

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาระบบบริหารการจัดการงานฝึกอบรมผู้วิจัยได้ศึกษาทฤษฎีเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยนำเสนอตามลำดับดังนี้

1. การจัดการฝึกอบรม
2. บริบทของสำนักบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ
3. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ
4. การหาประสิทธิภาพของระบบ
5. ความพึงพอใจ
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การจัดการฝึกอบรม

1. ความหมายของการฝึกอบรม

ชูชัย สมितिไกร (2548 : 5) ได้กล่าวถึงการฝึกอบรม (Training) คือ กระบวนการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบเพื่อเพิ่มพูนความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skill) ความสามารถ (Ability) และเจตคติ (Attitude) ของบุคลากรอื่นจะช่วยปรับปรุงให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพสูงขึ้น

สรุปได้ว่าความหมายของการฝึกอบรม หมายถึง การพัฒนาความรู้ความสามารถของบุคลากรให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2. จุดประสงค์ของการจัดการฝึกอบรม

นิรันดร์ จุลทรัพย์ (2542 : 7 - 9) ได้แบ่งจุดมุ่งหมายทั่วไปของการฝึกอบรมเพื่อต้องการให้บุคลากรที่เข้ารับการฝึกอบรมได้พัฒนา 3 ด้าน คือ พัฒนาความรู้ (Knowledge) พัฒนาทักษะ (Skill) และพัฒนาทัศนคติ (Attitude) โดยคาดหวังว่าเมื่อบุคคลได้รับการฝึกอบรมและเกิดการพัฒนาความรู้ทักษะและทัศนคติแล้วเมื่อกลับไปปฏิบัติงาน

สรุปได้ว่าจุดประสงค์ของการฝึกอบรม แบ่งออกเป็น 3 ด้าน คือ เพื่อพัฒนาความรู้ ทักษะ และทัศนคติ เพื่อให้บุคลากรสามารถนำกลับไปปฏิบัติงานได้

3. ความสำคัญของการฝึกอบรม

องค์กรต่าง ๆ ไม่ว่าจะจากภาครัฐบาล รัฐวิสาหกิจ ภาคเอกชน และในสถานศึกษาต่าง ๆ ต่างก็ให้ความสำคัญในเรื่องการฝึกอบรมเป็นอย่างมาก และนับวันยิ่งจะให้ความสำคัญเพิ่มมากขึ้น ในรูปของการจัดตั้งหน่วยงานที่รับผิดชอบ ด้านการฝึกอบรมขึ้นในองค์กรหรือส่งเสริมให้บุคลากรมีโอกาสดำเนินการฝึกอบรมทั้งภายในประเทศหรือต่างประเทศบางองค์กรกำหนดงบประมาณเพื่อการฝึกอบรมไว้ถึงร้อยละ 15 ของงบประมาณทั้งหมด

3.1 สภาพแวดล้อมในการทำงานของแต่ละองค์กร มักจะมีความแตกต่างกัน สถาบันต่าง ๆ ไม่สามารถผลิตบุคลากรได้ตรงกับสภาพขององค์กรต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม ดังนั้น เพื่อเป็นการป้องกันปัญหา (Preventive) ที่จะเกิดกับบุคลากรที่เพิ่งจะเริ่มดำเนินงานใหม่ จำเป็นต้องฝึกอบรมก่อนเริ่มต้นปฏิบัติงาน (Pre-service training) อาจจัดในรูปแบบของการปฐมนิเทศ (Orientation) หรือการให้คำแนะนำการทำงาน (Induction training) เพื่อให้บุคลากรใหม่ทราบถึงกฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงาน

3.2 ความเปลี่ยนแปลงทางด้านการเมือง เศรษฐกิจและสังคมทั้งภายในประเทศและต่างประเทศเป็นไปอย่างไม่หยุดยั้ง การเปลี่ยนแปลงภายในมักเกิดจากนโยบายของรัฐบาล ส่วนต่างประเทศได้มีการพัฒนาทางด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีอย่างรวดเร็ว เพื่อแข่งขันขบวนการผลิตและการจำหน่ายด้วยเหตุผลที่ว่าบุคลากรที่ปฏิบัติงานอยู่แล้ว มีความจำเป็นที่จะต้องได้รับการฝึกอบรมในระหว่างการทำงาน (In-service training) เพื่อเป็นการช่วยแก้ไข้ปัญหา (Curative) ที่อาจจะเกิดขึ้นจากการนำเครื่องมือเทคโนโลยีใหม่ ๆ เข้ามาใช้ในองค์กร

3.3 การฝึกอบรมเป็นการช่วยเสริมสร้าง และพัฒนาความรู้ให้แก่บุคลากรโดยสามารถที่จะนำความรู้ที่ได้รับจากการศึกษาในสถาบัน มาผสมผสานกับความรู้ที่ได้จากการฝึกอบรมในระหว่างการทำงาน แล้วนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

3.4 ในขณะที่บุคลากรปฏิบัติงานในตำแหน่งเดิมไปได้ระยะหนึ่ง จะเริ่มเกิดความเคยชินกับการปฏิบัติงาน ความคิดสร้างสรรค์ใหม่ๆ อาจไม่เกิดขึ้นหรือเมื่อเกิดการสับเปลี่ยนโยกย้ายตำแหน่งงานใหม่ทั้งสองกรณี มีความจำเป็นที่จะต้องได้รับการกระตุ้นขวัญกำลังใจโดยการฝึกอบรมเพื่อให้ได้รับรู้เทคนิคแนวทางใหม่ๆ ในการปฏิบัติงาน

3.5 ในกรณีที่บุคลากรไม่สามารถจะปฏิบัติงานได้อย่างเต็มที่ตามเป้าหมายที่วางไว้ หรือเกิดอุบัติเหตุบ่อยครั้งเกิดการเจ็บป่วยขาดงานบ่อย ๆ ผลของงานต่ำกว่ามาตรฐาน การฝึกอบรมสามารถช่วยแก้ไข้และลดปัญหาเหล่านี้ลงได้

3.6 เมื่อพบว่าเกิดความเสียหายขึ้นบ่อยครั้งอาจจะเป็นความสูญเสียสิ้นเปลืองวัสดุหรือเกิดการชำรุดเสียหายมากกว่าปกติควรริบจัดฝึกอบรมขึ้นโดยเร็ว

3.7 เมื่อจำนวนบุคลากรและปริมาณงานขยายตัวมากขึ้น อาจก่อให้เกิดปัญหาในการประสานงานทำให้งานไม่เสร็จตามกำหนดเวลา การฝึกอบรมจะสามารถช่วยแก้ไขปัญหานี้ได้

จากที่ได้กล่าวมาข้างต้นเป็นความสำคัญที่องค์กรต่าง ๆ ควรจะให้ความสำคัญต่อการฝึกอบรม นอกจากนี้แล้วการฝึกอบรมจะก่อให้เกิดประโยชน์แก่องค์กรและบุคลากรหลายประการ เช่น ช่วยให้เกิดความคล่องตัวในการทำงาน ช่วยเพิ่มพูนทักษะความชำนาญงานแก่บุคลากร ช่วยลดความสูญเสียความสิ้นเปลืองทั้งในค่านวัสดุและเวลาการทำงาน ช่วยลดอุบัติเหตุและอันตรายต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นจากการทำงาน และการฝึกอบรมสามารถจัดขึ้นได้ใน วันหยุดหรือนอกเวลางานปกติ ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการทำงาน

บริบทของสำนักบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ

สำนักบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม (2551 : 9 - 10) รายงานการประเมินตนเอง ได้กล่าวถึงประวัติความเป็นมาของสำนักบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ ดังนี้

ศูนย์คอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามจัดตั้งขึ้นเมื่อ พ.ศ. 2540 เนื่องจากคอมพิวเตอร์สำหรับบริการนักศึกษาได้กระจายอยู่ตามอาคาร 9 อาคาร 10 ซึ่งไม่สะดวกในการควบคุมดูแลและจัดการ การจัดตั้งครั้งแรกอยู่ที่ชั้น 1 อาคาร 8 และเพื่อให้เพียงพอกับจำนวนนักศึกษา ศูนย์คอมพิวเตอร์จึงได้ขยายห้องสำหรับบริการไปที่อาคารหอสมุด ชั้นล่าง (อาคารหอสมุดเดิม)

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ได้จัดตั้งศูนย์คอมพิวเตอร์ขึ้นเพื่อเป็นศูนย์กลางในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยมาใช้ เพื่อสนับสนุนด้านการศึกษาให้กับนักศึกษา อาจารย์ บุคลากร และเพื่อวางพื้นฐานด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ให้สามารถใช้คอมพิวเตอร์ได้อย่างทั่วถึงและมีประสิทธิภาพ

ในปี พ.ศ. 2548 มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ได้มีการเปลี่ยนชื่อหน่วยงานจากศูนย์คอมพิวเตอร์มาเป็นสำนักบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ ให้บริการด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. บริการวางแผนพัฒนาระบบสารสนเทศ ระบบคอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่ายให้กับหน่วยงานภายในและภายนอก เพื่อให้มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามมีเทคโนโลยีที่ทันสมัยพร้อมใช้งาน และบริการคอมพิวเตอร์แก่หน่วยงานภายในท้องถิ่น

ดำเนินงานต่าง ๆ สะดวกและรวดเร็วส่วนมากในระบบ TPS จะมีอุปกรณ์ต่าง ๆ เข้ามาช่วยในการทำงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นเครื่องที่ช่วยผ่อนแรงมนุษย์ได้หลาย ๆ ด้านไม่ว่าจะเป็นด้านคำนวณ การคิดบัญชี การพิมพ์งาน งานในระบบนี้มักจะทำเป็นกิจวัตรประจำวันภายในองค์กร ได้แก่ การสั่งซื้อสินค้า การบันทึกการขาย การบันทึกการขายรับ-รายจ่าย เป็นต้น

2. ระบบการจัดทำรายงานสำหรับการจัดการ(Management reporting systems : MRS) เป็นระบบสารสนเทศที่ช่วยในการจัดทำรายงานขององค์กร โดยจะทำการรวบรวมข้อมูลประมวลผลข้อมูล และทำเป็นรายงานเพื่อส่งไปให้ฝ่ายบริหาร และฝ่ายจัดการต่าง ๆ ที่จำเป็นต้องใช้ข้อมูลหรือรายงานข้อมูล ซึ่งรายงานนี้จะช่วยให้ผู้บริหารได้พิจารณาถึงสิ่งต่าง ๆ ก่อนที่จะทำการตัดสินใจลงไป

3. ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision support systems : DSS) เป็นระบบสารสนเทศที่ช่วยในการจัดเตรียมข้อมูล จัดรูปแบบข้อมูล การนำข้อมูลที่มีความจำเป็นสำหรับผู้บริหารมาใช้ในการตัดสินใจแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นภายในองค์กร ระบบสนับสนุนการตัดสินใจไม่ได้ทำการแก้ปัญหาให้กับผู้บริหาร แต่ระบบนี้จะจัดหาข้อมูลและสารสนเทศต่าง ๆ ที่จำเป็นต้องใช้ในการตัดสินใจให้กับผู้บริหาร ปัจจุบันนี้ระบบสนับสนุนการตัดสินใจเป็นที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายในองค์กรต่าง ๆ นอกจากนั้นระบบนี้ยังได้มีการพัฒนาเป็นระบบสนับสนุนในการตัดสินใจเป็นกลุ่ม (Group decision support system : GDSS) โดยมีการติดต่อกันทางเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อความสะดวกในการทำงาน

4. ระบบสารสนเทศสำนักงาน (Office information systems : OIS) เป็นระบบสารสนเทศที่ออกแบบมาเพื่อใช้กับงานในสำนักงาน โดยเฉพาะเพื่อให้การทำงานสะดวกรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เช่น โปรแกรมทางด้านการประมวลผลคำ โปรแกรมทางด้านการคำนวณ โปรแกรมการนำเสนอข้อมูล

จากที่กล่าวมาข้างต้นอาจกล่าวสรุปได้ว่า ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเป็นระบบใหญ่ที่รวบรวมระบบย่อยต่าง ๆ เข้าด้วยกัน การประมวลผลของข้อมูลจะช่วยแบ่งภาระการทำงาน และยังสามารถนำสารสนเทศมาช่วยในการตัดสินใจของผู้บริหาร มีจุดมุ่งหมายเพื่อช่วยให้การดำเนินงานของหน่วยงานมีระบบสารสนเทศเพื่อการดำเนินงานการจัดการ การตัดสินใจในองค์กร และจัดทำเป็นรายงานเพื่อส่งไปให้ฝ่ายบริหาร

2. ระบบฐานข้อมูล (Database System)

2.1 ฐานข้อมูล (Database)

