บทที่ 2
เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบประมวลผลเงินเดือน มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามในครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. ความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ
2. เทคนิควิธีในการพัฒนาระบบ
3. วิศวกรรมซอฟต์แวร์ในการพัฒนาระบบ
4. ระเบียบวิธีในการพัฒนาระบบ
5. วงจรการพัฒนาระบบ
6. ระบบจัดการฐานข้อมูล
7. แนวปฏิบัติการจ่ายเงินเดือน
8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
9. สรุปแนวทางการพัฒนาระบบสารสนเทศ

1. ความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ

เทคโนโลยีสารสนเทศ (information Technology : IT) (กิตติมา เจริญหิรัญ, 2546: 2-3) เป็นการผสมผสานระหว่างฮาร์ดแวร์(Hardware) ซอฟต์แวร์ (Software) และระบบสื่อสารโทรคมนาคม (Telecommunication Systems) ที่ช่วยในการปฏิบัติการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพให้กับงานหรือผลผลิต ตลอดจนช่วยให้ข้อมูลเพื่อประกอบการตัดสินใจแก่บริหาร ดั้งนั้น ยุคของเทคโนโลยีสารสนเทศอาจจำเป็นที่ต้องว่าจ้างนักวิเคราะห์ระบบที่มีฝีมือ เนื่องจากปัจจัยส่วนหนึ่งของการเติบโตทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เกี่ยวเนื่องกับการวิเคราะห์และออกแบบระบบงานที่มีคุณภาพ เพื่อให้ได้รับข้อมูลสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพสูงสามารถตอบสนองวัตถุประสงค์ขององค์กรได้เป็นอย่างดี

นักวิเคราะห์ระบบ (Systems Analyst : SA) เป็นบุคคลที่มีความสำคัญมากในแผนกเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ต้องทำหน้าที่ในการวางแผน วิเคราะห์และติดตั้งระบบ ปัจจุบันมีประกาศการรับสมัครงาน ในตำแหน่งนักวิเคราะห์ระบบเป็นจำนวนมากในหนังสือพิมพ์ วารสารหรือเว็บไซต์ของบริษัทต่าง ๆ ซึ่งผู้เชี่ยวชาญทางด้านการจ้างงานคาดการณ์ว่า จะมีประกาศแสดงความต้องการในการว่าจ้างบุคลากร ด้านเทคโนโลยีที่มีทักษะองค์ความรู้และประสบการณ์ ปรากฏบนเว็บไซต์เพิ่มอีกเป็นจำนวนมาก

ความสำเร็จของธุรกิจส่วนหนึ่งจะขึ้นอยู่กับเทคโนโลยีสารสนเทศ ทั้งนี้จากการสำรวจของบริษัทไอบีเอ็ม จากองค์ต่างๆกว่า 3,000 แห่ง พบว่าองค์กรส่วนใหญ่ที่ใช้เทคโนโลยี ช่วยให้งานด้านบริการลูกค้าดีขึ้น สามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงได้อย่างรวดเร็ว ตลอดจนเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของบุคลากรในองค์กร และแสดงให้เห็นว่าระบบข้อมูลสารสนเทศช่วยให้รู้ทิศทางความคาดหวังของลูกค้าและความต้องการของธุรกิจ หากอาศัยความร่วมมือของทีมผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ผู้จัดการ และผู้ใช้งาน ร่วมกันจัดทำแบบจำลองกระบวนการทางธุรกิจขึ้น (กิตติมา เจริญหิรัญ, 2546: 4-6)

1.1 ระบบสารสนเทศ โดยที่ ระบบ หมายถึง ชุดขององค์ประกอบที่สัมพันธ์กันและก่อให้เกิดผลลัพธ์โดยเฉพาะออกมา เช่น ระบบการตรวจสอบเครื่องยนต์ในรถยนต์ ระบบการควบคุมตู้อบไมโครเวฟ หรือแม้แต่ระบบการส่งจรวดออกไปโคจรรอบโลกของนาซ่า ปัจจุบันบริษัทส่วนมากดำเนินธุรกิจโดยอาศัยระบบสารสนเทศช่วยในการจัดการและให้ข้อมูล ระบบสารสนเทศจึงมีบทบาทอย่างมาต่อการดำเนินการทางธุรกิจหรือที่เรียกว่า ระบบความจำเป็นยิ่งยวด (Mission-critical System)

ไม่ว่าระบบงานจะง่ายหรือยุ่งยากสลับซับซ้อนก็ตาม ทุกระบบจะต้องการคำสั่งข้อมูลนำเข้าหรืออินพุท เช่น เครื่องยนต์จะได้รับคำสั่งจากการเหยียบคันเร่งของผู้ขับหรือการดปุ่มควบคุมเวลาและอุณหภูมิของผู้ใช้เตาอบไมโครเวฟ ดั้งนั้นข้อมูลจึงเป็นปัจจัยเบื้องต้นที่ทำให้เป็นระบบหรือเป็นข้อมูลดิบของระบบ

1.2 สารสนเทศ เป็นข้อมูลที่ถูกปรับเปลี่ยนข้อมูลที่เป็นประโยชน์ ซึ่งขั้นตอนการปรับเปลี่ยนข้อมูล(Data) ให้มาเป็นข้อมูล ที่เกิดประโยชน์หรือสารสนเทศ (Information) เรียกว่ากระบวนการ(Processing) ระบบสารสนเทศประกอบด้วย 5 ปัจจัยสำคัญคือ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ข้อมูล การประมวลผล และบุคลากร ดังนี้

1.2.1 ฮาร์ดแวร์ สิ่งที่จับต้องได้ในระบบสารสนเทศ หมายรวมถึง คอมพิวเตอร์ เครือข่าย สแกนเนอร์ อุปกรณ์ดิจิตอลในการจับภาพ หรือสิ่งประดิษฐ์ด้านเทคโนโลยีอื่นๆ

1.2.2 ซอฟต์แวร์ เป็นรายละเอียดของชุดคำสั่งที่ควบคุมให้คอมพิวเตอร์ทำงานตามคำสั่ง แบ่งออกเป็น 2 ประเภท

1.2.1.1 ซอฟต์แวร์ระบบ (System Software) เป็นรายระเอียดของชุดคำสั่งที่ควบคุมคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการงานของคอมพิวเตอร์ การเชื่อมต่อกับฮาร์ดแวร์เพื่อควบคุมงานเช่น

การโอนถ่ายข้อมูลที่อยู่ในรูปแบบที่แตกต่างกัน การป้องกันการโจมตีของไวรัส การจัดการสร้างฐานข้อมูลสำรอง เป็นต้น สำหรับในระบบเครือข่าย (Network Operation System : NOS) เพื่อช่วย

ควบคุมการส่งผ่านของข้อมูล ช่วยป้องกันความภัยและบริหารจัดการผู้ใช้งาน ซึ่งซอฟต์แวร์ระบบดังกล่าว มักจะถูกจัดเตรียมมาให้จากโรงงานผู้ผลิตหรือจากบริษัทผู้จัดจำหน่าย หรืออนุญาตให้ผู้ใช้เรียกจากระบบเครือข่ายขององค์กรหรือจากอินเทอร์เน็ต

1.2.1.2 ซอฟต์แวร์ประยุกต์ (Application Software) ประกอบด้วยรายระเอียดของชุดคำสั่งที่ช่วยสนับสนุนผู้ใช้และองค์กรให้สามารถดำเนินงานได้ตามความต้องการ โดยช่วยให้ผู้ใช้สามารถเพิ่มประสิทธิภาพของงานได้มากขึ้น ตัวอย่างของซอฟต์แวร์ประยุกต์ ได้แก่ แผ่นทำการหรือ สเปร็ดชีท (Spreadsheet) โปรแกรมประมวลผลคำหรอเวิร์ดโพรเซสเซอร์ (Word Processors) หรือระบบจัดการฐานข้อมูล สำหรับบริษัทใหญ่อาจมีหลายๆ ระบบงาน เช่น ระบบเงินเดือน ระบบการสั่งสินค้า ระบบบัญชีมาช่วยในการทำงาน อาจเป็นการประยุกต์ภายในที่เรียกว่าอินเฮ้าส์แอพพลิเคชั่น(In-house Application) หรือหาซื้อซอฟต์แวร์สำเร็จ (Software Package) เช่น ระบบควบคุมสินค้า ระบบเงินเดือน ที่สามารถประยุกต์ใช้ร่วมกันได้ จัดเป็นระบบงานแนวราบ (Horizontal System) แต่หากทำการพัฒนาออกแบบให้ตรงตามความต้องการของธุรกิจ จัดเป็นระบบงานแนวดิ่งหรือเวอร์ทิเคลซีสเต็ม (Vertical System) เช่น ระบบบริการเช่าวีดีโอหรือระบบขายสินค้าทางอินเทอร์เน็ต

บริษัทส่วนมาก นิยมผสมผสานระหว่างซอฟแวร์ที่พัฒนาขึ้นเอง กับซอฟต์แวร์สำเร็จที่มีจำหน่ายอยู่ทั่วไป ดังนั้น ในการวางแผนจัดทำระบบสารสนเทศจะต้องคำนึงถึงการต่อเชื่อมระหว่างระบบงานใหม่กับระบบงานเก่า (Legacy Systems) เช่น การจัดทำระบบงานบุคลากรขึ้นใหม่ ต้องคำนึงถึงการโอนถ่ายข้อมูลกับระบบเงินเดือนเดิมที่ใช้งานอยู่ ว่าทั้งสองระบบสามารถส่งผ่านข้อมูลกันได้อย่างถูกต้องเที่ยงตรง

1.2.1.3 ข้อมูล (Data) ระบบสารสนเทศเป็นการนำเอาข้อมูลดิบมาทำให้เกิดประโยชน์

1.2.1.4 กระบวนการหรือการประมวลผล (Processes หรือ Procedures) อธิบายถึงวิธีการเดินงานตามแบบจำลองทางธุรกิจ อาจเขียนอธิบายอยู่ในรูปของเอกสารคู่มือหรือเอกสารอ้างอิงในลักษณะออนไลน์

1.2.1.5 บุคลากร (People) จุดมุ่งหมายหลักของการจัดทำสารสนเทศ เพื่อการนำข้อมูลสารสนเทศมาก่อประโยชน์แก่ผู้บริหารและผู้ใช้งานทั้งภายในและภายนอกองค์กร ผู้ใช้งาน (Users หรือ End Users) หมายรวมถึง พนักงาน ลูกค้า บริษัทผู้จัดจำหน่ายและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศ โดยแบ่งออกเป็นผู้ใช้งานภายใน (Internet Users) ได้แก่ ผู้จัดการ ช่างผู้เชี่ยวชาญ พนักงานขายและเจ้าหน้าที่

1.3 ชนิดของระบบงานสารสนเทศทางธุรกิจ จากการที่แต่ละบริษัทมีความต้องการระบบข้อมูลสารสนเทศมากมายที่แตกต่างกัน ซึ่งในอดีตได้แบ่งชนิดของระบบสารสนเทศตามความต้องการของผู้ใช้เป็นหลัก เช่น ระบบสำนักงาน (Office System) ใช้งานโดยเจ้าหน้าที่ธุรการ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ระบบปฏิบัติการ (Operating Systems) ใช้งานโดยเจ้าหน้าที่ป้อนข้อมูล ระบบข้อมูลสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information System) ใช้งานโดยผู้บริหารระดับกลางและระดับล่าง ระบบข้อมูลเพื่อผู้บริหาร (Executive Information Systems) ใช้งานโดยผู้บริหารระดับสูง บางทฤษฎีแบ่งเป็น ระบบช่วยการตัดสินใจ (Decision Support Systems) ใช้งานโดยผู้ที่ทำหน้าที่ควบคุมหรือผู้ทำหน้าที่วินิจฉัยแก้ปัญหา แต่การแบ่งชนิดของระบบงานสารสนเทศแบบดั้งเดิม มีความไม่สอดคล้องกับลักษณะการใช้งานในปัจจุบัน เนื่องจากปัจจุบันพนักงานทุกคน ทั้งผู้บริหารระดับสูง เจ้าหน้าที่ธุรการ หรือเจ้าหน้าที่ป้อนข้อมูล ต่างจำเป็นต้องใช้ข้อมูลในการปฏิบัติงานประจำ ซึ่งแต่เดิมคือระบบข้อมูลสารสนเทศเพื่อการจัดการที่ใช้เฉพาะในกลุ่มของผู้บริหาร จึงมีการแบ่งชนิดระบบงานขึ้นใหม่ ตามลักษณะหน้าที่ของงานเป็นหลัก จำแนกออกได้ดังนี้ (กิตติมา เจริญหิรัญ, 2546: 9-12)

1.3.1 ระบบงานคำนวณระดับใหญ่ (Enterprise Computing systems) ที่ต้องการระบบสารสนเทศเพื่อนำมาใช้ในการบริหารข้อมูลขนาดใหญ่ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการทำงานทั้งในด้านของความปลอดภัยและความเชื่อถือ สำหรับระบบงานใหญ่ๆ ที่มีหลายสาขา เช่น ระบบการสำรองที่นั่งจากทั่วทุกมุมโลกของสายการบิน ระบบบัตรเครดิตที่รองรับจำนวนผู้ใช้บัตรจำนวนมาก การติดต่อเชื่อมโยงข้อมูลจะต้องสมบูรณ์เที่ยงตรง หลายบริษัทใหญ่ใช้ระบบงานที่เรียกว่าการวางแผนข้อมูลขนาดใหญ่ (Enterprise Resource Planning: ERP)มาช่วยการประเมินประสิทธิผลของการลงทุน เช่น บริษัทการรถเช่า จะใช้ ERP วิเคราะห์และคาดการณ์จำนวนความต้องการของผู้ที่จะเช่ารถในแต่ละพื้นที่ เป็นต้น

1.3.2 ระบบข้อมูลประมวลผล (Transaction Processing Systems : TP) หรือระบบประมวลผลแบบทันที (Online Transaction Processing : OLPT) จัดเป็นระบบงานปฏิบัติการ เนื่องจากเป็นงานที่ต้องทำประจำในแต่ละวัน เช่น ระบบการเรียกเก็บเงิน ระบบบัญชีลูกหนี้ รายการข้อมูลที่เกิดขึ้นประจำในแต่ละวัน จะต้องนำมาปรับปรุงที่ฐานข้อมูลกลาง รายการจำหน่ายสินค้า แม้จะมีข้อมูลรายการขายเพียงรายการเดียว แต่ต้องตรวจสอบกับแฟ้มลูกค้าเพื่อตรวจสอบยอดวงเงินสินเชื่อ ตรวจสอบจำนวนสินค้าที่สั่งยอดสินค้าในคลังจัดทำใบส่วนสินค้า ตัดยอดสินค้าคงคลังออกตามยอดที่จำหน่าย และส่งผ่านข้อมูลระบบบัญชีลูกหนี้พร้อมทั้งเก็บข้อมูลยอดขายของพนักงานขายแต่ละคน ซึ่งจะเห็นได้ว่ามีการเกี่ยวข้องกับแฟ้มข้อมูลหลายแฟ้ม ดังนั้น ระบบข้อมูลเพื่อการประมวลผลเป็นการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล หากมีการทำรายการ ณ จุดใดไม่สำเร็จ ก็ยกเลิกทั้งหมดทุกรายการที่เกี่ยวข้อง เพื่อมิให้เกิดความไม่สมดุลของข้อมูลเกิดขึ้น ที่เรียกว่า การบูรณาภาพข้อมูล (Data Integrity)

1.3.3 ระบบข้อมูลเพื่อสนับสนุนธุรกิจ (Business Support Systems : BSS) เป็นระบบที่ช่วยสร้างความสัมพันธ์เพื่อช่วยในการปฏิบัติงานประจำของทุกหน่วยงานในองค์กร โดยช่วยวิเคราะห์ข้อมูลสร้างสารสนเทศที่จำเป็น ควบคุมและจัดกระบวนการปฏิบัติงานและสร้างข้อมูลช่วยประกอบการตัดสินใจ ในระยะของการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อช่วยการปฏิบัติงานแทนการใช้คน

เขียน ทุกฝ่ายจะได้ตระหนักถึงผลที่ได้รับจากการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยงาน ทำให้ได้ข้อมูลจากระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information Systems : MIS) ที่มีประโยชน์ซึ่งแต่เดิมจากการรายงานเฉพาะผู้บริหารระดับสูงเท่านั้น และพบว่าบุคลากรในทุกระดับสามารถรับประโยชน์จากข้อมูลดังกล่าวเพื่อช่วยเหลือในการปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี

ระบบข้อมูลสารสนเทศที่ดี ต้องตอบสนองความต้องการในระยะเวลาที่กำหนด ด้วยข้อมูลที่ถูกต้องแม่นยำ เช่น เมื่อบริษัทจำหน่ายสินค้าให้ลูกค้า ระบบการประมวลผลรายการต้องบันทึกลงในแฟ้มข้อมูลการขาย ปรับปรุงยอดเงินของลูกค้าและตัดยอดสินค้าคงคลัง ระบบข้อมูลเพื่อสนับสนุนธุรกิจต้องแสดงยอดการเคลื่อนไหวของลูกค้า ช่วยเตือนในเรื่องกำหนดการเก็บเงินหรือเพื่อเตรียมการสั่งสินค้าเข้าคลัง ดังนั้น จะเห็นว่าทั้งผู้จัดการ ผู้ซื้อ หรือเจ้าหน้าที่ควบคุมคลังสินค้า ต่างนำข้อมูลสารสนเทศไปใช้ประโยชน์ในการปฏิบัติ บางบริษัทใช้การบันทึกข้อมูลขายสินค้าด้วยเครื่องอ่านรหัสแท่ง (Barcode) เพื่อช่วยให้ข้อมูลเข้าทันที อันทำให้สามารถทราบข้อมูลยอดสินค้าที่ขายดีหรือช่วยในการบริหารจัดการได้เร็วขึ้น และยังเกิดประโยชน์ในด้านการแข่งขันทางด้านธุรกิจอีกด้วย

1.4 การรวมระบบสารสนเทศ บริษัทใหญ่ส่วนมากต้องการระบบที่มีลักษณะของระบบงานคำนวณขนาดใหญ่ ระบบข้อมูลเพื่อการประมวลผล ระบบข้อมูลเพื่อสนับสนุนธุรกิจ ระบบองค์ความรู้เพื่อการจัดการ และระบบเพิ่มประสิทธิภาพผู้ใช้งาน รวมอยู่ด้วยกัน เช่น ลูกค้าพบว่าสินค้ามีปัญหาและต้องการเรียกร้องค่าเสียหายในระหว่างระยะประกัน เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริการจะป้อนข้อมูลการเรียกร้องค่าเสียหายเข้าสู่ระบบข้อมูลเพื่อการประมวลผล ระบบงานนี้จะทำบันทึกข้อมูลในระบบงานอื่นอีกสองระบบคือ ระบบองค์ความรู้เพื่อการจัดการ ที่เก็บประวัติของปัญหาเกี่ยวกับสินค้าและการประกัน กับระบบควบคุมติดตามคุณภาพ เกี่ยวกับวิธีการวิเคราะห์แก้ไขปัญหา จากตัวอย่างนี้จะเห็นว่า ระบบการประมวลผลรายการจะรวมอยู่กับระบบความรู้เพื่อการจัดการและระบบข้อมูลเพื่อสนับสนุนธุรกิจ ที่มีลักษณะเป็นข้อมูลช่วยการตัดสินใจ

1.5 โครงสร้างผังองค์กร ในช่วงปี 2-3 ปีที่ผ่านมาบริษัทต่าง ๆ มีการลดขนาดและปรับกระบวนการในการดำเนินธุรกิจเป็นจำนวนมาก หลายบริษัทลดจำนวนผู้ทำงานระดับควบคุมและมอบหมายงานให้ระดับผู้ปฏิบัติงานทำหน้าที่แทน อันทำให้โครงสร้างผังองค์การแบนลงในระนาบล่าง โดยมีผู้ที่เกี่ยวข้องดังนี้

