้อนกัน ความต้องการอย่างหนึ่งอาจยังไม่ทันหมดไป ความต้องการอีกอย่างหนึ่งอาจเกิดขึ้นได้” ความต้องการของมนุษย์มีลำดับขั้น ดังนี้

2.1 ความต้องการทางด้านร่างกาย (Physiological need) เป็นความต้องการพื้นฐานของมนุษย์เน้นสิ่งจำเป็นในการดำรงชีวิต ได้แก่ เครื่องนุ่งห่ม อาหาร ยารักษาโรค ที่อยู่อาศัย อากาศ ความต้องการพักผ่อน และความต้องการทางเพศ

2.2 ความต้องการความปลอดภัย (Safety needs) ความมั่นคงในชีวิต

2.3 ความต้องการทางสังคม (Social needs) เป็นสิ่งจูงใจที่สำคัญต่อการเกิดพฤติกรรม ต้องการให้สังคมยอมรับตนเองเข้าเป็นสมาชิก ความรักจากเพื่อนร่วมงาน

2.4 ความต้องการมีฐานะ (Esteem needs) มีความอยากเด่นในสังคมมีชื่อเสียงอยากให้คุณคลลยยกย่องสรรเสริญตนเอง อยากมีความเป็นอิสระเสรีภาพ

2.5 ความต้องการที่จะประสบความสำเร็จในชีวิต (Self-actualization needs)

จากลำดับขั้นความต้องการของมนุษย์สรุปได้ว่า มนุษย์มีความต้องการอยู่เสมอไม่มีที่สิ้นสุด เมื่อความต้องการได้รับการตอบสนองความต้องการสิ่งอื่น ๆ ก็จะเกิดขึ้นมาอีก ความต้องการอีกอย่างหนึ่งอาจยังไม่ทันหมดไป ความต้องการอีกอย่างหนึ่งอาจเกิดขึ้นได้ เช่น ความต้องการด้านร่างกาย ความปลอดภัย สังคม การมีฐานะและความสำเร็จในชีวิต

2.5.3 การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้ระบบสารสนเทศ

พจนานุกรม วรณจรรยา (2547 : 56 - 57) กล่าวถึงการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้ระบบสารสนเทศ เป็นการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้ระบบสารสนเทศจากกลุ่มตัวอย่าง ผู้ปฏิบัติงานและผู้บริหาร โดยแบ่งหัวข้อประเมินดังต่อไปนี้

1. ระดับผู้ปฏิบัติงานแบ่งเป็น 3 ส่วน คือ

1.1 การประเมินผลของหน่วยรับเข้าข้อมูล (Input) ได้แก่

1.1.1 การป้อนข้อมูลสามารถทำได้สะดวก

1.1.2 การเพิ่มข้อมูลมีการป้องกันการเพิ่มข้อมูลที่ซ้ำกัน

1.1.3 มีการแบ่งแยกงานอย่างชัดเจนตามกลุ่มของผู้ใช้งาน

1.1.4 มีความสะดวกในการปรับเปลี่ยนได้ตามต้องการ

1.1.5 เมื่อมีการป้อนข้อมูลที่ผิดพลาดจะมีการตรวจสอบโดยอัตโนมัติ

1.1.6 มีความสะดวกในการบันทึกข้อมูล

1.1.7 มีการกำหนดสิทธิในการป้อนข้อมูล

1.2 การประเมินผลของกระบวนการ (Process) ได้แก่

1.2.1 การค้นหาข้อมูลสามารถทำได้โดยสะดวก

1.2.2 ช่วยลดขั้นตอนในการสืบค้นข้อมูล

1.2.3 มีความสะดวกในการประมวลผล

1.2.4 มีความรวดเร็วในการประเมินผล

1.2.5 มีความคล่องตัวในการดำเนินงาน

1.2.6 มีการแบ่งแยกงานอย่างชัดเจนตามกลุ่มของผู้ใช้งาน

1.2.7 สามารถลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลได้

1.2.8 มีการป้องกันการเปลี่ยนแปลงข้อมูลโดยบุคคลที่ไม่มีหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง

- 1.3 การประเมินผลของผลลัพธ์ (Output) ได้แก่
- 1.3.1 ผลลัพธ์พอเพียงกับความต้องการในระบบงานการจัดการข้อมูลการ
ฝึกอบรม
- 1.3.2 ผลลัพธ์มีความถูกต้องและชัดเจน
- 1.3.3 ผลลัพธ์ตรงตามความต้องการในระบบงานการจัดการข้อมูลการ
ฝึกอบรม
- 1.3.4 ผลลัพธ์ที่ออกมาครบถ้วนและมีความสมบูรณ์ของข้อมูล
- 1.3.5 มีการแบ่งแรงแกงานอย่างชัดเจนตามกลุ่มของผู้ใช้งาน
- 1.3.6 ผลลัพธ์สามารถนำไปใช้ในระบบงานอื่น ๆ ได้
- 1.3.7 มีการป้องกันการเปลี่ยนแปลงข้อมูลโดยบุคคลที่ไม่มีหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง
2. ระดับผู้บริหารรายการที่ประเมิน คือ
- 2.1 ระบบสารสนเทศงานฝึกอบรมบุคลากรที่พัฒนาขึ้นสามารถดำเนินงานได้
คล่องตัวขึ้น
- 2.2 ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถอำนวยความสะดวกในการเรียกใช้ข้อมูล
- 2.3 ระบบที่พัฒนาขึ้นออกแบบง่ายต่อการเก็บรักษาข้อมูล
- 2.4 ระบบที่พัฒนาขึ้นมีอัตราของความผิดพลาดของข้อมูลน้อยลง
- 2.5 ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถช่วยแก้ไขปัญหาให้ผู้บริหารได้รวดเร็วทันเวลา
- 2.6 ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลที่จัดพิมพ์ผลลัพธ์
- 2.7 ระบบที่พัฒนาขึ้นมีการป้องกันการป้อนข้อมูลและเปลี่ยนแปลงข้อมูลโดยผู้
ไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องได้เป็นอย่างดี
- 2.8 ระบบที่พัฒนาขึ้นช่วยลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลในข้อมูลนำเข้าได้

ศรินทร์ยา เกียงขวา (2549 : 109-116) กล่าวว่าแบบวัดความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบการรับสมัครสอบคัดเลือกผ่านเครือข่าย ของนิติระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม เป็นเครื่องที่ใช้วัดความพึงพอใจที่มีต่อโปรแกรมระบบการรับสมัครผ่านเครือข่าย ซึ่งทำการสำรวจกับกลุ่มตัวอย่างคือ บุคลากรผู้ใช้ระบบ ผู้บริหาร และบุคคลทั่วไปที่สมัครด้วยระบบนี้ โดยแบ่งหัวข้อประเมินดังนี้

1. สำหรับบุคลากรผู้ใช้ระบบแบ่งเป็น 4 ส่วน คือ
 - 1.1 ด้านการบันทึกข้อมูล
 - 1.1.1 ความสะดวกในการบันทึกข้อมูล

- 1.1.2 ลำดับการบันทึกข้อมูลสอดคล้องกับงานที่ทำ
- 1.1.3 รูปแบบการแสดงผลบนหน้าจอเข้าใจง่าย
- 1.1.4 สามารถบันทึกข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว
- 1.2 ด้านการค้นหาข้อมูล
 - 1.2.1 ความสะดวกในการสืบค้นข้อมูล
 - 1.2.2 สามารถสืบค้นข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว
 - 1.2.3 รูปแบบการแสดงผลบนหน้าจอเข้าใจง่าย
 - 1.2.4 ทางเลือกในการค้นหาข้อมูลสะดวกและรวดเร็ว
- 1.3 ด้านการรายงาน
 - 1.3.1 ความสะดวกในการเลือกใช้เครื่องมือหรือคำสั่ง
 - 1.3.2 ความสะดวกในการสั่งพิมพ์รายงาน
 - 1.3.3 รูปแบบการแสดงผลหน้าจอและการพิมพ์รายงานถูกต้อง
 - 1.3.4 รูปแบบการแสดงผลข้อมูลเข้าใจง่าย
 - 1.3.5 รายงานข้อมูลตรงกับความต้องการ
 - 1.3.6 ขนาดและรูปแบบตัวอักษรชัดเจน
- 1.4 ด้านการช่วยเหลือ
 - 1.4.1 ระบบนี้ช่วยให้การปฏิบัติงานของบุคลากรรวดเร็วขึ้น
 - 1.4.2 ระบบนี้ใช้งานง่ายสำหรับผู้ที่ไม่มีความรู้หรือมีความรู้หรือมี
 - 1.4.3 คู่มือการใช้ระบบนี้มีเนื้อหาเข้าใจง่าย
- 2. สำหรับผู้บริหารแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ
 - 2.1 ด้านสาระของโปรแกรม
 - 2.1.1 เข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว
 - 2.1.2 เมนูหลักเข้าใจง่ายสะดวกในการเข้าถึงข้อมูล
 - 2.1.3 วิธีใช้ระบบรับสมัครสอบคัดเลือกผ่านเครือข่ายเข้าใจง่าย
 - 2.1.4 การกรอกแบบฟอร์มการรับสมัครสอบคัดเลือกผ่านเครือข่ายสามารถกรอกข้อมูลได้ง่ายไม่ซับซ้อน
 - 2.1.5 รูปแบบระบบการรับสมัครบนเครือข่ายเรียงลำดับขั้นตอนได้เหมาะสม
 - 2.1.6 การสื่อความหมายชัดเจนทั้งภาพและข้อความ
 - 2.1.7 ระบบการรับสมัครบนเครือข่ายเอื้ออำนวยความสะดวกแก่ผู้สมัครได้