ศิริลักษณ์ โจรนกิจอำนวย (2543 : 9) ได้ให้ความหมายของฐานข้อมูล หมายถึง การเก็บข้อมูลอย่างมีระบบ ผู้ใช้สามารถเรียกใช้ข้อมูลในลักษณะต่าง ๆ ได้ เช่น การเพิ่มเติมข้อมูล การเรียกดูข้อมูล การค้นหา การแก้ไขหรือลบข้อมูล เป็นต้น การจัดเก็บข้อมูลจะนำระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการจัดการฐานข้อมูล

จิตติมา เทียมบุญประเสริฐ (2544 : 29) ได้ให้ความหมายของฐานข้อมูลหมายถึง การรวบรวมเพิ่มข้อมูลหลาย ๆ แห่งที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน แต่ละเพิ่มข้อมูลจะประกอบด้วย หลาย ๆ เรคคอร์ดแต่ละเรคคอร์ดแบ่งออกเป็นหลาย ๆ 필ด์ ความหมายของฐานข้อมูลปัจจุบัน เป็นการจัดเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันอย่างมีระบบ นอกจากจะเก็บตัวข้อมูลแล้วยังเก็บความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลด้วย

สุระชัย วิเศษโฆหาร (2548 : 19) ได้ให้ความหมายของฐานข้อมูล หมายถึง การเก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์ไว้ในที่เดียวกัน โดยไม่มีความซ้ำซ้อนกันของข้อมูลหรือ ซัดแย้งของข้อมูล

อุทัยวรรณ นอบน้อม (2551 : 21) ได้ให้ความหมายของฐานข้อมูล หมายถึง ที่เก็บข้อมูลและความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลซึ่งแตกต่างจากไฟล์ ในข้อที่ว่าจะมีความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลเข้ามาเกี่ยวข้องเพิ่มขึ้นในขณะที่ไฟล์ไม่มีส่วนนี้และสาเหตุที่ต้องมีการเก็บข้อมูล ในลักษณะที่เป็นฐานข้อมูลก็เนื่องจากฐานข้อมูลมีคุณลักษณะที่ดี เช่น ความเป็นอิสระของข้อมูล ความปลอดภัย ความถูกต้อง และการควบคุมการเข้าถึงข้อมูลเดียวกันในเวลาพร้อมกัน

จากความหมายของฐานข้อมูลที่กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่า ฐานข้อมูล หมายถึง ศูนย์รวมของข้อมูลต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์กัน มีการจัดเก็บรวบรวมอย่างเป็นระบบแบบแผน ซึ่งแต่ละเพิ่มข้อมูลจะประกอบด้วยหลาย ๆ เรคคอร์ดแต่ละเรคคอร์ดแบ่งออกเป็นหลาย ๆ 필ด์

2.2 ประโยชน์ของฐานข้อมูล

(ศิริลักษณ์ โจรนกิจอำนวย. 2543 : 15 - 17 ; กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล และจำลอง ทรูอุตสาหะ. 2544 : 16) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของฐานข้อมูลดังนี้

2.2.1 หลีกเลี่ยงความขัดแย้งของข้อมูล การจัดเก็บข้อมูลแบบเพิ่มข้อมูล โดยที่ข้อมูลเรื่องเดียวกันอาจจะมีอยู่ในหลายเพิ่มข้อมูล ซึ่งก่อให้เกิดความขัดแย้งของข้อมูล

2.2.2 สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ แต่ละหน่วยงานในองค์กรเดียวกันเมื่อต้องการข้อมูลจากฐานข้อมูลซึ่งเป็นข้อมูลที่มาจากเพิ่มข้อมูลที่แตกต่างกันจะทำได้ง่าย

2.2.3 สามารถลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล การจัดเก็บข้อมูลในลักษณะ

เพิ่มข้อมูล อาจทำให้ข้อมูลประเภทเดียวกันถูกเก็บไว้หลาย ๆ แห่งทำให้เกิดความซ้ำซ้อน (Redundancy) การนำมาเก็บไว้ในฐานข้อมูลจะช่วยลดปัญหาความซ้ำซ้อนได้

2.2.4 การรักษาความถูกต้องเชื่อถือได้ของข้อมูล การจัดเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลบางครั้งอาจมีข้อผิดพลาดขึ้นได้ เช่น การที่ผู้ใช้ป้อนข้อมูลผิดพลาด (Human error) จากตัวเลขตัวหนึ่งเป็นตัวเลขตัวหนึ่ง

2.2.5 สามารถกำหนดให้ข้อมูลมีรูปแบบที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน เพื่อให้ผู้ใช้ข้อมูลในฐานข้อมูลชุดเดียวกัน สามารถเข้าใจและสื่อสารถึงความหมายเดียวกัน

2.2.6 สามารถกำหนดระบบความปลอดภัยของข้อมูล ผู้บริหารระบบฐานข้อมูล สามารถกำหนดระดับการเรียกใช้ข้อมูลของผู้ใช้แต่ละคนให้แตกต่างกันตามหน้าที่

2.2.7 ทำให้ข้อมูลเป็นอิสระจากโปรแกรมที่ใช้งานข้อมูลนั้น ซึ่งส่งผลให้ผู้พัฒนาโปรแกรมสามารถแก้ไขโครงสร้างของข้อมูล โดยไม่กระทบต่อโปรแกรมที่เรียกใช้งาน

2.2.8 สามารถตอบสนองต่อความต้องการใช้ข้อมูลในหลายรูปแบบ สรุปได้ว่า การนำระบบฐานข้อมูลมาใช้เพื่อการจัดเก็บข้อมูล มีประโยชน์และมีความสะดวกในการใช้งานข้อมูล เช่น หลีกเลี่ยงความขัดแย้งของข้อมูลสามารถใช้ข้อมูลร่วมกัน ช่วยลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล สามารถกำหนดระบบความปลอดภัยและความถูกต้องของข้อมูลได้

2.3 องค์ประกอบของระบบฐานข้อมูลเพื่อให้ได้ข้อมูลตามที่ผู้ใช้ต้องการ

องค์ประกอบ ของระบบฐานข้อมูล

ศิริลักษณ์ โรจนกิจอำนวย (2543 : 12 - 15) ได้แบ่งองค์ประกอบของระบบฐานข้อมูลออกเป็น 5 ประเภท คือ

1. ฮาร์ดแวร์ (Hardware) หมายถึง ฮาร์ดแวร์ต่าง ๆ ที่จะอำนวยความสะดวกในการบริหารระบบฐานข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น หน่วยความจำหลัก หน่วยประมวลผลกลาง อุปกรณ์นำเข้าและออกรายงาน และหน่วยความจำสำรอง

2. โปรแกรม (Program) หมายถึง โปรแกรมที่ทำหน้าที่ควบคุมดูแลการสร้าง การเรียกใช้ข้อมูล การจัดการรายงาน การปรับเปลี่ยนแก้ไขโครงสร้าง โดยโปรแกรมจะเป็นสื่อกลางระหว่างผู้ใช้และโปรแกรมประยุกต์ต่าง ๆ

3. ข้อมูล (Data) หมายถึง ฐานข้อมูลเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลให้เป็นศูนย์กลางข้อมูลอย่างมีระบบสามารถใช้ร่วมกันได้

4. บุคลากร (People) หมายถึง ผู้ใช้ทั่วไป (User) พนักงานปฏิบัติการ (Operator) นักวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System analyst) ผู้เขียนโปรแกรมประยุกต์ใช้งาน (Programmer) ผู้บริหารฐานข้อมูล (Database administrator : DBA)

5. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedures) มีการจัดทำเอกสารขั้นตอนการทำงานของหน้าที่ต่าง ๆ ในระบบฐานข้อมูลทั้งในสภาวะปกติ และในสภาวะที่ระบบเกิดปัญหา กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล และจำลอง ทรุคตสาหะ (2544 : 10 - 12) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบระบบฐานข้อมูลว่า ระบบฐานข้อมูลโดยทั่วไปจะเกี่ยวข้องกับ 4 ส่วนหลัก ๆ ได้แก่

1. ข้อมูล (Data) ข้อมูลที่จัดเก็บอยู่ในระบบฐานข้อมูล ข้อมูลในแต่ละส่วนจะต้องสามารถนำมาใช้ประกอบกันได้ และสามารถถูกใช้ร่วมกันจากผู้ใช้งานหลาย ๆ คนได้

2. ฮาร์ดแวร์ (Hardware) อุปกรณ์ทางคอมพิวเตอร์ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบฐานข้อมูลมี 2 ส่วนหลัก ๆ คือ

2.1 หน่วยความจำสำรอง เป็นอุปกรณ์ทางคอมพิวเตอร์ที่ใช้จัดเก็บข้อมูลของฐานข้อมูล

2.2 หน่วยประมวลผลและหน่วยความจำหลัก เป็นอุปกรณ์ที่ทำงานร่วมกันเพื่อนำข้อมูลจากฐานข้อมูลมาประมวลผลตามคำสั่งที่กำหนด

3. ซอฟต์แวร์ (Software) ในการติดต่อกับข้อมูลภายในฐานข้อมูลของผู้ใช้จะต้องกระทำผ่านโปรแกรม Database management system (DBMS) ช่วยให้การเรียกใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลเป็นอิสระจากส่วนของฮาร์ดแวร์

4. ผู้ใช้ระบบฐานข้อมูล (User) ผู้ที่เรียกใช้ข้อมูลจากระบบฐานข้อมูลมาใช้งาน ได้แก่ ผู้พัฒนาโปรแกรม ผู้นำข้อมูลจากฐานข้อมูลไปใช้งานและผู้บริหาร

รอป และ โครเนล (Rob and Coronel. 2002 : 18 - 20) ได้กล่าวถึงส่วนประกอบหลักของระบบฐานข้อมูล ได้แก่

1. ฮาร์ดแวร์ (Hardware) ประกอบด้วยคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ต่อพ่วง และอุปกรณ์ที่ใช้ในการเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์

2. ซอฟต์แวร์ (Software) หมายถึง ชุดของโปรแกรมที่ใช้โดยคอมพิวเตอร์ที่มีระบบฐานข้อมูลประกอบด้วย Operation system, DBMS, Application program และ Utility software ที่ใช้ในการเข้าถึงข้อมูล

3. ผู้ใช้ (Users) คือ ผู้ใช้ทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับระบบฐานข้อมูลโดยทั่วไปแล้วประกอบด้วย System administrators, Database administrators, Database designers, System

analysts/programmers และ End users โดยผู้ใช้งานหนึ่ง ๆ นั้นอาจมีหน้าที่เกี่ยวข้องกับระบบฐานข้อมูลมากกว่าหนึ่งหน้าที่

จากองค์ประกอบระบบฐานข้อมูลที่กล่าวมาข้างต้นอาจกล่าวสรุปได้ว่า องค์ประกอบระบบฐานข้อมูลที่สำคัญประกอบไปด้วย 4 ส่วนหลัก ๆ คือ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ผู้ใช้และข้อมูล

2.4 รูปแบบของฐานข้อมูล

ศิริลักษณ์ โรจนกิจอำนวย (2543 : 18 - 26) ได้กล่าวถึงฐานข้อมูลในปัจจุบันมีหลายรูปแบบขึ้นอยู่กับระบบจัดการฐานข้อมูลนั้น ๆ ว่าได้ถูกออกแบบให้สามารถกำหนดโครงสร้างฐานข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบใด เช่น DB2 หรือ ORACLE เพื่อให้เข้าใจรูปแบบของฐานข้อมูล คำศัพท์พื้นฐาน ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลของเอนทิตี รายละเอียดดังนี้

2.4.1 คำศัพท์พื้นฐาน การประมวลผลในระบบเพิ่มข้อมูลได้แบ่งหน่วยของข้อมูลไว้หลายระดับ ดังนี้

- 1) บิต (Bit) หมายถึง หน่วยข้อมูลที่มีขนาดเล็กที่สุด
- 2) ไบท์ (Byte) หมายถึง การนำบิตมารวมกันเป็นตัวอักษร
- 3) ฟیلด์ (Field) หมายถึง ประกอบไปด้วยหลาย ๆ ตัวอักษรเพื่อแทนความหมายของสิ่งหนึ่ง เช่น รหัสพนักงาน ชื่อ เป็นต้น
- 4) เรคคอร์ด (Record) หมายถึง การนำฟیلด์หลาย ๆ ฟیلด์มารวมกันเพื่อแสดงรายละเอียดของข้อมูล เช่น เรคคอร์ดหนึ่ง ๆ ของพนักงานประกอบด้วยฟیلด์ต่าง ๆ เช่น รหัส ชื่อ แผนก เงินเดือน เป็นต้น
- 5) แฟ้มข้อมูล (File) หมายถึง การนำเอาเรคคอร์ดหลาย ๆ เรคคอร์ดมารวมกัน
- 6) เอนทิตี (Entity) หมายถึง ชื่อของสิ่งใดสิ่งหนึ่งอาจเกี่ยวกับ สิ่งของคน สถานที่
- 7) แอททริบิวต์ (Attribute) หมายถึง รายละเอียดของข้อมูลในเอนทิตีหนึ่ง ๆ เช่น เอนทิตีพนักงานประกอบด้วยแอททริบิวต์ รหัส ชื่อ เงินเดือน เป็นต้น
- 8) ความสัมพันธ์ (Relationship) หมายถึง คำกริยาที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างสองเอนทิตี เช่น เอนทิตีพนักงานและเอนทิตีลูกค้ามีความสัมพันธ์กัน