1.5.1 ผู้บริหารระดับสูง ทำหน้าที่กำหนดแผนระยะยาวที่เรียก แผนกลยุทธ์ เพื่อให้บริษัทดำเนินพันธกิจให้ไปถึงเป้าหมายที่กำหนด รวมการกำหนดแผนพัฒนาเทคโนโลยีในระยะยาว เพื่อกำหนดทิศทางของบริษัท ซึ่งผู้บริหารระดับสูงต้องอาศัยข้อมูลจากภายนอกมาประกอบ เช่น การพยากรณ์ด้านเศรษฐกิจ แนวทางการเติบโตของเทคโนโลยี ข้อมูลของคู่แข่งขัน นโยบายของรัฐบาล ตลอดจนมติของผู้ถือหุ้น

1.5.2 ผู้บริหารระดับกลาง ทำหน้าที่ในการดำเนินการบริหารงานตามนโยบายผู้บริหารระดับสูง ให้บรรลุวัตถุประสงค์ในช่วงสั้น ๆ โดยทั่วไปจะอยู่ในระยะ 1 เดือนถึง 1 ปี ที่เรียก แผน

ยุทธวิธี ผู้บริหารระดับกลางจะควบคุมดูแลผู้ที่รับผิดชอบรองลงไป ได้แก่ หัวหน้างาน หรือผู้ควบคุม เพื่อช่วยกำหนดทิศทาง ให้สนับสนุนสิ่งที่จำเป็นในการปฏิบัติงานและติดตามให้กิจกรรมเสร็จสมบูรณ์

1.5.3 ผู้บริหารระดับล่าง ได้แก่ หัวหน้างาน หรือผู้ควบคุม ทำหน้าที่ตรวจตราดูแลพนักงานระดับปฏิบัติงานให้สามารถปฏิบัติงานในแต่ละวันได้อย่างสมบูรณ์ ช่วยประสานงาน ช่วยตัดสินใจที่จำเป็น ตลอดจนดูแลเรื่องการอบรมการปฏิบัติงาน ซึ่งจะเหมือนกับระดับผู้จัดการ โดยทั่วไปที่ต้องการระบบข้อมูลประกอบการตัดสินใจ ระบบข้อมูลเพื่อการจัดการ และระบบเพิ่มประสิทธิภาพผู้ใช้งาน เพื่อให้การปฏิบัติงานในแต่ละวันประสบผลสัมฤทธิ์ตามเป้าหมาย

1.5.4 ระดับผู้ปฏิบัติงาน หน้าที่หลักของระดับผู้ปฏิบัติงาน เป็นการใช้ระบบการประมวลผลรายการในการป้อนและรับข้อมูลเพื่อการปฏิบัติงานประจำ หลายบริษัทมอบหมายข้อมูลเพื่อการตัดสินใจบางอย่างให้กับระดับผู้ปฏิบัติงาน ในการพิจารณาการตัดสินใจและรับผิดชอบงาน ซึ่งเรียกว่า การให้อำนาจ (Empowerment) เพื่อให้พนักงานสามารถตัดสินใจได้ทันที ซึ่งแต่เดิมจะต้องผ่านผู้ควบคุมก่อน อันสร้างความพึงพอใจจากลูกค้าที่ใช้บริการได้เป็นอย่างมาก

2. เทคนิควิธีในการพัฒนาระบบ

นักวิเคราะห์ระบบ นอกจากต้องทำความเข้าใจการดำเนินงานทางธุรกิจแล้ว ต้องรู้จักการใช้เทคนิควิธีหลายแบบ ได้แก่ การสร้างแบบจำลอง การสร้างต้นแบบและการใช้เครื่องมือช่วยในการออกแบบ เพื่อการวางแผนออกแบบและติดตั้งระบบงานสารสนเทศ อีกทั้งต้องทำงานได้ในสภาพแวดล้อมเป็นทีม เพื่อรับข้อมูลทั้งจากผู้ใช้งาน ผู้จัดการ และผู้ปฏิบัติงานด้านไอที นำมาออกแบบให้สอดคล้องกับความต้องการของทุกคน และแสดงเป็นภาพของงานออกแบบให้เห็นได้อย่างชัดเจน ทั้งนี้อาจจะประกอบด้วย แบบจำลองหรือต้นแบบ ดังนี้ (กิตติมา เจริญหิรัญ, 2546: 12-13)

การสร้างแบบจำลอง (Modeling) เป็นการนำเสนอแนวความคิดหรือกระบวนการในรูปแบบของภาพตามที่ได้ทำการวิเคราะห์และออกแบบไว้ เพื่อให้ง่ายต่อการทดสอบ การแก้ไข และสามารถให้คำอธิบายระบบสารสนเทศได้ชัดเจนขึ้น

แบบจำลองธุรกิจ (Business Model) หรือแบบจำลองความต้องการ (Requirements Model) จะแสดงถึงการทำงานของธุรกิจที่ระบบสารสนเทศต้องให้การสนับสนุน แบบจำลองข้อมูล (Data Model) จะอธิบายถึงโครงสร้างข้อมูลและการออกแบบ แบบจำลองเชิงวัตถุ (Object Model) จะอธิบายถึงวัตถุซึ่งเป็นที่รวบรวมข้อมูลและการประมวลผล แบบจำลองเครือข่าย (Network Model) จะแสดงภาพของการออกแบบและโปรโตคอลที่เชื่อมโยงการสื่อสารทางไกล แบบจำลองการประมวล (Process Model) จะอธิบายถึงตรรกะและการประมวลผลของระบบสำหรับนักเขียนโปรแกรม เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาโปรแกรมต่อไป

การสร้างแบบจำลองเกี่ยวข้องกับเทคนิควิธีหลายอย่าง เช่น แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagrams) ยูเคช (Use Cases) และ UML

การสร้างต้นแบบ (Prototype) เกี่ยวกับการสร้างงานในเบื้องต้นของระบบสารสนเทศและองค์ประกอบที่เดี่ยวข้อง หากเปรียบเทียบกับโรงงานผลิตเครื่องบิน ต้องทำการทดสอบชิ้นงานที่ออกแบบมาใหม่โดยใช้ลมในช่องอุโมงค์ก่อน ต้นแบบจะช่วยทดสอบแนวคิดของระบบงาน และเป็นการตรวจสอบอินพุท (Input) เอ้าท์พุท (Output) และส่วนต่อประสานผู้ใช้ (Use Interfaces) ก่อนที่จะตัดสินใจผลิตในขั้นสุดท้าย โดยต้นแบบสามารถนำไปพัฒนาเป็นระบบงานได้จริง ซึ่งจะเห็นว่าช่วยให้พัฒนาระบบงานเป็นไปได้อย่างรวดเร็ว

3. วิศวกรรมซอฟต์แวร์ในการพัฒนาระบบ

วิศวกรรมซอฟต์แวร์ช่วยการพัฒนาระบบ (Computer-Aided Systems Engineering-CASE) เป็นเทคนิควิธีที่ใช้โปรแกรมที่มีความสามารถสูงเป็นเครื่องมือ เรียกย่อ ๆ ว่า เคสทูล (CASE Tools) เพื่อช่วยนักวิเคราะห์ระบบพัฒนาและบำรุงรักษาระบบสารสนเทศ โดยมองเห็นกรอบของการพัฒนาระบบงานทั้งหมด (กิตติมา เจริญหิรัญ, 2546: 14-15)

แต่เดิมมีการแบ่งเคสทูลออกเป็น 2 กลุ่ม คือ อัฟเปอร์ (Upper)และ โลเวอร์ (Lower) โดยอัฟเปอร์เคสทูล จะช่วยในการสร้างแบบจำลองการประมวลผล และออกแบบระบบงานสารสนเทศในเชิงตรรกะ ส่วนโลเวอร์เคสทูลช่วยให้กระบวนการพัฒนารวดเร็วยิ่งขึ้น โดยการทำรหัสต้นฉบับ (Source Code) จากแบบจำลองเชิงตรรกะให้ แต่ละเคสทูลที่นิยมใช้กันในปัจจุบันมักจะรวมคุณสมบัติของทั้งสองกลุ่มเข้าเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกัน

เคสทูลเข้ามาช่วยเพิ่มผลผลิตด้านไอที ทั้งยังสามารถปรับปรุงคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่ทำสำเร็จแล้ว นักพัฒนาระบบ (Systems Developers) ใช้เคสทูลในการตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ของแบบที่ได้ออกไว้ ช่วยขจัดการโครงการที่ซับซ้อนและช่วยสร้างแบบจำลองต่าง ๆ ได้แก่ แบบจำลองทางธุรกิจ แบบจำลองการประมวลผลและแบบจำลองข้อมูล เป็นต้น บางเคสทูลช่วยสร้างต้นแบบและสร้างโค้ดโมดูล (Code Module) ให้ด้วย จึงช่วยให้การติดตั้งระบบกระทำได้รวดเร็วขึ้น สำหรับเคสทูลที่มีชื่อเสียงสามารถสร้างต้นแบบเพื่อใช้งานจริงได้รวดเร็ว ได้แก่ Visible Analyst ของบริษัทวิสซิเบิ้ลซิสเต็มส์ ในอดีต แผนกไอทีเป็นหน่วยงานที่คิดพัฒนาระบบสารสนเทศ โดยติดต่อประสานงานกับผู้ใช้งาน ซึ่งวิธีการดังกล่าวทำให้เกิดช่องว่างระหว่างผู้พัฒนาระบบงานและผู้ใช้งานอยู่เสมอ ต่อมาหลาย ๆ บริษัทได้ค้นพบว่า การสร้างทีมงานพัฒนาระบบงานอันประกอบด้วยบุคลากรด้านไอที ผู้ใช้งานและผู้จัดการ สามารถจะทำให้งานเสร็จสมบูรณ์ได้เร็วกว่าและมีผลงานดีกว่า โดยมี 2 ระเบียบวิธี ที่ได้รับความนิยม คือ Joint Application Development (JAD) และ Rapid Application Development (RAD)

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

นอกจากเคสทูลแล้ว นักวิเคราะห์ระบบสามารถใช้เครื่องมือที่มีประสิทธิภาพอื่นในการจัดการและจัดทำโครงสร้างของงานพัฒนาระบบสารสนเทศ เช่น เวิร์ดโพรเซสเซอร์ สเพร็ดชีด เครื่องมือช่วยสร้างภาพและซอฟต์แวร์ที่ช่วยในการนำเสนอต่าง ๆ และที่ได้รับความนิยมมาก คือ วิซิโอ (VISIO) ของไมโครซอฟต์ สามารถใช้ช่วยในการวาดแผนภูมิต่าง ๆ เช่น แผนภาพกระแสข้อมูล แผนผังกระบวนการทางธุรกิจหรือแผนผังเครือข่าย

4. ระเบียบวิธีในการพัฒนาระบบ

ระเบียบวิธีแบบเดิม คือ การวิเคราะห์ระบบเชิงโครงสร้าง แต่ระเบียบวิธีใหม่ที่นิยมกันอย่างกว้างขวาง คือ การวิเคราะห์ระบบเชิงวัตถุ บางองค์กรคิดระเบียบวิธีใหม่ขึ้นเองหรือดัดแปลงตามที่บริษัทผู้จัดจำหน่ายหรือที่ปรึกษาแนะนำ แต่ทั้งนี้ยังไม่มีผู้เชี่ยวชาญใดให้การรับรองว่าระเบียบวิธีไหนดีที่สุด ดังนั้น นักวิเคราะห์ระบบต้องพิจารณาเลือกโดยเปรียบเทียบข้อดีข้อเสียของในแต่ละวิธี (กิตติมา เจริญหิรัญ, 2546: 16-17)

4.1 การวิเคราะห์เชิงโครงสร้าง (Structured Analysis) เป็นเทคนิควิธีที่ใช้ในการพัฒนาระบบที่ง่ายและมีการใช้งานกันมายาวนานตั้งแต่เมื่อปี ค.ศ. 1960 ซึ่งในยุคนั้น มักใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีขนาดใหญ่ เพื่อทำการประมวลผลกับแต่ละแฟ้มข้อมูล จึงเรียกอีกชื่อว่า การประมวลผลส่วนกลาง (Process-centered) ซึ่งรวมการจัดข้อมูล โครงสร้างข้อมูล การออกแบบฐานข้อมูล และการออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้ โดยแบ่งออกเป็นหลายระยะที่เรียกว่า วงจรการพัฒนาระบบ

การวิเคราะห์เชิงโครงสร้างเป็นการอธิบายโดยอาศัยแบบจำลองการประมวลผล ที่แสดงภาพของกระแสข้อมูลที่ไหลอยู่ในระบบ เกณฑ์ของการดำเนินงานของธุรกิจที่แปลงออกมาในรูปของผลลัพธ์ การวิเคราะห์เชิงโครงสร้างพัฒนามาจากเทคนิควิธีที่เรียก วิศวกรรมสารสนเทศ (Information Engineering) ซึ่งเหมือนกับระบบงานคำนวณขนาดใหญ่ที่แสดงภาพรวมของการดำเนินธุรกิจ ตลอดจนกระบวนการและข้อมูลทั้งหมดขององค์กร

4.2 การวิเคราะห์เชิงวัตถุ (Object-Oriented Analysis : O-O) เป็นการวิเคราะห์ที่ได้รวบรวมข้อมูลและกระบวนการเข้าด้วยกันโดยเรียกเป็น วัตถุหรือออบเจ็กต์ (Object) นักวิเคราะห์แบบจะใช้วิธี O-O เพื่อจำลองสภาพที่แท้จริงของกระบวนการและปฏิบัติงานของธุรกิจ ผลที่ได้คือ ซอฟต์แวร์เชิงวัตถุชุดหนึ่งที่เป็นตัวแทนของคน สิ่งของ รายการหรือเหตุการณ์ ซึ่งนักเขียนโปรแกรมสามารถใช้ภาษาโปรแกรมเชิงวัตถุ (O-O Programming Language) แปลงออบเจ็กต์ที่ได้เป็นรหัสที่นำกลับมาใช้ได้อีก ส่วนประกอบของออบเจ็กต์จะจัดเป็นสมาชิกของคลาส (Class) ที่

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
MAHASARAKHAM UNIVERSITY

รวบรวมวัตถุที่เหมือน ๆ กัน โดยมีคุณสมบัติที่เรียกว่า ลักษณะประจำหรือแอททริบิวท์ (Attributes) ที่ได้รับการสืบทอดมาจากคลาสหรือเป็นคุณสมบัติส่วนตัวเอง

ในการสร้างโปรแกรม O - O จะเรียกการประมวลผลว่า เมทธอด (Methods) ซึ่งสามารถเปลี่ยนแอททริบิวท์ของออบเจ็กต์ได้ ตัวอย่างเช่น เรือใบเป็นออบเจ็กต์ มีความเร็วที่แล่นเป็นแอททริบิวท์ ซึ่งจะเปลี่ยนไปโดยเมทธอดให้ยกใบเรือขึ้นหรือลดใบเรือลง ออบเจ็กต์หนึ่งสามารถส่งเมซเสจ (Message) ให้อีกวัตถุหนึ่งได้สามารถขอการกระทำที่จำเพาะหรือข่าวสารจากผู้รับได้ เช่น เมื่อไม่มีแรงลม เจ้าของเรือใบอาจส่งสารข้อความว่า ให้ติดเครื่องยนต์ ส่งไปยังตัวเรือใบ เป็นต้น

นักวิเคราะห์ระบบหลายคนเชื่อว่า เมื่อเปรียบเทียบกับการวิเคราะห์เชิงโครงสร้างแล้ว วิธี O-O มีความยืดหยุ่น มีประสิทธิภาพ และมีความเป็นจริงเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมทางธุรกิจในปัจจุบันที่ไม่หยุดนิ่ง อีกทั้งยังเอื้อต่อการแปลงเป็นภาษา O-O ที่นิยมกันอย่างมาก เช่น Java หรือ C++ ซึ่งจะอธิบายการวิเคราะห์และออกแบบวิธี O-O แนวคิด เครื่องมือ และเทคนิควิธี

4.3 กลยุทธการพัฒนาอื่น ๆ นอกเหนือจากระเบียบวิธีการวิเคราะห์โครงสร้างและเชิงวัตถุแล้ว อาจพบเทคนิคของการพัฒนาระบบงานที่สร้างขึ้นจำเพาะ เช่น บริษัทไมโครซอฟต์ที่ได้พัฒนาวิธีการที่เรียกว่า Microsoft Solution Framework (MSF)

5. วงจรการพัฒนาระบบ

เทคนิคของการวิเคราะห์ระบบเชิงโครงสร้าง เรียกว่า วงจรพัฒนาระบบ (Systems Development Life Cycle : SDLC) ทั้งนี้เพื่อเตรียมการวางแผนและจัดกระบวนการในการพัฒนาระบบอย่างมีขั้นตอน โดยแบ่งออกเป็น 5 ระยะ ได้แก่ การวางแผนระบบ การวิเคราะห์ระบบ การออกแบบระบบ การทำให้ระบบเกิดผล และการปฏิบัติงานและสนับสนุนระบบ (กิตติมา เจริญหิรัญ, 2546: 18-21)

5.1 การวางแผนระบบ การร่างระบบ (Systems Planning) มักถูกกำหนดความต้องการมาจากแผนกไอที ที่เรียกว่า ความต้องการระบบ (Systems Request) เป็นส่วนใหญ่ ซึ่งจะอธิบายถึงปัญหาหรือความต้องการในการเปลี่ยนแปลงระบบสารสนเทศหรือวิธีการประมวลผลทางธุรกิจ

จุดมุ่งหมายของการวางแผน คือ การกำหนดคุณสมบัติและขอบเขตของโอกาสทางธุรกิจหรือปัญหาอย่างชัดเจน โดยการสำรวจเบื้องต้น หรืออาจเรียกว่า การศึกษาความเป็นไปได้ ซึ่งเป็นขั้นตอนที่สำคัญ เพราะจะมีผลกระทบต่อเนื่องกับกระบวนการพัฒนาระบบต่อไปทั้งหมด

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

5.2 การวิเคราะห์ระบบ (Systems Analysis) มักถูกกำหนดความต้องการธุรกิจและการสร้างแบบจำลองเชิงตรรกะของระบบใหม่ ขั้นแรกคือ การกำหนดรูปแบบความต้องการ ให้คำจำกัดความและบรรยายถึงการประมวลผลธุรกิจ การกำหนดรูปแบบความต้องการจะเกี่ยวเนื่องกับการสังเกตการณ์ในระบบของการวางแผนระบบ และเกี่ยวข้องกับเทคนิคการค้นหาความจริงหลายอย่าง เช่น การสัมภาษณ์ การสำรวจ การสังเกต และการสุมตัวอย่าง เป็นต้น

ภารกิจถัดไป คือ การสร้างแบบจำลองข้อมูล แบบจำลองการประมวลผล และแบบจำลองวัตถุเพื่อพัฒนาจัดทำแบบจำลองทางตรรกะของกระบวนการทางธุรกิจ ซึ่งอาจประกอบด้วยประเภทของแผนภูมิที่หลากหลาย ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับระเบียบการเลือกใช้

ผลผลิตขั้นสุดท้ายของระยะนี้ คือ การจัดทำเอกสารจัดทำระบบ ที่อธิบายถึงวิธีการจัดการและความต้องการผู้ใช้ การวางแผนสำหรับทางเลือกอื่น งบประมาณและข้อเสนอแนะ

หากจะมองไปถึงของระยะของการออกแบบและติดตั้งระบบ มีหลายแนวทางที่เป็นไปได้คือการพัฒนาระบบใหม่ขึ้นเอง การสั่งซื้อโปรแกรมสำเร็จหรือการปรับปรุงแก้ไขระบบมีอยู่เดิม

5.3 การออกแบบระบบ (Systems Design) เป็นการสร้างแบบพิมพ์เขียวของระบบใหม่ตามความต้องการในเอกสารความต้องการระบบ ทั้งนี้ไม่ว่าจะเป็นการพัฒนาขึ้นมาเองหรือการสั่งซื้อโปรแกรมสำเร็จรูปก็ตาม โดยในระยะในการออกแบบระบบนี้ จะต้องกำหนดสิ่งที่จำเป็น เช่น อินพุท เอ้าท์พุทส่วนประสานผู้ใช้ และการประมวลผล เพื่อประกันความน่าเชื่อถือ ความถูกต้องแม่นยำ การบำรุงรักษาได้ และความปลอดภัยของระบบ

5.4 การทำให้ระบบเกิดผล (Systems Implement) ระบบงานใหม่จะถูกสร้างขึ้น ไม่ว่าผู้พัฒนาจะใช้การวิเคราะห์โครงสร้างหรือเชิงวัตถุก็ตาม ขั้นตอนจะเหมือนคือ การเขียนโปรแกรม การทำการทดสอบ การจัดทำเอกสาร และการนำระบบลงติดตั้งเพื่อใช้งานจริง หากซื้อโปรแกรมสำเร็จรูป นักวิเคราะห์ระบบ จะต้องเตรียมการดัดแปลงสิ่งที่จำเป็น และพิจารนาโครงแบบ (Configuration) ที่ต่างกัน วัตถุประสงค์ คือ การส่งมอบระบบงานสารสนเทศที่สามารถปฏิบัติงานได้อย่างสมบูรณ์พร้อมเอกสารระบบงาน

สรุปถึงขั้นตอนนี้คือ ระบบพร้อมสำหรับการใช้งาน การจัดเตรียมในขั้นสุดท้ายร่วมถึงการโอนถ่ายข้อมูลของระบบใหม่ การจัดการฝึกอบรมผู้ใช้ และการปฏิบัติการในช่วงต่อของการเปลี่ยนแปลงระบบเก่ากับระบบใหม่ รวมถึงการประมวลผลที่เรียกว่า การประมวลผลระบบ (System Evaluation) เพื่อตัดสินระบบอย่างเหมาะสมและเพื่อคาดการเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายและผลประโยชน์ที่จะได้รับ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

5.5 การปฏิบัติงานและการสนับสนุนระบบ (Systems Operation and Support) บุคลากรด้านไอทีต้องทำหน้าที่ดูแลรักษาและเสริมสร้างระบบ โดยการดูแลรักษา คือ การแก้ไขข้อผิดพลาดและการปรับเปลี่ยนแปลงตามสิ่งแวดล้อม เช่น การปรับอัตราภาษีใหม่ การเสริมสร้างคือ การเพิ่มลักษณะเฉพาะใหม่ๆ และสิ่งที่จะเป็นประโยชน์ต่อระบบ วัตถุประสงค์คือ การคืนผลของการลงทุนทางไอทีให้มากที่สุด ระบบที่ออกแบบเป็นอย่างดีจะมีความเชื่อถือได้สามารถบำรุงรักษาได้และสามารถปรับขนาดได้ตามความเหมาะสม

6. ระบบจัดการฐานข้อมูล

ระบบจัดการฐานข้อมูล คือ ซอฟต์แวร์สำหรับบริหารและจัดการฐานข้อมูล ซึ่งเป็นเสมือนตัวกลางระหว่างผู้ใช้กับฐานข้อมูลทำหน้าที่ในการสร้าง เรียกใช้ข้อมูล หรือปรับปรุงฐานข้อมูล ในการทำงานกับฐานข้อมูลจะต้องผ่าน DBMS ทุกครั้ง โดยผู้ใช้เป็นผู้ออกคำสั่งกับ DBMS แล้ว DBMS จะมีหน้าที่ไปจัดการตามคำสั่งนั้น

6.1 องค์ประกอบและหน้าที่ของระบบจัดการฐานข้อมูล มีดังนี้

6.1.1 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) เป็นส่วนที่ทำหน้าที่ในการอธิบายรายละเอียดของแฟ้มข้อมูล และฟิลด์ของข้อมูลทั้งหมดที่จัดเก็บในฐานข้อมูล เช่น ชื่อฟิลด์ ชนิดของฟิลด์ และการให้สิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูลฟิลด์ใด ๆ เป็นต้น ดังนั้น พจนานุกรมข้อมูลจึงนับว่าเป็นส่วนช่วยควบคุมการนำข้อมูลเข้าสู่ฐานข้อมูล เนื่องจากผู้ดูแลฐานข้อมูลสามารถตรวจสอบได้ว่า ข้อมูลเหล่านั้นมีชนิดหรือมีรูปแบบตามที่ได้กำหนดไว้ในพจนานุกรมหรือไม่

6.1.2 เครื่องมืออำนวยความสะดวก (Utility) เครื่องมืออำนวยความสะดวกที่มีอยู่ในระบบจัดการฐานข้อมูล หมายถึงโปรแกรมที่ช่วยให้ผู้ใช้สามารถบำรุงรักษาข้อมูลในฐานข้อมูลได้ เช่น การสร้าง แก้ไข หรือลบข้อมูล เรคอร์ดและแฟ้มข้อมูล เป็นต้น นอกจากนี้โปรแกรมอำนวยความสะดวกให้กับระบบจัดการฐานข้อมูลยังช่วยให้ผู้ดูแลฐานข้อมูลเข้าสู่ฐานข้อมูลได้ด้วย

6.1.3 ภาษาระบบจัดการฐานข้อมูล (DBMS Language) การที่ผู้ดูแลฐานข้อมูลจะติดต่อกับฐานข้อมูลได้นั้น จะต้องติดต่อด้วยการให้คำสั่งในภาษาที่ระบบจัดการฐานข้อมูลรู้จัก เพื่อประโยชน์ในหารจัดการฐานข้อมูล ไม่ว่าจะเป็นการเพิ่ม ลบ แทรก แก้ไข หรือค้นหาข้อมูล ภาษาระบบจัดการฐานข้อมูลที่ได้รับความนิยมสูงสุดในปัจจุบัน คือ “ภาษาสอบถามเชิงโครงสร้าง (Structured Query Language : SQL)” เป็นภาษาที่ใช้ในการค้นหาข้อมูล และจัดการกับข้อมูลในฐานข้อมูล มีลักษณะคำสั่งคล้ายภาษาอังกฤษ ได้รับการพัฒนาขึ้นมาโดย Almaden Research Center ของบริษัท IBM ต่อมาได้ถูกนำมาพัฒนาโดยผู้ผลิตซอฟต์แวร์ด้านระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์จนเป็นที่นิยมกันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน ผู้ผลิตแต่ละรายต่างพยายามที่จะพัฒนา

ระบบจัดการฐานข้อมูลของตนให้มีลักษณะเด่นเฉพาะขึ้นมา ทำให้รูปแบบการใช้คำสั่ง SQL มีรูปแบบที่แตกต่างกันไปบ้างตามแต่ละผลิตภัณฑ์ เช่น Oracle, MySQL, Microsoft Access หรือ Microsoft SQL Server เป็นต้น

6.1.4 เครื่องมือสร้างรายงาน (Report Generator) เครื่องมือสร้างรายงาน เป็นโปรแกรมย่อยในซอฟต์แวร์ DBMS เพื่อทำหน้าที่สร้างรายงานแล้วแสดงผลข้อมูลออกทางจอภาพและออกทางเครื่องพิมพ์ (Printer) ซึ่งผู้ใช้สามารถกำหนดรูปแบบการแสดงผลได้ เช่น กำหนดหัวตาราง หัวกระดาษ วันที่พิมพ์ เวลาที่พิมพ์ แผนก และอื่นๆ ที่จะทำให้รายงานดูน่าสนใจ

6.1.5 การรักษาความปลอดภัยในการเข้าถึงข้อมูล (Access Security) ระบบจัดการฐานข้อมูล จะมีเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้ดูแลฐานข้อมูลสามารถ กำหนดสิทธิ์ในการเข้าใช้ข้อมูลของผู้ใช้ในองค์กรได้ เช่น ผู้ใช้บางแผนกสามารถเรียกใช้ข้อมูลได้เท่านั้นแต่ไม่สามารถแก้ไขได้ หรือผู้ใช้แผนกบุคคลสามารถเรียกใช้ แก้ไข และบันทึกข้อมูลได้ในทุกๆ แฟ้มข้อมูล ในขณะที่แผนกการตลาด ไม่สามารถเรียกดูแฟ้มข้อมูลบัญชีรายรับได้ เป็นต้น ทั้งนี้ การกำหนดสิทธิ์ในการเข้าใช้ข้อมูล ก็เพื่อเป็นการป้องกันการนำข้อมูลไปใช้ในทางที่จะก่อให้เกิดความเสียหายต่อองค์กรนั้นเอง

6.1.6 การกู้ระบบ (System Recovery) ซอฟต์แวร์ระบบจัดการฐานข้อมูลทุกผลิตภัณฑ์จะต้องมีเครื่องมือที่ใช้กู้คืนระบบหรือกู้คืนข้อมูลในฐานข้อมูลเมื่อข้อมูลหรือฐานข้อมูลเกิดขัดข้องและเกิดความเสียหาย

6.2 ข้อดีของระบบฐานข้อมูล

6.2.1 ช่วยลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล เป็นผลสืบเนื่องมาจากการจัดเก็บข้อมูลทั้งหมดไว้ในที่เดียวกัน ไม่แยกจัดเก็บข้อมูลชุดเดียวกันไว้ในหลาย ๆ ที่หรือหลาย ๆ แผนก ทำให้ประหยัดพื้นที่ในการจัดเก็บ ทั้งนี้ ข้อมูลที่ถูกจัดเก็บรวมกันไว้ในที่เดียวกันจะถูกจัดการด้วย DBMS เช่น การจัดเพิ่มข้อมูล การดึงข้อมูลออกมาใช้งาน การลบข้อมูล และรวมถึงการปรับปรุงข้อมูลด้วย

6.2.2 ช่วยลดความขัดแย้งและความผิดพลาดของข้อมูล เป็นผลสืบเนื่องมาจากการทำงานของ DBMS เช่นกัน โดยที่ DBMS จะทำหน้าที่ในการจัดการระบบและติดตามผลการทำงานต่าง ๆ ภายในฐานข้อมูล ไม่ว่าจะเป็นการเพิ่มข้อมูล การปรับปรุงข้อมูล และการลบข้อมูลให้มีความครบถ้วนสมบูรณ์ในทุกๆ แฟ้มข้อมูล ตัวอย่างเช่น การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดของรายการสั่งซื้อสินค้า ซึ่งมีความสัมพันธ์ในหลายๆ แฟ้มข้อมูล ได้แก่ แฟ้มรายการสั่งซื้อ และแฟ้มสินค้าคงคลัง เป็นต้น

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

6.2.3 สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ เป็นผลสืบเนื่องมาจากการเก็บข้อมูลรวมกันเอาไว้ในที่เดียวกัน ซึ่งในบางกรณี แต่ละหน่วยงานในองค์การอาจมีความจำเป็นต้องดึงข้อมูลจากแฟ้มข้อมูลต่างๆ มาใช้งาน เช่น การออกรายงานการสั่งซื้อสินค้าของฝ่ายขาย ซึ่งมีความจำเป็นต้องดึงข้อมูลจากแฟ้มสินค้า แฟ้มการขาย และแฟ้มสินค้าคงคลัง

6.2.4 สามารถกำหนดให้ข้อมูลมีรูปแบบที่เป็นมาตรฐานเดียวกันได้ เนื่องจากมีการจัดเก็บข้อมูลไว้ในที่เดียวกัน ดังนั้น จึงจำเป็นต้องกำหนดรูปแบบข้อมูลให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน ไม่ว่าจะเป็นรูปแบบข้อมูลก่อนการจัดเก็บ หรือรูปแบบข้อมูลที่ดึงขึ้นมาใช้งาน

6.2.5 สามารถกำหนดระบบความปลอดภัยให้กับข้อมูลได้ เนื่องจากการทำงานของผู้ดูแลฐานข้อมูล โดยกำหนดระดับความสามารถในการเรียกใช้ข้อมูลของผู้ใช้แต่ละคนให้แตกต่างกันตามความรับผิดชอบ เช่น การกำหนดรหัสผ่านให้กับผู้ใช้งานแต่ละคนสำหรับใช้ในการล็อกอินเข้าสู่ระบบฐานข้อมูลแต่ละครั้ง

6.2.6 สามารถควบคุมความคงสภาพของข้อมูลได้ เนื่องจากการทำงานของ DBMS จะมีโปรแกรมสำหรับใช้ระบุกฎเกณฑ์ต่าง ๆ เพื่อประโยชน์ในการควบคุมความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นจากการป้อนข้อมูลผิดของผู้ใช้งานเอง

6.2.7 ช่วยให้ข้อมูลเป็นอิสระจากโปรแกรมที่ใช้งานข้อมูลนั้น เป็นผลสืบเนื่องมาจากการจัดเก็บข้อมูลไว้ในที่เดียวกัน ซึ่งส่งผลให้ผู้พัฒนาโปรแกรมสามารถแก้ไขโครงสร้างของข้อมูลโดยไม่กระทบต่อโปรแกรมที่เรียกใช้งานข้อมูลนั้น เช่น กรณีที่ต้องการเปลี่ยนขนาดของฟิวด์ ระบบแฟ้มข้อมูลจะกระทำได้ยาก เนื่องจากต้องเปลี่ยนแปลงตัวโปรแกรมที่อ้างถึงฟิลด์นั้นทั้งหมด ซึ่งต่างจากการใช้ระบบฐานข้อมูลที่การอ้างถึงข้อมูลจะไม่ขึ้นอยู่กับโครงสร้างทางกายภาพของข้อมูล จึงไม่ส่งผลให้ต้องแก้ไขโปรแกรมที่เรียกใช้ข้อมูลนั้นมากนัก

6.2.8 สามารถสร้างสมดุลในการใช้ข้อมูลได้ การใช้ฐานข้อมูลร่วมกัน ผู้ดูแลระบบสามารถทราบความต้องการของผู้ใช้ว่า ต้องการใช้ข้อมูลประเภทใด ข้อมูลได้ใช้บ่อย ก็จัดให้มีระบบอำนวยความสะดวกให้ข้อมูลไปยังผู้ใช้ได้สะดวกและรวดเร็วเป็นพิเศษ

6.2.9 สามารถนำเสนอข้อมูลได้ง่าย การจัดเก็บฐานข้อมูล ควรใช้งานได้ง่าย ไม่เสียเวลาในการรวบรวมข้อมูลที่กระจัดกระจายใหม่ สามารถกำหนดรูปแบบในการนำเสนอได้ตามต้องการ เช่น รูปภาพ แผนภูมิ

6.2.10 สามารถควบคุมการเข้าถึงข้อมูลในเวลาเดียวกัน เป็นการควบคุมการเข้าใช้ข้อมูลจากผู้ใช้หลายคนในเวลาเดียวกัน โดยเป็นหน้าที่ของ DBMS ที่จะช่วยจัดการจัดลำดับการเข้าใช้งานฐานข้อมูลจากผู้ใช้ โดยมุ่งเน้นให้ความสำคัญในการเข้าใช้ข้อมูล เช่น การสืบค้นข้อมูล

มหาวิทยาลัยบูรพา BURAPHA UNIVERSITY

6.3 ข้อเสียของการนำฐานข้อมูลมาใช้งาน มีดังนี้

6.3.1 ความซับซ้อนในการทำงานและการควบคุมข้อมูล ต้องอาศัยผู้มีความชำชาญเท่านั้นในการจัดการฐานข้อมูล หากต้องการฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ

6.3.2 ผู้ใช้งานขาดความชำนาญ ผู้ใช้งานต้องได้รับการอบรมก่อน จึงจะสามารถทำงานร่วมกับฐานข้อมูลได้

6.3.3 ความปลอดภัยของระบบฐานข้อมูลที่มีต่อข้อมูล ระบบข้อมูลที่ดีต้องมีการป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้น เช่น ข้อมูลสำคัญสูญหาย

6.3.4 ค่าใช้จ่ายสูง เนื่องจากต้องมีโปรแกรมระบบการจัดการฐานข้อมูล ทำการวิเคราะห์เพื่อการพัฒนาระบบให้มีประสิทธิภาพ ตลอดจนความปลอดภัยของระบบที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

6.4 ชนิดของฐานข้อมูล โดยทั่วไปฐานข้อมูลแบ่งเป็น 5 รูปแบบ ดังนี้

6.4.1 ฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น (Hierarchical Database) ฐานข้อมูลชนิดนี้จะเก็บข้อมูลในแฟ้มข้อมูลเป็น Segment โดยเรียกแต่ละ Segment ว่า "โหนด (Node)" โดยแต่ละ Segment หรือ โหนด จะถูกจัดวางเรียงไว้ในรูปแบบของแผนผังต้นไม้ (Tree) โหนดที่อยู่ระดับล่างจะเรียกว่า "โหนดลูก (Child Node)" โหนดที่อยู่ระดับบนจะเรียกว่า "โหนดพ่อแม่ (Parent Node)" และโหนดที่อยู่บนสุดนี้จะเรียกว่า "Root Node" ซึ่งระดับบนสุดจะต้องมีเพียงโหนดเดียวเท่านั้น

6.4.2 ฐานข้อมูลแบบเครือข่าย (Network Database) ฐานข้อมูลแบบเครือข่าย เป็นฐานข้อมูลที่มีลักษณะโครงสร้างคล้ายกับฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น แต่ข้อมูลแบบเครือข่ายโหนดลูกจะมีพ่อแม่ได้มากกว่า 1 โหนด และพ่อแม่ก็สามารถมีลูกได้มากกว่า 1 โหนดเช่นเดียวกัน

6.4.3 ฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์ (Relational Database) ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ได้รับความนิยมสูงที่สุดในปัจจุบัน เนื่องจากง่ายต่อการทำความเข้าใจโครงสร้างข้อมูล แต่ฐานข้อมูลแบบนี้จะทำงานช้าและต้องการเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพสูง

ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ประกอบด้วยกลุ่มของ Table (เทเบิ้ล) แบบ 2 มิติ โดยแบ่งเป็น แถว (Row) และสดมภ์ (Column) โดยแต่ละแถวจะเก็บข้อมูล 1 เรคคอร์ดแต่ละสดมภ์จะใช้เก็บค่าของฟิลด์ต่างๆ ของข้อมูล โดยแต่ละ Table จะมีการระบุคีย์ฟิลด์ หรือเรียกอีกอย่างว่า "คีย์หลัก (Primary Key)" สำหรับใช้ค้นหาข้อมูลภายใน Table นั้นๆ และมีการสร้างรีเลชั่น (Relation) ระหว่าง Table ที่มีความสัมพันธ์กัน

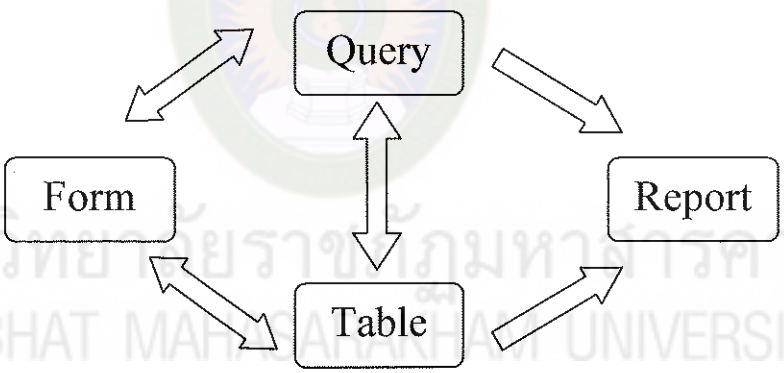
6.4.4 ฐานข้อมูลเชิงวัตถุ (Object –Oriented Database) เป็นฐานข้อมูลที่จัดเก็บทั้งข้อมูลและชุดคำสั่งไว้ด้วยกัน ซึ่งการรวบรวมข้อมูลและคำสั่งในการดำเนินการใดๆ เข้าด้วยกัน จะเรียก

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

สิ่งนั้นว่า "วัตถุ (Object)" และฐานข้อมูลที่จะนำมาจัดการกับ Object ก็จะถูกเรียกว่า "ฐานข้อมูลเชิงวัตถุ (Object-oriented Database)"

6.4.5 ฐานข้อมูลแบบกระจาย (Distributed Database) ฐานข้อมูลแบบกระจาย เป็นการกระจายเก็บข้อมูลไว้หลายๆ ที่ เรียกว่า site หรือ "เครื่องแม่ข่าย" ซึ่งแต่ละ site จะมีเครื่องคอมพิวเตอร์และระบบฐานข้อมูลที่เป็นของตนเอง เพื่อรองรับการใช้งานต่างๆ ของผู้ใช้ใน site นั้นๆ รวมทั้งเชื่อมคอมพิวเตอร์เข้าด้วยกันเป็นเครือข่าย เพื่อส่งข้อมูล โดยการเรียกใช้จะไม่สนว่าข้อมูลอยู่แหล่งใดแต่จะรู้สึกว่าข้อมูลนั้นๆ อยู่ในที่เดียวกัน DBMS ที่ใช้มีหลายตัว เช่น Oracle และ SQL Server

6.5 ฐานข้อมูลไมโครซอฟต์แอกเซส (Microsoft Access Data Base) เป็นฐานข้อมูลสำหรับเก็บข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันไว้ด้วยกันมาจัดเก็บไว้ในฐานข้อมูล (Database) และภายในฐานข้อมูลจะมีการรับส่งข้อมูลที่ประกอบไปด้วยองค์ประกอบทั้ง 4 รายการ ได้แก่ ตาราง คิวรี่ ฟอร์มและรายงาน ดังนี้



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

รูปที่ 2.1 แสดงความสัมพันธ์โดยรวมระหว่างเครื่องมือต่างๆ ใน Microsoft Access

6.5.1 ตาราง (Table) หมายถึง แหล่งสำหรับเก็บรวบรวมข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันไว้ในที่เดียวกัน และยังสามารถสืบค้นข้อมูลออกมาแสดงเพื่อเพิ่มข้อมูลใหม่ เพื่อปรับปรุงแก้ไขข้อมูล ลบข้อมูลได้อีกด้วย ซึ่งแต่ละตารางประกอบด้วย สดมภ์ (Column) ซึ่งเป็นแนวตั้งของตาราง และแถว (Row) เป็นแนวนอนของตาราง โดยข้อมูล 1 รายการในแนวตั้ง จะเรียกว่า ฟิลด์ (field) ส่วนข้อมูลแต่ละแถวในแนวนอน จะเรียกว่า เรคคอร์ด (Record)

วิทยานิพนธ์ งานวิจัย
สำนักวิทยบริการฯ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

6.5.2 คิวรี่ (Query) หมายถึง แบบสอบถามสำหรับใช้ในการสืบค้นข้อมูลจากตารางที่ต้องการ แล้วนำข้อมูลเหล่านั้นขึ้นมาแสดงผลลัพธ์ในรูปแบบของตาราง เสมือนซึ่งข้อมูลในตารางที่สร้างขึ้นได้ใหม่โดยอาจประกอบด้วยข้อมูลทั้งหมด หรือมีเพียงข้อมูลบางส่วนที่ดึงมาจากตารางก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเงื่อนไขที่ผู้ใช้งานจะกำหนด และยังสามารถใช้คิวรี่สืบค้นข้อมูลขึ้นมาเพื่อใช้ในการเปลี่ยนแปลงข้อมูลในตารางได้ ไม่ว่าจะเป็นการเพิ่ม การลบหรือปรับปรุงข้อมูล รวมทั้งนำมาเป็นแหล่งข้อมูลในฟอร์มและรายงาน

6.5.3 ฟอร์ม (Form) คือ เครื่องมือสำหรับติดต่อระหว่างผู้ใช้และข้อมูลในฐานข้อมูล หรือเรียกอีกอย่างว่า User Interface (ส่วนติดต่อผู้ใช้) เพื่อให้สามารถนำข้อมูลที่เก็บไว้ในตารางหรือคิวรี่ มาแสดงผลบนจอภาพตามรูปแบบที่กำหนดได้ ซึ่งนอกจากจะแสดงผลข้อมูลแล้วยังสามารถ ป้อนข้อมูล ปรับปรุงข้อมูล รวมถึงค้นหาข้อมูลผ่านฟอร์มได้อีกด้วย อีกทั้งยังสามารถนำฟอร์ม ไปทำงานในรูปแบบอื่น หรืออาจนำฟอร์มมาสร้างเมนูเพื่อให้ผู้ใช้เลือกว่าจะทำงานในส่วนใดของระบบฐานข้อมูล ผู้ใช้งานอาจนำคอนโทรล์ (Control) ต่างๆ มาใช้เป็นองค์ประกอบในฟอร์ม ซึ่งคอนโทรล์ ก็เป็นเครื่องมือที่ช่วยควบคุมการทำงานบนฟอร์มนั่นเอง

6.5.4 รายงาน (Report) เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการแสดงผลข้อมูล (สารสนเทศ) ในอีกรูปแบบหนึ่งนอกเหนือจากการนำเสนอข้อมูลด้วยฟอร์ม เพื่อใช้แสดงข้อมูลได้ทั้งบนจอภาพและพิมพ์ออกมาทางเครื่องพิมพ์เป็นใบรายงาน ซึ่งข้อมูลที่นำมาใช้ในการแสดงผลในรายงาน อาจเป็นข้อมูลที่ได้จากตาราง หรือผลลัพธ์ของคำสั่งคิวรี่ก็ได้ เครื่องมือนี้ช่วยให้ผู้ใช้สามารถกำหนดรูปแบบของใบรายงานได้ โดยการนำข้อมูลมาจัดวางตามที่ต้องการ นอกจากนี้ยังสามารถกำหนดเงื่อนไขรวมไปถึงคำนวณผลข้อมูลต่างๆ แม้กระทั่งนำเสนอในรูปแบบที่เป็นแผนภูมิ (Chart) ได้อีกด้วย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

7. แนวปฏิบัติการจ่ายเงินเดือน

ในการจ่ายเงินเดือนเป็นระบบที่ต้องการความถูกต้องของข้อมูล และปฏิบัติตามระเบียบที่ทางราชการได้กำหนดไว้ ดังนั้นฝ่ายที่เกี่ยวข้องจำเป็นต้อง ศึกษาระเบียบและขั้นตอนการปฏิบัติงานอย่างละเอียด ตลอดจนระมัดระวังเรื่องความถูกต้องของข้อมูลโดยตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอ การจ่ายเงินเดือน จะปฏิบัติตามระเบียบการเบิกจ่ายเงินเดือนดังนี้

1. พระราชบัญญัติเงินเดือนและเงินประจำตำแหน่ง พ.ศ.2538

2. พระราชกฤษฎีกาการจ่ายเงินเดือน เงินปี บำเหน็จ บำนาญ และ เงินอื่นๆ ลักษณะเดียวกัน พ.ศ.2535 (แก้ไขเพิ่มเติมฉบับที่ 2) พ.ศ.2535

179816

3. ระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจ่ายเงินเดือน เงินปีและเงินอื่นในลักษณะเดียวกัน พ.ศ.2533

4. บัญชีกำหนดการปรับอัตราเงินเดือนข้าราชการพลเรือน

5. บัญชีอัตราเงินประจำตำแหน่งข้าราชการพลเรือน

6. บัญชีอัตราเงินประจำตำแหน่งข้าราชการครู

การจ่ายเงินเดือนของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ได้ทำตามการเบิกเงินเดือนและการจ่ายเงินเดือนตามที่ได้กล่าวมาแล้ว ในการเบิกจ่ายเงินเดือนของมหาวิทยาลัย ในส่วนของข้าราชการ และลูกจ้างประจำ ให้จ่ายตามเงินเดือนที่ กรมบัญชีกลางอนุมัติ สำหรับลูกจ้างรายเดือนให้จ่ายตามสัญญาว่าจ้างที่ลูกจ้างรายเดือนได้ทำไว้กับมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

กองบริหารงานบุคคล ยึดถือและปฏิบัติตามระเบียบการรับเงินเดือนของบุคลากร ตามข้อกำหนดของคณะกรรมการพิจารณาเงินเดือนแห่งชาติ โดยกองบริหารงานบุคคลส่งข้อมูลการถือจ่ายเงินเดือนของบุคลากรให้กับกองคลัง การทำงานของกองคลังเจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดทำเงินเดือน นำข้อมูลที่ได้รับมาทำการเบิกจ่ายเงินเดือน ทั้งนี้ถ้ากองบริหารงานบุคคลได้รับการเปลี่ยนแปลงข้อมูลเงินเดือนหรือข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการจ่ายเงินเดือน ก็จะแจ้งการเปลี่ยนแปลงไปยังกองคลัง เพื่อยึดเป็นแนวทางปฏิบัติต่อไป

7.1 การเบิกเงินเดือน การเบิกเงินเพื่อจ่ายเป็นเงินเดือน ให้ทำการเบิกได้ตามอัตราในบัญชีถือจ่ายเงินเดือนที่บัญชีกลางได้ตรวจสอบรับรอง โดยส่งผ่านมายังฝ่ายบริหารงานบุคคล และส่งให้ฝ่ายกองคลังทำการเบิกจ่าย ตรวจสอบและควบคุม ให้เป็นไปตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจ่ายเงินเดือน เงินปีและเงินอื่นในลักษณะเดียวกัน พ.ศ.2533

การเบิกเงินเพื่อจ่ายเป็นเงิน ให้วางฎีกาภายในวันที่ 15 ของเดือนนั้นๆ สำหรับกรณีที่จ่ายเงินเดือนผ่านทางธนาคาร ให้วางฎีกาภายในวันที่ 13 ของเดือน

เมื่อทำการเบิกจ่ายเงินเดือนแล้วให้ทำหลักฐานการจ่ายเงินเดือนประกอบดังนี้

7.1.1.1 หลักฐานการจ่ายเงินเดือน หรือค่าจ้าง ลูกจ้างรายเดือน

7.1.1.2 บัตรจ่ายเงินเดือนหรือค่าจ้างลูกจ้างรายเดือน (แบบ 4201)

7.1.1.3 หลักฐานการโอนเงินเข้าบัญชีเงินฝากธนาคาร

7.1.1.4 รายละเอียดการหักเงินสะสมและภาระผูกพัน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

7.2 การจ่ายเงินเดือน การจ่ายเงินเดือนให้บุคลากรทำโดยนำเงินโอนเข้าบัญชีเงินฝากของบุคลากร โดยส่วนราชการได้ติดต่อขอใช้บริการของธนาคารที่สะดวกในการติดต่อ บุคคลกรเปิดบัญชีเงินฝากออมทรัพย์ ส่วนค่าใช้จ่ายในการใช้บริการของธนาคารอยู่ในความรับผิดชอบของบุคลากร บุคคลากรแจ้งเลขที่บัญชีเงินฝากต่อฝ่ายการเงินเป็นลายลักษณ์อักษร

กองคลังจะนำส่งรายการเงินเดือนโดยแจ้งรายชื่อ เลขที่บัญชีเงินฝาก และจำนวนเงินที่จะโอนเข้าบัญชีเงินฝากของบุคคลากร ตามหลักฐานการโอนเงินเข้าบัญชี พร้อมทั้งออกเช็คสั่งจ่ายเงินให้ธนาคารเป็นจำนวนเท่ากับยอดรวมให้ธนาคารเครดิตบัญชีของผู้รับเงินเดือน ทั้งนี้ตั้งแต่ได้มีการสั่งจ่ายเงินเข้าบัญชีของส่วนราชการแล้ว แต่อย่างช้าก่อนวันจ่ายเงินเดือน 1 วันทำการในภาคเช้า

การหักเงินเดือนของบุคลากรที่เบิกจากคลังไว้เพื่อการใด ๆ จะต้องมีหนังสือยินยอมจากบุคลากรผู้ถูกหักเงินเดือน เช่น การหักเพื่อชำระเงินให้แก่สหกรณ์ออมทรัพย์ ค่าสวัสดิการต่าง ๆ หรือชำระตามข้อผูกพันธ์กับทางราชการเท่านั้น การหักภาษีเงินได้ ณ ที่จ่าย จะหักตามจำนวนที่บุคลากรได้แจ้งไว้กับหน่วยงาน

7.3 ระบบสวัสดิการ เป็นสวัสดิการที่มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามจัดให้กับบุคคลากรที่ได้สมัครเป็นสมาชิก สวัสดิการแต่ละอย่างจะมีค่าใช้จ่ายเกิดขึ้น ซึ่งค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นนี้ถือเป็นรายจ่าย นำไปหักเงินเดือน ของบุคคลากร สวัสดิการที่มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามจัดให้มีดังต่อไปนี้

7.3.1 สวัสดิการน้ำประปา สมาชิกของสวัสดิการน้ำประปาคือ บุคคลากรที่อยู่บ้านพักที่มหาวิทยาลัยจัดให้ บ้านพักแต่ละหลังจะมีมิเตอร์เป็นตัววัดระดับการใช้น้ำประปาของบ้านพัก ทุกวันที่ 20 ของเดือน เจ้าหน้าที่จดเลขมิเตอร์ทำการบันทึกเลขที่หน้าปัดมิเตอร์ เพื่อนำไปคำนวณหาจำนวนเงินค่าใช้น้ำประปา และนำไปหักเงินเดือนต่อไป

7.3.2 สวัสดิการไฟฟ้า สมาชิกของสวัสดิการไฟฟ้าคือ บุคคลากรที่อยู่บ้านพักที่มหาวิทยาลัยจัดให้บ้านพักแต่ละหลังมีมิเตอร์วัดระดับการใช้ไฟฟ้า ของบ้านพักแต่ละหลัง ทุกวันที่ 20 ของเดือน เจ้าหน้าที่จดมิเตอร์ทำการบันทึกเลขที่หน้าปัดมิเตอร์ เพื่อคำนวณหาจำนวนเงินค่าใช้ไฟฟ้า และนำไปหักเงินเดือนต่อไป

7.3.3 กองทุนสวัสดิการ เป็นสวัสดิการที่จัดการเกี่ยวกับเงินกู้และเงินหุ้นส่วนสะสม โดยจัดให้กับบุคลากรของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โดยการสมัครเป็นสมาชิก ที่มีการถือหุ้นและการกู้เงินในแต่ละประเภท ทั้งนี้คณะกรรมการสวัสดิการ จะดำเนินการคำนวณรายการเงินหักส่งในแต่ละเดือนของสมาชิกและส่งให้เจ้าหน้าที่ดำเนินการหักเงินเดือนในแต่ละเดือน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

พิสุทธา อารีราษฎร์(2540) ได้ทำการพัฒนาโปรแกรมคำนวณเงินเดือนสถาบันราชภัฏมหาสารคาม มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบการประมวลผลเงินเดือนและสวัสดิการของสถาบันราชภัฏหมาสารคาม ให้มีความสอดคล้องกับการปฏิบัติงานด้านการเงินและสวัสดิการของสถาบันราชภัฏมหาสารคาม โดยได้พัฒนาโปรแกรมด้วยระบบฐานข้อมูล Microsoft Access Version 95 ประกอบด้วยระบบการประมวลผลเงินเดือน ระบบคำนวณค่าใช้จ่ายน้ำประปาและไฟฟ้า ระบบสวัสดิการออมทรัพย์ของมหาวิทยาลัย โดยทุกระบบสามารถเชื่อมโยงข้อมูลเข้าสู่ระบบประมวลผลเงินเดือน ให้สะดวกต่อการปฏิบัติการของเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน

วิทยา อารีราษฎร์(2542) ได้ทำการพัฒนาโปรแกรมจัดตารางสอนอัตโนมัติ สถาบันราชภัฏมหาสารคาม มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาโปรแกรมการจัดตารางสอนของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ให้สะดวกในการใช้งานและมีประสิทธิภาพ โดยได้พัฒนาโปรแกรมด้วยระบบฐานข้อมูล Microsoft Access Version 95 ประกอบด้วยการบริหารจัดการข้อมูลของอาจารย์ นักศึกษา ห้องเรียนหลักสูตรและแผนการเรียนการสอน โดยฐานข้อมูลได้เชื่อมโยงข้อมูลเข้าสู่ระบบการจัดตารางสอนให้สะดวกต่อการปฏิบัติการของเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน

พิสุทธา อารีราษฎร์(2544) ได้ทำการพัฒนาโปรแกรมการบริหารงานวิชาการของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบการบริหารงานวิชาการของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันราชภัฏหมาสารคาม ให้มีความสอดคล้องกับการปฏิบัติงานด้านการบริหารงานวิชาการของคณะ โดยได้พัฒนาโปรแกรมด้วยระบบฐานข้อมูล Microsoft Access Version 2000 ประกอบด้วย การบริหารจัดการข้อมูลอาจารย์ นักศึกษา ห้องเรียนหลักสูตร แผนการเรียนการสอนและการบันทึกผลการเรียนของนักศึกษา โดยฐานข้อมูลได้เชื่อมโยงข้อมูลเข้าสู่ระบบการบริหารงานวิชาการ ให้สะดวกต่อการปฏิบัติการของเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน

9. สรุปแนวทางการพัฒนาระบบสารสนเทศ

การพัฒนาระบบสารสนเทศเงินเดือนมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ได้ดำเนินการโดยยึดแนวทางตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ในองค์ประกอบตามหลักตรรกะ (Logic) ของวงจรการพัฒนาระบบงาน หรือ SDLC ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

9.1 การวางแผนระบบ (Systems Planning) โดยกำหนดความต้องการระบบ (Systems Request)กำหนดคุณสมบัติและขอบเขตของระบบงานโดยการสำรวจข้อมูลเบื้องต้น เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ จากพนักงาน เจ้าหน้าที่ และผู้ที่เกี่ยวข้องของระบบ โดยวิธีการสัมภาษณ์ และศึกษารายงานที่มีอยู่ทั้งหมด

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

9.2 การวิเคราะห์ระบบ (Systems Analysis) ได้ทำการกำหนดรูปแบบความต้องการ ให้คำจำกัดความของระบบ จากการสังเกตการณ์ การสัมภาษณ์ การสำรวจ การสังเกต และการสุ่มตัวอย่าง หลังจากนั้น ทำการสร้างแบบจำลองข้อมูล แบบจำลองการประมวลผลและแบบจำลองรายงาน เพื่อพัฒนาจัดทำแบบจำลองทางตรรกะของระบบสารสนเทศ ที่ประกอบด้วยประเภทของแผนภูมิการทำงานของแต่ละงาน และจัดทำเอกสารประกอบการวิเคราะห์ระบบ ที่ประกอบด้วยวิธีการจัดการและความต้องการผู้ใช้ การวางแผนสำหรับทางเลือกอื่น งบประมาณและข้อเสนอแนะ

9.3 การออกแบบระบบ (Systems Design) เป็นการสร้างต้นแบบของระบบใหม่ตามความต้องการในเอกสารความต้องการระบบ เพื่อนำไปพัฒนาเป็นระบบที่สมบูรณ์ต่อไป โดยได้ออกแบบในส่วนของข้อมูลและรูปแบบของการรับข้อมูล รูปแบบของรายงาน และการประมวลผล เพื่อประกันความน่าเชื่อถือ ความถูกต้องแม่นยำ การบำรุงรักษาได้ และความปลอดภัยของระบบ

9.4 การทำให้ระบบเกิดผล (Systems Implement) การสร้างระบบงานใหม่ถูกสร้างขึ้น โดยโปรแกรมระบบการจัดการฐานข้อมูลแอกเซส รุ่น 2003 โดยเริ่มจากการจัดทำตาราง คิวรี่ ฟอร์ม รายงาน และการรวบรวมระบบโดยการเขียนโปรแกรม การทำการทดสอบ การจัดทำเอกสาร และการนำระบบลงติดตั้งเพื่อใช้งานจริง พร้อมทั้งการส่งมอบระบบงานให้กับเจ้าหน้าที่เพื่อปฏิบัติการต่อไปได้อย่างสมบูรณ์พร้อมเอกสารระบบงาน

9.5 การปฏิบัติงานและการสนับสนุนระบบ (Systems Operation and Support) ในระหว่างการปฏิบัติงาน บุคลากรด้านไอทีต้องทำหน้าที่ดูแลรักษาและเสริมสร้างระบบ โดยการดูแลรักษา คือ การแก้ไขข้อผิดพลาดและการปรับเปลี่ยนแปลงตามสิ่งแวดล้อม เช่น การปรับบัญชีเงินเดือน การเพิ่มรายการหัก การปรับปรุงรายการหักอื่น ๆ ของระบบ ซึ่งเป็นการเสริมสร้างที่เพิ่มลักษณะเฉพาะใหม่ๆ และสิ่งที่จะเป็นประโยชน์ต่อระบบ ทั้งนี้เพื่อบำรุงรักษาระบบและปรับการทำงานให้เข้ากับระบบที่พร้อมรับการเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY