บทที่ 2
แนวคิดทฤษฎีและเอกสารที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้ทำการศึกษาระบบการบริหารการจัดการอุปกรณ์ในโรงเรียน สำหรับใช้เป็นต้นแบบในการพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจการใช้อุปกรณ์ในโรงเรียนจังหวัดนครศรีธรรมราช โดยคณะผู้วิจัยได้ทำการศึกษา ค้นคว้าเอกสาร ตำราทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้อ้างอิงในงานวิจัย ซึ่งมีเนื้อหาดังต่อไปนี้

ระบบพัสดุ

ตามหมวด 1 ของระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. 2535 ได้นิยามข้อความทั่วไป ดังนี้ (สมาคมนักบริหารพัสดุแห่งประเทศไทย, 2535)

การพัสดุ หมายความว่า การจัดทำเอง การซื้อ การจ้าง การจ้างที่ปรึกษา การจ้างออกแบบและควบคุมงาน การแลกเปลี่ยน การเช่า การควบคุม การจำหน่าย และการดำเนินการอื่นๆ ที่กำหนดไว้ในระเบียบนี้

พัสดุ หมายความว่า วัสดุ ครุภัณฑ์ ที่ดินและสิ่งก่อสร้าง ที่กำหนดไว้ในหนังสือการจำแนกประเภทรายจ่ายตามงบประมาณของสำนักงบประมาณ หรือการจำแนกประเภทรายจ่ายตามสัญญาเงินกู้จากต่างประเทศ

วัสดุ หมายถึง สินทรัพย์ที่หน่วยงานมีไว้เพื่อใช้ในการดำเนินงานตามปกติ โดยทั่วไปมีมูลค่าไม่สูง และไม่มีลักษณะคงทนถาวร เช่น วัสดุสำนักงาน วัสดุโฆษณาและเผยแพร่ หรือวัสดุวิทยาศาสตร์และการแพทย์ เป็นต้น

ครุภัณฑ์ หมายถึง สินทรัพย์ที่หน่วยงานมีไว้เพื่อใช้ในการดำเนินงานมีลักษณะคงทน และมีอายุการใช้งานเกินกว่า 1 ปี เช่น ครุภัณฑ์ก่อสร้าง ครุภัณฑ์การเกษตร หรือครุภัณฑ์การศึกษา เป็นต้น

การบริหารงานพัสดุ หมายถึง การดำเนินการตามกระบวนการบริหารงานพัสดุตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. 2535 และที่แก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2541 ได้แก่ การวางแผนพัสดุ การกำหนดความต้องการพัสดุ การจัดหาพัสดุ การควบคุมพัสดุ การเบิกจ่ายพัสดุ การเก็บรักษาพัสดุ และการจำหน่ายพัสดุ

กระบวนการในการตัดสินใจ

ปัจจุบันความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสื่อสารและโทรคมนาคมทำให้การรับส่งข้อมูลข่าวสารสามารถทำได้อย่างสะดวกและเป็นอิสระมากขึ้น ส่งผลให้องค์การต่างๆ สามารถรับส่งข้อมูล ข่าวสารได้ในระยะเวลาที่สั้นลง และมีความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น ด้วยสาเหตุนี้จึงทำให้การประกอบธุรกิจในปัจจุบันมีความคล่องตัวในการดำเนินงานสูงขึ้น การตัดสินใจในโอกาสหรือปัญหาทางธุรกิจที่เกิดขึ้นจะต้องทำภายใต้ข้อจำกัดทางสารสนเทศภายในระยะเวลาที่เหมาะสม ซึ่งผู้บริหารจะต้องตัดสินใจอย่างรวดเร็วภายใต้ความกดดันของสถานการณ์ เช่น การเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยน การนัดหยุดงาน หรือการต่อต้านจากสังคม เป็นต้น ผู้บริหารที่จะประสบความสำเร็จในอนาคตที่จะต้องปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อม ตลอดจนต้องพยายามฝึกฝนตนเอง โดยพัฒนาทักษะ และสั่งสมประสบการณ์ในการตัดสินใจ เพื่อที่จะสามารถวิเคราะห์ และตัดสินใจเลือกทางเลือกต่างๆ ได้อย่างแม่นยำ มีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้น

ไซมอน (Simon) ได้อธิบายขั้นตอนในการตัดสินใจโดยใช้แบบจำลอง (Model) ประกอบด้วยขั้นตอนหลัก 3 ประการ ดังนี้ (ทวีศักดิ์ นาคม่วง, 2548)

1. การใช้ความคิดประกอบเหตุผล (Intelligence) ผู้ตัดสินใจจะรับรู้ถึงโอกาสหรือปัญหาที่เกิดขึ้น จากนั้นผู้ทำการตัดสินใจเริ่มเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากทั้งตัวปัญหาและสิ่งแวดล้อม หรือโอกาสนั้น

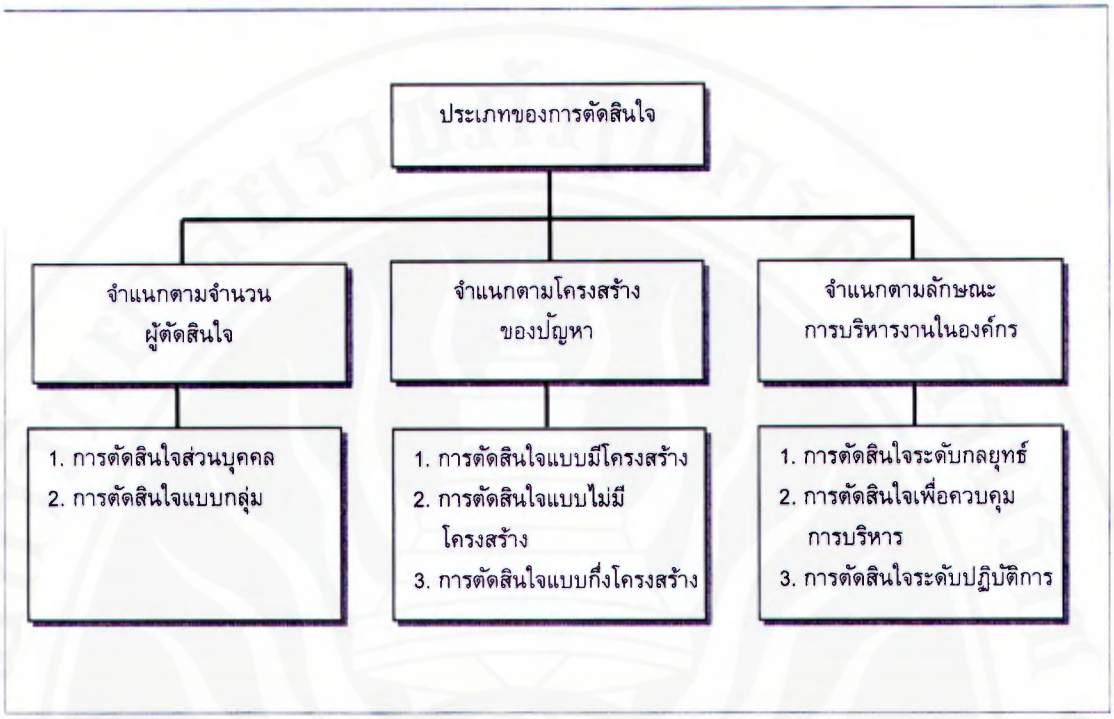
2. การออกแบบ (Design) ผู้ตัดสินใจจะวิเคราะห์และพัฒนาแนวทางต่างๆ ที่เป็นไปได้ในการแก้ปัญหา เพื่อนำไปใช้ประกอบตัดสินใจเลือกทางเลือกในการปฏิบัติที่เหมาะสม การที่จะประสบความสำเร็จได้ในขั้นตอนนี้ ผู้ทำการตัดสินใจจะต้องมีความเข้าใจในปัญหา มีความคิดสร้างสรรค์พยายามที่จะหาทางออกของปัญหา และตรวจสอบความเป็นไปได้ในปัญหานั้น

3. การคัดเลือก (Choice) ผู้ทำการตัดสินใจจะทำการคัดเลือกแนวทางปฏิบัติที่เหมาะสมกับสถานการณ์ที่สุด เพื่อที่จะนำไปประยุกต์ใช้ต่อไป

ประเภทของการตัดสินใจ

จุดประสงค์การจัดแบ่งประเภทของการตัดสินใจเพื่อจำแนกการตัดสินใจที่มีลักษณะคล้ายกันให้อยู่ในประเภทเดียวกันสามารถพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจที่ช่วยแก้ไขปัญหาที่องค์กรหรือหน่วยงานนั้นประสบอยู่เป็นประจำได้อย่างเหมาะสม

ประเภทของการตัดสินใจแบ่งได้ 3 ประเภทด้วยกัน คือ จำแนกตามจำนวนผู้ตัดสินใจ จำแนกตามโครงสร้างของปัญหา และจำแนกตามลักษณะการบริหารงานในองค์กรดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ประเภทของการตัดสินใจ
ที่มา (กิตติ ภักดีวัฒนะกุล, 2546, หน้า 12)

จากภาพที่ 1 สามารถอธิบายประเภทของการตัดสินใจได้ดังนี้

1. ประเภทการตัดสินใจจำแนกตามจำนวนผู้ตัดสินใจ

ประเภทการตัดสินใจตามจำนวนของผู้ตัดสินใจ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1.1 การตัดสินใจส่วนบุคคล (Personal Decision) คือ การตัดสินใจที่มีผู้ตัดสินใจเพียงคนเดียว ซึ่งเป็นการตัดสินใจแก้ไขปัญหาที่มีความซับซ้อนไม่มากนัก หรือเป็นปัญหาที่ไม่มีผล กระทบต่อบุคคลอื่นนอกเหนือจากผู้ตัดสินใจ ตัวอย่างเช่น การเลือกรับประทานอาหาร หรือผู้ตัดสินใจมีอำนาจโดยตรงในการตัดสินใจแก้ไขปัญหานั้นๆ เช่น การตัดสินใจเกี่ยวกับขั้นเงินเดือนของผู้บริหารระดับสูงขององค์กร โดยการตัดสินใจประเภทนี้ผู้ตัดสินใจควรมีประสบการณ์และความสามารถในการแก้ไขปัญหาเป็นอย่างดี เพื่อประสิทธิภาพในการตัดสินใจ

1.2 การตัดสินใจแบบกลุ่ม (Group Decision) คือ การตัดสินใจที่ต้องอาศัยจำนวนผู้ตัดสินใจหลายคน โดยอยู่ในลักษณะของการระดมสมอง (Brainstorming) เป็นการตัดสินใจที่ต้องอาศัยความคิดเห็นของคนหลายคน การตัดสินใจแบบกลุ่มมีประสิทธิภาพสูงกว่าการตัดสินใจส่วนบุคคล แต่อาจใช้เวลาในการตัดสินใจมากกว่าการตัดสินใจส่วนบุคคล ดังนั้นจึงนิยมใช้ในการตัดสินใจปัญหาที่มีผลกระทบต่อการดำเนินงานโดยรวมขององค์กร และปัญหานั้นจะมีความซับซ้อนมาก

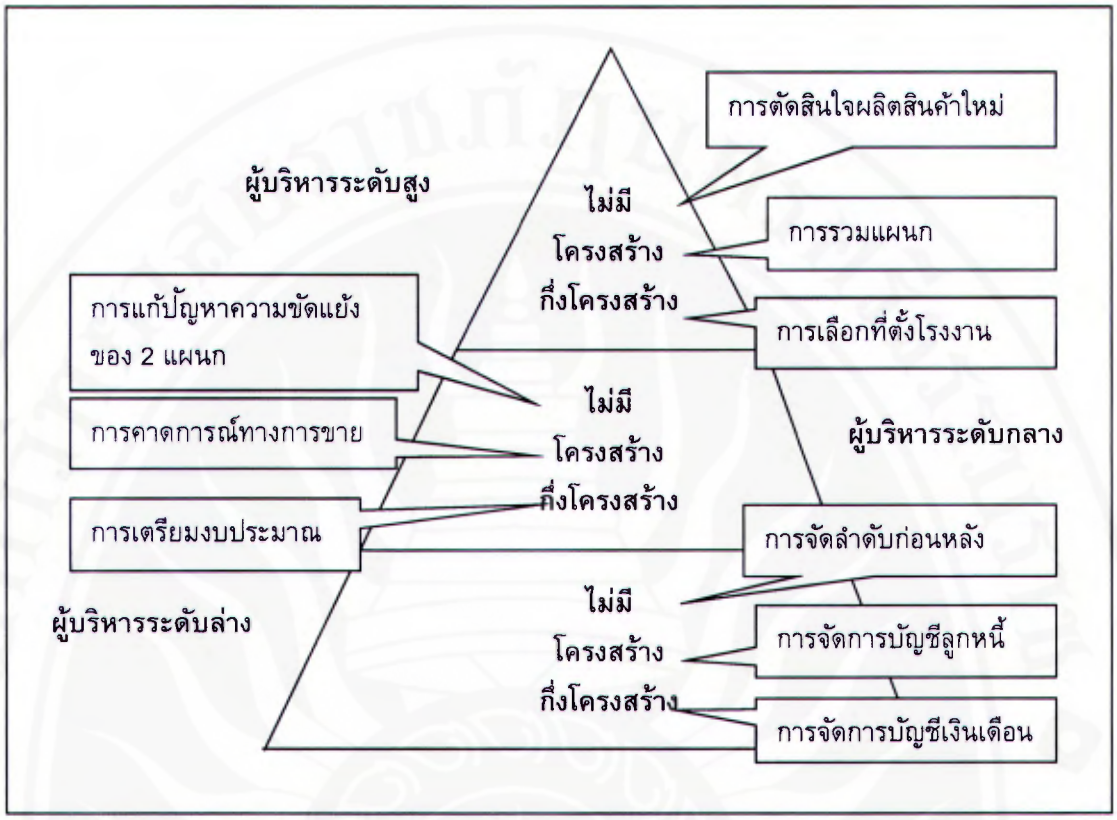
2. ประเภทการตัดสินใจจำแนกตามโครงสร้างของปัญหา

ประเภทการตัดสินใจตามโครงสร้างของปัญหาแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

2.1 การตัดสินใจแบบโครงสร้าง (Structured Decision) บางครั้งเรียกว่าแบบกำหนดไว้ล่วงหน้าแล้ว (Programmed) เป็นการตัดสินใจปัญหาที่เกิดขึ้นเป็นประจำ มีมาตรฐานในการตัดสินใจเพื่อแก้ปัญหา โดยวิธีการในการแก้ปัญหาที่ดีที่สุดจะถูกกำหนดไว้ตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ เช่น การหาระดับสินค้าคงคลังที่เหมาะสม หรือการเลือกกลยุทธ์สำหรับการลงทุนที่เหมาะสมที่สุดเมื่อมีวัตถุประสงค์ เพื่อให้เกิดค่าใช้จ่ายต่ำที่สุด หรือเพื่อให้เกิดกำไรสูงสุด การตัดสินใจแบบนี้จึงนิยมใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ (Mathematical Model) หรือศาสตร์ทางด้านวิทยาการการจัดการ (Management Science) หรือทางด้านวิจัยดำเนินงาน (Operation Research) ในบางครั้งนำระบบสนับสนุนการตัดสินใจและระบบของผู้เชี่ยวชาญเข้ามาใช้ร่วมกัน ตัวอย่างของการตัดสินใจแบบโครงสร้าง ได้แก่ การตัดสินใจระดับสินค้าคงคลังจะต้องสั่งของเข้าครั้งละเท่าไร เมื่อใด การวิเคราะห์งบประมาณ (Budget Analysis) ที่ต้องใช้ในการจัดการด้านต่างๆ การตัดสินใจเรื่องการลงทุนว่าควรจะลงทุนอะไร ที่ตั้งโกดังเก็บสินค้า (Warehouse Location) ควรตั้งที่ไหน ระบบการจัดส่งหรือการจำหน่าย (Distribution System) ควรเป็นอย่างไร

2.2 การตัดสินใจแบบไม่เป็นโครงสร้าง (Unstructured Decision) หรือเรียกว่าแบบไม่เคยกำหนดล่วงหน้ามาก่อน (Nonprogrammed) เป็นการตัดสินใจเกี่ยวกับปัญหาที่มีรูปแบบไม่ชัดเจนหรือมีความซับซ้อน ไม่มีแนวทางในการแก้ปัญหาแน่นอน เป็นปัญหาที่ไม่มีการระบุวิธีแก้ไว้อย่างชัดเจนว่าต้องทำอะไรบ้าง การตัดสินใจกับปัญหาลักษณะนี้จะไม่มีเครื่องมืออะไรช่วย เป็นปัญหาของผู้บริหารระดับสูงต้องใช้ประสบการณ์และความรู้ของผู้บริหารในการตัดสินใจ (จิตติมา เทียมบุญประเสริฐ, 2542, หน้า 45) ตัวอย่างของการตัดสินใจแบบไม่เป็นโครงสร้างเช่น การวางแผนบริการใหม่การว่าจ้างผู้บริหารใหม่เพิ่มหรือการเลือกกลุ่มของโครงงานวิจัยและพัฒนาเพื่อนำไปใช้ในปีหน้า

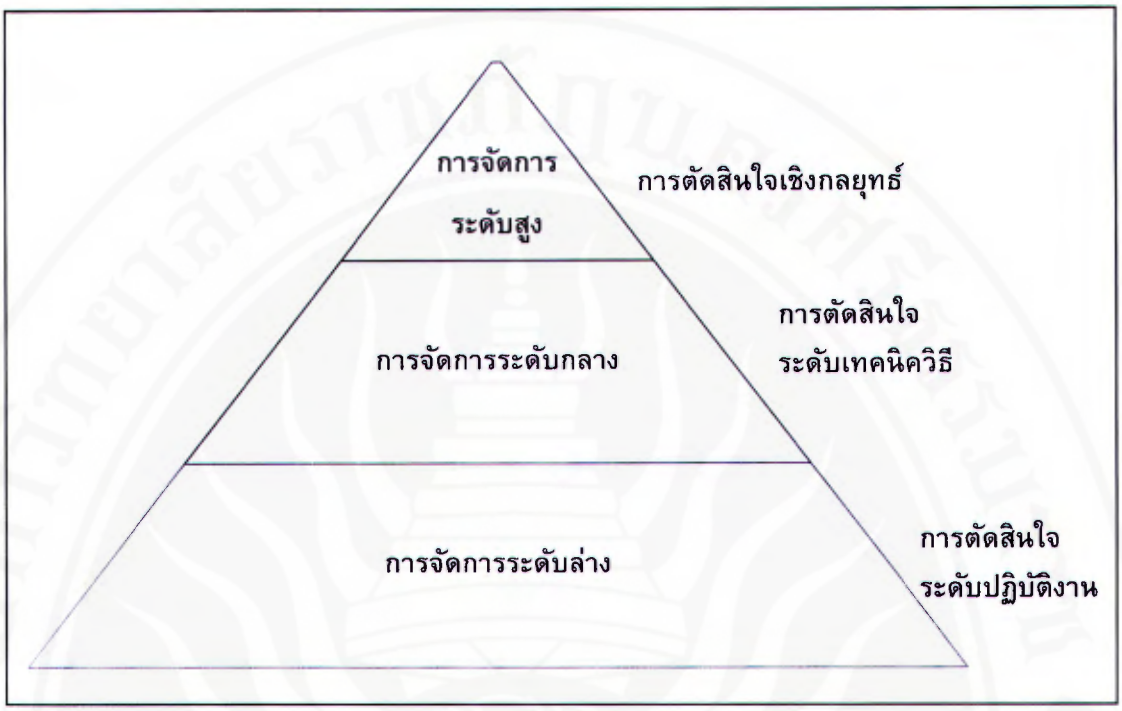
2.3 การตัดสินใจแบบกึ่งโครงสร้าง (Semistructure Decision) เป็นการตัดสินใจแบบผสมระหว่างแบบโครงสร้าง และแบบไม่เป็นโครงสร้าง คือ บางส่วนสามารถตัดสินใจแบบโครงสร้างได้ แต่บางส่วนไม่สามารถทำได้ ปัญหาแบบกึ่งโครงสร้างจะใช้วิธีแก้ปัญหาแบบมาตรฐานและการพิจารณาโดยมนุษย์รวมเข้าไว้ด้วยกัน คือ มีลักษณะเป็นกึ่งโครงสร้างแต่มีความซับซ้อนมาก ขั้นตอนแต่ละขั้นตอนจึงไม่ชัดเจนว่าจะมีขั้นตอนอย่างไร บางปัญหาเขียนเป็นแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ได้ แต่ปัญหาบางส่วนไม่สามารถเขียนออกมาในรูปของแบบจำลองได้ ตัวอย่างการตัดสินใจแบบกึ่งโครงสร้าง เช่น การทำสัญญาทางการค้า การกำหนดงบประมาณทางการตลาดสำหรับผลิตภัณฑ์ในการตัดสินใจดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 ประเภทการตัดสินใจจำแนกตามโครงสร้างของปัญหา
ที่มา (กิตติ ภักดีวัฒนะกุล, 2546, หน้า 13)

3. ประเภทการตัดสินใจจำแนกตามลักษณะการบริหารงานในองค์กร

การตัดสินใจเป็นหน้าที่หลักของผู้บริหาร จึงมีการจำแนกการตัดสินใจตามระดับการจัดการงานภายในองค์กร ซึ่งองค์กรต่างๆ มีการจัดแบ่งงานด้านการจัดการออกเป็น 3 ระดับ คือ การจัดการระดับล่าง (Lower Management) หรือระดับปฏิบัติการ การจัดการระดับกลาง (Middle Management) หรือระดับบริหาร และการจัดการระดับสูง (Top Management) หรือระดับกลยุทธ์ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 ประเภทการตัดสินใจจำแนกตามระดับการจัดการ
ที่มา (กิตติ ภักดีวัฒนะกุล, 2546, หน้า 14)

การจำแนกการตัดสินใจตามระดับการจัดการงานภายในองค์กร อธิบายดังนี้

1. การตัดสินใจระดับกลยุทธ์ (Strategic Decision) เป็นการตัดสินใจของผู้บริหารระดับสูง โดยเป็นการตัดสินใจระดับนโยบายที่เกี่ยวข้องกับแนวทางการดำเนินงานขององค์กรจึงมีผลกระทบต่อการดำเนินงานของทั้งองค์กรในระยะยาว ตัวอย่างเช่น การตัดสินใจจัดห้องอาหารสำหรับพนักงานของบริษัทถือว่าเป็นสวัสดิการสำหรับพนักงานของบริษัท และเป็นการสร้างขวัญและกำลังใจในการทำงานให้กับพนักงานของบริษัท เป็นต้น

2. การตัดสินใจเพื่อควบคุมการบริหาร (Management Control Decision) เป็นการตัดสินใจของผู้บริหารระดับกลางเป็นการตัดสินใจวางแผนการทำงานในอนาคตขององค์กรมีผลกระทบต่อการดำเนินงานขององค์กรในอนาคตตามช่วงเวลาที่กำหนด และเป็นการตัดสินใจระดับกลยุทธ์ในระยะเริ่มต้น ตัวอย่างเช่น การตัดสินใจระดับกลยุทธ์เรื่องการจัดห้องอาหารสำหรับพนักงาน การจัดประเภทอาหารในห้องอาหาร โดยแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ อาหารมังสวิรัต อาหารประเภทผัก ปลา สัตว์ปีก และอาหารสำหรับผู้ชอบบริโภคเนื้อสัตว์ เช่น ปลา หมู วัว ซึ่งจัดเป็นการตัดสินใจระดับกลวิธี

3. การตัดสินใจระดับปฏิบัติการ (Operational Decision) เป็นการตัดสินใจของผู้บริหารระดับล่าง ตัดสินใจเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน จึงมีผลกระทบบางส่วนขององค์กรเท่านั้นและมีผลกระทบต่ออนาคตขององค์กรค่อนข้างน้อย ตัวอย่างเช่น การจัดรายการอาหารตาม

ประเภทอาหารต่างๆ ของแต่ละวัน หรือการจัดรายการอาหารวันจันทร์ คือ สลัดผัก ปลาราด พริก และยำเนื้อ ซึ่งเป็นการจัดรายการอาหารให้มีทั้ง 3 ประเภท ตามการตัดสินใจระดับเทคนิควิธี

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ

การพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support Systems : DSS) ขององค์กรต่างๆ ดำเนินการพัฒนาระบบสารสนเทศโดยใช้หลักแนวคิดการนำเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการรวบรวมข้อมูล และแบบจำลองในการตัดสินใจ ตลอดจนการพัฒนาให้ระบบสามารถสื่อสารตอบโต้อย่างฉับพลันกับผู้ใช้ เพื่อช่วยในการตัดสินใจในปัญหาแบบกึ่งโครงสร้างและไม่มีโครงสร้าง ซึ่งผู้ให้คำนิยามความหมายไว้หลายท่าน ดังนี้

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจตามความหมายของลิทเทิล (Little) คือ การทำงานของระบบและลักษณะการเชื่อมโยงกับผู้ใช้ว่าเป็นกลุ่มของขบวนการทำงานโดยใช้ตัวแบบในการประมวลผลข้อมูล เพื่อสามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลในการตัดสินใจของผู้บริหารได้ (สำนักงานบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาการศึกษา, 2548)

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจตามความหมายของมอเทน (Scott Mortan) คือ ระบบที่มีการทำงานร่วมกับคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะช่วยทำให้ผู้ตัดสินใจสามารถนำข้อมูล และแบบจำลองมาใช้ประโยชน์เพื่อการแก้ไขปัญหาที่ไม่มีโครงสร้าง (กิตติ ภักดีวัฒนะกุล, 2546, หน้า 18)

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจตามความหมายของกอรีและมอเทน (Gorry & Mortan) คือ ระบบโต้ตอบที่ใช้คอมพิวเตอร์ เพื่อช่วยให้ผู้ตัดสินใจสามารถใช้ข้อมูลและตัวแบบให้เกิดประโยชน์ในการแก้ปัญหาแบบไม่เป็นโครงสร้างได้ (สำนักงานบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาการศึกษา, 2548)

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจตามความหมายของคีนและมอเทน (Keen & Mortan) คือ ระบบที่ถูกเชื่อมโยงกันระหว่างทรัพยากรสมองของมนุษย์ให้ทำงานร่วมกับความสามารถของคอมพิวเตอร์ เพื่อปรับปรุงคุณภาพของการตัดสินใจให้ดีที่สุดคือระบบสนับสนุนการตัดสินใจเป็นระบบที่ต้องใช้คอมพิวเตอร์คอยช่วยเหลือ และให้การสนับสนุนเพื่อให้บุคคลผู้ทำหน้าที่ตัดสินใจ สามารถจัดการกับปัญหากึ่งโครงสร้างได้อย่างมีประสิทธิภาพ (กิตติ ภักดีวัฒนะกุล, 2546, หน้า 18)

การจำแนกชนิดของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจที่ได้รับการพัฒนาขึ้นมาใช้งานมีหลายประเภทที่แตกต่างไปตามวัตถุประสงค์ เป้าหมายของการพัฒนา หรือตามลักษณะงานที่ต้องการสนับสนุน

เช่น งานด้านการวิเคราะห์ข้อมูลโดยเฉพาะหรืองานด้านการบัญชี หรือการพัฒนาให้เป็นระบบที่คอยให้คำปรึกษาในเรื่องต่างๆ เช่น ระบบวิเคราะห์การลงทุน จึงได้มีการจำแนกระบบสนับสนุนการตัดสินใจออกเป็นกลุ่มดังนี้ (กิตติ ภักดีวัฒนะกุล, 2546, หน้า 23-27)

1. ระบบสนับสนุนการตัดสินใจจำแนกตามผลลัพธ์ที่ได้

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจจำแนกตามผลลัพธ์แบ่งเป็น 7 ระบบ ดังนี้

1.1 ระบบสอบถามข้อมูล (File Drawer System) คือ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจที่ง่ายที่สุด โดยช่วยสืบค้นข้อมูลเพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจ เช่น เมื่อต้องการสอบถามยอดเงิน ในบัญชีผ่านทางเครื่องรับจ่ายเงินอัตโนมัติ เพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจในการถอนเงิน หรือต้องการเดินทางด้วยรถไฟสามารถทำการสอบถามตารางเวลาและที่ว่างในระบบรถไฟที่ต้องการเดินทาง เพื่อวางแผนการเดินทางโดยการตัดสินใจทางธุรกิจจะใช้ข้อมูลเป็นพื้นฐานประกอบการตัดสินใจผ่านการคำนวณและเปรียบเทียบข้อมูลต่าง ๆ มาใช้ร่วมกับสัญชาตญาณของผู้ตัดสินใจบนพื้นฐานด้านความรู้และประสบการณ์ทางธุรกิจ

1.2 ระบบวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis System) คือ ระบบที่ช่วยวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้ผู้ใช้สามารถตัดสินใจได้ง่ายยิ่งขึ้น โดยได้มีการเพิ่มความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูลให้กับระบบสอบถามข้อมูลในการหาผลรวมและค่าเฉลี่ยของข้อมูลที่ทำการสืบค้น หรือสอบถามโดยอาศัยพื้นฐานของภาษาสอบถามเชิงโครงสร้าง (Structured Query Language: SQL) ในระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ เช่น ถ้าทำการสอบถามที่ว่างในขบวนรถไฟที่ต้องการแล้วปรากฏว่าไม่มีที่ว่างระบบจะแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับขบวนรถไฟต่างๆ ที่ไปยังจุดหมายเดียวกัน ซึ่งยังมีที่ว่างเหลืออยู่ให้ผู้ใช้ทำการตัดสินใจ

นอกจากนี้มีการใช้โปรแกรมแผ่นตารางทำการ (Spread Sheet) ควบคู่กับการจัดการข้อมูลของระบบวิเคราะห์ข้อมูล เนื่องจากโปรแกรมแผ่นตารางทำการมีความสามารถในการสร้างและวิเคราะห์แบบจำลอง เป็นส่วนประกอบที่ระบบสนับสนุนการตัดสินใจต้องการและยังสามารถนำแฟ้มข้อมูลจากโปรแกรมอื่นๆ เข้ามาทำการวิเคราะห์และสร้างแบบจำลองเพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจด้านต่างๆ ตามที่ต้องการ

1.3 ระบบวิเคราะห์สารสนเทศ (Analysis Information System) คือ ระบบสารสนเทศที่ใช้งานด้านการวิเคราะห์และวางแผน โดยระบบจะทำการวิเคราะห์ข้อมูลจากหลายฐานข้อมูล และวิเคราะห์แบบจำลองขนาดเล็กต่างๆ เช่น การเปรียบเทียบแนวโน้มการขยายตัวของยอดขายผลิตภัณฑ์บางตัวของบริษัท โดยคำนวณจากข้อมูลยอดขายของบริษัทเปรียบเทียบกับข้อมูลยอดขายของสินค้าประเภทเดียวกันในท้องตลาด

1.4 แบบจำลองด้านการบัญชี (Accounting Model) คือ แบบจำลองที่ใช้สำหรับงานด้านการวางแผนและจัดทำงบประมาณ ซึ่งจะทำการคำนวณข้อมูลเพื่อประเมินผลลัพธ์ โดยใช้ข้อกำหนดทางการบัญชี และจะทำการคำนวณเฉพาะข้อมูลในช่วงเวลาที่ทำการคำนวณเท่านั้น เช่น แบบจำลองในการทำงบดุล บัญชีรายได้ ซึ่งการคำนวณในลักษณะนี้ต้องได้ผลลัพธ์

ที่ถูกต้อง โดยใช้ระบบบัญชีคู่และแบบจำลองประเภทนี้ยังสามารถช่วยให้เจ้าของธุรกิจทราบถึงผลเสียของธุรกิจที่ไม่มีการตรวจสอบยอดเงินคงเหลือในบัญชีเงินฝากธนาคาร ใบแจ้งหนี้ค้างชำระสินค้าคงคลัง และอื่นๆ เครื่องมือที่ใช้ในการนำเสนอแบบจำลองด้านการบัญชีคือโปรแกรมแผ่นตารางทำการ เพื่อใช้ในการคำนวณด้านการบัญชีโดยอัตโนมัติและยังใช้ประกอบการวิเคราะห์สถานการณ์ด้านการบัญชีต่างๆ แบบจำลองด้านการบัญชีนี้ยังสามารถใช้ในการตัดสินใจในสถานการณ์ที่ไม่มีความแน่นอน หรือสถานการณ์ที่มีความคลุมเครือ ซึ่งเป็นการตัดสินใจประเภทที่ไม่ทราบข้อมูลนำเข้าของระบบหรือทราบเพียงบางส่วน ตัวอย่างเช่น ในการทำนายงบประมาณต้องใช้การคาดคะเนอัตราเงินเฟ้อ รายได้ และรายจ่ายในอนาคต เป็นต้น

1.5 แบบจำลองการนำเสนอ (Representational Model) เป็นแบบจำลองที่นิยมใช้สำหรับการทำนายผลลัพธ์จากการตัดสินใจสะท้อนให้เห็นพฤติกรรมที่ไม่มีความแน่นอนหรือพฤติกรรมที่มีความคลุมเครือของมนุษย์ใช้ในการนำเสนอพฤติกรรมเชิงกลของระบบในช่วงเวลาต่างๆ โดยระบบจะอาศัยเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นก่อนหน้านี้เพื่อประกอบการตัดสินใจ

1.6 ระบบคัดเลือกแนวทางการตัดสินใจที่ดีที่สุด (Optimization Systems) เป็นระบบที่คัดเลือกแนวทางการตัดสินใจที่ดีที่สุดบนพื้นฐานการคำนวณทางคณิตศาสตร์ ระบบช่วยกำหนดแนวทางในการดำเนินงานโดยสร้างแนวทางแก้ไขปัญหาที่ดีที่สุด

1.7 ระบบให้คำแนะนำ (Suggestion Systems) เป็นขั้นตอนจากการพิจารณาแนวทางการตัดสินใจที่ดีที่สุดสู่การให้คำแนะนำเกี่ยวกับวิธีการที่ผู้ตัดสินใจควรดำเนินการในการตัดสินใจแบบโครงสร้าง และใช้ในการทดสอบระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการให้ คำแนะนำ ส่วนระบบให้คำแนะนำประเภทอื่นๆ ได้เรียบเรียงกระบวนการตัดสินใจในรูปของกฎ โดยกฎเหล่านี้จะเลียนแบบกระบวนการตัดสินใจของมนุษย์โดยผู้เชี่ยวชาญสามารถกำหนดแบบจำลองเชิงบรรยาย (Descriptive Models) ของกระบวนการตัดสินใจ ซึ่งอธิบายวิธีการตัดสินใจที่ถูกต้องและใช้แบบจำลองแบบมาตรฐานมาช่วยในการเรียบเรียงเหตุผลต่างๆ เพื่อสร้างเป็นกฎ

2. ระบบสนับสนุนการตัดสินใจจำแนกตามแนวคิด Holsapple และ Whinston

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจจำแนกตามแนวคิดของ Holsapple และ Whinston เป็นรูปแบบที่ได้รับความนิยมมาก โดยจำแนกระบบสนับสนุนการตัดสินใจออกเป็น 6 ประเภท ดังนี้

2.1 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจโดยอาศัยข้อความ (Text-Oriented DSS) ด้วยข้อมูล สารสนเทศ และองค์ความรู้ถูกจัดเก็บในรูปแบบของข้อความสามารถสืบค้นโดยผู้ตัดสินใจเท่านั้น จึงจำเป็นต้องนำเสนอ ประมวลผล และแยกประเภทข้อความเหล่านั้นอย่างมีประสิทธิภาพ โดยใช้วิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ของเทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น การเรียบเรียง การสร้างและการแสดงเอกสารทางอิเล็กทรอนิกส์ผ่านทางทางอินเทอร์เน็ต หรือการสร้างภาพและการสร้างการเชื่อมโยงระหว่างข้อความ (Hypertext) และตัวแทนชาญฉลาด ซึ่งสามารถจัดอยู่ในประเภทระบบสนับสนุนการตัดสินใจโดยอาศัยข้อความได้

2.2 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจที่อาศัยฐานข้อมูล (Database - Oriented DSS) โดยระบบฐานข้อมูลที่ใช้สำหรับระบบการสนับสนุนการตัดสินใจเป็นระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ปริมาณข้อมูลสารสนเทศที่ทำการจัดการมีแนวโน้มที่จะเพิ่มปริมาณขึ้นเรื่อยๆ และมีลักษณะของสารสนเทศ ตัวแบบเชิงพรรณามีโครงสร้างที่ตายตัวไม่ยืดหยุ่น โดยระบบสนับสนุนการตัดสินใจมีความสามารถในการสร้างรายงานและความสามารถในการสอบถามข้อมูลได้ดี และหน่วยงานที่มีบทบาทสำคัญสำหรับระบบสนับสนุนการตัดสินใจประเภทนี้ คือ หน่วยงานด้านการจัดการฐานข้อมูล