2.4.2 ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี (Relationship) หมายถึง ทิศทาง

- 1) ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One-to-one relationship) แสดง

ความสัมพันธ์ของข้อมูลของเอนทิตีหนึ่งว่า มีความสัมพันธ์กับข้อมูลอย่างมากหนึ่งข้อมูลกับอีกเอนทิตีหนึ่งในลักษณะที่เป็นหนึ่งต่อหนึ่ง (1:1)

2) ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (One-to-many relationship) แสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลเอนทิตีหนึ่ง ว่ามีความสัมพันธ์กับข้อมูลหลายข้อมูลกับอีกเอนทิตีหนึ่ง ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (1:N)

3) ความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม (Many-to-many relationship) แสดงความสัมพันธ์ของเอนทิตีในลักษณะแบบกลุ่มต่อกลุ่ม (M:N)

2.4.3 ความสัมพันธ์ระหว่าง Supertype และ Subtype หมายถึง Subtype เป็นเซตย่อยของเอนทิตีหนึ่ง ๆ หรือที่เรียกว่า Supertype โดยที่ Subtype ประกอบด้วยแอททริบิวต์ทุกแอททริบิวต์ที่มีอยู่ใน Supertype นอกจากนี้ Subtype ยังประกอบด้วยแอททริบิวต์เฉพาะเพิ่มเติม เช่น เอนทิตีพนักงานเป็น Supertype ที่ประกอบด้วยพนักงาน 2 ประเภท (Subtype) คือพนักงานที่มีเงินเดือนประจำ (EMP_SALARY) และพนักงานที่คิดค่าแรงต่อชั่วโมง (EMP_WAGE) ความสัมพันธ์ระหว่าง Supertype และ Subtype เป็นความสัมพันธ์ที่บอกถึงสถานภาพของพนักงานโดยเป็นความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง

2.4.4 ความสัมพันธ์กับเอนทิตีของตัวเอง (Recursive หรือ Self relationship) หมายถึง ความสัมพันธ์กับเอนทิตีของตัวเองเกิดขึ้นเมื่อข้อมูลในเอนทิตีหนึ่ง ๆ มีความสัมพันธ์กันเอง เช่น พนักงานหนึ่งคนบริหารพนักงานหลายคน และพนักงานหนึ่งคนมีผู้บังคับบัญชาหนึ่งคน ความสัมพันธ์จะเป็นแบบหนึ่งต่อกลุ่ม

2.4.5 รูปแบบของฐานข้อมูล แบ่งออกเป็น 3 ประเภท

1) ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational database) การจัดเก็บข้อมูลของเอนทิตีในรูปแบบตาราง ที่มีลักษณะเป็นสองมิติ คือ เป็นแถว และเป็นคอลัมน์

2) ฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น (Hierarchical database) เป็นโครงสร้างที่จัดเก็บข้อมูลในลักษณะความสัมพันธ์แบบพ่อ-ลูก (Parent-child relationship type : PCR type)

3) ฐานข้อมูลแบบข่ายงาน (Network database) โครงสร้างของข่ายงานประกอบด้วยประเภทของเรคคอร์ด และกลุ่มของข้อมูลของเรคคอร์ดนั้น ๆ เช่นเดียวกับโครงสร้างของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์และเชิงลำดับชั้น

จากที่กล่าวมาข้างต้นอาจกล่าวสรุปได้ว่า คำศัพท์พื้นฐานในระบบเพิ่มข้อมูลแบ่งได้หลายระดับ เช่น บิต ไบท์ ฟิลด์ เรคคอร์ด เพิ่มข้อมูล เอนทิตี แอททริบิวต์และ ความสัมพันธ์ โดยความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี แบ่งได้เป็น 3 ประเภท คือ ความสัมพันธ์

แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (1 : 1) ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (1 : N) และความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม (M : N)

2.5 สถาปัตยกรรมฐานข้อมูล

ดวงแก้ว สวามิภักดิ์ (2534 : 49) ได้แบ่งสถาปัตยกรรมฐานข้อมูลออกเป็น 3 ระดับ

1. ระดับภายนอกหรือวิว (External level หรือ View) เป็นระดับข้อมูลที่ประกอบด้วยภาพผู้ใช้แต่ละคนมองข้อมูล (View) เค้าร่างของข้อมูลระดับนี้เกิดจากภาพและความต้องการข้อมูลของผู้ใช้

2. ระดับแนวคิด (Conceptual level) ประกอบด้วยเค้าร่างที่อธิบายถึงฐานข้อมูลรวมว่ามี Entity โครงสร้างของข้อมูล ความสัมพันธ์ของข้อมูล กฎเกณฑ์และข้อจำกัดต่างๆ อย่างไรบ้าง ข้อมูลในระดับนี้เป็นข้อมูลที่ผ่านการวิเคราะห์และออกแบบ โดยผู้บริหารฐานข้อมูลหรือนักวิเคราะห์ออกแบบระบบฐานข้อมูล

3. ระดับภายใน (Internal หรือ Physical level) ประกอบด้วยเค้าร่างที่จัดเก็บข้อมูลจริง ๆ ว่ามีโครงสร้างการจัดเก็บรูปแบบใดรวมถึงวิธีการเข้าถึงข้อมูลต่าง ๆ ในฐานข้อมูลเพื่อดึงข้อมูลที่ต้องการ

กิตติ ภักดีวัฒนะกุล และจำลอง ครอบอุตสาหะ (2544 : 19) ได้แบ่งสถาปัตยกรรมของระบบฐานข้อมูลออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้

1. ระดับภายใน (Internal) เป็นสถาปัตยกรรมในระดับที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างทางกายภาพในการจัดเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลมากที่สุด เนื่องจากเป็นระดับที่กล่าวถึงวิธีในการจัดเก็บข้อมูล

2. ระดับภายนอก (External) เป็นระดับที่เกี่ยวข้องกับผู้ใช้งานมากที่สุด เนื่องจากเป็นระดับที่กล่าวถึงมุมมองที่มีต่อข้อมูลของผู้ใช้แต่ละคน

3. ระดับแนวคิด (Conceptual) เป็นระดับที่อยู่ระหว่าง 2 ระดับข้างต้นซึ่งเมื่อเทียบกับระดับ External แล้วในระดับนี้จะเกี่ยวข้องกับมุมมองที่มีต่อข้อมูลของผู้ใช้ในลักษณะที่เป็นกลุ่ม

วิเชียร เปรมชัยสวัสดิ์ (2547 : 14-15) ได้แบ่งสถาปัตยกรรมฐานข้อมูลออกเป็น 3 ระดับ

1. ระดับภายใน (Internal level) ระดับภายในหรือในบางครั้งเรียกว่าเป็น

ระดับกายภาพ (Physical level) เป็นข้อมูลเชิงนามธรรมในระดับล่างสุด ใช้ในการอธิบายว่า ข้อมูลต่าง ๆ ถูกจัดเก็บจริง ๆ อย่างไร

2. ระดับเชิงแนวคิด (Conceptual level) เป็นข้อมูลเชิงนามธรรมในระดับที่สูงขึ้นมาอีกระดับหนึ่งจากระดับกายภาพ ใช้ในการอธิบายว่ามีข้อมูลอะไรบ้างที่ถูกจัดเก็บไว้ในฐานข้อมูล

3. ระดับภายนอก (External level) เป็นระดับวิว (View level) เป็นข้อมูลเชิงนามธรรมระดับสูงสุดใช้อธิบายเกี่ยวกับบางส่วนของฐานข้อมูล

จากที่ได้กล่าวมาข้างต้นอาจกล่าวสรุปได้ว่า สถาปัตยกรรมที่ใช้กำหนดโครงสร้างให้กับข้อมูลสามารถแบ่งออกเป็น 3 ระดับ

1. ระดับภายใน (Internal) ระดับที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างภายในการจัดเก็บข้อมูลในฐานข้อมูล การเข้าถึงข้อมูลต่าง ๆ ในฐานข้อมูลเพื่อดึงข้อมูลที่ต้องการ

2. ระดับเชิงแนวคิด (External level) ระดับที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างของข้อมูล ความสัมพันธ์ของข้อมูลกฎเกณฑ์และข้อจำกัดต่าง ๆ อย่างไรก็ตาม ข้อมูลในระดับนี้เป็นข้อมูลที่ผ่านการวิเคราะห์และออกแบบโดยผู้บริหารฐานข้อมูล หรือนักวิเคราะห์ออกแบบระบบฐานข้อมูลใช้ในการอธิบายว่ามีข้อมูลอะไรบ้างที่ถูกจัดเก็บไว้ในฐานข้อมูล

3. ระดับภายนอก (External) เป็นระดับที่เกี่ยวข้องกับความต้องการข้อมูลของผู้ใช้งานมากที่สุด

2.6 มาสเอสคิวแอล (MySQL)

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

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

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

1. MySQL จัดเป็นฐานข้อมูลประเภท SQL-based ผู้ใช้หรือผู้พัฒนาสามารถ

ใช้คำสั่ง SQL ในการสั่งหรือใช้งานกับ MySQL server ได้โดยไม่ต้องศึกษาเพิ่มเติมแต่อย่างใด

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

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

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

จากที่กล่าวมาข้างต้นอาจกล่าวสรุปได้ว่า MySQL เป็นระบบฐานข้อมูลสำหรับเว็บไซต์ จัดเป็นโปรแกรมฟรีที่เปิดเผยซอร์สโค้ดที่ได้รับความนิยมสูง ใช้ในการจัดเก็บข้อมูล

ได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความเร็วในการทำงานสูง สามารถทำงานร่วมกับระบบปฏิบัติการได้หลากหลาย เช่น UNIX, Linux, และ Windows เป็นต้น

3. ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision support system : DSS)

กิตติ ภักดีวิวัฒนะกุล (2546 : 1-22) ได้กล่าวถึงระบบสนับสนุนการตัดสินใจว่าเป็นระบบสารสนเทศที่สามารถโต้ตอบกับผู้ใช้ ระบบจะรวบรวมข้อมูลและแบบจำลองในการตัดสินใจที่สำคัญ เพื่อช่วยผู้บริหารในการตัดสินใจในปัญหาแบบกึ่งโครงสร้าง และไม่มีโครงสร้างปกติ สามารถรองรับการใช้งานของผู้บริหารได้ทุกระดับ ตั้งแต่ผู้บริหารระดับล่างไปจนถึงผู้บริหารระดับสูง สามารถส่งเสริมการตัดสินใจแบบกลุ่มและแบบเดี่ยวได้ เป็นต้น เมื่อองค์กรนำระบบสนับสนุนการตัดสินใจเข้ามาใช้งาน จะทำให้องค์กรได้รับผลประโยชน์หลายด้าน ได้แก่ ช่วยเพิ่ม ประสิทธิภาพการตัดสินใจ เพิ่มประสิทธิภาพการควบคุมองค์กรและช่วยส่งเสริมการเรียนรู้

3.1 ลักษณะของปัญหาที่ต้องใช้การตัดสินใจเมื่อเกิดปัญหาเกิดขึ้น ผู้ตัดสินใจจะต้องตัดสินใจแก้ไขปัญหาคงกล่าว ซึ่งจะต้องอาศัยข้อมูลและสารสนเทศประกอบการตัดสินใจบาง ปัญหาผู้ตัดสินใจก็มีข้อมูลและสารสนเทศครบถ้วน ทำให้ทราบถึงผลลัพธ์ที่ต้องการได้อย่างง่ายดาย แต่บางปัญหาข้อมูลไม่เพียงพอผู้ตัดสินใจต้องอาศัยการประมาณหรือการคาดคะเนจากประสบการณ์ที่ผ่านมา ดังนั้น จึงได้มีการแบ่งแยกประเภทของปัญหาออกเป็น 3 แบบ ได้แก่

3.1.1 ปัญหาแบบมีโครงสร้าง (Structured problem) เป็นปัญหาที่มีวิธีการแก้ไขปัญหาได้อย่างชัดเจนหรือสามารถจำลองปัญหาได้ด้วยสูตรทางคณิตศาสตร์ (แบบจำลองทางคณิตศาสตร์) และแทนค่าในสูตรจนสามารถคำนวณหาคำตอบได้อย่างชัดเจน หรือปัญหาที่ผู้ตัดสินใจมีข้อมูลและสารสนเทศประกอบการตัดสินใจอย่างครบถ้วน และสามารถนำไปใช้แก้ปัญหาได้โดยการเขียนโปรแกรม

3.1.2 ปัญหาที่ไม่มีโครงสร้าง (Unstructured problem) เป็นปัญหาที่ไม่สามารถหาวิธีในการแก้ไขได้อย่างชัดเจนและแน่นอน ไม่สามารถจำลองได้ด้วยสูตรทางคณิตศาสตร์หรือปัญหาที่ผู้ตัดสินใจที่มีข้อมูล และสารสนเทศไม่เพียงพอต่อการแก้ไขปัญหา จึงต้องอาศัยประสบการณ์ของผู้ตัดสินใจในการแก้ไขปัญหา

3.1.3 ปัญหาแบบกึ่งโครงสร้าง (Semi structured problem) เป็นปัญหาที่มีลักษณะเฉพาะส่วนมากจะไม่เกิดขึ้น และไม่มีกระบวนการดำเนินการมาตรฐานหรือเป็นปัญหา

ที่มีวิธีในการแก้ไขเพียงบางส่วนเท่านั้น ส่วนที่เหลือจะต้องอาศัยประสบการณ์ในการตัดสินใจแก้ไขปัญหา ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศให้ได้แก่การสนับสนุนเท่านั้น

3.2. การตัดสินใจและการแก้ไขปัญหาการตัดสินใจ จัดว่าเป็นระยะหนึ่งของกระบวนการแก้ไขปัญหาของมนุษย์ เมื่อพบว่าปัญหาเกิดขึ้นในเรื่องหนึ่งเรื่องใดแล้วการแก้ไขปัญหา จะผ่านขั้นตอนการตัดสินใจเลือกแนวทางที่ดีที่สุด เพื่อนำไปสู่การแก้ไขปัญหากระบวนการตัดสินใจ (Decision making process) คือการกำหนดขั้นตอนในการตัดสินใจแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นภายในองค์กรอย่างมีหลักเกณฑ์ ด้วยการกำหนดขั้นตอนตั้งแต่ขั้นแรกจนถึงขั้นสุดท้าย เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ต้องการซึ่งจะมีกระบวนการแก้ไขปัญหาและตัดสินใจอยู่ 5 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 การใช้ความคิด (Intelligence phase) ประกอบด้วยการค้นหาสาเหตุของปัญหา โดยศึกษาถึงต้นเหตุของปัญหา ประเมินผลที่จะเกิดขึ้นหากไม่ทำการแก้ไข ปัญหาวิเคราะห์ปัจจัยแวดล้อมของปัญหาเพื่อสร้างแบบจำลองที่ใช้อธิบายลักษณะ และสาเหตุของปัญหาโดยอาจใช้การจำแนกปัญหาออกเป็นส่วนย่อย และคิดวิธีการแก้ไขปัญหาซึ่งผลลัพธ์ที่ได้จากขั้นตอนนี้เรียกว่า "Decision statement" หรือ "การระบุปัญหา"

ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบ (Design phase) ขั้นตอนในการสร้างและวิเคราะห์ทางเลือกในการตัดสินใจ โดยทางเลือกที่สร้างขึ้นจะต้องมีความเป็นไปได้ในการแก้ไขปัญหให้ได้ผลประโยชน์สูงสุด และในขั้นตอนนี้ต้องมีการกำหนดวัตถุประสงค์การตัดสินใจเพื่อให้ผู้ตัดสินใจสามารถสร้างทางเลือกได้หลายๆ ทางเพื่อประกอบการตัดสินใจ

ขั้นตอนที่ 3 การเลือกทางเลือกที่ดีที่สุด (Choice phase) ขั้นตอนของการค้นและการประเมินทางเลือกต่าง ๆ ที่ได้จากขั้นตอนการออกแบบ และคัดเลือกให้เหลือทางเลือกเดียวโดยผลลัพธ์ที่ได้จากขั้นตอนนี้ คือทางเลือกเพื่อนำไปใช้จริงในการแก้ปัญหา

ขั้นตอนที่ 4 การนำไปใช้ (Implementation phase) เป็นขั้นตอนการนำทางเลือกในการแก้ไขปัญหาที่ได้จากขั้นที่ 3 ไปลงมือปฏิบัติเพื่อแก้ไขปัญหาจริง ซึ่งอาจจะประสบความสำเร็จหรืออาจจะประสบความล้มเหลวก็ได้ หากนำไปใช้แล้วล้มเหลวก็อาจย้อนกลับไปสู่ขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่ง เพื่อทบทวนกระบวนการใหม่ได้เสมอ

ขั้นที่ 5 การติดตามผล (Monitoring phase) การติดตามผลเป็นขั้นตอนสุดท้ายของกระบวนการตัดสินใจการแก้ไขปัญหา ผู้ตัดสินใจจะมีการประเมินผลหลังจากนำแนวทางที่ได้เลือกแล้ว ไปใช้ในการแก้ไขปัญหา หากผลลัพธ์ที่ได้ไม่เป็นที่น่าพอใจจะต้องพิจารณาถึงสาเหตุว่าเกิดขึ้นจากขั้นตอนใด เพื่อนำไปปรับปรุงการตัดสินใจแก้ไขปัญหานั้น

3.3 ประเภทของการตัดสินใจ การจัดประเภทการตัดสินใจมีจุดประสงค์เพื่อจำแนกการตัดสินใจที่มีลักษณะคล้ายกันให้อยู่ในประเภทเดียวกัน ซึ่งจะช่วยให้สามารถพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ที่สามารถช่วยแก้ไขปัญหาท้องค์กรหรือหน่วยงานนั้นประสบอยู่ได้อย่างเหมาะสม ประเภทของการตัดสินใจสามารถจำแนกได้ 3 ลักษณะ คือ

3.3.1 ประเภทของการตัดสินใจจำแนกตามจำนวนผู้ตัดสินใจ สามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1) การตัดสินใจส่วนบุคคล (Personal decision) คือการตัดสินใจที่มีผู้ตัดสินใจเพียงคนเดียว ซึ่งเป็นการตัดสินใจแก้ไขปัญหามีความซับซ้อนไม่มากนักหรือเป็นปัญหาที่ไม่มีผลกระทบต่อบุคคลอื่นนอกเหนือจากผู้ตัดสินใจ หรือผู้ตัดสินใจมีอำนาจโดยตรงในการตัดสินใจแก้ไขปัญหานั้น ๆ โดยการตัดสินใจประเภทนี้ผู้ตัดสินใจควรมีประสบการณ์และความสามารถในการแก้ไขปัญหาเป็นอย่างดี

2) การตัดสินใจแบบกลุ่ม (Group decision) คือการตัดสินใจที่ต้องอาศัยผู้ตัดสินใจหลายคนโดยอาจอยู่ในลักษณะของการระดมสมอง (Brainstorming) ซึ่งเป็นการตัดสินใจที่อาศัยความคิดเห็นของบุคคลต่าง ๆ ที่มีความเกี่ยวข้องกับปัญหาที่ทำการตัดสินใจ การตัดสินใจในลักษณะนี้จะได้มุมมองที่หลากหลาย และมักได้แนวทางที่มีประสิทธิภาพสูงกว่าการตัดสินใจส่วนบุคคล แต่อาจต้องใช้เวลาในการตัดสินใจมากกว่าการตัดสินใจส่วนบุคคล ดังนั้น จึงมักใช้ในการตัดสินใจปัญหาที่มีผลกระทบต่อการดำเนินงานโดยรวมขององค์กรและปัญหาที่มีความซับซ้อน

3.3.2 ประเภทการตัดสินใจจำแนกตามโครงสร้างของปัญหาสามารถแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

1) การตัดสินใจแบบมีโครงสร้าง (Structured decision) เป็นการตัดสินใจที่มีการกำหนดขั้นตอนการตัดสินใจไว้เป็นอย่างดี และใช้ในการแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นเป็นประจำ โดยใช้วิธีการที่เป็นมาตรฐาน

2) การตัดสินใจแบบไม่มีโครงสร้าง (Unstructured decision) เป็นการตัดสินใจแก้ไขปัญหามีความคลุมเครือซับซ้อน และเป็นปัญหาในลักษณะที่ไม่เคยทำการแก้ไขมาก่อน โดยใช้วิธีการแก้ไขปัญหที่อาศัยสัญชาตญาณเป็นพื้นฐานการตัดสินใจ

3) แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi structured decision) เป็นการตัดสินใจของปัญหาที่มีลักษณะก้ำกึ่งระหว่างปัญหาแบบมีโครงสร้าง และปัญหาแบบไม่มีโครงสร้าง โดยวิธีการแก้ไขปัญหานั้นต้องใช้กระบวนการแก้ไขปัญหามาตรฐานร่วมกับการตัดสินใจ

โดยอาศัยสัญญาตลาด โดยระบบสนับสนุนการตัดสินใจสามารถพัฒนาคุณภาพของสารสนเทศที่เป็นพื้นฐานการตัดสินใจ จากการประเมินทางเลือกสำหรับการแก้ไขปัญหา

3.3.3 ประเภทการตัดสินใจจำแนกตามระดับการจัดการในองค์กรสามารถแบ่ง ออกเป็น 3 ประเภท คือ

1) การตัดสินใจระดับกลยุทธ์ (Strategic decision) เป็นการตัดสินใจของผู้บริหารระดับสูง โดยเป็นการตัดสินใจระดับนโยบายที่เกี่ยวข้องกับแนวทางการดำเนินงานขององค์กรจึงมีผลกระทบต่อการทำงานของทั้งองค์กรในระยะยาว

2) การตัดสินใจเพื่อควบคุมการบริหาร (Management control decision) หรือเรียกว่า “การตัดสินใจระดับเทคนิควิธี” เป็นการตัดสินใจของผู้บริหารระดับกลาง โดยเป็นการตัดสินใจวางแผนการทำงานในอนาคตขององค์กร จึงมีผลกระทบต่อการทำงานขององค์กรในอนาคต ตามช่วงเวลาที่กำหนดและจัดเป็นการตัดสินใจในระดับกลยุทธ์ระยะเริ่มต้น

3) การตัดสินใจระดับปฏิบัติการ (Operational decision) เป็นการตัดสินใจของผู้บริหารระดับล่าง โดยเป็นการตัดสินใจเกี่ยวกับการปฏิบัติงานต่าง ๆ ซึ่งมีผลกระทบต่อบางส่วน of องค์กรเท่านั้น และมีผลกระทบต่ออนาคตขององค์กรค่อนข้างน้อย

3.4 ลักษณะและความสามารถของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ

3.4.1 สามารถสนับสนุนการตัดสินใจทั้งในสถานการณ์ของปัญหาแบบกึ่งโครงสร้างและปัญหาแบบไม่มีโครงสร้าง

3.4.2 สามารถรองรับการใช้งานของผู้บริหารได้ทุกระดับ ตั้งแต่ผู้บริหารระดับล่างไปจนถึงผู้บริหารระดับสูง

3.4.3 สามารถส่งเสริมการตัดสินใจแบบกลุ่มและแบบเดี่ยวได้ เนื่องจากปัญหาที่เกิดขึ้นมีความแตกต่างกันส่งผลให้ต้องใช้ผู้ตัดสินใจเป็นจำนวนต่างกันด้วย

3.4.4 ระบบต้องสามารถสนับสนุนการตัดสินใจได้ทั้งปัญหาแบบเกี่ยวพันและปัญหาแบบต่อเนื่อง

3.4.5 ระบบต้องสามารถส่งเสริมกระบวนการตัดสินใจในขั้นตอนทั้ง 5 ของกระบวนการตัดสินใจได้

3.4.6 ต้องสนับสนุนกระบวนการและรูปแบบการตัดสินใจที่มีความหลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.4.7 ต้องมีความยืดหยุ่นสูงสามารถคัดแปลงระบบเพื่อนำไปใช้กับปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างกว้างขวาง

3.4.8 การสร้างระบบต้องทำให้สามารถใช้งาน และเข้าใจขั้นตอนในการทำงานของระบบได้ง่าย เพื่อให้เหมาะสมกับผู้ใช้ที่ไม่มีความชำนาญด้านคอมพิวเตอร์

3.4.9 การพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจมีความมุ่งเน้นด้านการทำงานให้สำเร็จตรงเป้าหมาย

3.4.10 เป้าหมายของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ คือ เพื่อช่วยสนับสนุนการตัดสินใจของผู้ใช้งานเท่านั้น ไม่ได้ทำหน้าที่แทนตัดสินใจแทนผู้ตัดสินใจ

3.4.11 ผู้ใช้อาจทำการสร้างและปรับปรุงระบบสนับสนุนการตัดสินใจขนาดเล็กที่ทำงานอย่างง่าย ๆ ได้ด้วยตนเอง แต่สำหรับระบบสนับสนุนการตัดสินใจขนาดใหญ่ที่มีความซับซ้อนควรขอความช่วยเหลือจากผู้เชี่ยวชาญเท่านั้น

3.4.12 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ เป็นระบบที่ใช้วิเคราะห์สถานการณ์การตัดสินใจด้วยแบบจำลองแบบต่าง ๆ

3.4.13 สามารถเข้าถึงแหล่งเก็บข้อมูลได้หลากหลาย และต้องสามารถแสดงผลข้อมูลในรูปแบบที่หลากหลายได้

3.5 ประโยชน์ของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ

3.5.1 พัฒนาประสิทธิภาพการทำงานส่วนบุคคล โดยเฉพาะงานที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจซึ่งเป็นงานหลักของผู้บริหาร ระบบจะช่วยจัดเตรียมสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพเพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจ

3.5.2 พัฒนาประสิทธิภาพการแก้ไขปัญหาโดยช่วยให้ผู้ตัดสินใจ สามารถแก้ไขปัญหาได้รวดเร็วและถูกต้องมากยิ่งขึ้น

3.5.3 ช่วยอำนวยความสะดวกในการติดต่อสื่อสารสำหรับระบบสนับสนุนการตัดสินใจที่มีการทำงานในลักษณะกลุ่มที่เรียกว่า “Groupware”

3.5.4 ส่งเสริมการเรียนรู้เนื่องจากระบบสนับสนุนการตัดสินใจ มีกระบวนการทำงานคล้ายกระบวนการตัดสินใจของมนุษย์ดังนั้น เมื่อมีการใช้ระบบสนับสนุนการตัดสินใจซ้ำ ๆ จึงช่วยพัฒนาการเรียนรู้และช่วยฝึกหัดการใช้งานระบบให้กับผู้ใช้ โดยผู้ใช้สามารถศึกษากระบวนการให้เหตุผลของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ผ่านการสอบถามถึงลักษณะปัญหา ขั้นตอนการวิเคราะห์ปัญหา กระบวนการให้ข้อเสนอแนะและการให้เหตุผล

3.5.5 เพิ่มประสิทธิภาพการควบคุมองค์กร เนื่องจากระบบสนับสนุนการตัดสินใจ มีส่วนช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการตัดสินใจให้กับผู้บริหาร ทำให้สามารถบริหารและควบคุมองค์กรได้ดียิ่งขึ้น การควบคุมองค์กรเป็นงานที่ต้องอาศัยการตัดสินใจหลาย ๆ ด้าน

จึงช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานให้แก่องค์กรเพิ่มขึ้นและเป็นไปตามวัตถุประสงค์ขององค์กร จากที่กล่าวมาข้างต้นอาจสรุปได้ว่า ระบบสนับสนุนการตัดสินใจเป็นระบบที่สามารถโต้ตอบกับผู้ใช้ โดยที่ระบบนี้จะรวบรวมข้อมูลและแบบจำลองในการตัดสินใจที่สำคัญเพื่อช่วยผู้บริหารในการตัดสินใจในปัญหาแบบกึ่ง โครงสร้างและไม่มีโครงสร้าง องค์กรที่ปิดกั้น DSS จะไม่ทำการตัดสินใจแทนผู้บริหาร แต่ระบบจะนำเสนอข้อมูลที่เป็นส่วนสำคัญในการตัดสินใจ เพิ่มประสิทธิภาพของการตัดสินใจให้มากขึ้น ในเรื่องของความถูกต้องแม่นยำและเรื่องของความเร็ว ในขณะที่ผู้บริหารจะต้องกระทำการตัดสินใจโดยใช้สติปัญญา เหตุผล ความคิดสร้างสรรค์ และประสบการณ์ของตน

4. การพัฒนาระบบบริหารการจัดการงานฝึกอบรม

อำไพ พรประเสริฐสกุล (2543 : 18 - 30) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการพัฒนาแบบมีอยู่ด้วยกัน 7 ขั้นตอนด้วยกัน คือ

1. เข้าใจปัญหา (Problem recognition) คือ การศึกษาความต้องการที่เป็นไปได้หรือไม่ได้ โดยผู้ใช้หรือผู้บริหารชี้แจงปัญหาต่อนักวิเคราะห์ระบบ
2. ศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility study) คือ การกำหนดปัญหาคืออะไร และตัดสินใจแก้ไขระบบสารสนเทศเดิมมีความเป็นไปได้หรือไม่ โดยที่เสียค่าใช้จ่ายและเวลาน้อยที่สุด และได้ผลลัพธ์เป็นที่น่าพอใจ
3. วิเคราะห์ (Analysis) คือ กำหนดความต้องการของระบบใหม่ซึ่งนักวิเคราะห์ระบบจะต้องใช้เทคนิคการเก็บข้อมูล ได้แก่ ศึกษาเอกสารที่มีอยู่ ตรวจสอบวิธีการทำงานในปัจจุบัน สัมภาษณ์ผู้ใช้งานที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบจากนั้นเขียนแผนภาพการทำงาน (Diagram) พจนานุกรมข้อมูล (Data dictionary) แผนภาพกระแสข้อมูล (Data flow diagram) ข้อมูลเฉพาะการประมวลผล (Process specification) รูปแบบข้อมูล (Data models) รูปแบบระบบ (System models) ผังระบบ (System flow charts) ผังงานโครงสร้าง (Structure charts) ผังงาน HIPO (HIPO chart) และแบบฟอร์มข้อมูลเข้าและรายงาน
4. ออกแบบ (Design) คือ การออกแบบระบบใหม่ให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้และฝ่ายบริหาร นักวิเคราะห์เปลี่ยนแผนภาพทั้งหลายที่ได้จากขั้นตอนการวิเคราะห์มาเป็นแผนภาพลำดับขั้นตอนออกแบบฟอร์มสำหรับข้อมูลเข้า (Input format) ออกแบบรายงาน (Report format) การแสดงผลบนจอภาพ (Screen format) และออกแบบไฟล์ฐานข้อมูล
5. สร้างหรือพัฒนาระบบ (Construction) คือ โปรแกรมเมอร์จะเริ่มเขียนและทดสอบโปรแกรมว่าทำงานถูกต้องหรือไม่ ต้องมีการทดสอบกับข้อมูลจริง ถ้าทุกอย่างเรียบร้อย

เราจะได้โปรแกรมที่พร้อมที่จะนำไปใช้งานจริงต่อไป หลังจากนั้นต้องเตรียมคู่มือการใช้ และฝึกอบรมผู้ใช้งานจริงของระบบ

6. การปรับเปลี่ยน (Conversion) คือ การนำระบบใหม่มาใช้แทนของเก่าภายใต้การดูแลของนักวิเคราะห์ระบบ การป้อนข้อมูลต้องทำให้เสร็จเรียบร้อย

7. บำรุงรักษา (Maintenance) คือ การแก้ไขโปรแกรมหลังจากใช้งานแล้วสาเหตุที่ต้องแก้ไขระบบส่วนใหญ่มี 2 ข้อ คือปัญหาในโปรแกรม (Bug) และธุรกิจเปลี่ยนไปการดูแลรักษา ควรอยู่ภายใต้การดูแลของนักวิเคราะห์ระบบ

สิริลักษณ์ โรจนกิจอำนาจ (2545 : 4 - 9) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการพัฒนากระบวนการ (System development life cycle : SDLC) การพัฒนาระบบจะประกอบด้วยหลายขั้นตอนในลักษณะที่สัมพันธ์กัน เมื่อมีการพัฒนาจะต้องทดสอบว่าตรงตามข้อกำหนดของระบบที่ต้องการหรือไม่ เมื่อนำระบบไปใช้ก็จะต้องทำการประเมินว่าเป็นไปตามข้อกำหนด หรือวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้เพียงใด ในการพัฒนาระบบประกอบด้วยขั้นตอนดังต่อไปนี้

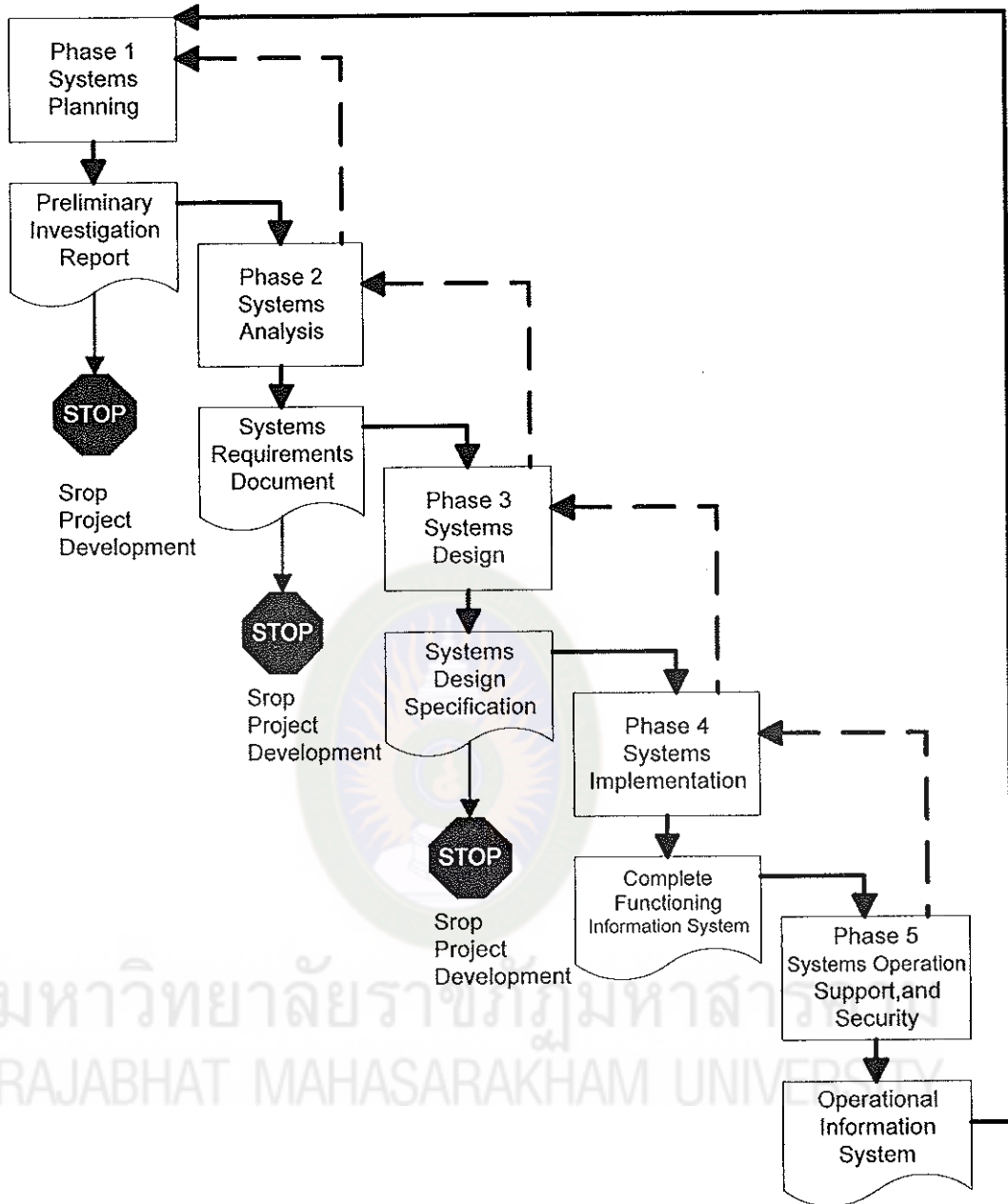
1. การสำรวจเบื้องต้น (Preliminary investigation) การพัฒนาระบบงานจะต้องทำการสำรวจข้อมูลเบื้องต้น เพื่อให้ทราบความต้องการของการพัฒนาระบบต่าง ๆ ให้ชัดเจน เช่น ความเป็นไปได้ด้านเทคนิค ความเป็นไปได้ทางเศรษฐกิจ และความเป็นไปได้ในเชิงปฏิบัติการ

2. การกำหนดความต้องการของระบบ (Determination of system requirements) ศึกษาความต้องการของผู้เกี่ยวข้อง เช่น ผู้ใช้ทั่วไปและผู้บริหาร เพื่อให้เข้าใจถึงปัญหาที่เกิดขึ้นและวิธีการแก้ปัญหา

3. การออกแบบระบบ (System design) ทำการวิเคราะห์ขั้นตอนการทำงาน รายงานและหน้าจอต่าง ๆ ที่ต้องการเพื่อรวบรวมข้อมูลที่เป็นมุมมองของผู้ใช้ (View) เพื่อให้ผู้ใช้สามารถนำไปใช้งานได้มีประสิทธิภาพ

4. การพัฒนาระบบโปรแกรม (Program/software development) สามารถพัฒนาด้วยการเขียนโปรแกรม และจัดทำเอกสารที่เกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมทั้งหมด เพื่ออธิบายรายละเอียดการเขียนโปรแกรมทั้งหมด

5. การทดสอบระบบ (System testing) เป็นการทดสอบโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นว่าเป็นไปตามคุณลักษณะที่ต้องการหรือไม่ ผู้ใช้จะต้องมีส่วนร่วมในการทดสอบเพื่อให้แน่ใจว่าระบบที่พัฒนาขึ้นทำงานได้จริง และทำงานได้ครบถ้วนตามต้องการหรือไม่



ภาพที่ 1 ขั้นตอนการพัฒนาระบบ (The phases and deliverables of the SDLC)

1. วางแผนการพัฒนาระบบ (System planning) เป็นขั้นตอนการศึกษาปัญหา ศึกษาข้อมูลต่างๆ เพื่อการวิจัย จากการดำเนินงานระบบเดิมเพื่อเป็นแนวทางความเป็นไปได้ ในการสร้างระบบใหม่ การรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์ และข้อมูลการดำเนินงานต่าง ๆ จากผู้ที่เกี่ยวข้อง

2. วิเคราะห์ระบบ (System analysis) เป็นขั้นตอนการนำข้อกำหนดที่ได้จัดทำขึ้นจากขั้นตอนวางแผนการพัฒนาระบบมาวิเคราะห์ระบบงานใหม่ ตามลำดับขั้นตอนการพัฒนา ระบบโดยเริ่มจากแผนกระแสข้อมูลระดับสูงสุด (Context diagram) เป็นแผนผังที่แสดงรายละเอียดของกลุ่มคนที่มาเกี่ยวข้องกับระบบ และแผนผังกระแสข้อมูลระดับ 1 (Data flow diagram : DFD) เป็นแผนผังที่แสดงขั้นตอนการทำงานทั้งหมดที่มีอยู่ในระบบ

3. ออกแบบระบบ (System design) เป็นขั้นตอนการออกแบบแผนภาพอ็อร์ (Entity relationship diagram) เพื่อแสดงให้เห็นขั้นตอนการทำงานขององค์กรได้อย่างแท้จริง และเป็นที่ยอมรับของผู้ที่เกี่ยวข้องทุกฝ่าย ทำการแปลงแผนภาพอ็อร์ให้เป็นรีเลชัน โดยปรับโครงสร้างข้อมูลให้อยู่ในบรรทัดฐาน (Normalization) เพื่อให้โครงสร้างข้อมูลไม่มีความซ้ำซ้อนของข้อมูลเกิดขึ้น ออกแบบฐานข้อมูล (Database design) ออกแบบจอภาพในการติดต่อกับผู้ใช้งาน (User interface) และออกแบบรายงาน (Report)

4. พัฒนาระบบ (System implementation) เป็นขั้นตอนของการพัฒนาระบบที่ได้ ทำการวิเคราะห์และออกแบบในขั้นตอนก่อนหน้าไว้ โดยพิจารณาเลือกโปรแกรมที่ใช้ ในการพัฒนาระบบงานและ โปรแกรมช่วยสนับสนุนอื่น ๆ ซึ่งอาจจำเป็นต้องใช้เพื่ออำนวยความสะดวก ในการพัฒนาระบบให้เป็นไปตามมาตรฐานเดียวกัน แล้วทำการติดตั้งระบบเพื่อทดสอบ ระบบ (Testing) โดยการทดสอบ 2 ส่วนด้วยกันคือ การตรวจสอบรูปแบบภาษาเขียน (Syntax) และการตรวจสอบว่าตรงกับความต้องการหรือไม่ ซึ่งทำการทดสอบทั้งส่วนของ Verification และ Validation ด้วยการจำลองกลุ่มข้อมูลขึ้นมา เพื่อตรวจสอบการทำงานของระบบก่อนที่จะนำไปใช้ในการปฏิบัติงานจริง ซึ่งถ้าพบข้อผิดพลาดก็จะกลับไปแก้ไขในขั้นตอนของการพัฒนาระบบ

5. บำรุงรักษาและใช้งานจริง (System operation, support and security) เป็นขั้นตอนการปรับปรุงแก้ไขระบบภายหลังจากมีการใช้งานจริงแล้ว ซึ่งอาจเกิดขึ้นจากความ ต้องการของผู้ใช้งานที่เพิ่มขึ้นหรืออาจเกิดปัญหาของ โปรแกรม (Bug) ทั้งในส่วนของการทำงานของระบบและในส่วนของความปลอดภัย

จากที่กล่าวมาข้างต้นอาจกล่าวสรุปได้ว่า การวิเคราะห์และออกแบบระบบเป็นการวางแผนการดำเนินงานอย่างเป็นขั้นตอน เพื่อลดความซ้ำซ้อนของระบบงาน โดยเริ่มจากศึกษา ปัญหา วิเคราะห์ปัญหา ออกแบบระบบ พัฒนา ทดลองติดตั้ง และบำรุงรักษา โดยมีขั้นตอนการทำงานที่ชัดเจนซึ่งจะทำให้การพัฒนาระบบงานเป็นไปในทิศทางเดียวกันและมีข้อบกพร่องน้อยที่สุด

ประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการงานฝึกอบรม

มนต์ชัย เทียนทอง (2552 : 198 - 200) กล่าวว่าประสิทธิภาพ (Efficiency) ตามความหมายทั่วไป หมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณทรัพยากรที่ใช้ไปกับปริมาณผลผลิตที่เกิดจากกระบวนการ ส่วนความหมายอื่น ๆ หมายถึง ความสามารถในการผลิตหรือการใช้งานและความคุ้มค่าของการลงทุน ดังนั้น ประสิทธิภาพจึงเป็นการพิจารณาทางด้านผลลัพธ์ที่ได้รับเมื่อเปรียบเทียบกับสิ่งที่ใช้ไปไม่ว่าจะเป็นทรัพยากร งบประมาณ เวลาหรือปัจจัยอื่น ๆ ในการวิจัยเชิงทดลองทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ หลังจากที่พัฒนาระบบ เครื่องมือ ซอฟต์แวร์ หรืออุปกรณ์ขึ้นมาใหม่แล้ว ผู้วิจัยส่วนใหญ่นิยมหาประสิทธิภาพ โดยกำหนดประสิทธิภาพเป็นตัวแปรการทดลองอยู่เสมอ ๆ เนื่องจากเป็นตัวบ่งชี้คุณภาพของระบบที่พัฒนาขึ้นที่เข้าใจได้ง่าย การหาประสิทธิภาพสำหรับการวิจัยเชิงทดลองทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้แก่ การหาประสิทธิภาพสำหรับการวิจัยเชิงทดลองตามแนวทางการวิจัยด้านระบบสารสนเทศโดยวิธีแบบกล่องดำรายละเอียดมีดังนี้

การหาประสิทธิภาพสำหรับการวิจัยเชิงทดลองตามแนวทางการวิจัยด้านระบบสารสนเทศโดยวิธีแบบกล่องดำเมื่อแปลความหมายตรงตัวก็คือกล่องดำซึ่ง หมายถึง การประเมินที่ไม่พิจารณาภายในของระบบอันได้แก่ ตัวโปรแกรม โครงสร้างข้อมูล อัลกอริทึมการจัดการข้อมูล ตัวแปร นิพจน์และอื่น ๆ จึงเปรียบเสมือนภายในระบบเป็นกล่องดำแต่จะพิจารณาเฉพาะส่วนนำเข้า (Input) และส่วนแสดงผล (Output) การประเมินด้วยวิธี แบบกล่องดำมีวัตถุประสงค์เพื่อการประเมินข้อผิดพลาดต่าง ๆ ได้แก่ 1) การทำงานของส่วนต่าง ๆ 2) การปฏิสัมพันธ์ 3) ข้อมูลและฐานข้อมูล 4) สมรรถนะ และ 5) ผลลัพธ์

การหาประสิทธิภาพด้วยวิธีแบบกล่องดำ จึงประเมินได้จากผู้ใช้หรือผู้ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นซึ่งไม่จำเป็นต้องมีความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ด้านตัวโปรแกรมแต่อย่างใด เนื่องจากการประเมินภาพรวมของการนำเข้า และการแสดงผลจึงประเมินได้ง่าย ซึ่งนิยมใช้แบบสอบถามแบบมาตราส่วนประเมินค่า เพื่อประเมินระดับความคิดเห็นของผู้ใช้ในแต่ละส่วน ผลการประเมินจะถูกวิเคราะห์โดยใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สำหรับรายการประเมินด้วยวิธีแบบกล่องดำจะมีประเด็นหลัก ๆ ที่สำคัญดังนี้

1. ด้านหน้าที่และความถูกต้องในการทำงานของระบบในภาพรวม (Functional testing) เป็นการทดสอบแต่ละส่วนในลักษณะภาพรวมนับตั้งแต่ส่วนนำเข้า ส่วนประมวลผลจนถึงส่วนแสดงผล

2. ด้านหน้าที่และความถูกต้องในการทำงานของระบบตามความต้องการ (Functional requirement testing) เป็นการทดสอบว่าเป็นไปตามความต้องการหรือไม่ ตั้งแต่ส่วนนำเข้า ส่วนประมวลผลจนถึงส่วนแสดงผล ซึ่งมีลักษณะคล้ายกับการประเมินด้าน Functional test แตกต่างกันที่การประเมินในด้านนี้ จะต้องเปรียบเทียบกับความต้องการหรือข้อกำหนดต่าง ๆ ที่มีอยู่

3. ด้านการใช้งาน (Usability testing) เป็นการทดสอบ เช่น ความง่ายในการติดตั้งการใช้งานในส่วนต่าง ๆ การปฏิสัมพันธ์การนำเสนอ และการแสดงผลลัพธ์

4. ด้านความปลอดภัยของระบบ (Security testing) เป็นการทดสอบ เช่น ระบบการพิสูจน์สิทธิ์การรักษาความปลอดภัย และการเข้ารหัส เป็นต้น

5. ด้านความสามารถในการทำงานของระบบ (Performance testing) เป็นการทดสอบ เช่น ความถูกต้อง ความรวดเร็ว สมรรถนะ และประสิทธิภาพโดยรวม

สุณี บุญเทวี (2547 : 59 - 60) กล่าวว่า การหาประสิทธิภาพและคุณภาพการทำงานของระบบสารสนเทศ สามารถทำงานได้อย่างถูกต้อง แม่นยำ รวดเร็ว และตรงตามความต้องการของผู้ใช้ โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ การทดสอบโดยผู้พัฒนาโปรแกรม และการทดสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ ผู้ใช้งาน และผู้ดูแลระบบ การทดสอบแบบกล่องดำเป็นกระบวนการทดสอบการทำงานของระบบโดยรวมทั้งหมดว่ามีกระบวนการทำงานถูกต้องตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการหรือไม่ โดยทำการทดสอบการทำงานแต่ละฟังก์ชันการทำงานทั้งหมด หาข้อบกพร่องของโปรแกรมจากนั้นทำการปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมให้ดีขึ้น โดยแบ่งการประเมินประสิทธิภาพและคุณภาพของโปรแกรมออกเป็น 4 ด้าน ดังนี้

1. ด้านการทำงานตรงตามความต้องการของผู้ใช้ (Functional requirement test)
2. ด้านการทำงานได้อย่างถูกต้องตามขีดความสามารถ (Function test)
3. ด้านการติดต่อระหว่างโปรแกรมกับผู้ใช้ (Usability test)
4. ด้านความปลอดภัยในการทำงานของระบบ (Security test)

จากที่กล่าวมาข้างต้นอาจกล่าวสรุปได้ว่า ประสิทธิภาพ หมายถึง ความสามารถในการผลิต หรือการใช้งานและความคุ้มค่าของการลงทุน การหาประสิทธิภาพของระบบสำหรับการวิจัยเชิงทดลองทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศโดยวิธีแบบกล่องดำ หมายถึง การทดสอบการทำงานของระบบโดยรวมทั้งหมดว่ามีกระบวนการทำงานถูกต้องตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการหรือไม่ การประเมินจะไม่พิจารณาภายในของระบบแต่จะพิจารณาเฉพาะส่วนนำเข้า (Input) และส่วนแสดงผล (Output) การประเมินด้วยวิธีแบบกล่องดำจะมีประเด็นหลัก ๆ ที่สำคัญ

ประกอบด้วย 4 ด้าน ได้แก่ 1. ด้านการทำงานตรงตามความต้องการของผู้ใช้ 2. ด้านการทำงานได้อย่างถูกต้องตามขีดความสามารถ 3. ด้านการติดต่อระหว่างโปรแกรมกับผู้ใช้ และ 4. ด้านความปลอดภัยในการทำงานของระบบ

ความพึงพอใจที่มีต่อระบบบริหารการจัดการงานฝึกอบรม

1. ความหมายของความพึงพอใจ

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

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

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

จากความหมายของความพึงพอใจดังกล่าวพอสรุปได้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกพึงพอใจจะเกิดขึ้นได้เมื่อบุคคลได้รับสิ่งที่ตนต้องการ หรือเป็นไปตามเป้าหมายที่ตนต้องการ ซึ่งส่งผลให้มีความกระตือรือร้น มุ่งมั่นที่จะทำงานให้บรรลุผลสำเร็จ

2. แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวกับความพึงพอใจในวิชาการหลายท่านได้อธิบายทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ ดังนี้

ทฤษฎีความต้องการตามลำดับขั้นของมาสโลว์ (Maslow)

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

2.1 ความต้องการทางด้านร่างกาย (Physiological need) เป็นความต้องการพื้นฐานของมนุษย์เน้นสิ่งจำเป็นในการดำรงชีวิต ได้แก่ เครื่องนุ่งห่ม อาหาร ยา รักษาโรค ที่อยู่ อาศัย อากาศ ความต้องการพักผ่อน และความต้องการทางเพศ

2.2 ความต้องการความปลอดภัย (Safety needs) ความมั่นคงในชีวิต

2.3 ความต้องการทางสังคม (Social needs) เป็นสิ่งจูงใจที่สำคัญต่อการเกิดพฤติกรรม ต้องการให้สังคมยอมรับตนเองเข้าเป็นสมาชิก ความรักจากเพื่อนร่วมงาน

2.4 ความต้องการมีฐานะ (Esteem needs) มีความอยากเด่นในสังคมมีชื่อเสียงอยากให้คุณคณยกย่องสรรเสริญตนเอง อยากมีความเป็นอิสระเสรีภาพ

2.5 ความต้องการที่จะประสบความสำเร็จในชีวิต (Self-actualization needs)

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

3. การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้ระบบสารสนเทศ

ศกามาศ วรรณเจริญ (2547 : 56-57) กล่าวถึงการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้ระบบสารสนเทศ เป็นการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้ระบบสารสนเทศ จากกลุ่มตัวอย่าง ผู้ปฏิบัติงานและผู้บริหาร โดยแบ่งหัวข้อประเมินดังต่อไปนี้

1. ระดับผู้ปฏิบัติงานแบ่งเป็น 3 ส่วน คือ

1.1 การประเมินผลของหน่วยรับเข้าข้อมูล (Input) ได้แก่

1.1.1 การป้อนข้อมูลสามารถทำได้สะดวก

1.1.2 การเพิ่มข้อมูลมีการป้องกันการเพิ่มข้อมูลที่ซ้ำกัน

1.1.3 มีการแบ่งแยกงานอย่างชัดเจนตามกลุ่มของผู้ใช้งาน

1.1.4 มีความสะดวกในการปรับเปลี่ยนได้ตามต้องการ

1.1.5 เมื่อมีการป้อนข้อมูลที่ผิดพลาดจะมีการตรวจสอบโดยอัตโนมัติ

1.1.6 มีความสะดวกในการบันทึกข้อมูล

1.1.7 มีการกำหนดสิทธิในการป้อนข้อมูล

1.2 การประเมินผลของกระบวนการ (Process) ได้แก่

1.2.1 การค้นหาข้อมูลสามารถทำได้โดยสะดวก

1.2.2 ช่วยลดขั้นตอนในการสืบค้นข้อมูล

- 1.2.3 มีความสะดวกในการประมวลผล
- 1.2.4 มีความรวดเร็วในการประเมินผล
- 1.2.5 มีความคล่องตัวในการดำเนินงาน
- 1.2.6 มีการแบ่งแยกงานอย่างชัดเจนตามกลุ่มของผู้ใช้งาน
- 1.2.7 สามารถลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลได้
- 1.2.8 มีการป้องกันการเปลี่ยนแปลงข้อมูลโดยบุคคลที่ไม่มีหน้าที่ที่

เกี่ยวข้อง

1.3 การประเมินผลของผลลัพธ์ (Output) ได้แก่

- 1.3.1 ผลลัพธ์พอเพียงกับความต้องการในระบบงานการจัดการข้อมูล

การฝึกอบรม

- 1.3.2 ผลลัพธ์มีความถูกต้องและชัดเจน

- 1.3.3 ผลลัพธ์ตรงตามความต้องการในระบบงานการจัดการข้อมูลการ

ฝึกอบรม

- 1.3.4 ผลลัพธ์ที่ออกมาครบถ้วนและมีความสมบูรณ์ของข้อมูล

- 1.3.5 มีการแบ่งแยกงานอย่างชัดเจนตามกลุ่มของผู้ใช้งาน

- 1.3.6 ผลลัพธ์สามารถนำไปใช้ในระบบงานอื่น ๆ ได้

- 1.3.7 มีการป้องกันการเปลี่ยนแปลงข้อมูลโดยบุคคลที่ไม่มีหน้าที่ที่

เกี่ยวข้อง

2. ระดับผู้บริหารรายการที่ประเมิน คือ

- 2.1 ระบบสารสนเทศงานฝึกอบรมบุคลากรที่พัฒนาขึ้นสามารถดำเนินงานได้คล่องตัวขึ้น

- 2.2 ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถอำนวยความสะดวกในการเรียกใช้ข้อมูล

- 2.3 ระบบที่พัฒนาขึ้นออกแบบง่ายต่อการเก็บรักษาข้อมูล

- 2.4 ระบบที่พัฒนาขึ้นมีอัตราของความผิดพลาดของข้อมูลน้อยลง

- 2.5 ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถช่วยแก้ไขปัญหาให้ผู้บริหารได้รวดเร็ว

ทันเวลา

- 2.6 ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลที่จัดพิมพ์ผลลัพธ์

- 2.7 ระบบที่พัฒนาขึ้นมีการป้องกันการป้อนข้อมูลและเปลี่ยนแปลงข้อมูล

โดยผู้ไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องได้เป็นอย่างดี

2.8 ระบบที่พัฒนาขึ้นช่วยลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลในข้อมูลนำเข้าได้
 ศรีนทร์ยา เกียงขวา (2549 : 109-116) กล่าวว่าแบบวัดความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ
 การรับสมัครสอบคัดเลือกผ่านเครือข่าย ของนิติระดับบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยมหาสารคาม
 เป็นเครื่องที่ใช้วัดความพึงพอใจที่มีต่อโปรแกรมระบบการรับสมัครผ่านเครือข่าย ซึ่งทำการ
 สำนวณกับกลุ่มตัวอย่างคือ บุคลากรผู้ใช้ระบบ ผู้บริหาร และบุคคลทั่วไปที่สมัครด้วยระบบนี้
 โดยแบ่งหัวข้อประเมินดังนี้

1. สำหรับบุคลากรผู้ใช้ระบบแบ่งเป็น 4 ส่วน คือ

1.1 ด้านการบันทึกข้อมูล

- 1.1.1 ความสะดวกในการบันทึกข้อมูล
- 1.1.2 ลำดับการบันทึกข้อมูลสอดคล้องกับงานที่ทำ
- 1.1.3 รูปแบบการแสดงผลบนหน้าจอเข้าใจง่าย
- 1.1.4 สามารถบันทึกข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว

1.2 ด้านการค้นหาข้อมูล

- 1.2.1 ความสะดวกในการสืบค้นข้อมูล
- 1.2.2 สามารถสืบค้นข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว
- 1.2.3 รูปแบบการแสดงผลบนหน้าจอเข้าใจง่าย
- 1.2.4 ทางเลือกในการค้นหาข้อมูลสะดวกและรวดเร็ว

1.3 ด้านการรายงาน

- 1.3.1 ความสะดวกในการเลือกใช้เครื่องมือหรือคำสั่ง
- 1.3.2 ความสะดวกในการสั่งพิมพ์รายงาน
- 1.3.3 รูปแบบการแสดงผลหน้าจอและการพิมพ์รายงานถูกต้อง
- 1.3.4 รูปแบบการแสดงผลข้อมูลเข้าใจง่าย
- 1.3.5 รายงานข้อมูลตรงกับความต้องการ
- 1.3.6 ขนาดและรูปแบบตัวอักษรชัดเจน

1.4 ด้านการช่วยเหลือ

- 1.4.1 ระบบนี้ช่วยให้การปฏิบัติงานของบุคลากรรวดเร็วขึ้น
- 1.4.2 ระบบนี้ใช้งานง่ายสำหรับผู้ที่ไม่มีความรู้หรือมีความรู้หรือมี
- 1.4.3 คู่มือการใช้ระบบนี้มีเนื้อหาเข้าใจง่าย

2. สำหรับผู้บริหารแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

- 2.1 ด้านสาระของโปรแกรม
- 2.1.1 เข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว
- 2.1.2 เมนูหลักเข้าใจง่ายสะดวกในการเข้าถึงข้อมูล
- 2.1.3 วิธีใช้ระบบรับสมัครสอบคัดเลือกผ่านเครือข่ายเข้าใจง่าย
- 2.1.4 การกรอกแบบฟอร์มการรับสมัครสอบคัดเลือกผ่านเครือข่ายสามารถกรอกข้อมูลได้ง่ายไม่ซับซ้อน
- 2.1.5 รูปแบบระบบการรับสมัครบนเครือข่ายเรียงลำดับขั้นตอนได้เหมาะสม
- 2.1.6 การสื่อความหมายชัดเจนทั้งภาพและข้อความ
- 2.1.7 ระบบการรับสมัครบนเครือข่ายเอื้ออำนวยความสะดวกแก่ผู้สมัครได้
- 2.1.8 โปรแกรมการรับสมัครสอบคัดเลือกผ่านเครือข่ายสามารถประยุกต์ใช้กับงานวิชาการในการรับสมัครคัดเลือกแบบปกติได้
- 2.1.9 โปรแกรมการรับสมัครสอบคัดเลือกผ่านเครือข่ายช่วยลดภาวะค่าใช้จ่ายได้ในการเดินทางมาสมัคร
- 2.1.10 ระบบรับสมัครที่พัฒนาขึ้นเหมาะสมกับสภาพปัจจุบัน
- 2.2 ด้านรูปแบบการออกแบบระบบ
- 2.2.1 มีความรวดเร็วในการเข้าถึงข้อมูลในแต่ละหน้าจอ
- 2.2.2 มีความง่ายในการเข้าหน้าจอ
- 2.2.3 หน้าจอของระบบการรับสมัครมีการออกแบบการใช้งานให้เข้าใจง่ายและเหมาะสม
- 2.2.4 ขนาดตัวอักษรมีความเหมาะสม
- 2.2.5 มีการใช้สีเหมาะสม
- 2.2.6 ออกแบบให้มีปฏิสัมพันธ์สะดวกและใช้งานง่าย
- 2.2.7 การเชื่อมโยงลิงค์ (Like) ของระบบรับสมัครสอบคัดเลือกผ่านเครือข่ายมีความน่าสนใจ
- 2.2.8 ความสะดวกในการบันทึกข้อมูลและการสืบค้น
- 2.2.9 ระบบการรับสมัครสอบคัดเลือกผ่านเครือข่ายที่พัฒนาขึ้นช่วยประหยัดเวลาในการสมัครได้

2.2.10 โปรแกรมการรับสมัครสอบคัดเลือกผ่านเครือข่ายที่พัฒนาขึ้น
เหมาะสมกับสภาพปัจจุบัน

3. สำหรับบุคคลทั่วไปแบ่งเป็น 4 ส่วน คือ

3.1 ด้านการค้นหาข้อมูล

- 3.1.1 ความสะดวกในการสืบค้นข้อมูล
- 3.1.2 สามารถสืบค้นข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว
- 3.1.3 รูปแบบการแสดงผลบนหน้าจอเข้าใจง่าย
- 3.1.4 ทางเลือกในการค้นหาข้อมูลสะดวกและรวดเร็ว

3.2 ด้านการรายงาน

- 3.2.1 ความสะดวกในการเลือกใช้เครื่องมือหรือคำสั่ง
- 3.2.2 ความสะดวกในการสั่งพิมพ์รายงาน
- 3.2.3 รูปแบบการแสดงผลหน้าจอและการพิมพ์รายงานถูกต้อง
- 3.2.4 รูปแบบการแสดงผลข้อมูลเข้าใจง่าย
- 3.2.5 รายงานข้อมูลตรงกับความต้องการ
- 3.2.6 ขนาดและรูปแบบตัวอักษรชัดเจน

3.3 ด้านการติดต่อกับผู้ใช้

- 3.3.1 ความสะดวกในการเลือกรายการในเมนูหลัก
- 3.3.2 เมนูหลักมีความชัดเจนเข้าใจง่าย
- 3.3.3 เมนูที่กำหนดให้สามารถใช้งานได้ตามต้องการ

3.4 ด้านการช่วยเหลือ

- 3.4.1 ระบบนี้ช่วยให้ทำการปฏิบัติงานรวดเร็วขึ้น
- 3.4.2 ระบบนี้ใช้งานง่ายสำหรับผู้ที่ไม่มีความรู้หรือมีความรู้หรือมี

ความชำนาญในการใช้คอมพิวเตอร์ในระดับน้อย

3.4.3 คู่มือการใช้ระบบนี้มีเนื้อหาเข้าใจง่าย

จากที่กล่าวมาข้างต้นอาจกล่าวสรุปได้ว่า การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจต่อ
การใช้ระบบสารสนเทศ เป็นเครื่องมือที่วัดความพึงพอใจที่มีต่อระบบ ซึ่งทำการสำรวจกับกลุ่ม
ตัวอย่างคือ บุคลากร ผู้บริหาร และบุคคลทั่วไป

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. งานวิจัยในประเทศ

สุวัฒนา เคชะปัญญาวงศ์ (2546 : บทคัดย่อ) ได้วิจัยการพัฒนาระบบสารสนเทศการรับสมัครและลงทะเบียนเรียนในรูปแบบ Web application ของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช เพื่อเพิ่มช่องทางการรับสมัครให้สามารถรับสมัครนักศึกษาใหม่ได้ทุกพื้นที่ ลดปัญหาที่เกิดขึ้นจากระบบงานเดิม และต้นแบบสำหรับการพัฒนาระบบอื่น ๆ ต่อไป การพัฒนาผู้วิจัยเลือกใช้ MySQL server 7.0 เป็นตัวจัดการฐานข้อมูลใช้ภาษา ASP และ HTML ในการพัฒนาระบบและเลือกใช้ Edit Plus2 และ Macromedia Dreamweaver MX เป็นเครื่องมือช่วยในการพัฒนางานบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตผลการวิจัย พบว่า ผู้สมัครมีความพึงพอใจต่อระบบอยู่ในระดับมาก ผลการประเมินความพึงพอใจผู้ปฏิบัติงาน มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจต่อระบบอยู่ในระดับมาก ทั้งในส่วนของกระบวนการทำงาน และพึงพอใจต่อระบบอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนติดต่อกับผู้ปฏิบัติงาน ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้บริหารมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจต่อระบบอยู่ในระดับมาก ทั้งในส่วนของกระบวนการทำงาน ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของระบบปัจจุบันได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถรองรับปริมาณงานที่อาจเพิ่มมากขึ้นในอนาคต

ทวีลาภ ดิษยาภิรมย์ (2547 : 105 - 107) ได้วิจัยการพัฒนาระบบสารสนเทศบนเว็บสำหรับการจัดการการฝึกอบรมในสถานศึกษาและสถานประกอบการ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ

- 1) พัฒนาระบบสารสนเทศบนเว็บสำหรับการจัดการการฝึกอบรมในสถานศึกษาและสถานประกอบการ
- 2) ประเมินความคิดเห็นของผู้ใช้ระบบทั้ง 3 ระดับการใช้งาน คือ ระดับเจ้าหน้าที่ฝึกอบรม ระดับผู้จัดการ และระดับพนักงานทั่วไป โดยพัฒนาในรูปแบบของ Web based application ด้วยภาษา PHP ร่วมกับฐานข้อมูล Microsoft access ระบบมีการออกแบบฐานข้อมูลเพื่อใช้ในการบันทึกข้อมูลต่าง ๆ ตามขั้นตอนการพัฒนาระบบฐานข้อมูล (DBLC : Database life cycle) และมีการเขียนแผนภาพอี-อาร์โมเดล (E-R Model : Entity - relationship model) เป็นแบบจำลองที่ช่วยในการออกแบบฐานข้อมูล ซึ่งผลการวิเคราะห์ทางสถิติสามารถสรุปได้ว่าระบบที่พัฒนาขึ้นนี้ใช้งานได้ในระดับดี สามารถรองรับการทำงานของกลุ่มผู้ใช้งานดังกล่าว

สงกรานต์ สุขเกษม (2547 : 45 - 47) ได้วิจัยเรื่องระบบการรับสมัครนักศึกษาผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อรองรับนักศึกษาผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตซึ่งการพัฒนาระบบมี 6 ขั้นตอน คือ 1) การศึกษาและรวบรวมข้อมูลของระบบ 2) การวิเคราะห์และการออกแบบ 3) การพัฒนาระบบ 4) การทดสอบระบบ

นำไปประยุกต์ใช้งานได้จริง และสามารถจัดการและสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการฝึก อบรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ศรินทรียา เกียงขวา (2549 : บทคัดย่อ) ได้วิจัยเรื่องการพัฒนากระบวนการรับสมัครสอบคัดเลือกผ่านเครือข่าย ของนิติระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนากระบวนการรับสมัครสอบคัดเลือกผ่านเครือข่าย และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้บริหาร บุคลากรและบุคคลทั่วไปที่มีต่อระบบ โดยใช้ทฤษฎีขั้นตอนการพัฒนากระบวนการ (System development life cycle : SDLC) สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการศึกษาค้นคว้า พบว่า 1) โปรแกรมระบบการรับสมัครสอบคัดเลือกผ่านเครือข่าย ของนิติระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มีคุณภาพอยู่ในระดับดี 2) ผู้บริหารและบุคลากรมีความพึงพอใจต่อการใช้ระบบโดยรวมอยู่ในระดับมาก และ 3) ผู้สมัครมีความพึงพอใจต่อการใช้ระบบโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

2. งานวิจัยในต่างประเทศ

เมอร์ฟี (Murphy. 2000 : 670 - A) ได้วิจัยเรื่องการใช้ระบบเทคโนโลยีดิจิทัลในสำนักงาน : การสำรวจโครงสร้างของระบบงานคั่นคั่นเอกสารและเทคโนโลยีสารสนเทศในสำนักงาน การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายคือเพื่อพัฒนารอบงานเกี่ยวกับ โครงสร้างของระบบงานคั่นคั่นเอกสารแบบดิจิทัล ศึกษาองค์ประกอบและความสัมพันธ์ซึ่งมีประโยชน์ต่อการผลิตงานด้วยเอกสารแบบดิจิทัลในหน่วยงานหรือองค์กร เช่น ศึกษาลักษณะของเอกสาร การเข้าถึงตัวเอกสารเรื่องราวเกี่ยวกับผู้ใช้งาน/การปฏิบัติงาน รวมทั้ง โครงสร้างและระบบการบริหารงานด้วยผลจากการสำรวจจุดเชื่อมโยงระหว่างโครงสร้างของเทคโนโลยีสารสนเทศ การผลิตงานระบบงานสารสนเทศแบบดิจิทัลผลการวิจัยพบว่า มีประสบการณ์มากมีความสัมพันธ์กันในระดับสูงกับการใช้งานสารสนเทศแบบดิจิทัล แต่ในขณะที่เดียวกันก็พบว่าความต้องการเกี่ยวข้องกับงานด้านเอกสารบ่อย ๆ ทำให้พวกเราใช้ความพยายามมากขึ้น การศึกษาจัดระบบเรียนรู้และคั่นคั่นเอกสาร ให้สามารถเรียกกลับมาใช้อีกครั้ง ดังนั้น สรุปได้ว่า ระบบงานสารสนเทศแบบดิจิทัลคือเครื่องมือที่มีความสำคัญอย่างยิ่งสำหรับการร่วมแบ่งปันข้อมูล และความรู้มากมายในองค์กร ปัจจุบัน นโยบายการฝึกปฏิบัติงาน และการมีทักษะความชำนาญในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศสามารถส่งผลกระทบต่อวิธีการคั่นคั่นเอกสารของบุคลากรในองค์กรได้

วิทเบค (Whitbeck. 2000 : 1671) ได้วิจัยเพื่อพัฒนาโมเดลระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการโครงการก่อสร้างในภาควิชาต่าง ๆ ที่มีสิ่งอำนวยความสะดวกในมหาวิทยาลัย วิธีการศึกษาทำการพัฒนาโมเดลระบบสารสนเทศและอ้างอิงเอกสาร โดยใช้วิธีการทำไคอะแกรมแบบ

เลื่อนไหลข้อมูล ซึ่งให้เครื่องมือเพื่ออ้างอิงเอกสารเกี่ยวกับสารสนเทศที่จำเป็น ซึ่งต้องดึงออกมา และจัดเก็บ สำหรับระบบหนึ่งในลักษณะนี้เพื่อให้มีประสิทธิภาพ โมเดลระบบสารสนเทศยังรวมไปถึงรายการเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เสนอแนะซึ่งต้องดำเนินการเพื่อให้เป็นที่พึงพอใจและตรงตามความต้องการ สารสนเทศของภาควิชาที่มีสิ่งอำนวยความสะดวกในมหาวิทยาลัยอย่างสำคัญ ผลการศึกษาพบว่า โมเดลระบบสารสนเทศมีความเที่ยงตรงในกรณีศึกษา โครงการการก่อสร้าง จำนวน 4 โครงการ และแสดงให้เห็นว่าได้ลดตารางปฏิบัติงานลงได้และลดราคาค่าใช้จ่ายลงได้ด้วย

คุณ (Kwun, 2004 : บทคัดย่อ) ได้วิจัยการพัฒนาระบบสารสนเทศและพฤติกรรมของผู้ใช้ : ผลกระทบที่มีต่อความเหมาะสมขององค์กร โดยมุ่งศึกษาใน 3 ประเด็นคือ 1) องค์ประกอบที่ส่งผลกระทบต่อความเป็นกลางในการยอมรับของผู้ใช้ในกระบวนการพัฒนาระบบสารสนเทศ และผลลัพธ์ของระบบสารสนเทศที่ได้ 2) ผลกระทบที่มีความสัมพันธ์ของความเป็นกลางในการยอมรับด้านความพึงพอใจกับระบบสารสนเทศ และแผนระบบสารสนเทศ และ 3) ผลของความพึงพอใจของผู้ใช้ต่อความตั้งใจในการแสดงพฤติกรรม การศึกษาดำเนินการโดยใช้แบบสอบถามการยอมรับอย่างเป็นกลางของผู้ใช้กับผู้จัดการระดับกลาง ผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้ชี้ให้เห็นถึงองค์ประกอบที่สนับสนุนมิตความเป็นกลาง 4 ด้าน คือ 1) ความเหมาะสมด้านกระบวนการและด้านปฏิสัมพันธ์ ส่งผลต่อความเป็นกลางในการยอมรับกระบวนการพัฒนาระบบสารสนเทศ 2) ความเหมาะสมของการแบ่งปันการมีส่วนร่วม สามารถพัฒนาความเป็นกลางของการยอมรับของผลลัพธ์ระบบสารสนเทศ 3) ความเป็นกลางในการยอมรับของผู้ใช้กระบวนการพัฒนาระบบสารสนเทศ มีผลเชิงบวกต่อความพึงพอใจของผู้ใช้กับแผนระบบสารสนเทศ และ 4) ความเป็นกลางในการยอมรับของผู้ใช้ในผลลัพธ์ของระบบสารสนเทศมีผลเชิงบวกต่อความพึงพอใจของผู้ใช้กับระบบ ผลการศึกษาได้ให้กรอบทฤษฎีสำหรับการวิจัยระบบสารสนเทศในอนาคต

จากการศึกษางานวิจัยที่กล่าวมานั้น จะมีทั้งระบบการรับสมัครอบรมสำหรับบุคคลทั่วไป และการรับสมัครอบรมเฉพาะเจ้าหน้าที่ในหน่วยงานที่สามารถเข้าถึงทะเบียนได้เท่านั้น ระบบงานต่าง ๆ จะยังไม่ครอบคลุมเรื่องการจัดฝึกอบรม เช่น การรายงานงบประมาณจัดฝึกอบรมการประเมินผลการอบรม และการจัดทำคู่มือ

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้นำหลักทฤษฎีต่าง ๆ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่กล่าวมาข้างต้นมาใช้พัฒนาระบบบริหารจัดการงานฝึกอบรม เพื่อให้ได้ระบบงานที่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ลดขั้นตอนการทำงานเจ้าหน้าที่และรายงานผลการจัดอบรมต่อผู้บริหารได้รวดเร็วและถูกต้อง

กับระบบใหม่ใช้ภาษา PHP เป็นเครื่องมือในการพัฒนาโปรแกรมมีจุดเด่นคือมีประสิทธิภาพสูง ทำงานได้เร็ว และตอบสนองความต้องการพัฒนาระบบงานบนเว็บได้เป็นอย่างดี ในส่วนฐานข้อมูลได้เลือกใช้ MySQL ทำหน้าที่บริหารจัดการระบบฐานข้อมูลทั้งหมด เนื่องจากมีประสิทธิภาพสูง สามารถทำงานได้อย่างรวดเร็วรองรับจำนวนผู้ใช้จำนวนมหาศาล



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY