# บทที่ 2
# เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาโปรแกรมการประมวลผลข้อมูลของสมาชิกกองทุนสวัสดิการ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารดังนี้

1. เทคนิควิธีในการพัฒนาระบบ
2. วิศวกรรมซอฟต์แวร์ในการพัฒนาระบบ
3. ระเบียบวิธีในการพัฒนาระบบ
4. วงจรการพัฒนาระบบ
5. ระบบจัดการฐานข้อมูล
6. ระเบียบกองทุนสวัสดิการมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
7. ข้อบังคับกองทุนสวัสดิการ
8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
9. สรุปแนวทางการพัฒนาระบบสวัสดิการ

**1. 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) ยูสเคส (Use Cases) และ UML

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

**2. 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

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

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

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

**3. ระเบียบวิธีในการพัฒนาระบบ**

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

**3.1 การวิเคราะห์เชิงโครงสร้าง** (Structured Analysis) เป็นเทคนิควิธีที่ใช้ในการพัฒนาระบบที่ง่ายและมีการใช้งานกันมายาวนานตั้งแต่เมื่อปี ค.ศ. 1960 ซึ่งในยุคนั้น มักใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีขนาดใหญ่ เพื่อทำการประมวลผลกับแต่ละแฟ้มข้อมูลเรียกว่า การประมวลผลส่วนกลาง (Process-centered) ซึ่งรวมการจัดข้อมูล โครงสร้างข้อมูล การออกแบบฐานข้อมูล และการออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้ โดยแบ่งออกเป็นหลายระยะที่เรียกว่า วงจรการพัฒนาระบบ

การวิเคราะห์เชิงโครงสร้าง เป็นการอธิบายโดยอาศัยแบบจำลองการประมวลผล ที่แสดงภาพของกระแสข้อมูลที่ไหลอยู่ในระบบ เกณฑ์ของการดำเนินงานของธุรกิจที่แปลงออกมาในรูปของผลลัพธ์ การวิเคราะห์เชิงโครงสร้างพัฒนามาจากเทคนิควิธีที่เรียก วิศวกรรมสารสนเทศ (Information Engineering) ซึ่งเหมือนกับระบบงานคำนวณขนาดใหญ่ที่แสดงภาพรวมของการดำเนินธุรกิจ ตลอดจนกระบวนการและข้อมูลทั้งหมดขององค์กร

**3.2 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)

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ที่รวบรวมวัตถุที่เหมือน 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

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

**4. วงจรการพัฒนาระบบ**

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

**4.1 การวางแผนระบบ** การร่างระบบ (Systems Planning) มักถูกกำหนดความต้องการมาจากแผนกไอที ที่เรียกว่า ความต้องการระบบ (Systems Request) เป็นส่วนใหญ่ ซึ่งจะอธิบายปัญหาหรือความต้องการในการเปลี่ยนแปลง ระบบสารสนเทศหรือวิธีการประมวลผลทางธุรกิจ

จุดมุ่งหมายของการวางแผน คือ การกำหนดคุณสมบัติและขอบเขตของโอกาสทางธุรกิจหรือปัญหาอย่างชัดเจน โดยการสำรวจเบื้องต้น หรืออาจเรียกว่า การศึกษาความเป็นไปได้ ซึ่งเป็นขั้นตอนที่สำคัญ เพราะจะมีผลกระทบต่อเนื่องกับกระบวนการพัฒนาระบบต่อไปทั้งหมด

**4.2 การวิเคราะห์ระบบ** (Systems Analysis) มักถูกกำหนดความต้องการธุรกิจและการสร้างแบบจำลองเชิงตรรกะของระบบใหม่ ขั้นแรกคือ การกำหนดรูปแบบความต้องการ ให้คำจำกัดความและบรรยายถึงการประมวลผลธุรกิจ การกำหนดรูปแบบความต้องการจะเกี่ยวเนื่องกับการสังเกตการณ์ในระบบของการวางแผนระบบ และเกี่ยวข้องกับเทคนิคการค้นหาความจริงหลายอย่าง เช่น การสัมภาษณ์ การสำรวจ การสังเกต และการสุ่มตัวอย่าง เป็นต้น

ภารกิจถัดไป คือ การสร้างแบบจำลองข้อมูล แบบจำลองการประมวลผล และแบบจำลองวัตถุเพื่อพัฒนาจัดทำแบบจำลองทางตรรกะของกระบวนการทางธุรกิจ ซึ่งอาจประกอบด้วยประเภทของแผนภูมิที่หลากหลาย ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับระเบียบการเลือกใช้

ผลผลิตขั้นสุดท้ายของระยะนี้ คือ การจัดทำเอกสารจัดทำระบบ ที่อธิบายถึงวิธีการจัดการและความต้องการผู้ใช้ การวางแผนสำหรับทางเลือกอื่น งบประมาณและข้อเสนอแนะ

หากจะมองไปถึงของระยะของการออกแบบและติดตั้งระบบ มีหลายแนวทางที่เป็นไปได้คือการพัฒนาระบบใหม่ขึ้นเอง การสั่งซื้อโปรแกรมสำเร็จหรือการปรับปรุงแก้ไขระบบที่มีอยู่เดิม