2.3 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจที่อาศัยแผ่นตารางทำการ (Spreadsheet – Oriented DSS) โปรแกรมแผ่นตารางทำการเป็นโปรแกรมที่ใช้ในการสร้างแบบจำลอง สำหรับทำหน้าที่ในการวิเคราะห์ของระบบสนับสนุนการตัดสินใจแบบจำลองนี้ไม่เพียงแต่ทำหน้าที่สร้าง แสดงผล และปรับปรุง องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการแก้ไขปัญหา แต่ยังช่วยให้ระบบสร้างส่วนให้คำแนะนำด้วยตนเอง โปรแกรมแผ่นตารางทำการนิยมนำมาใช้พัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจผู้ใช้ และเครื่องมือที่ผู้ใช้มักนำมาพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจ เช่น โปรแกรมแผ่นตารางทำการ Microsoft Excel ซึ่งเป็นโปรแกรมที่รวบรวมฟังก์ชันทางด้านสถิติ คณิตศาสตร์ การเงิน หรือวิศวกรรม เป็นต้น เนื่องจากโปรแกรมสำเร็จรูปมีฟังก์ชันการทำงานเกี่ยวกับระบบการจัดการฐานข้อมูล ระดับพื้นฐาน หรือสามารถเชื่อมต่อกับระบบจัดการฐานข้อมูลได้ ทำให้ระบบสนับสนุนการตัดสินใจประเภทนี้มีบางคุณสมบัติของระบบสนับสนุนการตัดสินใจโดยอาศัยฐานข้อมูลโดยเฉพาะการส่งผ่านองค์ความรู้ตัวแบบเชิงพรรณา

2.4 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อการแก้ไขปัญหา (Solver - Oriented DSS) เป็นกระบวนการที่เขียนขึ้นลักษณะเดียวกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อแก้ไขปัญหาตามลักษณะโปรแกรมที่ใช้ โดยนักพัฒนาระบบอาจเขียนโปรแกรมด้วยภาษาต่างๆ เช่น โปรแกรมภาษาซีพลัสพลัส (C++) หรืออาจใช้เครื่องมือเพิ่มเติมจากโปรแกรมแผ่นตารางทำการ เช่น แบบจำลองด้านภาษาต่างๆ ในการพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจ การใช้ภาษาลินโก (LINGO) ในการแก้ไขปัญหาที่มีความซับซ้อน ตัวอย่างเช่น โปรแกรมเชิงเส้นใช้สำหรับหาจุดที่เหมาะสมที่สุด ซึ่งมีประโยชน์ทางด้านการค้าเป็นอย่างมาก

2.5 ระบบสนับสนุนโดยอาศัยกฎ (Rule-Oriented DSS) ศึกษาถึงกระบวนการและการให้เหตุผลของกฎต่างๆ ในระบบสนับสนุนการตัดสินใจต้องอาศัยการอธิบาย โดยใช้องค์ความรู้เป็นองค์ประกอบหนึ่งของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ โดยทั่วไปแล้วกฎเกิดจากการจำลองของรูปแบบของกระบวนการคิดและให้เหตุผลของมนุษย์ผู้เชี่ยวชาญใช้ในการตัดสินใจ

2.6 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจแบบผสม (Compound DSS) เป็นระบบที่ช่วยสนับสนุนการตัดสินใจที่มีการนำระบบต่างๆ มาใช้งานร่วมกัน ซึ่งระบบประเภทนี้อาจประกอบด้วยระบบสนับ สนุนการตัดสินใจแบบต่างๆ ข้างต้นตั้งแต่ 2 ประเภทขึ้นไป

3. ระบบสนับสนุนการตัดสินใจจำแนกตามกลุ่มผู้ใช้

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจจำแนกตามกลุ่มผู้ใช้ จำแนกได้ 3 ระบบ ดังนี้

3.1 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจส่วนบุคคล (Personal Support) คือ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจที่มีการสร้างขึ้นเฉพาะสำหรับช่วยสนับสนุนการทำงานด้านการตัดสินใจส่วนบุคคล ส่วนมากใช้สำหรับการตัดสินใจของผู้บริหารระดับสูง เนื่องจากงานหลักของผู้บริหารระดับสูง คือ การตัดสินใจ โดยเฉพาะการตัดสินใจด้านกลยุทธ์ ซึ่งสำคัญต่อการดำเนินงานขององค์กรโดยรวม ระบบสนับสนุนการตัดสินใจประเภทนี้มักเสียค่าใช้จ่ายในการพัฒนาระบบค่อนข้างสูง

3.2 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจแบบกลุ่ม (Group Support) คือ ระบบสนับสนุนการ ตัดสินใจที่ใช้ในการตัดสินใจแบบกลุ่ม เพื่อช่วยลดปัญหาการเดินทาง ความล่าช้า และค่าใช้จ่ายในการจัดประชุมสำหรับการตัดสินใจปัญหาที่มีความสำคัญมากเกินกว่าจะอาศัยการตัดสินใจของบุคคลเพียงคนเดียว ระบบสนับสนุนการตัดสินใจแบบกลุ่มจะอาศัยเทคโนโลยีด้านการสื่อสารเข้ามาช่วยเหลือ

3.3 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจขององค์กร (Organizational Support) คือ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจที่ใช้กับงานต่างๆ ในองค์กร ซึ่งการทำงานต่างประเภทกันก็อาจจะใช้ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจในลักษณะที่แตกต่างกัน

4. ระบบสนับสนุนการตัดสินใจจำแนกตามการใช้ระบบงาน

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจจำแนกตามการใช้ระบบงานแบ่งเป็น 2 ระบบ ดังนี้

4.1 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจที่สร้างขึ้นโดยเฉพาะ (Custom-Made System) คือ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจที่สร้างขึ้นเพื่อใช้งานเฉพาะอย่าง หรือเพื่อประกอบการตัดสินใจส่วนบุคคล เช่น ธุรกิจด้านอสังหาริมทรัพย์ การพิจารณาสินเชื่อ และยังมีการใช้ระบบสนับสนุนการตัดสินใจกับปัญหาในองค์กรที่มีลักษณะการดำเนินงานคล้ายกัน เช่น โรงพยาบาล ธนาคาร หรือมหาวิทยาลัยที่พบกับปัญหาในลักษณะคล้ายๆ กัน เนื่องจากมีการดำเนินงานลักษณะเดียวกัน

4.2 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจสำเร็จรูป (Ready - Made System) คือ ระบบที่ช่วยสนับสนุนการตัดสินใจที่พัฒนาขึ้นเพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการใช้งานทั่วไปในองค์กรต่างๆ ปัจจุบันระบบสนับสนุนการตัดสินใจประเภทนี้มีปริมาณเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว เนื่องจากความยืดหยุ่นการใช้งานและค่าใช้จ่ายที่ต่ำกว่าระบบสนับสนุนการตัดสินใจที่สร้างขึ้นโดยเฉพาะ

ชนิดของระบบสนับสนุนการตัดสินใจแบบองค์กร

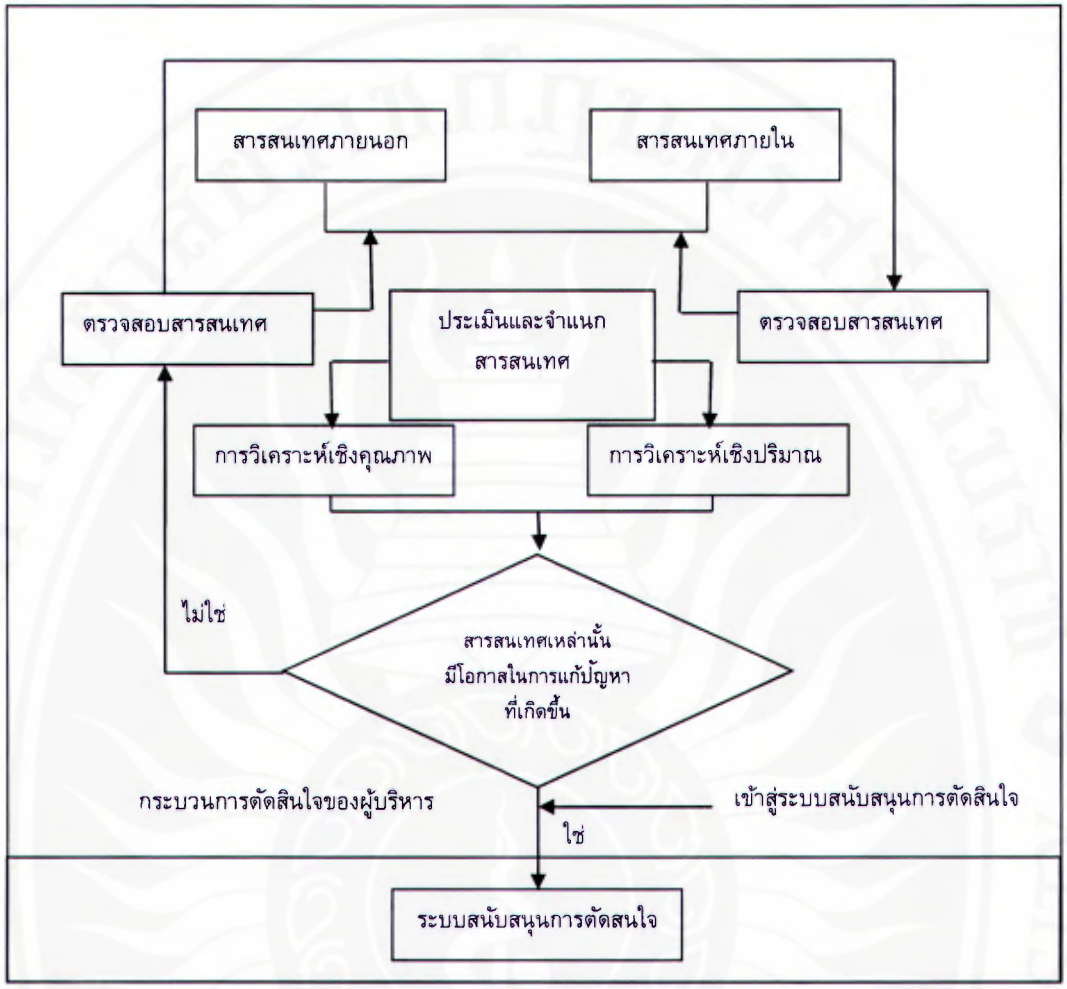
ระบบสนับสนุนการตัดสินใจแบบองค์กร ได้มีการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาใช้ในการพัฒนาศักยภาพขององค์กรกลายเป็นระบบงานอัตโนมัติที่เพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานขององค์กร ระบบงานอัตโนมัติที่จัดการงานด้านต่างๆ ในองค์กรยังคงมีการทำงานแยกจากกันบางส่วน ทำให้เกิดความยุ่งยากในการเชื่อมโยงและวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อค้นหาแนวทางในการแก้ปัญหาของผู้บริหารระดับสูง ดังนั้นจึงมีการพัฒนาระบบที่สามารถเชื่อมโยงระบบงานอัตโนมัติต่างๆ ที่ทำงานแยก จากกันให้สามารถทำงานร่วมกันได้ โดยมีวัตถุประสงค์หลัก เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหารระดับสูงโดยเฉพาะ เรียกระบบนี้ว่า "ระบบสนับสนุนการตัดสินใจระดับองค์กร" เป็นระบบข่าวสารที่มีความสำคัญต่อผู้บริหารองค์กรในเรื่องการพิจารณากำหนดนโยบาย วางแผนกลยุทธ์ขององค์กรให้สามารถจัดการองค์กรและสามารถดำเนินการบรรลุเป้าหมายหรือแข่งขันกับองค์กรอื่นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1. ความหมายของระบบสนับสนุนการตัดสินใจระดับองค์กร

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจระดับองค์กร (Enterprise Support System: ESS) หมายถึง ระบบที่ช่วยสนับสนุนการตัดสินใจในระดับบุคคล กลุ่ม และองค์กร โดยมีระบบสนับสนุนการตัดสินใจระดับองค์กรเป็นส่วนประกอบในการจัดการสารสนเทศ และมีระบบสนับสนุนการตัดสินใจ เพื่อช่วยในการวางแผนงานต่างๆ ในบางครั้งระบบสนับสนุนการทำงานขององค์กรนี้ใช้ประโยชน์จากคลังข้อมูลขององค์กร ซึ่งจะทำให้การจัดเก็บและการเข้าถึงข้อมูลสะดวกและรวดเร็วมากขึ้น และในที่สุดจึงเรียกระบบนี้อีกอย่างหนึ่งว่า "ระบบสนับสนุนการตัดสินใจระดับองค์กร (Enterprise Decision Support Systems : EDSS)" (กิตติ ภักดีวัฒนะกุล, 2546, หน้า 257)

2. ประโยชน์ของระบบสนับสนุนการตัดสินใจระดับองค์กร

การตัดสินใจเป็นหน้าที่หลักที่สำคัญมากของผู้บริหาร เพื่อการดำเนินงานในด้านต่างๆ ดังนั้นสารสนเทศจึงเป็นสิ่งสำคัญสำหรับผู้บริหารเพื่อการตัดสินใจที่ถูกต้อง แม่นยำในการแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นได้อย่างทันการดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 การเคลื่อนที่ของสารสนเทศเข้าสู่กระบวนการตัดสินใจของผู้บริหาร
ที่มา (กิตติ ภักดีวัฒนะกุล, 2546, หน้า 258)

จากภาพที่ 4 จะแสดงให้เห็นถึงกระบวนการตัดสินใจของผู้บริหารเริ่มจากสารสนเทศภายใน และภายนอกองค์กรเข้าสู่กระบวนการตัดสินใจ โดยจะมีการตรวจสอบสารสนเทศที่ได้รับเพื่อจำแนกออกเป็นกลุ่มหรือหมวดหมู่ตามลักษณะของสารสนเทศด้วยการวิเคราะห์เชิงปริมาณและคุณภาพ จากนั้นจะตรวจสอบว่าสารสนเทศที่ได้จากการวิเคราะห์ทั้ง 2 ด้าน มีโอกาสในการแก้ไขปัญหาหรือไม่ หากมีโอกาสจะส่งเข้าสู่กระบวนการตัดสินใจแก้ปัญหา แต่ในกรณีที่สารสนเทศนั้นไม่มีโอกาสหรือไม่เหมาะสมกับการแก้ปัญหา สารสนเทศนั้นก็จะถูกส่งกลับไปตรวจสอบใหม่อีกครั้ง การแบ่งส่วนของกระบวนการตัดสินใจ เริ่มจากส่วนบนของแผนภาพที่มีการไหลของสารสนเทศเข้าสู่กระบวนการตัดสินใจของผู้บริหารส่วนนี้ หากมีการนำระบบสนับสนุนการทำงานขององค์กร เข้ามาเป็นเครื่องมือสำคัญในการตรวจสอบสารสนเทศต่าง ๆ ก่อนส่งเข้าสู่การตัดสินใจของผู้บริหารจะทำให้สารสนเทศที่ได้มีความถูกต้องและมีประโยชน์ต่อการตัดสินใจเป็นอย่างมาก ส่งผลให้การตัดสินใจแก้ไขปัญหาของผู้บริหารมีความถูกต้องแม่นยำ

และมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยส่วนของการตัดสินใจผู้บริหารจะมีเครื่องมือสำคัญที่คอยสนับสนุนการตัดสินใจ คือ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ

ดังนั้นหากผู้บริหารมีระบบสนับสนุนการทำงานขององค์กรเพื่อรองรับกับความต้องการสารสนเทศที่ถูกต้อง น่าเชื่อถือ และตรงกับปัญหาที่เกิดขึ้นซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาจะสามารถยกระดับประสิทธิภาพของการสืบค้น และตรวจสอบสารสนเทศก่อนเข้าสู่ระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อแก้ปัญหาต่อไป

3. คุณลักษณะของระบบสนับสนุนการตัดสินใจระดับองค์กร

ระบบสนับสนุนการทำงานขององค์กรเป็นระบบซึ่งพัฒนาขึ้นเพื่ออำนวยความสะดวกในการทำงานของผู้บริหารระดับสูง ดังนั้นระบบสนับสนุนการทำงานขององค์กรที่ได้รับการพัฒนาขึ้นมาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพให้กับระบบธุรกิจทั้งหมดขององค์กร ประกอบไปด้วยคุณลักษณะดังตารางที่ 1

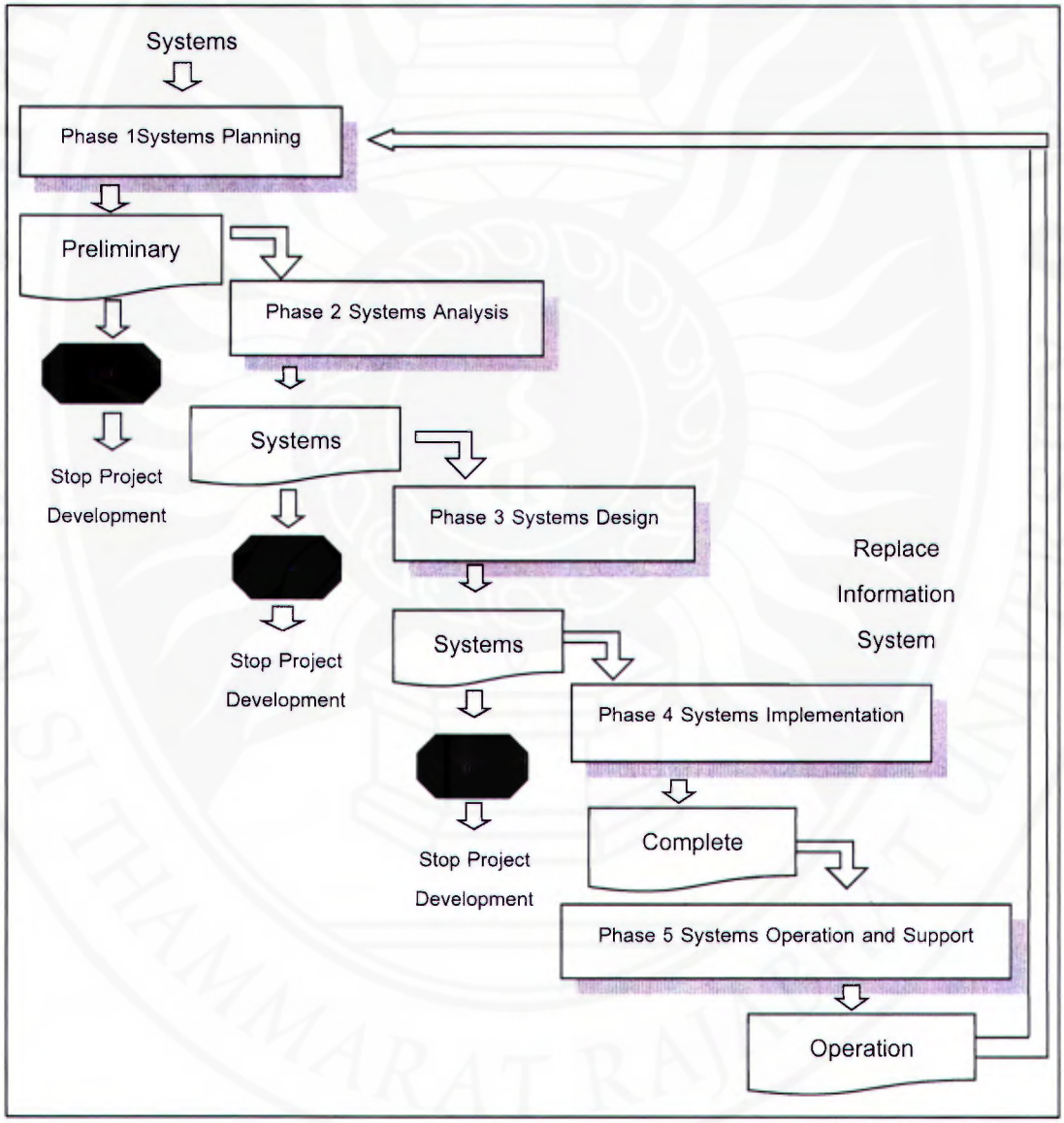
ตารางที่ 1 คุณลักษณะและความสามารถของระบบสนับสนุนการทำงานขององค์กร

คุณภาพของสารสนเทศ	
มีความยืดหยุ่นสูง	เป็นสารสนเทศที่มีความสมบูรณ์
เป็นสารสนเทศที่มีความทันสมัย	เชื่อมโยงข้อมูลส่วนต่างๆ เข้าด้วยกันได้
เป็นสารสนเทศที่เชื่อถือได้	สามารถที่สามารถตรวจสอบได้
ใช้งานง่ายเนื่องจากแสดงผลในรูปแบบเว็บเพจ	ใช้งานร่วมกับฮาร์ดแวร์ได้หลายรูปแบบ
แสดงผลอยู่ในรูปแบบ GUI ได้ดี	มีระบบรักษาความปลอดภัยและควบคุมการเข้าใช้
เชื่อมโยงกับระบบอินเทอร์เน็ตได้	มีระบบแนะนำการใช้งาน
ความสามารถทางเทคนิค	
เข้าถึงแหล่งข้อมูลได้ทั่วโลก	สืบค้นข้อมูลเก่าและปัจจุบันได้พร้อมกัน
เข้าถึงข้อมูลภายในจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ได้	ใช้พยากรณ์ข้อมูลได้
เรียกใช้งานข้อมูลจากภายนอกได้	บ่งชี้ปัญหาและสาเหตุของปัญหาได้
เรียกคำอธิบายข้อมูลได้	มีระบบวิเคราะห์แบบ ad hoc
ประโยชน์ที่ได้รับ	
เพิ่มประสิทธิภาพของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ	เข้าถึงข้อมูลได้สะดวก
ประหยัดเวลา	ทำให้วางแผนงานได้ง่าย และมีประสิทธิภาพ
เพิ่มประสิทธิภาพในการสื่อสารข้อมูล	ช่วยค้นปัญหาและทางแก้ไข

ที่มา (กิตติ ภักดีวัฒนะกุล, 2546, หน้า 259)

วงจรการพัฒนาระบบ

วงจรการพัฒนาระบบ (Systems Development Life Cycle : SDLC) เป็นวงจรในการแสดงขั้นตอนต่างๆ ในของกระบวนการพัฒนาระบบ ซึ่งลำดับเหตุการณ์หรือกิจกรรมก่อนหลังจนจบ ดังนั้นนักวิเคราะห์ระบบจะต้องศึกษาในแต่ละขั้นตอนให้ดีว่าขั้นตอนใดควรทำก่อนหลังมีขั้นตอนใดบ้างที่นำระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในระบบ ทั้งนี้เพื่อเตรียมการวางแผนและจัดกระบวนการในการพัฒนาระบบอย่างมีขั้นตอน โดยวงจรการพัฒนาระบบได้แบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน คือ การวางแผนระบบ การวิเคราะห์ระบบ การออกแบบระบบ การทำให้เกิดระบบและการปฏิบัติงานและสนับสนุนระบบดังภาพที่ 5

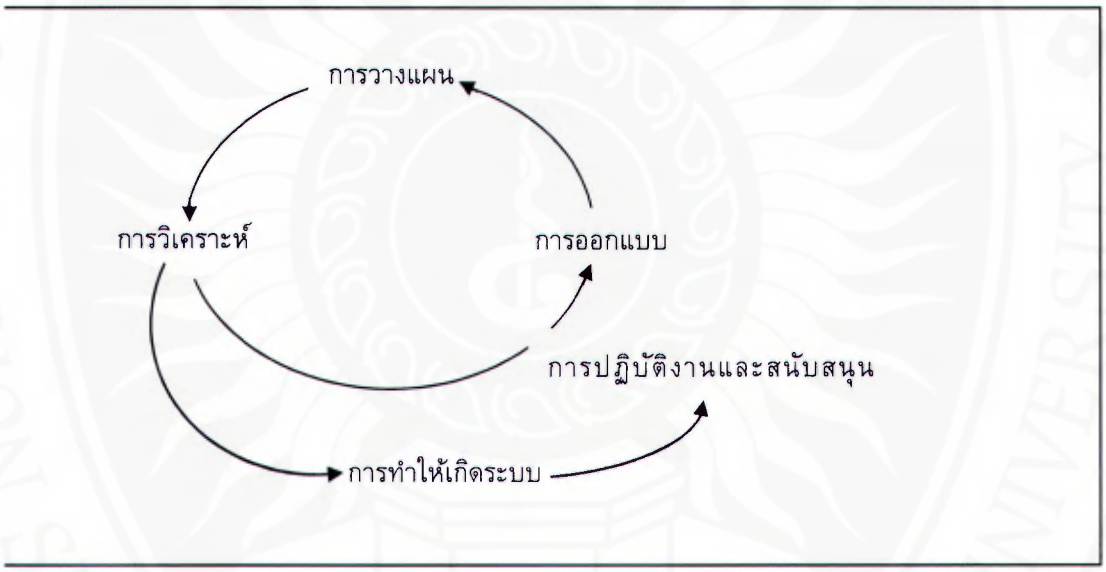


ภาพที่ 5 วงจรการพัฒนาระบบ

ที่มา : (Shelly, Cashman & Rosenblatt, 2001, p.1.19)

จากภาพที่ 5 แสดงให้เห็นขั้นตอนต่างๆ ของวงจรการพัฒนาระบบ ซึ่งจะสังเกตเห็นว่าในขั้นตอนที่ 1 ขั้นตอนที่ 2 และขั้นตอนที่ 3 ผู้พัฒนาระบบสามารถหยุดพัฒนาระบบต่อได้ ถ้าพิจารณาระบบแล้วเห็นว่าการศึกษาความเป็นไปได้ การวิเคราะห์ และออกแบบระบบแล้วไม่มีความคุ้มทุน หรือเสี่ยงต่อความล้มเหลว หรือขาดข้อมูลสนับสนุนก็ให้หยุดพัฒนาระบบไปหรืออาจมีการทบทวนการศึกษาในแต่ละขั้นตอนใหม่ก็ได้ ส่วนในขั้นตอนที่ 4 และขั้นตอนที่ 5 มีการดำเนินงานอย่างต่อเนื่องเมื่อมีการอนุมัติให้พัฒนาระบบใหม่แล้ว ในขั้นตอนที่ 5 ซึ่งเป็นขั้นตอนสุดท้ายของวงจรการพัฒนาระบบ หลังจากมีการติดตั้งระบบเพื่อใช้งานแล้ว เมื่อระบบถูกใช้งานไประยะหนึ่งระบบไม่อาจรองรับงานในอนาคตได้ หรือมีองค์กรมีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างองค์กรใหม่ หรือระบบล้าสมัย ระบบนี้อาจจะต้องกลับไปเริ่มต้นที่ขั้นตอนที่ 1 ใหม่ วงจรการพัฒนาระบบจะวนเวียนเช่นนี้เป็นวัฏจักร

ในทางปฏิบัติการพัฒนาระบบจริงขั้นตอนในการพัฒนาระบบอาจจะไม่คงที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่เป็นปกติ โดยมีผู้ปรับเปลี่ยนแก้ไขคือ ผู้ใช้งาน ผู้จัดการ และนักพัฒนาระบบนั่นเอง ดังภาพที่ 6



ภาพที่ 6 แบบจำลองของวงจรการพัฒนาระบบชนิดมีทางเลือก

จากภาพที่ 6 แสดงให้เห็นปฏิสัมพันธ์ของระยะที่ยืดหยุ่นมีทางเลือกให้เห็นช่วงเวลาของการวางแผน การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ ซึ่งนำไปสู่ระยะของการทำให้เกิดระบบและระยะของการปฏิบัติงานและสนับสนุนระบบ

1. การวางแผนระบบ

การวางแผนระบบ (Systems Planning) เป็นขั้นตอนแรกของวงจรการพัฒนาระบบ ซึ่งมักจะถูกกำหนดความต้องการมาจากแผนกไอที ที่เรียกว่า ความต้องการระบบ (System Request) เป็นส่วนใหญ่ในขั้นตอนนี้จะกล่าวถึงปัญหาหรือความต้องการในการเปลี่ยนแปลงระบบสารสนเทศ โดยนักวิเคราะห์ระบบจะทำการสำรวจเบื้องต้น หรืออาจเรียกว่า

สำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

การศึกษาความเป็นไปได้ ซึ่งเป็นขั้นตอนที่สำคัญ เพราะจะมีผลกระทบต่อเนื่องกับกระบวนการพัฒนาระบบต่อไปทั้งหมด ดังนั้นในขั้นตอนนี้นักวิเคราะห์ระบบควรศึกษาระบบอย่างละเอียดในกิจกรรมดังต่อไปนี้

1.1 การวางแผนและคัดเลือกโครงการ
1.2 การศึกษาระบบเบื้องต้น
1.3 การกำหนดปัญหาและทางเลือกในการแก้ปัญหา
1.4 การกำหนดวัตถุประสงค์ของระบบใหม่
1.5 ศึกษาความเป็นไปได้
1.6 งบประมาณและค่าใช้จ่ายของระบบ
1.7 การกำหนดทีมงานพัฒนาระบบ

เมื่อทำการศึกษาเบื้องต้นเสร็จแล้วผลที่ได้จากการศึกษาในขั้นตอนนี้คือรายงานการศึกษาเบื้องต้น (Preliminary Investigation Report) นักวิเคราะห์ระบบต้องนำเสนอรายงานนี้ต่อผู้บริหารหรือเจ้าของระบบ เพื่อชี้ให้เห็นว่าได้พบปัญหาอะไรบ้าง พร้อมนำเสนอแนวทางการดำเนินงานต่อไป

2. การวิเคราะห์ระบบ

การวิเคราะห์ระบบ (Systems Analysis) เป็นขั้นตอนที่ 2 ของวงจรการพัฒนาระบบเมื่อผู้บริหารหรือเจ้าของระบบเห็นชอบกับรายงานการศึกษาเบื้องต้นและอนุมัติให้พัฒนาระบบต่อไป นักวิเคราะห์ระบบจะต้องดำเนินการศึกษาและวิเคราะห์ระบบอย่างละเอียด ซึ่งกิจกรรมในขั้นตอนนี้ ได้แก่

2.1 กำหนดวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล
2.2 การกำหนดความต้องการของระบบ
2.3 สร้างแบบจำลองกระบวนการของระบบใหม่
2.4 สร้างแบบจำลองข้อมูล

ในขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบจะต้องมีการสร้างแบบจำลองต่างๆ เพื่ออธิบายการทำงานของระบบ เช่น แบบจำลองกระบวนการ และแบบจำลองข้อมูล หลังจากนั้นจัดทำรายงานความต้องการของระบบ (System Requirement Document) เพื่อส่งให้ผู้บริหารหรือเจ้าของระบบพิจารณาและเริ่มงานในขั้นตอนต่อไป ในขั้นตอนนี้ผู้บริหารหรือเจ้าของระบบอาจจะตัดสินใจให้ทำการพัฒนาระบบหรือซื้อโปรแกรมสำเร็จรูปมาใช้หรือยกเลิกการพัฒนาระบบเมื่อเห็นว่าไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ขององค์กรหรือมีค่าใช้จ่ายสูง

3. การออกแบบระบบ

การออกแบบระบบ (System Design) เป็นขั้นตอนที่ 3 ของวงจรการพัฒนาระบบหลังจากที่นักวิเคราะห์ระบบเข้าใจลักษณะงานของระบบแล้ว โดยมีจุดมุ่งหมายหลักของการออกแบบระบบ คือ การสร้างแบบพิมพ์เขียวของระบบใหม่ให้ตรงกับความต้องการตามรายงานความต้องการระบบ กิจกรรมในขั้นตอนนี้ได้แก่

3.1 การออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้

3.2 การออกแบบอินพุต

3.3 การออกแบบเอาต์พุต

3.4 การออกแบบฐานข้อมูล

3.5 การออกแบบสถาปัตยกรรมระบบ

ในขั้นตอนนี้เมื่อนักวิเคราะห์ระบบออกแบบเสร็จสิ้นแล้วจะต้องจัดทำข้อกำหนดคุณลักษณะการออกแบบระบบ (System Design Specification) เพื่อเสนอผู้บริหารและเจ้าของระบบพิจารณาว่าการออกแบบนั้นเหมาะสมหรือไม่ และในขั้นตอนนี้ผู้บริหารหรือเจ้าของระบบควรจะมีส่วนร่วมในการพิจารณาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับระบบใหม่ที่ได้ทำการออกแบบอย่างละเอียด เพื่อจะได้เริ่มงานในขั้นตอนต่อไปหรือยกเลิกการพัฒนาระบบเมื่อเห็นว่าการออกแบบระบบไม่เหมาะสมหรือมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานสูง

4. การทำให้เกิดผล

การทำให้เกิดผล (System Implement) เป็นขั้นตอนที่ 4 ของวงจรการพัฒนาระบบเมื่อระบบงานใหม่จะถูกสร้างขึ้น โดยนักวิเคราะห์ระบบจะต้องพัฒนาระบบตามที่ได้ออกแบบไว้และทำงานควบคู่กับโปรแกรมเมอร์ กิจกรรมในขั้นตอนนี้ได้แก่

4.1 การพัฒนาระบบ

4.1.1 การเขียนโปรแกรม

4.1.2 การทดสอบโปรแกรม

4.1.3 การจัดทำเอกสารประกอบโปรแกรม

4.1.4 ฝึกอบรมผู้ใช้งาน

4.2 การทดสอบระบบ

4.3 การติดตั้งระบบ

4.4 การประเมินผลการทำงานของระบบ

ในขั้นตอนนี้นักวิเคราะห์ระบบและโปรแกรมเมอร์จะต้องเขียนผังงานโปรแกรม ผังงานระบบและเลือกภาษาคอมพิวเตอร์ให้เหมาะสมกับเทคโนโลยีที่ใช้งานอยู่รวมทั้งมีการใช้เคสทูล (CASE Tool) เข้ามาเป็นเครื่องมือช่วยในการพัฒนาระบบ หากซื้อโปรแกรมสำเร็จรูปมาใช้นักวิเคราะห์ระบบจะต้องจัดเตรียมสถานที่สำหรับติดตั้งระบบ

ดังนั้นในขั้นตอนนี้คือ การส่งมอบระบบงานสารสนเทศที่สามารถปฏิบัติงานได้อย่างสมบูรณ์ พร้อมเอกสารระบบ การจัดการฝึกอบรมผู้ใช้ และการปฏิบัติการในช่วงต่อของการเปลี่ยนแปลงระบบเก่ากับระบบใหม่ และทำการประเมินผลระบบเพื่อคาดการณ์เกี่ยวกับค่าใช้จ่ายและผลประโยชน์ที่จะได้รับ

5. การปฏิบัติงานและสนับสนุนระบบ

การปฏิบัติงานและสนับสนุนระบบ (Systems Operation and Support) เป็นขั้นตอนสุดท้ายของวงจรการพัฒนาระบบหลังจากที่มีการนำระบบใหม่เข้ามาใช้ กิจกรรมในขั้นตอนนี้จะเป็นเรื่องของการดูแลรักษาและเสริมสร้างระบบ ซึ่งประกอบด้วย

5.1 การบำรุงรักษาระบบ

5.2 การแบ่งหน้าที่รับผิดชอบ

5.3 การกำหนดแผนการดูแลรักษาระบบ

5.4 การเตรียมแผนการขยายระบบ

ในขั้นตอนสุดท้ายของวงจรการพัฒนาระบบนอกจากการดูแลรักษาระบบแล้วยังมีการเตรียมแผนการขยายระบบเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตจึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาระบบใหม่มาใช้งานแทนระบบเดิม ทำให้เกิดเป็นวงจรชีวิตของระบบอีก

ฐานข้อมูล

มีผู้นิยามความหมายของฐานข้อมูล (Database) ไว้ดังนี้

ฐานข้อมูล คือ ระบบที่ออกแบบมาเพื่อจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ ซึ่งการจัดการข้อมูลจะเกี่ยวข้องกับการกำหนดโครงสร้างข้อมูลสำหรับจัดเก็บข้อมูล และการกำหนดกลไกสำหรับการจัดการข้อมูล นอกจากนี้ระบบฐานข้อมูลยังมีการจัดการเรื่องความปลอดภัยของการจัดเก็บข้อมูล กรณีเกิดการทำงานผิดพลาดของระบบ หรือการพยายามที่จะเข้าถึงข้อมูลโดยไม่ได้รับอนุญาต หากมีการเรียกใช้ข้อมูลร่วมกันของระหว่างผู้ใช้หลายคน ระบบจะต้องป้องกันไม่ให้เกิดผลลัพธ์ที่ผิดปกติได้ (Abraham Silberschatz, Henry F. Korth and S. Sudarshan, 1997, P1)

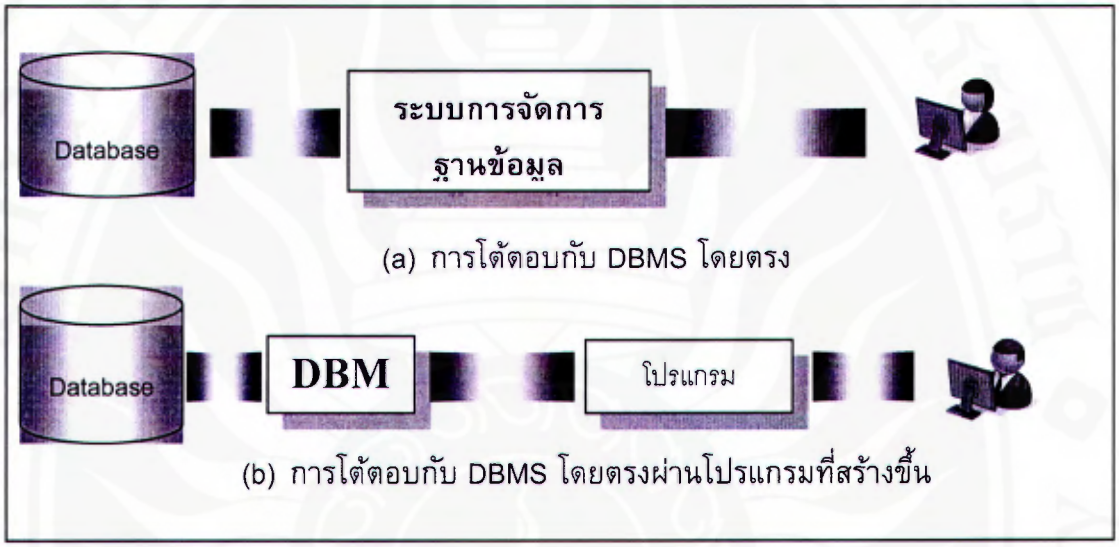
ฐานข้อมูล คือ การเก็บรวบรวมข้อมูลที่มีความสัมพันธ์ไว้ด้วยกัน โดยมีระบบจัดการฐานข้อมูลอย่างเป็นระบบ เพื่อการจัดเก็บ และเรียกใช้งานข้อมูลที่ทันสมัยได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพและยังสามารถใช้เป็นแหล่งของฐานความรู้ สำหรับองค์กรสมัยใหม่ทุกระดับ ข้อมูล (สมจิตร อาจอินทร์ และงามนิจ อาจอินทร์, 2549, หน้า 1)

ฐานข้อมูล คือ กลุ่มข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กัน และถูกนำมาเก็บในที่เดียวกัน โดยข้อมูลอาจเก็บไว้ในแฟ้มข้อมูลเดียวกัน หรือแยกเก็บหลายๆ แฟ้มข้อมูลโดยสร้างความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลเพื่อประสิทธิภาพในการจัดการข้อมูล (ศรีไพร ศักดิ์รุ่งพงศากุล, 2548, หน้า 145)

ฐานข้อมูล คือ ศูนย์รวมของข้อมูลต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กัน โดยมีกระบวนการจัดหมวดหมู่ข้อมูลอย่างมีระเบียบแบบแผนเป็นแหล่งรวมของข้อมูลจากแผนกต่างๆ ซึ่งถูกจัดเก็บไว้อย่างมีระบบภายในฐานข้อมูลชุดเดียวกัน โดยผู้ใช้งานแต่ละแผนกสามารถเข้าถึงข้อมูลส่วนกลางเพื่อนำไปประมวลผลร่วมกันได้ (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์, 2551, หน้า 35)

ระบบการจัดการฐานข้อมูล

ระบบการจัดการฐานข้อมูล (Database Management System : DBMS) คือ ซอฟต์แวร์ที่เป็นสื่อกลางในการโต้ตอบระหว่างผู้ใช้กับฐานข้อมูล โดยผู้ใช้สามารถโต้ตอบกับฐานข้อมูลผ่านทาง DBMS โดยตรง หรือผ่านโปรแกรมประยุกต์ เช่น การสร้างโปรแกรมด้วยภาษา JAVA, Visual Basic หรือ C++ เป็นต้น ซึ่งเป็นไปตามภาพที่ 7



ภาพที่ 7 การโต้ตอบกับ DBMS เพื่อเข้าถึงข้อมูลในฐานข้อมูล

สำหรับด้านความสะดวกของ DBMS ที่มีต่อผู้ใช้งาน จะเป็นไปตามคุณสมบัติ (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์, 2551, หน้า 38-39) ตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.1 อนุญาตให้ผู้ใช้งานสามารถสร้างฐานข้อมูล โดยเรียกผ่าน Data Definition Language: DDL) ซึ่งอนุญาตให้ผู้ใช้กำหนดชนิดข้อมูลและโครงสร้าง รวมถึงข้อบังคับ (Constraints) ในข้อมูลที่จะจัดเก็บลงในฐานข้อมูล

2.2 อนุญาตให้ผู้ใช้จัดการข้อมูลได้ เมื่อฐานข้อมูลถูกสร้างขึ้นจะมีการกำหนดโครงสร้างและชนิดข้อมูลเป็นที่เรียบร้อยแล้วจะสามารถบันทึกข้อมูลได้ โดยผู้ใช้สามารถทำการเพิ่ม ปรับปรุง และเรียกดูข้อมูลจากฐานข้อมูลได้ด้วยการเรียกผ่าน Data Manipulation Language: DML) ซึ่งมักจะใช้ภาษา SQL เป็นภาษาสอบถามข้อมูล (Query Language) และภาษาสอบถามข้อมูลนี้เอง ผู้ใช้ทั่วไปสามารถเรียกใช้งานเพื่อแสดงผลข้อมูลหรือรายงานเพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง

2.3 สามารถควบคุมการเข้าถึงฐานข้อมูลได้ ซึ่งประกอบด้วย

2.3.1 ควบคุมความปลอดภัยของระบบ (Security Systems) โดยสามารถกำหนดสิทธิ์การใช้งานให้แก่ผู้ใช้งานในระดับต่าง ๆ ได้ ดังนั้นผู้ที่ไม่มีสิทธิในการเข้าถึงข้อมูลก็จะไม่สามารถเข้ามาใช้งานฐานข้อมูลที่ตนถูกจำกัดสิทธิ์ได้

2.3.2 ควบคุมความคงสภาพของระบบ (Integrity Systems) เป็นการบำรุงรักษาข้อมูลที่จัดเก็บให้มีความถูกต้องตรงกัน

2.3.3 ควบคุมสภาวะการทำงานพร้อมกัน (Concurrency Control) ตามแนวคิดของระบบฐานข้อมูล ข้อมูลจะอยู่เป็นศูนย์กลางเพียงแหล่งเดียว และสามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ ดังนั้นการควบคุมสภาวะการทำงานพร้อมกันในฐานข้อมูลจะช่วยลดความไม่ถูกต้องในข้อมูล ในกรณีที่มีผู้ใช้งานพร้อมกันมากกว่าหนึ่งคนในฐานข้อมูลชุดเดียวกัน

2.3.4 การกู้คืนระบบ (Recovery Systems) คือ ความสามารถติดตาม เพื่อกู้คืนฐานข้อมูลให้กลับมาเหมือนเดิม ในกรณีที่ฮาร์ดแวร์ หรือซอฟต์แวร์เกิดความเสียหาย

2.3.5 ผู้ใช้สามารถเข้าถึงรายละเอียดข้อมูลได้ โดยผู้ใช้สามารถดูคำอธิบายรายละเอียดข้อมูลนั้นๆ ในฐานข้อมูล

ระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL

ระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL เป็นโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลซึ่งมีลักษณะเป็นฟรีแวร์ (Freeware) และ Open Source พัฒนาโดยบริษัท MySQL AB ในประเทศสวีเดน ก่อตั้งโดย David Axmark, Allan Larsson และ Michael Monty Widenius (รัชฎาภรณ์ ชะนุนันท์ และคณะ, 2546, หน้า 10)

1. คุณลักษณะของ MySQL

การพัฒนา MySQL มีพื้นฐานมาจาก SQL มีการพัฒนาโปรแกรมอย่างต่อเนื่องทำให้ MySQL มีความแตกต่างจาก SQL โดยมีคุณลักษณะต่างๆ ดังนี้

1.1 เป็นระบบการจัดการฐานข้อมูลภายในเครื่องคอมพิวเตอร์ และสามารถเคลื่อนย้ายระบบได้

1.2 พัฒนามาจากภาษา C และ C++ ทำให้แปลงข้อมูลได้หลายรูปแบบ

1.3 สามารถทำงานได้กับระบบปฏิบัติการที่แตกต่างกันและให้พื้นที่ในการเก็บข้อมูลมากกว่า SQL

1.4 ทำงานโดยใช้ GNU Automake (1.4), Autoconf (Verson 2.52) และ Libtool

1.5 เลือกรูปแบบการเชื่อมต่อได้หลายระบบ เช่น C++, Java หรือ PHP เป็นต้น

1.6 เก็บข้อมูลที่มีขนาดใหญ่ได้ดี

1.7 มีชนิดของข้อมูลให้เลือก โดยแบ่งออกเป็น Integers 1, 2, 3, 4 และ 8 byte เป็นต้น

1.8 ตัด-เชื่อมต่อเรคคอร์ดหรือตัวแปรที่มีความยาวมากโดยอัตโนมัติ

1.9 สามารถนำเข้าข้อมูลได้จากการพิมพ์และบันทึกลงในฐานข้อมูลหรือนำเข้าจากไฟล์ .txt โดยมีการกำหนดค่าคงที่ของแต่ละเรคคอร์ดแยกจากกัน ทำให้สามารถสร้างส่วนย่อยของแต่ละเรคคอร์ดได้

2. ความสำคัญของระบบการจัดการฐานข้อมูล MySQL

ระบบการจัดการฐานข้อมูล MySQL ประกอบด้วยระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงเดี่ยว และระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ยิ่งไปกว่านั้นภาษา SQL ซึ่งเป็นจุดกำเนิดของ MySQL เป็นหัวใจสำคัญของระบบการจัดการฐานข้อมูล

ระบบการจัดการฐานข้อมูล MySQL มีจุดเด่นที่ความเร็วในการจัดการข้อมูล มีความน่าเชื่อถือ และใช้งานได้ง่าย ในปัจจุบันตลาดการค้าซอฟต์แวร์มีการแข่งขันกันอย่างสูง ผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์สำหรับจัดการฐานข้อมูลมีเป็นจำนวนมาก ทางเลือกของผู้บริโภคจึงมีมากตามไปด้วย ความสามารถและประสิทธิภาพการทำงานของระบบจัดการฐานข้อมูลจึงเป็นปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งในการตัดสินใจของผู้ใช้

3. ลักษณะเด่นของระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL

ลักษณะเด่นของระบบการจัดการฐานข้อมูล MySQL มีดังนี้

3.1 ระบบการจัดการฐานข้อมูล MySQL เป็นโปรแกรมสำหรับใช้ในการสร้างฐานข้อมูล โดยมีคุณลักษณะของระบบจัดการฐานข้อมูลที่ไม่ยิ่งหย่อนไประบบจัดการฐานข้อมูลชนิดอื่นๆ รวมทั้งสามารถสร้างและจัดการฐานข้อมูลขนาดใหญ่ได้รวดเร็ว โดยที่ระบบการจัดการฐานข้อมูล MySQL มีระบบสืบค้นข้อมูลที่รวดเร็วและแม่นยำ สามารถใช้งานได้กับคอมพิวเตอร์ระบบ Stand-Alone และ Network รวมทั้งทำงานร่วมกับ Application ได้หลายชนิด

3.2 ระบบการจัดการฐานข้อมูล MySQL สามารถเชื่อมโยงระหว่างตารางจัดเก็บข้อมูลจำนวนมาก สะดวก และค้นหาง่าย ซึ่งเป็นคุณลักษณะปกติของโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมาจาก SQL แต่การสร้างฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ของระบบการจัดการฐานข้อมูล MySQL ให้ทางเลือกในการออกแบบ และพัฒนาฐานข้อมูลแก่ผู้ใช้มากกว่าโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลชนิดอื่น

3.3 การใช้ระบบการจัดการฐานข้อมูล MySQL ผู้ใช้สามารถพัฒนาโปรแกรมต่อเนื่องได้อย่างอิสระ และทุกคนมีสิทธิที่จะ download ระบบการจัดการฐานข้อมูลนี้ผ่านทางอินเทอร์เน็ตหรือทำสำเนาได้ แต่ระบบการจัดการฐานข้อมูล MySQL มีการจดลิขสิทธิ์ ดังนั้นสิทธิบางประการ เช่น การจัดจำหน่ายซอฟต์แวร์ซึ่งพัฒนามาจากระบบการจัดการฐานข้อมูล

MySQL หรือ การจำหน่ายซอฟต์แวร์เสริมการทำงานของ MySQL จะถูกสงวนไว้โดยบริษัทผู้ผลิต

ภาษา PHP

ภาษา PHP (Personal Hypertext Processor) เป็นภาษาสคริปต์แบบเซิร์ฟเวอร์ไซด์ (Server-Side Scripting Language) หมายถึง การประมวลผลจะเกิดขึ้นบนเครื่องแม่ข่าย หรือเซิร์ฟเวอร์ (Server) แล้วสร้างผลลัพธ์เป็นภาษา HTML ส่งให้กับเครื่องลูกข่าย หรือไคลเอ็นต์ (Client) เพื่อแสดงผล ซึ่งลดภาวการณ์ส่งถ่ายข้อมูลจำนวนมากเพื่อประมวลผลบนเครื่องลูกข่าย (สมศักดิ์ โชคชัยชุติกุล, 2547, 13)

1. คุณสมบัติของภาษา PHP

การแสดงผลของภาษา PHP จะปรากฏในลักษณะ HTML จะไม่แสดงคำสั่งที่ผู้ใช้เขียน ซึ่งเป็นลักษณะเด่นที่ภาษา PHP แตกต่างจากภาษาในลักษณะไคลเอนต์-ไซด์สคริปต์ (Client-Side Scripting) เช่น ภาษา Javascript ที่ผู้ชมเว็บไซต์สามารถอ่าน ดูและคัดลอกคำสั่งไปใช้เองได้ ความสามารถการประมวลผลหลักของภาษา PHP ได้แก่ การสร้างเนื้อหาอัตโนมัติ จัดการคำสั่งการอ่านข้อมูลจากผู้ใช้และประมวลผลการอ่านข้อมูลจากฐานข้อมูล ความสามารถจัดการกับคุกกี้ ซึ่งทำงานเช่นเดียวกับโปรแกรมในลักษณะ CGI คุณสมบัติอื่นเช่น การประมวลผลตามบรรทัดคำสั่ง (Command Line Scripting) ทำให้ผู้เขียนโปรแกรมสร้างสคริปต์ PHP ทำงานผ่าน PHP parser โดยไม่ต้องผ่านเซิร์ฟเวอร์ หรือเบราว์เซอร์ ซึ่งมีลักษณะเหมือนกับ Cron ในระบบปฏิบัติการลีนุกซ์ หรือ Linux หรือ Task Scheduler ระบบปฏิบัติการ Windows สคริปต์เหล่านี้สามารถนำไปใช้ในแบบ Simple text processing tasks ได้ (วิกิพีเดีย, 2554)

2. การรองรับภาษา PHP

คำสั่งของ PHP สามารถสร้างผ่านทางโปรแกรมแก้ไขข้อความทั่วไป เช่น โปรแกรม Notepad++ หรือ vi ซึ่งทำให้การทำงานภาษา PHP สามารถทำงานได้ในระบบปฏิบัติการหลักเกือบทั้งหมด โดยเมื่อเขียนคำสั่งแล้วนำมาประมวลผล Apache, Microsoft Internet Information Services (IIS), Personal Web Server, Netscape และ iPlanet servers, Oreilly Website Pro server และอื่นๆ สำหรับส่วนหลักของภาษา PHP ยังมี Module สำหรับการรองรับ CGI มาตรฐาน ซึ่ง ภาษา PHP สามารถทำงานเป็นตัวประมวลผลด้วย CGI และภาษา PHP ซึ่งมีสิทธิในการเลือก ระบบปฏิบัติการ และเว็บเซิร์ฟเวอร์ นอกจากนี้สามารถใช้สร้างโปรแกรมโครงสร้าง (Structured Programming) โปรแกรมเชิงวัตถุ (OOP) หรือสร้างโปรแกรมที่รวมทั้งสองอย่างเข้าด้วยกัน

ภาษา PHP สามารถทำงานร่วมกับฐานข้อมูลได้หลายชนิด ซึ่งฐานข้อมูลส่วนหนึ่งที่รองรับ เช่น Oracle, โครงสร้างของฐานข้อมูลแบบ DBX หรือ MySQL เป็นต้น ซึ่งทำให้ภาษา PHP ใช้กับฐานข้อมูลใดก็ได้ที่รองรับรูปแบบนี้ และยังรองรับ ODBC (Open Database

Connection) ซึ่งเป็นมาตรฐานการเชื่อมต่อฐานข้อมูลที่ใช้กันแพร่หลายอีกด้วย สามารถเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลต่างๆ ที่รองรับมาตรฐานนี้ได้

ภาษา PHP สามารถรองรับการสื่อสารกับการบริการในโปรโตคอลต่างๆ เช่น LDAP, HTTP หรือ COM เป็นต้น บนระบบปฏิบัติการ Windows และระบบปฏิบัติการอื่นๆ ที่สามารถเปิด Socket บนเครือข่ายโดยตรง และ ตอบโต้โดยใช้ โปรโตคอลใดๆ ก็ได้ PHP มีการรองรับสำหรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลแบบ WDDX Complex กับ Web Programming อื่นๆ ทั่วไปได้ ในส่วน Interconnection ภาษา PHP มีการรองรับสำหรับ Java objects ให้เปลี่ยนเป็น PHP Object ก่อนการเข้าใช้งาน และสามารถใช้รูปแบบ CORBA เพื่อเข้าสู่ Remote Object ได้ (วิกิพีเดีย, 2554)

3. ความสามาถของภาษา PHP

ความสามารถจัดหมวดหมู่ของภาษา PHP สามารถทำได้ออกเป็น 3 หมวดหมู่ (อนรรฆนงค์ คุณมณี, 2553, หน้า 4-6) ดังนี้

3.1 ความสามารถพื้นฐาน เป็นความสามารถขั้นพื้นฐานที่ภาษาคริปต์ทั่วๆ ไปต้องทำได้ตามรายละเอียดดังนี้

3.1.1 สร้างฟอร์มโต้ตอบ หรือรับส่งข้อมูลกับผู้ใช้ได้

3.1.2 ผู้เขียนโปรแกรมสามารถแทรกโค้ดภาษา PHP เข้าไประหว่างโค้ดภาษา HTML ได้ทันที

3.1.3 ฟังก์ชันสนับสนุนการทำงานภาษา PHP มีฟังก์ชันมากมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการข้อมูลข้อความ อักขระ และ Pattern

3.2 ความสามารถในการติดต่อกับฐานข้อมูล ภาษา PHP สามารถเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลได้หลายฐานข้อมูล ได้แก่ Access, Oracle หรือ MySQL เป็นต้น

3.3 ความาสามารถขั้นสูง

3.3.1 สนับสนุนการติดต่อกับโปรโตคอลได้หลากหลาย เช่น IMAP, POP3 หรือ HTTP

3.3.2 สามารถทำงานได้กับฮาร์ดแวร์ทุกระดับ เนื่องจากภาษา PHP ถูกประมวลผลและทำงานอยู่บนเว็บเซิร์ฟเวอร์ ดังนั้น โปรแกรมที่เขียนด้วยภาษา PHP ที่มีขนาดใหญ่และซับซ้อนเพียงใดก็สามารถประมวลผลได้โดยไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพสูงเท่านั้น อาร์ดแวร์ในระดับใดก็สามารถใช้ได้

4. การใช้งานระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL ร่วมกับภาษา PHP

โดยส่วนใหญ่ผู้ใช้จะทำการติดตั้งระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL เพื่อทำงานร่วมกับภาษา PHP และ Apache เนื่องจากเป็นโปรแกรมประเภทฟรีแวร์ ลักษณะการทำงานของระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL ภาษา PHP และ Apache เป็นการทำงานบนเซิร์ฟเวอร์

(Server-Side) เหมือนกับการทำงานของ CGI ซึ่งจะส่งผลลัพธ์ หรือเอาต์พุตกลับมาที่ไคลเอนต์เท่านั้น โดยตัวโปรแกรมและลอจิกทั้งหลายจะอยู่ที่เซิร์ฟเวอร์ การทำงานระหว่างภาษา PHP กับ ระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL โดยเฉพาะภาษา PHP เวอร์ชั่น 4.04 เป็นต้นไป จะสามารถทำได้ทันทีโดยไม่ต้องทำการปรับแต่งอะไรเพิ่มเติม เนื่องจากมีการกำหนดให้ระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL เป็น Built-in Module มาแล้ว ทำให้ผู้ใช้ระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL ใช้งานง่าย และมีความรวดเร็วในการทำงานเพิ่มมากขึ้น

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

คณะผู้วิจัยได้ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

ประไพพร บุญโท (2552) ได้ศึกษาเรื่องสภาพปัญหาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหารงานพัสดุของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาหนองคาย เขต 3 มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพและปัญหาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหารงานพัสดุของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาหนองคาย เขต 3 ผลการศึกษาด้านสภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหารพัสดุของโรงเรียนอยู่ในระดับมาก ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสถานภาพและขนาดของโรงเรียนไม่ส่งผลต่อสภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และผลการศึกษาด้านปัญหาในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหารพัสดุของโรงเรียนอยู่ในระดับปานกลาง ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสถานภาพและขนาดของโรงเรียนไม่ส่งผลต่อปัญหาด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหารพัสดุของโรงเรียน ข้อเสนอแนะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหารงานพัสดุของโรงเรียน คือ โรงเรียนควรมีการวางแผน จัดสรรงบประมาณการจัดหาเทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหารงานพัสดุ กำหนดกฎระเบียบ วิธีการเก็บรักษา และการจัดระบบใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยโรงเรียนควรจัดกิจกรรมการใช้สื่อด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหารงานพัสดุของโรงเรียนในรูปแบบต่างๆ เพื่อให้ให้ครูได้ศึกษาร่วมกัน

สมศักดิ์ บุตรสีทา และอุราวัจน์ เสนาวงศ์ (2551) ได้ศึกษาการพัฒนาระบบฐานข้อมูลแบบเว็บในคณะทันตแพทย์ศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบครุภัณฑ์แบบเว็บในคณะทันตแพทย์ศาสตร์ การพัฒนาได้ใช้ภาษา PHP จัดเก็บข้อมูลในระบบการจัดการฐานข้อมูล MySQL ผลการวิจัยระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถสืบค้นข้อมูลได้ง่าย มีความสะดวกรวดเร็วในการใช้งาน รองรับการใช้งานพร้อมๆ กันของผู้ใช้หลายคนได้ ข้อมูลมีความถูกต้องสามารถผลิตสารสนเทศได้ตามความต้องการของผู้ใช้

อรรถพร สิงห์เมือง (2553) ได้ศึกษาการพัฒนาฐานข้อมูลเพื่อจัดทำสารสนเทศสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหารด้านเทคนิค พื้นที่ภาคเหนือตอนบน บริษัทที่ทีแอนด์ที จำกัด (มหาชน) มีวัตถุประสงค์พัฒนาฐานข้อมูลเพื่อจัดทำสารสนเทศที่สนับสนุนในการบริหารจัดการ

การแก้ไขปัญหาทางด้านเทคนิค ผลการพัฒนาระบบสามารถแสดงผลข้อมูลแบบหลายมิติได้ การประเมินผลกับกลุ่มผู้ใช้งานสามารถใช้สารสนเทศประกอบการวิเคราะห์ วางแผน ปรับปรุงโครงข่ายและคุณภาพการให้บริการ ฐานข้อมูลรองรับการผลิตสารสนเทศ ทำให้มีความน่าเชื่อถือ และถูกต้องแม่นยำมากขึ้น

กนกอร ศุภษัษฐี (2550) ได้ศึกษาระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการบริหารกองงานอาคารสถานที่และยานพาหนะ มีวัตุประสงค์เพื่อพัฒนระบบช่วยสนับสนุนการตัดสินใจโดยการนำสารสนเทศมาใช้ประโยชน์ต่อการบริหารงานของผู้บริหาร การวางนโยบาย รวมถึงการวางแผน ระยะยาวได้ ส่วนการพัฒนาระบบใช้ภาษา PHP จัดเก็บข้อมูลในระบบการจัดการฐานข้อมูล Oracle การทดสอบประสิทธิภาพของระบบโดยวิธีการทดสอบแบบ Black-Box จากผู้เชี่ยวชาญทางด้านคอมพิวเตอร์และระบบกองอาคารสถานที่ได้ค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 4.45 และผู้ใช้งานทั่วไปได้ค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.41 แสดงให้เห็นว่าระบบที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพโดยรวมอยู่ในระดับดี ผลจากการสำรวจความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานระบบสรุปได้ว่าระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จิตต์อารีย์ กนกนิรันดร (2551) ได้ศึกษาการพัฒนาระบบสารสนเทศในส่วนงบประมาณ พัสดุ การเงิน และบัญชี: กรณีศึกษาหอนิทรรศการศิลปวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและพัฒนาการนำระบบสารสนเทศในส่วนงบประมาณ พัสดุ และบัญชีกองทุนตามเกณฑ์พึงรับ – พึงจ่าย ลักษณะ 3 มิติ โดยใช้แนวคิดวงจรการพัฒนาระบบ พร้อมทั้งศึกษาผลกระทบที่เกิดขึ้นหลังจากการนำระบบไปใช้พบว่าผู้ปฏิบัติสามารถลดขั้นตอนการทำงาน การทำงานของระบบมีความถูกต้อง และสามารถเป็นแหล่งข้อมูลในการตัดสินใจของผู้บริหารได้รวดเร็วทันต่อเวลา

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่าโรงเรียนมีความพร้อมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่จะนำไปใช้ในการบริหารจัดการพัสดุ และมีความต้องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการบริหารจัดการระบบพัสดุ การพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจเป็นแนวทางที่เหมาะสมในการใช้ประโยชน์จากสารสนเทศสำหรับช่วยสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหาร คณะผู้วิจัยจึงได้มีแนวคิดพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจการใช้อุปกรณ์ในโรงเรียน เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับบุคลากรที่เกี่ยวข้องในโรงเรียนได้นำระบบดังกล่าวไปใช้ประโยชน์ในการบริหารจัดการอุปกรณ์ภายในโรงเรียน