2.1.8 โปรแกรมการรับสมัครสอบคัดเลือกผ่านเครือข่ายสามารถประยุกต์ ใช้กับงานวิชาการในการรับสมัครคัดเลือกแบบปกติได้

2.1.9 โปรแกรมการรับสมัครสอบคัดเลือกผ่านเครือข่ายช่วยลดภาวะค่าใช้จ่ายได้ในการเดินทางมาสมัคร

2.1.10 ระบบรับสมัครที่พัฒนาขึ้นเหมาะสมกับสภาพปัจจุบัน

2.2 ด้านรูปแบบการออกแบบระบบ

2.2.1 มีความรวดเร็วในการเข้าถึงข้อมูลในแต่ละหน้าจอ

2.2.2 มีความง่ายในการเข้าหน้าจอ

2.2.3 หน้าจอของระบบการรับสมัครมีการออกแบบการใช้งานให้เข้าใจง่าย

และเหมาะสม

2.2.4 ขนาดตัวอักษรมีความเหมาะสม

2.2.5 มีการใช้สีเหมาะสม

2.2.6 ออกแบบให้มีปฏิสัมพันธ์สะดวกและใช้งานง่าย

2.2.7 การเชื่อมโยงลิงค์ (Like) ของระบบรับสมัครสอบคัดเลือกผ่าน

เครือข่ายมีความน่าสนใจ

2.2.8 ความสะดวกในการบันทึกข้อมูลและการสืบค้น

2.2.9 ระบบการรับสมัครสอบคัดเลือกผ่านเครือข่ายที่พัฒนาขึ้น

ช่วยประหยัดเวลาในการสมัครได้

2.2.10 โปรแกรมการรับสมัครสอบคัดเลือกผ่านเครือข่ายที่พัฒนาขึ้นเหมาะสมกับสภาพปัจจุบัน

3. สำหรับบุคคลทั่วไปแบ่งเป็น 4 ส่วน คือ

3.1 ด้านการค้นหาข้อมูล

3.1.1 ความสะดวกในการสืบค้นข้อมูล

3.1.2 สามารถสืบค้นข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว

3.1.3 รูปแบบการแสดงผลบนหน้าจอเข้าใจง่าย

3.1.4 ทางเลือกในการค้นหาข้อมูลสะดวกและรวดเร็ว

3.2 ด้านการรายงาน

3.2.1 ความสะดวกในการเลือกใช้เครื่องมือหรือคำสั่ง

3.2.2 ความสะดวกในการสั่งพิมพ์รายงาน

3.2.3 รูปแบบการแสดงผลหน้าจอและการพิมพ์รายงานถูกต้อง

- 3.2.4 รูปแบบการแสดงผลข้อมูลเข้าใจง่าย
- 3.2.5 รายงานข้อมูลตรงกับความต้องการ
- 3.2.6 ขนาดและรูปแบบตัวอักษรชัดเจน
- 3.3 ด้านการติดต่อกับผู้ใช้
 - 3.3.1 ความสะดวกในการเลือกรายการในเมนูหลัก
 - 3.3.2 เมนูหลักมีความชัดเจนเข้าใจง่าย
 - 3.3.3 เมนูที่กำหนดให้สามารถใช้งานได้ตามต้องการ
- 3.4 ด้านการช่วยเหลือ
 - 3.4.1 ระบบนี้ช่วยให้ทำการปฏิบัติงานรวดเร็วขึ้น
 - 3.4.2 ระบบนี้ใช้งานง่ายสำหรับผู้ที่ไม่มีความรู้หรือมีความรู้หรือมี

ความชำนาญในการใช้คอมพิวเตอร์ในระดับน้อย

- 3.4.3 คู่มือการใช้ระบบนี้มีเนื้อหาเข้าใจง่าย

จากที่กล่าวมาข้างต้นอาจกล่าวสรุปได้ว่า การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้ระบบสารสนเทศ เป็นเครื่องมือที่วัดความพึงพอใจที่มีต่อระบบ ซึ่งทำการสำรวจกับกลุ่มตัวอย่างคือ บุคลากร ผู้บริหาร และบุคคลทั่วไป

2.6 มาสเอสคิวแอล (MySQL)

สงกรานต์ ทองสว่าง (2545 : 286 - 287) ได้กล่าวถึงมาสเอสคิวแอล (MySQL) ว่าเป็นโปรแกรมที่ใช้จัดเก็บข้อมูลที่มีการทำงานในลักษณะของ คลัสเตอร์/เซิร์ฟเวอร์บนระบบเครือข่ายทั้งอินเทอร์เน็ตและอินทราเน็ต หมายถึงว่าจะสามารถเรียกใช้ฐานข้อมูล MySQL ได้ทั่วโลกในกรณีเป็นอินเทอร์เน็ต และยังสามารถที่จะเรียกใช้บนเว็บเบราว์เซอร์ได้

MySQL เป็นฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational database management system : RDBMS) คือ สามารถทำงานกับตารางข้อมูลหลายตารางพร้อม ๆ กันโดยสามารถแสดงความสัมพันธ์ของตารางเหล่านั้นด้วยแอททริบิวท์ที่ใช้ร่วมกัน

MySQL เป็นฐานข้อมูลแบบ Open source ที่ได้รับความนิยมในการใช้งานสูงสุด โปรแกรมหนึ่งบนเครื่องให้บริการ มีความสามารถในการจัดการกับฐานข้อมูลด้วยภาษา SQL (Structures query language) อย่างมีประสิทธิภาพ

1. MySQL จัดเป็นฐานข้อมูลประเภท SQL-based ผู้ใช้หรือผู้พัฒนาสามารถใช้คำสั่ง SQL ในการสั่งหรือใช้งานกับ MySQL server ได้โดยไม่ต้องศึกษาเพิ่มเติมแต่อย่างใด

2. สนับสนุนการใช้งานสำหรับหน่วยประมวลผลกลาง (CPU : Central processing unit) หลายตัว
3. สามารถทำงานได้บนระบบปฏิบัติการมากมายไม่ว่าจะเป็น UNIX, OS/2, Mac OS หรือ Windows
4. ข้อมูลที่สามารถใช้ได้ ใน MySQL ได้แก่ ตัวเลขขนาด 1, 2, 3, 4, และ 8 ไบต์
5. สามารถกำหนดสิทธิและรหัสผ่านให้มีความปลอดภัย และมีความยืดหยุ่นสูง
6. สามารถทำดัชนี (Index) ได้สูงสุดถึง 32 ดัชนีในแต่ละตารางข้อมูลโดยที่ในแต่ละดัชนีสามารถใช้ฟิลด์ได้ตั้งแต่ 1 - 16 ฟิลด์

สมศักดิ์ โชคชัยชุติกุล (2547 : 157 - 159) ได้กล่าวถึงมาสเอสคิวเอล (MySQL) ว่าเป็นระบบฐานข้อมูลที่ถูกพัฒนาโดยบริษัท MySQL AB ประเทศสวีเดน โดยผู้ก่อตั้งเป็นชาวสวีเดนสองคนคือ David Axmark และ Allan Larsson และชาวฟินแลนด์อีกคนหนึ่งคือ Michael "Monty" Widenius ซึ่งวัตถุประสงค์ให้ MySQL เป็นซอฟต์แวร์ฟรีที่เปิดเผยซอร์สโค้ดภายใต้ GUN General public license (GPL) ด้วยคุณลักษณะเด่นหลายประการของ MySQL ทำให้ผู้ใช้ พีเอสพี (PHP Hypertext Preprocessor) ส่วนใหญ่เลือกใช้ MySQL เป็นระบบฐานข้อมูลสำหรับเว็บไซต์ และ Web application ความสามารถของ MySQL มีดังนี้

1. สามารถใช้งานได้โดยไม่ต้องเสียค่าลิขสิทธิ์
2. เปิดเผยแพร่ซอร์สโค้ด
3. มีความเร็วในการทำงานสูง
4. มีเสถียรภาพสูง
5. ทำงานได้กับระบบปฏิบัติการที่หลากหลายไม่ว่าจะเป็น Windows NT, UNIX, Windows 2000, Linux, Window Me, Windows 9x, Solaris และอื่น ๆ อีกมาก
6. มีผู้ใช้เป็นจำนวนมากทำให้มีการพัฒนาและออกเวอร์ชันใหม่ ๆ เสมอ
7. ติดตั้งและใช้งานง่ายมีคู่มือให้ความช่วยเหลือได้ฟรี

จากที่กล่าวมาข้างต้นอาจกล่าวสรุปได้ว่า MySQL เป็นระบบฐานข้อมูลสำหรับเว็บไซต์ จัดเป็นโปรแกรมฟรีที่เปิดเผยซอร์สโค้ดที่ได้รับความนิยมสูง ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความเร็วในการทำงานสูง สามารถทำงานร่วมกับระบบปฏิบัติการได้หลากหลาย เช่น UNIX, Linux, และ Windows เป็นต้น

2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ภาสพงษ์ พงษ์เสวี (2549 : บทคัดย่อ) ได้วิจัยเรื่องระบบสารสนเทศเพื่อผู้บริหารกรณีศึกษา : ส่วนฝึกอบรมกรมชลประทาน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อผู้บริหาร 2) เพื่อประเมินหาความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้น และ 3) เพื่อประเมินหาประสิทธิภาพการทำงานของระบบที่พัฒนาขึ้น เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ ระบบสารสนเทศเพื่อผู้บริหารและแบบสอบถามความพึงพอใจ การพัฒนาระบบเริ่มตั้งแต่การวิเคราะห์และออกแบบระบบ การสร้างและพัฒนาระบบ โดยใช้ภาษา ASP.Net ร่วมกับ VB.Net และ HTML ส่วนโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลใช้ Microsoft SQL server ค่าสถิติในการประเมินผลคือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที ซึ่งผลจากการประเมินของกลุ่มตัวอย่างสามารถสรุปได้ว่า ระบบสารสนเทศเพื่อผู้บริหารที่พัฒนาขึ้นเป็นระบบงานที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้จริง และสามารถจัดการและสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการฝึก อบรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คุณ (Kwun, 2004 : บทคัดย่อ) ได้วิจัยการพัฒนาระบบสารสนเทศและพฤติกรรมของผู้ใช้ : ผลกระทบที่มีต่อความเหมาะสมขององค์กร โดยมุ่งศึกษาใน 3 ประเด็นคือ 1) องค์ประกอบ ที่ส่งผลกระทบต่อความเป็นกลางในการยอมรับของผู้ใช้ในระบบสารสนเทศ และ ผลลัพธ์ของระบบสารสนเทศที่ได้ 2) ผลกระทบที่มีความสัมพันธ์ของความเป็นกลางในการยอมรับด้านความพึงพอใจกับระบบสารสนเทศ และแผนกระบบสารสนเทศ และ 3) ผลของความพึงพอใจของผู้ใช้ต่อความตั้งใจในการแสดงพฤติกรรม การศึกษาดำเนินการโดยใช้แบบสอบถามการยอมรับอย่างเป็นทางการของผู้ใช้กับผู้จัดการระดับกลาง ผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้ชี้ให้เห็นถึงองค์ประกอบที่สนับสนุนมีดีความเป็นกลาง 4 ด้าน คือ 1) ความเหมาะสมด้านกระบวนการและด้านปฏิสัมพันธ์ ส่งผลกระทบต่อความเป็นกลางในการยอมรับกระบวนการพัฒนาระบบสารสนเทศ 2) ความเหมาะสมของการแบ่งปันการมีส่วนร่วม สามารถพัฒนาความเป็นกลางของการยอมรับของผลลัพธ์ระบบสารสนเทศ 3) ความเป็นกลางในการยอมรับของผู้ใช้กระบวนการพัฒนาระบบสารสนเทศ มีผลเชิงบวกต่อความพึงพอใจของผู้ใช้กับแผนกระบบสารสนเทศ และ 4) ความเป็นกลางในการยอมรับของผู้ใช้ในผลลัพธ์ของระบบสารสนเทศมีผลเชิงบวกต่อความพึงพอใจของผู้ใช้กับระบบ ผลการศึกษาได้ให้กรอบทฤษฎีสำหรับการวิจัยระบบสารสนเทศในอนาคต