**4.3 การออกแบบระบบ** (Systems Design) เป็นการสร้างแบบพิมพ์เขียวของระบบใหม่ตามความต้องการในเอกสารความต้องการระบบ ทั้งนี้ไม่ว่าจะเป็นการพัฒนาขึ้นมาเองหรือการสั่งซื้อโปรแกรมสำเร็จรูปก็ตาม โดยในระยะในการออกแบบระบบนี้ จะต้องกำหนดสิ่งที่จำเป็น เช่น อินพุท เอ้าท์พุท ส่วนประสานผู้ใช้ และการประมวลผล เพื่อประกันความน่าเชื่อถือ ความถูกต้องแม่นยำ การบำรุงรักษาได้ และความปลอดภัยของระบบ

**4.4 การทำให้ระบบเกิดผล** (Systems Implement) ระบบงานใหม่จะถูกสร้างขึ้น ไม่ว่าผู้พัฒนาจะใช้การวิเคราะห์โครงสร้างหรือเชิงวัตถุก็ตาม ขั้นตอนจะเหมือนกันคือ การเขียนโปรแกรมการทำการทดสอบ การจัดทำเอกสาร และการนำระบบลงติดตั้งเพื่อใช้งานจริง หากซื้อโปรแกรมสำเร็จรูป นักวิเคราะห์ระบบ จะต้องเตรียมการดัดแปลงสิ่งที่จำเป็น และพิจารณาโครงแบบ (Configuration) ที่ต่างกัน วัตถุประสงค์ คือ การส่งมอบระบบงานสารสนเทศที่สามารถปฏิบัติงานได้อย่างสมบูรณ์พร้อมเอกสารระบบงาน

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

**4.5 การปฏิบัติงานและการสนับสนุนระบบ** (Systems Operation and Support) บุคลากรด้านไอทีต้องทำหน้าที่ดูแลรักษาและเสริมสร้างระบบ โดยการดูแลรักษา คือ การแก้ไขข้อผิดพลาดและการปรับเปลี่ยนแปลงตามสิ่งแวดล้อม เช่น การปรับอัตราภาษีใหม่ การเสริมสร้างคือการเพิ่มลักษณะเฉพาะใหม่ๆ และสิ่งที่จะเป็นประโยชน์ต่อระบบ วัตถุประสงค์คือ การคืนผลของการลงทุนทางไอทีให้มากที่สุด ระบบที่ออกแบบเป็นอย่างดีจะมีความเชื่อถือได้สามารถบำรุงรักษาและสามารถปรับขนาดได้ตามความเหมาะสม

**5. ระบบจัดการฐานข้อมูล**

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

**5.1 องค์ประกอบและหน้าที่ของระบบจัดการฐานข้อมูล** มีดังนี้

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

5.1.2 เครื่องมืออำนวยความสะดวก (Utility) เครื่องมืออำนวยความสะดวกที่มีอยู่ในระบบจัดการฐานข้อมูล หมายถึงโปรแกรมที่ช่วยให้ผู้ใช้สามารถบำรุงรักษาข้อมูลในฐานข้อมูลได้เช่น การสร้าง แก้ไข หรือลบข้อมูล เรคอร์ดและแฟ้มข้อมูล เป็นต้น นอกจากนี้โปรแกรมอำนวยความสะดวกให้กับระบบจัดการฐานข้อมูลยังช่วยให้ผู้ดูแลฐานข้อมูลเข้าสู่ฐานข้อมูลได้ด้วย

5.1.3 ภาษาระบบจัดการฐานข้อมูล (DBMS Language) การที่ผู้ดูแลฐานข้อมูลจะติดต่อกับฐานข้อมูลได้นั้น จะต้องติดต่อด้วยการให้คำสั่งในภาษาที่ระบบจัดการฐานข้อมูลรู้จักเพื่อประโยชน์ในหารจัดการฐานข้อมูล 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

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

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

5.1.6 การกู้ระบบ (System Recovery) ซอฟต์แวร์ระบบจัดการฐานข้อมูลทุกผลิตภัณฑ์จะต้องมีเครื่องมือที่ใช้กู้คืนระบบหรือกู้คืนข้อมูลในฐานข้อมูลเมื่อข้อมูลหรือฐานข้อมูลเกิดขัดข้องและเกิดความเสียหาย

**5.2 ข้อดีของระบบฐานข้อมูล**

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

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

5.2.3 สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ เป็นผลสืบเนื่องมาจากการเก็บข้อมูลรวมกันเอาไว้ในที่เดียวกัน ซึ่งในบางกรณี แต่ละหน่วยงานในองค์การอาจมีความจำเป็นต้องดึงข้อมูลจากแฟ้มข้อมูลต่างๆ มาใช้งาน เช่น การออกรายงานการสั่งซื้อสินค้าของฝ่ายขาย ซึ่งมีความจำเป็นต้องดึงข้อมูลจากแฟ้มสินค้า แฟ้มการขาย และแฟ้มสินค้าคงคลัง

5.2.4 สามารถกำหนดให้ข้อมูลมีรูปแบบที่เป็นมาตรฐานเดียวกันได้ เนื่องจากมีการจัดเก็บข้อมูลไว้ในที่เดียวกัน ดังนั้น จึงจำเป็นต้องกำหนดรูปแบบข้อมูลให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน ไม่ว่าจะเป็นรูปแบบข้อมูลก่อนการจัดเก็บ หรือรูปแบบข้อมูลที่ดึงขึ้นมาใช้งาน

5.2.5 สามารถกำหนดระบบความปลอดภัยให้กับข้อมูลได้ เนื่องจากการทำงานของผู้ดูแลฐานข้อมูล โดยกำหนดระดับความสามารถในการเรียกใช้ข้อมูลของผู้ใช้แต่ละคนให้แตกต่างกันตามความรับผิดชอบ เช่น การกำหนดรหัสผ่านให้กับผู้ใช้งานแต่ละคนสำหรับใช้ในการล็อกอินเข้าสู่ระบบฐานข้อมูลแต่ละครั้ง

5.2.6 สามารถควบคุมความคงสภาพของข้อมูลได้ เนื่องจากการทำงานของ DBMS จะมีโปรแกรมสำหรับใช้ระบุกฎเกณฑ์ต่าง ๆ เพื่อประโยชน์ในการควบคุมความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นจากการป้อนข้อมูลผิดของผู้ใช้งานเอง

5.2.7 ช่วยให้ข้อมูลเป็นอิสระจากโปรแกรมที่ใช้งานข้อมูลนั้น เป็นผลสืบเนื่องมาจากการจัดเก็บข้อมูลไว้ในที่เดียวกัน ซึ่งส่งผลให้ผู้พัฒนาโปรแกรมสามารถแก้ไขโครงสร้างของข้อมูลโดยไม่กระทบต่อโปรแกรมที่เรียกใช้งานข้อมูลนั้น เช่น กรณีที่ต้องการเปลี่ยนขนาดของฟิลด์ ระบบแฟ้มข้อมูลจะกระทำได้ยาก เนื่องจากต้องเปลี่ยนแปลงตัวโปรแกรมที่อ้างถึงฟิลด์นั้นทั้งหมด ซึ่งต่างจากการใช้ระบบฐานข้อมูลที่การอ้างถึงข้อมูลจะไม่ขึ้นอยู่กับโครงสร้างทางกายภาพของข้อมูล จึงไม่ส่งผลให้ต้องแก้ไขโปรแกรมที่เรียกใช้ข้อมูลนั้นมากนัก

5.2.8 สามารถสร้างสมดุลในการใช้ข้อมูลได้ การใช้ฐานข้อมูลร่วมกัน ผู้ดูแลระบบสามารถทราบความต้องการของผู้ใช้ว่า ต้องการใช้ข้อมูลประเภทใด ข้อมูลได้ใช้บ่อย ก็จัดให้มีระบบอำนวยความสะดวกให้ข้อมูลไปยังผู้ใช้ได้สะดวกและรวดเร็วเป็นพิเศษ

5.2.9 สามารถนำเสนอข้อมูลได้ง่าย การจัดเก็บฐานข้อมูล ควรใช้งานได้ง่าย ไม่เสียเวลาในการรวบรวมข้อมูลที่กระจัดกระจายใหม่ สามารถกำหนดรูปแบบในการนำเสนอได้ตามต้องการ เช่น รูปภาพ แผนภูมิ

5.2.10 สามารถควบคุมการเข้าถึงข้อมูลในเวลาเดียวกัน เป็นการควบคุมการเข้าใช้ข้อมูลจากผู้ใช้หลายคนในเวลาเดียวกัน โดยเป็นหน้าที่ของ DBMS ที่จะช่วยจัดการจัดลำดับการเข้าใช้งานฐานข้อมูลจากผู้ใช้ โดยมุ่งเน้นให้ความสำคัญในการเข้าใช้ข้อมูล เช่น การสืบค้นข้อมูล

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา PHRANAKHON RAJABHAT UNIVERSITY

**5.3 ข้อเสียของการนำฐานข้อมูลมาใช้งาน** มีดังนี้

5.3.1 ความซับซ้อนในการทำงานและการควบคุมข้อมูล ต้องอาศัยผู้มีความชำชาญเท่านั้นในการจัดการฐานข้อมูล หากต้องการฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ

5.3.2 ผู้ใช้งานขาดความชำนาญ ผู้ใช้งานต้องได้รับการอบรมก่อน จึงจะสามารถทำงานร่วมกับฐานข้อมูลได้

5.3.3 ความปลอดภัยของระบบฐานข้อมูลที่มีต่อข้อมูล ระบบข้อมูลที่ดีต้องมีการป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้น เช่น ข้อมูลสำคัญสูญหาย

5.3.4 ค่าใช้จ่ายสูง เนื่องจากต้องมีโปรแกรมระบบการจัดการฐานข้อมูล ทำการวิเคราะห์เพื่อการพัฒนาระบบให้มีประสิทธิภาพ ตลอดจนความปลอดภัยของระบบที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

**5.4 ชนิดของฐานข้อมูล** โดยทั่วไปฐานข้อมูลแบ่งเป็น 5 รูปแบบ ดังนี้

5.4.1 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

5.4.2 ฐานข้อมูลแบบเครือข่าย (Network Database) ฐานข้อมูลแบบเครือข่ายเป็นฐานข้อมูลที่มีลักษณะโครงสร้างคล้ายกับฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น แต่ข้อมูลแบบเครือข่ายโหนดลูกจะมีพ่อแม่ได้มากกว่า 1 โหนด และพ่อแม่ก็สามารถมีลูกได้มากกว่า 1 โหนดเช่นเดียวกัน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

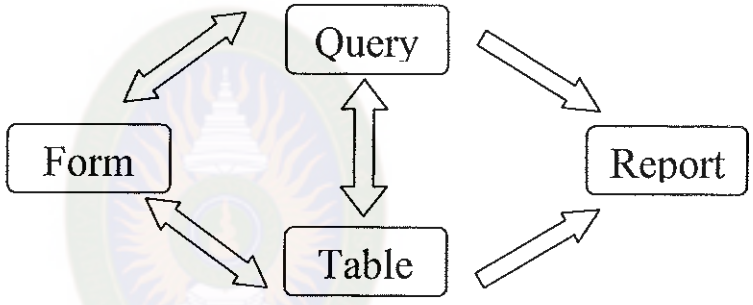
5.4.3 ฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์ (Relational Database) ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ได้รับความนิยมสูงที่สุดในปัจจุบัน เนื่องจากง่ายต่อการทำความเข้าใจโครงสร้างข้อมูล แต่ฐานข้อมูลแบบนี้จะทำงานช้าและต้องการเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพสูง

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

5.4.4 ฐานข้อมูลเชิงวัตถุ (Object –Oriented Database) เป็นฐานข้อมูลที่จัดเก็บทั้งข้อมูลและชุดคำสั่งไว้ด้วยกัน ซึ่งการรวบรวมข้อมูลและคำสั่งในการดำเนินการใดๆ เข้าด้วยกัน จะเรียกสิ่งนั้นว่า "วัตถุ (Object)" และฐานข้อมูลที่จะนำมาจัดการกับ Object ก็จะถูกเรียกว่า "ฐานข้อมูลเชิงวัตถุ (Object-oriented Database)"

5.4.5 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

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




**รูปที่ 2.1** แสดงความสัมพันธ์โดยรวมระหว่างเครื่องมือต่างๆ ใน Microsoft Access

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
MAHASARAKHAM RAJABHAT UNIVERSITY

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

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

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

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

**6. ข้อบังคับกองทุนสวัสดิการมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม**

กองทุนเป็นสวัสดิการที่มหาวิทยาลัยจัดตั้งขึ้น จัดการเกี่ยวกับการเก็บสะสมหุ้น และสวัสดิการเงินกู้ จัดให้กับบุคลากรของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม สมัครเป็นสมาชิกถือหุ้นและสามารถขอสวัสดิการเพื่อที่จะกู้เงินในแต่ละประเภท ในรูปแบบของคณะกรรมการสวัสดิการตามข้อบังคับกองทุนสวัสดิการมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ได้มีการแก้ไขเพิ่มเติม ตามลำดับดังนี้

ข้อบังคับกองทุนสวัสดิการ สถาบันราชภัฏมหาสารคาม ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2542 (ฉบับเดิม)

การปรับปรุงแก้ไขตามมติที่ประชุมใหญ่สามัญประจำปี เมื่อวันที่ 9 กุมภาพันธ์ 2544

การปรับปรุงแก้ไขตามมติที่ประชุมใหญ่สามัญประจำปี เมื่อวันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2547

การปรับปรุงแก้ไขตามมติที่ประชุมใหญ่สามัญประจำปี เมื่อวันที่ 3 กุมภาพันธ์ 2548

การปรับปรุงแก้ไขตามมติที่ประชุมใหญ่สามัญประจำปี เมื่อวันที่ 3 กุมภาพันธ์ 2549

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

(5) ต้องคำพิพากษาให้ล้มละลาย

(6) ขาดคุณสมบัติตามข้อ 3

(7) ถูกให้ออกจากกองทุนสวัสดิการตามข้อ 8

6.7 การลาออกจากกองทุนสวัสดิการ สมาชิกผู้ไม่มีพันธะกับกองทุนสวัสดิการในฐานะผู้กู้หรือผู้ค้ำประกันที่กำลังมีภาระต้องรับใช้หนี้แทนลูกหนี้ อาจลาออกจากกองทุนสวัสดิการได้ โดยทำเป็นหนังสือยื่นต่อคณะกรรมการดำเนินการ เมื่อได้รับความเห็นชอบจึงถือได้ว่าออกจากกองทุนสวัสดิการได้ และจะสมัครเป็นสมาชิกได้อีกหลังจากลาออกไปแล้วไม่น้อยกว่า 1 ปี

6.8 การให้ออกจากกองทุนสวัสดิการ สมาชิกอาจถูกให้ออกจากกองทุนสวัสดิการ เพราะเหตุใดเหตุหนึ่ง ดังนี้

(1) ไม่ชำระค่าหุ้น ตามข้อ 5

(2) ขาดส่งเงินค่าหุ้นรายเดือน 3 งวด ติดต่อกันหรือขาดส่งรวมกัน 6 งวด โดยมิได้รับอนุญาตจากคณะกรรมการดำเนินการ

(3) ค้างชำระหนี้เงินต้นพร้อมดอกเบี้ยติดต่อกัน 2 งวด

(4) จงใจฝ่าฝืนข้อบังคับหรือระเบียบ หรือมติของกองทุนสวัสดิการ

6.9 เมื่อจำหน่ายชื่อออกจากทะเบียนสมาชิกแล้ว ให้คณะกรรมการดำเนินการติดตามเงินต้นและดอกเบี้ย คืนกองทุนสวัสดิการ และให้เสนอเรื่องสมาชิกออกจากกองทุนสวัสดิการให้ที่ประชุมใหญ่ทราบในการประชุมคราวถัดไปหลังวันจำหน่ายชื่อสมาชิกออกจากทะเบียนแล้ว

6.10 การจ่ายเงินคืนสมาชิกที่ออกจากกองทุนสวัสดิการ กองทุนสวัสดิการจะพิจารณาจ่ายเงินคืนให้แก่สมาชิก ดังนี้

(1) กรณีที่สมาชิกออกจากกองทุนสวัสดิการ เพราะเหตุตามข้อ 6 กองทุนสวัสดิการจะจ่ายค่าหุ้นสะสมรายเดือน ที่สมาชิกผู้นั้นมีอยู่ในกองทุนสวัสดิการ คืนให้แก่ผู้มีสิทธิได้รับ แต่จะหักเงินจำนวนนั้น ชำระหนี้ ซึ่งสมาชิกที่ลาออกรับผิดชอบต่อกองทุนสวัสดิการจนครบเสียก่อน

(2) กรณีตาม ข้อ 6 (1) ,(2) ,(3) และ (4) ผู้มีสิทธิได้รับจะเรียกให้กองทุนสวัสดิการจ่ายค่าหุ้นสะสมคืนทันทีก็ได้แต่ไม่ได้รับเงินปันผลและเงินเฉลี่ยคืน สำหรับปีที่ออกนั้น หรือจะเรียกให้จ่ายคืนในวันสิ้นปีที่ออก โดยได้รับเงินปันผลและเงินเฉลี่ยคืนสำหรับปีที่ออกนั้นก็ได้ และให้รับได้ต่อเมื่อที่ประชุมใหญ่มีมติให้จัดสรรกำไรสุทธิประจำปีนั้น

(3) ในกรณีที่สมาชิกออกจากกองทุนสวัสดิการ เพราะเหตุตามข้อ 6 (5) กองทุนสวัสดิการจะจ่ายค่าหุ้นสะสมรายเดือน เงินปันผลและเงินเฉลี่ยคืน บรรดาที่สมาชิกผู้นั้นมีอยู่ในกองทุนสวัสดิการคืนให้ตามกฎหมายล้มละลาย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

(4) ในกรณีที่สมาชิกออกจากกองทุนสวัสดิการเพราะเหตุผลตามข้อ 6 (6) และ (7) กองทุนสวัสดิการจะจ่ายค่าหุ้นสะสมรายเดือน ที่สมาชิกผู้นั้นมีอยู่ในกองทุนสวัสดิการ คืนให้ภายในเวลาอันสมควรโดยไม่มีเงินปันผลและเงินเฉลี่ยคืนประจำปี

6.11 ทุนของกองทุนสวัสดิการ กองทุนสวัสดิการ อาจหาทุนโดยวิธี ดังต่อไปนี้

(1) รับค่าหุ้นสะสมรายเดือนจากสมาชิก มูลค่าหุ้นละ 25 บาท โดยไม่เกิน 1,000 หุ้น

(2) รับจากผู้มีจิตศรัทธาบริจาค

(3) รายได้อื่น ๆ

6.12 การส่งเงินค่าหุ้นสะสมรายเดือน กองทุนสวัสดิการ จะส่งบัญชีหักจากเงินรายได้ รายเดือนในวันจ่ายเงินประจำเดือนทุก ๆ เดือน โดยผ่านฝ่ายการเงินของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม และแจ้งยอดจำนวนหุ้นสะสมที่สมาชิกถือให้สมาชิกแต่ละคนทราบทางใบรับเงินทุกเดือน การเพิ่มหรือลดจำนวนหุ้นสมาชิกอาจทำได้หลังจากส่งเงินค่าหุ้นสะสมรายเดือนติดต่อกันแล้วไม่น้อยกว่า 12 เดือน สมาชิกจะหยุดส่งค่า หุ้นสะสมรายเดือนก็ได้ หากมีเงินสะสมอยู่ในบัญชีของกองทุนสวัสดิการแล้วไม่น้อยกว่า 150,000 บาท

6.13 ประเภทเงินให้กู้ กองทุนสวัสดิการกำหนดประเภทเงินให้สมาชิกกู้ไว้ 3 ประเภท ดังนี้

(1) เงินกู้สามัญ คณะกรรมการดำเนินการจะพิจารณาให้สมาชิกกู้ได้คนละ 200 เท่าของจำนวนเงินค่าหุ้นสะสมรายเดือน แต่ไม่เกิน 250,000 บาท

(2) เงินกู้เพื่อเหตุฉุกเฉิน คณะกรรมการดำเนินการจะพิจารณาให้สมาชิกกู้ในกรณีมีเหตุฉุกเฉินจำเป็นตามความเหมาะสม ครั้งละไม่เกิน 5,000 บาท และให้ชำระคืนภายใน 5 เดือน

(3) เงินกู้สามัญพิเศษ คณะกรรมการดำเนินการจะพิจารณา ให้สมาชิกกู้เป็นกรณีพิเศษตามข้อกำหนดได้ไม่เกินยอดเงินกู้สามัญ

6.14 การกู้ยืมเงินจากกองทุนสวัสดิการ สมาชิกที่มีความประสงค์จะกู้เงินจากกองทุนสวัสดิการ ต้องเสนอคำขอกู้ตามแบบที่กำหนดต่อคณะกรรมการดำเนินการ โดยส่งคำขอกู้นั้นที่เลขานุการในเวลาราชการเพื่อนำเข้าที่ประชุมคณะกรรมการดำเนินการ ในวันประชุมประจำเดือน ซึ่งจะพิจารณาและใช้ดุลพินิจให้กู้ตามความเหมาะสม สมาชิกที่กู้เงินประเภทกู้สามัญ ต้องส่งเงินค่าหุ้นสะสมรายเดือนแล้วไม่น้อยกว่า 3 เดือน ส่วนการกู้ประเภทเงินกู้เพื่อเหตุฉุกเฉินให้กู้ได้หลังจากส่งเงินค่าหุ้นสะสมรายเดือนแล้วเป็น เวลา 1 เดือนการกู้เงินประเภทเงินกู้สามัญหรือเงินกู้สามัญพิเศษ จะกู้ได้เพียงอย่างใดอย่างหนึ่งเท่านั้น สำหรับสมาชิกผู้กู้ที่มีคู่สมรสแล้วต้องมีคำยินยอมจากคู่สมรสจึงจะมีสิทธิกู้ได้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

กรณีเงินกู้สามัญ คณะกรรมการดำเนินการจะพิจารณาให้กู้ก่อนหลังตามลำดับที่ของการเสนอคำขอกู้เต็มตามวงเงินที่จัดสรรไว้ ส่วนสมาชิกที่ได้กู้ไปแล้ว หากยอดเงินที่เป็นหนี้เหลืออยู่ไม่เกิน 1 ใน 3 ของจำนวนที่กู้ อาจขอกู้ได้โดยต้องทำเป็นหนังสือค้ำประกันไว้กับกองทุนสวัสดิการ การขอกู้หุ้นสะสมของตนเองให้กู้ได้ร้อยละ 90 ของเงินค่าหุ้นสะสม ซึ่งผู้กู้มีอยู่ในเดือนที่ขอกู้นั้น โดยไม่ต้องรอตามลำดับก่อนหลัง แต่ต้องไม่เกิน 250,000 บาท

กรณีเงินกู้สามัญพิเศษ การกู้เงินสามัญพิเศษ หมายถึง การกู้ที่คณะกรรมการดำเนินการจะต้องพิจารณาคำขอกู้โดยรีบด่วน และยอมให้กู้ได้พร้อมกันกับสมาชิกคนอื่น ซึ่งมีสิทธิจะกู้ในเดือนนั้น ๆ ทั้งนี้จะต้องอยู่ในเงื่อนไข ดังต่อไปนี้

(1) สมาชิก หรือคู่สมรส หรือบุตร หรือบิดามารดา ของสมาชิกนั้นประสบความเดือดร้อนอย่างหนักและจำเป็นต้องใช้จ่ายเงินจำนวนมากให้ทันกาล

(2) เหตุแห่งความเดือดร้อน ได้แก่

ก. ป่วยหนัก หรือเจ็บป่วยมีอาการหนักอย่างกะทันหัน หรือประสบอุบัติเหตุสาหัส

ข. ประสบสาธารณภัย และได้รับความเสียหายร้ายแรง

ค. เกิดเหตุฟ้องร้อง ซึ่งข้อพิพาทอยู่ในระหว่างการพิจารณาของศาล

(3) ต้องยื่นคำขอกู้ต่อคณะกรรมการดำเนินการเป็นกรณีพิเศษ พร้อมหลักฐานต่าง ๆ อันแสดงว่าได้ประสบความเดือดร้อนจริง

(4) ผู้มีสิทธิยื่นกู้เงินสามัญพิเศษ ต้องมีหุ้นสะสมไม่น้อยกว่า 10,000 บาท ในกรณีมีหนี้ค้างชำระจะต้องชำระหนี้แล้ว 1 ใน 3 จึงมีสิทธิขอกู้ได้

6.15 ดอกเบี้ยเงินกู้ กองทุนสวัสดิการ กำหนดให้เรียกเก็บดอกเบี้ยเงินกู้ตามข้อ 14 ในอัตราร้อยละ 10 ต่อปี ของเงินต้นที่เป็นหนี้ ก ารเปลี่ยนแปลงอัตราดอกเบี้ยจากที่กำหนดไว้ในวรรคแรกให้เป็นมติของที่ประชุมใหญ่ และต้องมีเสียงสนับสนุนไม่น้อยกว่า 2 ใน 3 ของสมาชิกทั้งหมด การจ่ายเงินให้กู้ กองทุนสวัสดิการ จะจ่ายให้สมาชิกที่ขอกู้ภายในวันที่ 5 ของเดือน ที่คณะกรรมการดำเนินการอนุมัติให้กู้ได้ และคิดดอกเบี้ยเงินกู้ของเดือนนั้นเต็มเดือน

6.16 เงินงวดสำหรับชำระหนี้เงินกู้ คณะกรรมการดำเนินการกองทุนสวัสดิการกำหนดให้ผู้กู้ส่งเงินกู้ประเภทสามัญและสามัญพิเศษเป็นงวดรายเดือน ๆ ละเท่ากันพร้อมดอกเบี้ยเป็นจำนวนกี่งวด ก็สุดแต่จะเห็นสมควรตามฐานะของผู้กู้เอง แต่ไม่เกิน 85 งวด ตั้งแต่เดือนที่คิดดอกเบี้ยเดือนแรกการชำระหนี้เงินกู้ทุกประเภท กองทุนสวัสดิการจะใช้หลักปฏิบัติอย่างเดียวกันกับข้อ 12 โดยอนุโลม

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

6.17 การประชุมใหญ่ ให้คณะกรรมการดำเนินการนัดบรรดาสมาชิกประชุมพร้อมกันเป็นการประชุมใหญ่อย่างน้อยปีละครั้ง และอาจนัดประชุมใหญ่ได้อีกตามความจำเป็น เมื่อมีสมาชิกไม่น้อยกว่า 10 คน เข้าชื่อกันทำหนังสือร้องขอให้เรียกประชุม คณะกรรมการดำเนินการต้องนัดประชุมใหญ่โดยเร็ววันและต้องระบุวัตถุประสงค์ด้วย

6.18 คณะกรรมการดำเนินการ คณะกรรมการดำเนินการกองทุนสวัสดิการ ประกอบด้วยบุคคล ดังต่อไปนี้

(1) อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม เป็นประธานกรรมการโดยตำแหน่ง

(2) หัวหน้าฝ่ายการเงินของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม เป็นเหรัญญิกโดยตำแหน่ง

(3) เลขานุการอีก 1 คน ซึ่งประธานกรรมการแต่งตั้งขึ้น

(4) กรรมการอีก 4 คน ซึ่งที่ประชุมใหญ่เลือกตั้งจากสมาชิก ในวันประชุมใหญ่ประจำปีหลังจากกรรมการชุดเก่าครบวาระแล้ว

กรรมการตาม (4) ให้อยู่ในตำแหน่งคราวละไม่เกิน 2 ปี กรรมการผู้ออกไปตามวาระอาจได้รับเลือกตั้งเข้ามาใหม่ได้แต่ไม่เกิน 2 วาระติดต่อกัน

(5) คณะกรรมการดำเนินการ มีอำนาจและหน้าที่ดังนี้

(5.1) การรับสมาชิก การลาออกและการพ้นสภาพของสมาชิกตลอดจนกำกับดูแลให้สมาชิกปฏิบัติตามข้อบังคับของกองทุน ฯ

(5.2) พิจารณาจัดสรรเงินกู้รายเดือน โดยตรวจสอบ และควบคุมการกู้ รวมทั้งการชำระหนี้เงินกู้ของสมาชิกให้เป็นไปตามสัญญา

(5.3) พิจารณาการจ่ายเงินคืนแก่สมาชิกและรายจ่ายอื่นตามที่กำหนดไว้ในข้อบังคับ

(5.4) จัดทำทะเบียน สมุดบัญชี เอกสารต่าง ๆ ให้อยู่ในสภาพที่สามารถตรวจสอบได้

(5.5) ให้บริการแก่สมาชิกตามที่กำหนดไว้ในข้อบังคับด้วยความถูกต้องและเป็นธรรม

(5.6) ประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารของกองทุนให้สมาชิกทราบ

(5.7) จัดทำงบประมาณรายรับ – รายจ่าย และการจัดสรรกำไรสุทธิรวมทั้งการแถลงผลการดำเนินงานของปีที่ผ่านมาตลอดจนผลการตรวจสอบกิจการเสนอต่อที่ประชุมใหญ่ปีละ 1 ครั้ง

(5.8) จัดให้มีการประชุมใหญ่อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

(5.9) จัดหาทุนของกองทุนสวัสดิการ

(5.10) ดำเนินการอื่นๆ อันจะเป็นประโยชน์ต่อกองทุนด้วยความเห็นชอบร่วมกันของคณะกรรมการ

6.19 การจัดสรรกำไรสุทธิประจำปี ให้คณะกรรมการดำเนินการจัดทำรายละเอียดเสนอต่อที่ประชุมใหญ่เมื่อสิ้นเดือนมกราคมของทุกปี และให้งบบัญชีโดยหักค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ออกก่อนแล้วจัดสรรเงินกำไรสุทธิ เพื่อการต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

(1) เป็นเงินปันผลตามหุ้นสะสมที่สมาชิกแต่ละคนชำระแล้วให้แก่สมาชิกในอัตราร้อยละ 7 ต่อปี โดยคิดตามส่วนแห่งระยะเวลาที่ใช้ชำระหุ้นแล้ว

(2) เป็นเงินเฉลี่ยคืนให้แก่สมาชิกตามส่วนที่กู้เงินจากกองทุนสวัสดิการ แต่ไม่เกินร้อยละ 20 ของจำนวน รวมแห่งดอกเบี้ยเงินกู้ ซึ่งสมาชิกได้ส่งระหว่างปีให้แก่กองทุนสวัสดิการ

(3) เป็นโบนัสแก่คณะกรรมการดำเนินการ คณะกรรมการตรวจสอบกิจการ และเจ้าหน้าที่กองทุนสวัสดิการไม่เกินร้อยละ 10 ของกำไรสุทธิ

(4) เป็นทุนสาธารณประโยชน์ต่าง ๆ ตามที่คณะกรรมการดำเนินการเห็นสมควร

(5) เป็นค่าเครื่องเขียน อุปกรณ์และแบบพิมพ์ต่าง ๆ ที่ใช้งานเกี่ยวกับกิจการของกองทุนสวัสดิการ

(6) เป็นเงินสวัสดิการสงเคราะห์แก่สมาชิกผู้ประสบอุบัติภัยและอื่น ๆ

(7) เป็นเงินพัฒนาบุคลากร ของกองทุนสวัสดิการ ฯ

6.20 คณะกรรมการตรวจสอบกิจการ ให้มีคณะกรรมการตรวจสอบกิจการอย่างน้อย 2 คน ซึ่งมหาวิทยาลัยแต่งตั้ง และอยู่ในตำแหน่งคราวละ 2 ปี และอาจได้รับการแต่งตั้งเข้ามาใหม่ได้อีก แต่ไม่เกิน 2 วาระติดต่อกัน โดยให้มีอำนาจและหน้าที่ดังนี้

(1) ตรวจสอบเอกสาร ทะเบียน บัญชีการเงิน ทรัพย์สิน และหนี้สินทั้งปวงของกองทุน ฯ เพื่อแจ้งให้สมาชิกทราบข้อเท็จจริงของกองทุน ฯ

(2) ตรวจสอบหลักฐาน และความถูกต้องจากการดำเนินงาน โดยรายงานและเสนอแนะแก่กรรมการดำเนินการ ทั้งด้านวิชาการและด้านปฏิบัติ

(3) ตรวจสอบการดำเนินงานของกองทุนให้มีการปฏิบัติเป็นไปตามข้อบังคับระเบียบ มติของกองทุน ฯ ทั้งนี้ให้คณะกรรมการผู้ตรวจสอบกิจการ เสนอรายงานผลการตรวจสอบประจำเดือนต่อคณะกรรมการในที่ประชุมประจำเดือน และให้สรุปผลการตรวจสอบกิจการเสนอต่อที่ประชุมใหญ่ประจำปี

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

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

**8. สรุปแนวทางการพัฒนาระบบสารสนเทศ**

การพัฒนาโปรแกรมการประมวลผลข้อมูลของสมาชิกกองทุนสวัสดิการ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ได้ดำเนินการโดยยึดแนวทางตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ในองค์ประกอบตามหลักตรรกะ (Logic) ของวงจรการพัฒนาระบบงาน หรือ SDLC ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

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

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

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

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

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

8.5 การปฏิบัติงานและการสนับสนุนระบบ (Systems Operation and Support) ในระหว่างการปฏิบัติงาน บุคลากรด้านไอทีต้องทำหน้าที่ดูแลรักษาและเสริมสร้างระบบ โดยการดูแลรักษา คือ การแก้ไขข้อผิดพลาดและการปรับเปลี่ยนแปลงตามสิ่งแวดล้อม เช่น การจัดการด้านสมาชิก การกู้เงิน การปันผล และสำรองข้อมูล ให้สะดวกและรวดเร็ว ซึ่งเป็นการเสริมสร้างที่เพิ่มลักษณะเฉพาะใหม่ๆ และสิ่งที่จะเป็นประโยชน์ต่อระบบ ทั้งนี้เพื่อบำรุงรักษาระบบและปรับการทำงานให้เข้ากับระบบที่พร้อมรับการเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY