บทที่ 2
ทฤษฎีแนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการพัฒนาระบบยืม – คืนหนังสือห้องสมุด ระหว่างเขต 3 และเขต 4 ให้บรรลุวัตถุประสงค์ของงานวิจัยครั้งนี้ จำเป็นต้องอาศัยหลักการและแนวคิดพื้นฐานทางทฤษฎีที่เกี่ยวกับการจัดทำเว็บไซต์ ดังต่อไปนี้

1 ทฤษฎีแนวคิด

1.1 ศึกษาเกี่ยวกับส่วนประกอบในระบบย่อยในการจัดการข้อมูล ส่วนประกอบในระบบย่อยในการจัดการข้อมูลมี 4 ส่วน ดังต่อไปนี้

1.1.1 ฐานข้อมูลเป็นกลุ่มของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกัน ซึ่งเป็นไปตามความต้องการและโครงสร้างขององค์กร และสามารถถูกใช้ได้โดยบุคคลหลาย ๆ คนและหลาย ๆ แอพพลิเคชั่นในระบบสนับสนุนการตัดสินใจอาจจะใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลมากกว่าหนึ่งฐานข้อมูลได้ ขึ้นอยู่กับแหล่งข้อมูลที่มีข้อมูลที่ต้องการ ในระบบสนับสนุนการตัดสินใจขนาดเล็กสามารถที่จะใส่ข้อมูลโดยตรงลงในตัวแบบ หรือสามารถดึงข้อมูลได้แก่การนำเข้าไฟล์ การสรุปข้อมูล การกรองข้อมูลและการย่อยข้อมูลจากฐานข้อมูลที่มีขนาดใหญ่กว่ามาใช้ หรือใช้ข้อมูลจากคลังข้อมูลขององค์กรก็ได้ ส่วนในระบบสนับสนุนการตัดสินใจขนาดใหญ่มักจะรวบรวมข้อมูลจากฐานข้อมูลที่มาจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ไว้เป็นของตนเอง

1.1.2 ระบบจัดการฐานข้อมูล เป็นซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่ในการสร้างเข้าถึง และปรับปรุงฐานข้อมูล โดยความสามารถของระบบจัดการฐานข้อมูลในระบบสนับสนุนการตัดสินใจมีดังนี้

- ดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลของระบบสนับสนุนการตัดสินใจได้
- ปรับปรุง (เพิ่ม ลบ แก้ไข เปลี่ยน) เรคอร์ดหรือแฟ้มข้อมูลได้
- สร้างความสัมพันธ์ระหว่างแหล่งข้อมูลต่างๆ ได้
- ดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลเพื่อทำแบบสืบค้นและรายงานได้
- สามารถจัดการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลได้
- ผู้ใช้สามารถทำการทดลองข้อมูลที่ต้องการใช้ในการตัดสินใจได้
- สามารถทำการสืบค้นที่ซับซ้อนได้

- สามารถติดตามการใช้ข้อมูลใน DSS ได้
- สามารถจัดการข้อมูลผ่านดิกชันนารีข้อมูลได้โดยที่ดิกชันนารีข้อมูลใช้สำหรับแสดงคำจำกัดความของข้อมูล

1.1.3 ไดเรกเทอร์รี่ข้อมูล (Data Directory) เป็นรายการข้อมูลทั้งหมดในฐานข้อมูลจะประกอบด้วยคำจำกัดความของข้อมูล และการทำงานหลักที่จะใช้ในการตอบคำถามเกี่ยวกับการมีอยู่ของข้อมูลนั้น แหล่งที่มาของข้อมูล และความหมายที่แท้จริงของข้อมูลนั้น ๆ เป็นส่วนที่ช่วยสนับสนุนขั้นตอนการระบุปัญหาในขบวนการตัดสินใจ โดยการช่วยตรวจหาข้อมูลและช่วยระบุปัญหาหรือโอกาสที่มี

1.1.4 สิ่งอำนวยความสะดวกในการสอบถามข้อมูล เป็นส่วนที่ทำการเข้าถึงใช้งานและสืบค้นข้อมูลโดยรับคำร้องของข้อมูลจากส่วนประกอบ ของระบบสนับสนุนการตัดสินใจและพิจารณาว่าทำอย่างไรจึงจะได้ข้อมูลนั้น หน้าที่สำคัญของระบบสืบค้นในระบบสนับสนุนการตัดสินใจคือการเลือกและการทำงานกับข้อมูล

1.2 คำศัพท์พื้นฐานที่เกี่ยวข้อง มีดังนี้

1.2.1 เอนทิตี้ (Entity) หมายถึง ชื่อของสิ่งใดสิ่งหนึ่งอาจเกี่ยวกับคน สถานที่ สิ่งของการกระทำ ซึ่งต้องการจัดเก็บข้อมูลไว้ เช่น เอนทิตี้ที่เป็นบุคคล สถานที่ หรือสิ่งของ หรืออยู่ในรูปของนามธรรม คือไม่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่า

1.2.2 แอททริบิวต์ (Attribute) หมายถึง รายละเอียดของเอนทิตี้หนึ่ง ๆ เช่น เอนทิตี้นักศึกษา จะประกอบได้ด้วยแอททริบิวต์ รหัสนักศึกษา ชื่อ-สกุล ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ เป็นต้น

1.2.3 ความสัมพันธ์ (Relationship) คำกริยาที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างสองเอนทิตี้ เช่น ความสัมพันธ์ระหว่าง เอนทิตี้อาจารย์ กับ เอนทิตี้ห้องพักอาจารย์ เป็นความสัมพันธ์แบบ 1:1 เพราะ อาจารย์แต่ละคนมีห้องพักได้ 1 ห้องพัก และห้องพักแต่ละห้องเป็นของอาจารย์เพียงคนเดียว เป็นต้น ความสัมพันธ์ สามารถแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

- ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One to One Relationship) เป็นการแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลของเอนทิตี้หนึ่งว่ามีความสัมพันธ์กับข้อมูลอย่างมากหนึ่งข้อมูลกับอีกเอนทิตี้หนึ่ง ในลักษณะ 1:1 เช่น ถ้าเอนทิตี้ A มีความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่งข้อมูลกับเอนทิตี้ B หมายความว่า ข้อมูลในแถวของเอนทิตี้ A มีความสัมพันธ์กับข้อมูลในเอนทิตี้ B เท่านั้น
- ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (One to Many Relationship) เป็นการแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลของเอนทิตี้หนึ่งว่ามีความสัมพันธ์กับข้อมูลหลายข้อมูลกับอีก

เอนทิตี้หนึ่ง ตัวอย่างเช่น อาจารย์ที่ปรึกษาหนึ่งคนสามารถมีนักศึกษาในการดูแลได้หลายคน แต่นักศึกษาหนึ่งคน สามารถมีอาจารย์ที่ปรึกษาได้คนเดียว

- ความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม (Many to Many Relationship) เป็นการแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลของสองเอนทิตี้ในลักษณะความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม ตัวอย่าง เช่น นักศึกษาหนึ่งคนสามารถลงเรียนวิชาได้หลายวิชาและแต่ละวิชาสามารถมีนักศึกษาเรียนได้หลายคน

1.3 ศัพท์เทคนิคที่เกี่ยวข้องกับฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

3.1 คีย์หลัก (Primary Key) เป็นแอทริบิวต์ที่มีคุณสมบัติข้อมูลที่เป็นค่าเอกลักษณ์หรือค่าที่ไม่ซ้ำ คุณสมบัติดังกล่าวสามารถระบุว่าข้อมูลนั้นเป็นข้อมูลของทูเพิลใด และในรีเลชั่นหนึ่ง ๆ จะมีแอททริบิวต์ที่มีคุณสมบัติที่เป็นคีย์หลักได้มากกว่าหนึ่งแอททริบิวต์ ซึ่งเรียกว่าคีย์คู่แข่ง

3.2 คีย์นอก (Foreign Key) เป็นแอททริบิวต์ในรีเลย์ชั่นหนึ่งที่ใช้ในการอ้างอิงถึงแอททริบิวต์เดียวกันในอีกรีเลชั่นหนึ่ง โดยที่แอททริบิวต์นี้มีคุณสมบัติเป็นคีย์หลักในรีเลชั่นที่ถูกอ้างถึงการที่มีแอททริบิวต์นี้ ปรากฏอยู่ในรีเลชั่นทั้งสองเพื่อประโยชน์ในการเชื่อมโยงข้อมูลซึ่งกันและกัน จุลพงษ์ ชวดคำ

1.4 กฎควบคุมความคงสภาพของข้อมูล (Integrity Constrain) ซึ่งมีอยู่ 2 กฎ คือ

1.4.1 กฎความคงสภาพของเอนทิตี้ (Entity Integrity Rule)

1.4.2 กฎความคงสภาพของการอ้างอิง (Referential Integrity Rule) กระบวนการจะได้มาจากฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์นั้นมีอยู่ 2 แบบ คือ

- แบบวิเคราะห์ (Analysis) ตัวอย่างกระบวนการที่ใช้นั่นก็คือ นอร์มอลไลเซชั่น

- แบบสังเคราะห์ (Synthesis) ตัวอย่างกระบวนการที่ใช้นั่นก็คือ อีอาร์โมเดล

1.5 การนอร์มอลไลเซชั่น (Normalization) เป็นกระบวนการที่นำเค้าร่างของรีเลชั่นมาทำให้อยู่ในรูปแบบที่เป็นบรรทัดฐาน เพื่อให้แน่ใจว่าการออกแบบเค้าร่างของรีเลชั่นเป็นการออกแบบที่เหมาะสม วัตถุประสงค์ของการทำให้เป็นบรรทัดฐานมีดังนี้ คือ

1.5.1 รูปแบบบรรทัดฐานขั้นที่ 1 (First Normal Form : INF) คือรีเลชั่นหนึ่ง ๆ จะอยู่ในรูปแบบบรรทัดฐานขั้นที่ 1 ก็ต่อเมื่อค่าของแอททริบิวต์หนึ่งในแต่ละทูเพิลจะมีค่าของข้อมูลเพียงค่าเดียว

1.5.2 รูปแบบบรรทัดฐานขั้นที่ 2 (Second Name Form : 2NF) คือ รีเลชั่นหนึ่ง ๆ จะอยู่ในรูปแบบบรรทัดฐานขั้นที่ 2 ก็ต่อเมื่อ รีเลชั่นนั้นๆ อยู่ในรูปแบบบรรทัดฐานขั้นที่ 1 และมีคุณสมบัติระหว่างค่าของแอททริบิวต์แบบฟังก์ชั่นกับคีย์หลัก

1.5.3 รูปแบบบรรทัดฐานขั้นที่ 3 (Third Name Form : 3NF) คือ รีเลชั่นหนึ่ง ๆ จะอยู่ในรูปแบบบรรทัดฐานขั้นที่ 3 ก็ต่อเมื่อ รีเลชั่นนั้น ๆ อยู่ในรูปแบบบรรทัดฐานขั้นที่ 2 และมีคุณสมบัติอีกประการหนึ่งคือ แอททริบิวต์ทุกแอททริบิวต์ที่ไม่ได้เป็นคีย์หลักไม่มีคุณสมบัติในการกำหนดค่าของแอททริบิวต์อื่นที่ไม่ใช้คีย์หลัก

1.6 แนวคิดเกี่ยวกับ E-R Model ในการสร้างโมเดลจำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลมีแนวคิดที่เกี่ยวข้อง คือ ความหมายของเอนทิตี้ คุณลักษณะของเอนทิตี้ ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี้และสัญลักษณ์ที่ใช้ใน E-R Model

1.6.1 เอนทิตี้ ผู้ที่สร้างโมเดลจำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล จะต้องกำหนดว่า ประเภทของเอนทิตี้ต่าง ๆ ที่ควรจะต้องมีในระบบงานที่กำลังออกแบบอยู่ว่ามีอะไรบ้าง เช่น ในระบบฐานข้อมูลในสถานีอนามัยจะต้องประกอบไปด้วยเอนทิตี้ประวัติผู้ป่วย เอนทิตี้หน้าที่ เอนทิตี้การจ่ายยา

1.6.2 คุณลักษณะของเอนทิตี้ คือรายละเอียดข้อมูลในเอนทิตี้หนึ่ง ๆ เช่น เอนทิตี้ผู้ป่วยจะต้องประกอบไปด้วย รหัสผู้ป่วย อายุ เพศ ที่อยู่ อาการเบื้องต้น เป็นต้น

1.6.3 ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี้ ในการสร้างโมเดลรูปจำลองมีความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลจะต้องระบุว่าเอนทิตี้ต่าง ๆ มีความสัมพันธ์กันอย่างไรบ้าง เพื่อประโยชน์ในการกำหนดโครงสร้าง การเชื่อมโยงข้อมูลและลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลลักษณะของความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี้ อาจจะเป็นแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (1:1) แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (1:N) แบบกลุ่มต่อกลุ่ม (N:N)

2. หลักการออกแบบและโปรแกรม

2.1 วงจรการพัฒนาระบบ (SDLC) กิตติ ภักดีวัฒนะกุล (2544 : 243-268) ได้อธิบายวงจรการพัฒนาระบบดังนี้

2.1.1 จุดเริ่มของการพัฒนาระบบงานก่อนที่จะทำการศึกษาถึงขั้นตอนการพัฒนาระบบงานนั้น ควรจะทำความเข้าใจจุดเริ่มต้นของระบบงานเสียก่อน โดยปกติระบบงานจะมีจุดเริ่มต้นจากผู้ใช้ระบบ เนื่องจากผู้ใช้ระบบเป็นผู้เกี่ยวข้องในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ของธุรกิจมากที่สุด ดังนั้นในขณะที่กิจกรรมทางธุรกิจมีการดำเนินงานอย่างต่อเนื่องอยู่นั้น อาจเกิดปัญหาหรืออุปสรรคที่ทำให้การทำงานเกิดความไม่คล่องตัว อาจมีความยุ่งยาก ความผิดพลาด

ล่าช้า ซึ่งทำให้ผู้ใช้ระบบมีความต้องการที่จะปรับปรุงกิจกรรมต่าง ๆ ในระบบงานของตนเอง นักวิเคราะห์ระบบจึงจะเริ่มเข้ามามีบทบาทที่จะเป็นผู้ศึกษาระบบงาน และพัฒนาระบบงานให้มีประสิทธิภาพสามารถสนองตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ ทำให้ผู้ใช้ระบบมีความพึงพอใจในการทำงาน จึงอาจกล่าวได้ว่าจุดเริ่มต้นหรือจุดกำเนิดของการพัฒนาระบบงานนั้น เกิดจากความต้องการที่จะพัฒนาหรือปรับปรุงแก้ไขกิจกรรมต่าง ๆ ในระบบงานของผู้ใช้ระบบนั่นเอง

2.1.2 วงจรการพัฒนาระบบ เป็นวิธีการที่นักวิเคราะห์นำระบบมาใช้ในการพัฒนาระบบงาน เพื่อที่จะใช้เรียงลำดับเหตุการณ์หรือกิจกรรม ที่จะต้องกระทำก่อนหรือกระทำในภายหลัง เพื่อที่จะช่วยให้การพัฒนาระบบงานทำได้ง่ายขึ้น ซึ่งนักวิเคราะห์ระบบจะต้องทำความเข้าใจให้ชัดเจน ถูกต้องว่าในแต่ละขั้นตอนนั้นจะต้องทำอะไร ทำอย่างไร เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ โดยทั่วไปวงจรการพัฒนาระบบจะมีการทำงานเป็นขั้นตอนต่าง ๆ ในแต่ละขั้นตอนจะประกอบด้วยรายละเอียดของการทำงานหลายอย่าง และจะต้องแสดงความก้าวหน้าของโครงการที่ได้กระทำในแต่ละขั้นตอนด้วย โดยจะต้องมีการทำรายงานเพื่อแสดงผลการทำงานในแต่ละขั้นตอนเพื่อเสนอให้ผู้บริหารพิจารณาตัดสินใจว่า จะดำเนินการในขั้นตอนต่อไปของการพัฒนาระบบ หรือเปลี่ยนทิศทางของการทำโครงการนั้นหรือไม่ หรือหากขั้นตอนการพัฒนาระบบในขั้นตอนใดยังไม่ชัดเจนเพียงพอที่จะทำให้ผู้บริหารตัดสินใจได้ ก็อาจจะต้องให้นักวิเคราะห์ระบบกลับไปศึกษารายละเอียดของการทำงานในขั้นตอนก่อนหน้านั้นอีก จนกว่าผู้บริหารจะสามารถตัดสินใจได้ วงจรการพัฒนาระบบจะแบ่งออกเป็น 7 ขั้นตอน ดังนี้

1 การกำหนดปัญหา (Problem Definition) คือ เป็นขั้นตอนเริ่มต้นของการพัฒนาระบบ ซึ่งนักวิเคราะห์ระบบจะต้องทำความเข้าใจถึงปัญหาที่เกิดขึ้น และความต้องการของผู้ใช้ เพื่อหาแนวทางของระบบใหม่ที่จะตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ และสามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นกับธุรกิจได้ดังนั้น ขั้นตอนนี้จึงเป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญมากที่สุด เนื่องจากผลลัพธ์ของการดำเนินงานในขั้นตอนการกำหนดปัญหา ก็คือ

- เป้าหมายในการทำโครงการทั้งหมดจะเป็นทิศทางของการทำโครงการ

- ขอบเขตของโครงการ ในการกำหนดปัญหาหรือเข้าใจปัญหาจะต้องกำหนดกิจกรรมของระบบงานที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ กำหนดส่วนของระบบงานที่อยู่นอกเหนือขอบเขตการทำโครงการรวมทั้งข้อจำกัด เงื่อนไขต่าง ๆ ของการทำโครงการ

- จำนวนเงินทุนที่ต้องใช้ในการจัดทำโครงการ รวมทั้งวันเริ่มต้นสิ้นสุดของการทำงานในแต่ละขั้นตอนอย่างคร่าว ๆ และจำนวนบุคลากรที่คาดว่าจะต้องใช้ในแต่ละขั้นตอนด้วย

2 การศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study) คือ การศึกษาเบื้องต้นโดยมีจุดประสงค์เพื่อค้นหาว่าแนวทางที่เป็นไปได้ของการทำโครงการ ซึ่งอาจมีหลายแนวทาง ที่สามารถแก้ปัญหาของระบบได้โดยเสียค่าใช้จ่ายและเสียเวลาที่น้อยที่สุด ได้ผลลัพธ์เป็นที่น่าพอใจแนวทางต่าง ๆ ที่ได้เสนอมานี้จะต้องมีการพิสูจน์ว่ามีความเหมาะสมหรือเป็นไปได้และจะต้องเป็นที่ยอมรับจากผู้บริหารนักวิเคราะห์ระบบจะต้องศึกษาให้เกิดความชัดเจนให้ได้ว่าการแก้ปัญหาดังกล่าวนั้น มีความเป็นไปได้หรือไม่ โดยทั่วไปในการศึกษาความเป็นไปได้ จะพิจารณาจากปัจจัย 3 ประการ คือ

- ความเป็นไปได้ด้านเทคนิค (Technically Feasibility)หรือด้านเทคโนโลยีจะทำการตรวจสอบว่าภายในองค์กรมีเครื่องคอมพิวเตอร์ ซอฟแวร์ อุปกรณ์ต่อพ่วง รวมทั้งเครื่องมืออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องหรือไม่จำนวนเท่าใด เพียงพอหรือไม่ ถ้ามีสมรรถนะของเครื่องคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับใด ถ้าไม่มีจะซื้อได้หรือไม่ ซื้อที่ไหน นอกจากนี้ซอฟแวร์จะต้องพัฒนาใหม่หรือต้องซื้อใหม่

- ความเป็นไปได้ด้านการปฏิบัติ (Operational Feasibility) คือการที่นักวิเคราะห์ระบบจะต้องพิจารณาดูว่าแนวทางแต่ละแนวทางที่จะใช้แก้ไขปัญหานั้นจะต้องสนองความต้องการของผู้ใช้ระบบหรือไม่เพียงใด จะก่อให้เกิดผลกระทบต่อวิธีการทำงานของผู้ใช้ระบบหรือไม่อย่างไรและมีความพึงพอใจกับระบบใหม่ในระดับใด นอกจากนี้จะต้องพิจารณาว่าบุคลากรที่จะพัฒนาและติดตั้งระบบมีความรู้ความสามารถหรือไม่และมีจำนวนเพียงพอหรือไม่ ถ้าไม่เพียงพอจะหาได้หรือไม่ และระบบใหม่สามารถเข้ากันกับการทำงานของระบบที่มีอยู่ในปัจจุบันหรือไม่

- ความเป็นไปได้ด้านการลงทุน (Economic Feasibility) เป็นการตรวจสอบเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายของโครงการรวมทั้งเวลาที่จะต้องใช้ในการพัฒนาระบบ โดยพิจารณาว่าเป้าหมายของการทำโครงการที่ได้กำหนดไว้ สามารถทำให้สำเร็จได้ภายในวงเงินที่กำหนดไว้หรือไม่ และหากมีการดำเนินงานโครงการในขั้นต่อไปทั้งหมดจนจบจะคุ้มค่ากับการลงทุนหรือไม่จะได้รับกำไรหรือผลประโยชน์จากระบบใหม่คุ้มค่ากับการลงทุนหรือไม่ ที่จะมีการเปลี่ยนแปลงระบบ ซึ่งผู้บริหารจะตัดสินใจว่าควรจะดำเนินการต่อไปในขั้นตอนการวิเคราะห์ หรือ จะยกเลิกโครงการทั้งหมดนักวิเคราะห์ระบบ จะต้องพิจารณาความเป็นไปได้ทั้ง 3 ด้านดังกล่าวเพื่อที่จะใช้เลือกแนวทางการพัฒนาระบบงานที่มีความเป็นไปได้สูงสุด ดังนั้นผลลัพธ์ที่ได้จากการศึกษาความ

เป็นไปได้ของนักวิเคราะห์ระบบก็คือ การเสนอแนวทางในการแก้ปัญหาที่เป็นไปได้ พร้อมทั้งการประมาณการค่าใช้จ่ายและกำไรที่คาดว่าจะได้รับ รวมทั้งรายละเอียดอื่น ๆ ที่ระบบใหม่ต้องการใช้

3 การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis) เป็นขั้นตอนของการศึกษาการทำงานของระบบงานเดิม (ปัจจุบัน)เพื่อต้องการค้นหาว่าทำงานอย่างไร ทำอะไรบ้างและมีปัญหาใดเกิดขึ้นบ้าง หรือผู้ใช้ระบบต้องการให้มีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร นักวิเคราะห์ระบบจะต้องเก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ขององค์กรเพื่อนำมาจัดทำรายงานการทำงานของระบบ ซึ่งจะต้องใช้เทคนิคการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการศึกษาเอกสารที่ระบบใช้งานอยู่ในปัจจุบัน การตรวจสอบวิธีการทำงานในปัจจุบันด้วยการสังเกต การใช้แบบสอบถาม การสัมภาษณ์ผู้ใช้และผู้บริหารรวมทั้งผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบในการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยศึกษาจากเอกสารต่าง ๆ ที่องค์กรนั้น ๆ ใช้งานอยู่ในระบบการทำงานในปัจจุบัน ได้แก่ แผนผังการบริหารบุคลากรในองค์กร คู่มือการทำงาน แบบฟอร์มรายงานต่าง ๆ ที่ใช้หมุนเวียนอยู่ในระบบ ซึ่งอาจจะทำให้นักวิเคราะห์ระบบค้นพบข้อผิดพลาดหรือข้อบกพร่อง อันเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาจากระบบงาน นอกจากนี้นักวิเคราะห์ระบบอาจจะต้องสัมภาษณ์ผู้ใช้และผู้บริหารระบบงาน เพื่อทำให้ทราบว่าการทำงานเป็นอย่างไร ต้องการเปลี่ยนแปลงอะไรบ้าง ดังนั้นถ้านักวิเคราะห์ระบบสามารถกำหนดความต้องการได้ชัดเจน ถูกต้อง การพัฒนาระบบใหม่ในขั้นตอนถัดไปก็จะง่ายขึ้น เมื่อนักวิเคราะห์ระบบเก็บรวบรวมข้อมูลความต้องการของระบบได้แล้ว อาจนำข้อมูลความต้องการดังกล่าวที่รวบรวมได้มาเขียนเป็น “แบบทดลอง” ซึ่งอาจจะเขียนด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ต่าง ๆ และที่ช่วยให้ง่ายขึ้นได้แก่ ภาษายุคที่ 4 (Fourth Generation Language) โดยสามารถทำแบบทดลองมาเสนอผู้ใช้ เพื่อให้ผู้ใช้เห็นว่า ระบบใหม่ที่จะพัฒนานั้นมีการทำงานอย่างไร มีรูปแบบอย่างไร ทำงานอะไรได้บ้างตรงกับความต้องการของผู้ใช้หรือไม่ หากยังมีสิ่งที่ไม่ถูกต้องหรือไม่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ก็จะสามารถแก้ไขได้ทันทีก่อนการนำไปพัฒนาจริง ดังนั้นแบบทดลองจะช่วยลดความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นได้เมื่อดำเนินการในขั้นตอนวิเคราะห์ระบบแล้วจะต้องมีการเขียนรายงานสรุปออกมาเป็นข้อมูลเฉพาะ ซึ่งจะประกอบด้วยแผนภาพแสดงรายละเอียดของระบบ โดยแผนภาพจะอธิบายการทำงานของระบบ ข้อมูลของระบบและทิศทางการส่งผ่านข้อมูลของระบบ ดังนั้นรายงานในขั้นตอนนี้จะประกอบด้วย

- รายละเอียดการทำงานของระบบงานเดิม ควรเขียนแผนภาพแสดงกระบวนการทำงานของระบบพร้อมคำบรรยายแผนภาพ
- การกำหนดความต้องการ หรือเป้าหมายของระบบใหม่ โดยเขียนแผนภาพแสดงการทำงานของระบบงานใหม่พร้อมคำบรรยายแผนภาพ

- ประมาณการต้นทุน - กำไร ในการดำเนินงานตามระบบใหม่
- คำอธิบายวิธีการทำงานและอธิบายปัญหาของระบบที่ละเอียดขึ้นกว่าที่อธิบายไว้ในขั้นตอนการกำหนดปัญหา

4 การออกแบบระบบ (System Design) เป็นการเสนอระบบใหม่โดยที่นักออกแบบระบบจะดำเนินการออกแบบระบบใหม่หรือเปลี่ยนแปลงโปรแกรมเดิมที่มีอยู่ ออกแบบฐานข้อมูลใหม่หรือเปลี่ยนแปลงฐานข้อมูลเดิมที่มีอยู่ ออกแบบรายละเอียดเกี่ยวกับการทำงานของผู้ใช้และจะต้องเลือกอุปกรณ์ที่ต้องใช้ในการติดตั้งระบบ ในการสร้างระบบใหม่จะต้องใช้อะไรบ้าง นักวิเคราะห์ระบบต้องแนะนำด้วยว่าเครื่องคอมพิวเตอร์ที่จะใช้ในระบบงานใหม่นั้นควรจะซื้อ เช่า หรือใช้ของที่มีอยู่แล้ว สามารถระบุได้ว่าซอฟต์แวร์ใดบ้างที่จะต้องซื้อหรือพัฒนาขึ้นมาเอง หากต้องพัฒนาขึ้นเองจะใช้นักเขียนโปรแกรมที่มีอยู่ภายในหน่วยงานเองหรือจะจ้างมาจากภายนอกหน่วยงาน โดยทั่วไปในการออกแบบระบบจะเริ่มดำเนินการออกแบบกว้าง ๆ ก่อน โดยนักออกแบบระบบจะนำแนวทางที่ได้ศึกษาไว้ในขั้นตอนการศึกษาความเป็นไปได้ มาพิจารณาในรายละเอียดซึ่งจะเสนอกระบวนการทำงานของระบบใหม่เฉพาะขั้นตอนหลัก ๆ หรือเปลี่ยนแปลงการทำงานบางอย่างของระบบเดิม กำหนดข้อมูลเข้าและข้อมูลออก งานที่จะต้องกระทำ ส่วนใดจะต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงาน ส่วนใดที่ยังคงทำงานด้วยมือได้และการคำนวณค่าใช้จ่ายที่จะต้องใช้ในโครงการใหม่ด้วย จึงควรเลือกแนวทางที่เหมาะสมให้มากที่สุดแล้วจึงจะเริ่มดำเนินการออกแบบรายละเอียด ได้แก่ ฐานข้อมูล แบบฟอร์มสำหรับข้อมูลเข้าและข้อมูลออก หรือผลลัพธ์ของระบบ ได้แก่ การออกแบบรายงาน การออกแบบการแสดงผลบนจอภาพ การป้อนข้อมูล การคำนวณ การเก็บข้อมูล การออกแบบการใช้โครงสร้างแฟ้มข้อมูล เครื่องมือจัดเก็บข้อมูล ขั้นตอนการประมวลผลข้อมูล การสำรองข้อมูล และการออกแบบโปรแกรมให้มีความปลอดภัย ของระบบการกำหนดจำนวนบุคลากรที่ต้องใช้ปฏิบัติงานในระบบใหม่ นอกจากนี้จะต้องจัดทำคู่มืออธิบายขั้นตอนการทำงานโดยละเอียดให้แก่ผู้ใช้ระบบ และการออกแบบการติดต่อระหว่างผู้ใช้ระบบกับเครื่องคอมพิวเตอร์ ดังนั้นผลลัพธ์ที่จะได้จากขั้นตอนนี้ก็คือการนำเสนอเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง คุณสมบัติของเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ดังกล่าวที่จะนำมาใช้กับระบบใหม่ การเตรียมฐานข้อมูล งานที่ผู้ใช้ระบบต้องทำ แบบฟอร์มต่าง ๆ ทั้งที่เป็นข้อมูลเข้าและข้อมูลออกรวมทั้งการติดต่อระหว่างผู้ใช้ระบบกับเครื่องคอมพิวเตอร์

5 การสร้างระบบหรือพัฒนาระบบ (System Construction) ที่เป็นการสร้างส่วนประกอบแต่ละส่วนของระบบโดยเริ่มเขียนโปรแกรมและทดสอบโปรแกรม พัฒนาการติดต่อระหว่างผู้ใช้กับระบบและฐานข้อมูลจากข้อมูลต่าง ๆ ของระบบ โปรแกรมเมอร์

จะเขียนโปรแกรมตามข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์และออกแบบระบบ ซึ่งควรมีการตรวจสอบผลการทำงานของโปรแกรมร่วมกับนักวิเคราะห์ระบบ เพื่อค้นหาว่าอาจเกิดข้อผิดพลาดขึ้นที่ใดบ้าง ในการทดสอบโปรแกรมนั้นเป็นหน้าที่ของโปรแกรมเมอร์ที่จะต้องทดสอบกับข้อมูลที่เลือกแล้วชุดหนึ่งซึ่งอาจจะเลือกโดยผู้ใช้ก็ได้ เพื่อให้แน่ใจว่าโปรแกรมจะต้องไม่มีความผิดพลาด ภายหลังจากการเขียนและทดสอบโปรแกรมดำเนินไปด้วยความเรียบร้อยแล้ว จะต้องมีการเขียนคู่มือการใช้งานพจนานุกรมส่วนของการขอความช่วยเหลือ บนจอภาพ เป็นต้น ดังนั้นภายหลังจากเสร็จสิ้นในขั้นตอนนี้ ก็จะได้โปรแกรมที่ทำงานของระบบใหม่ คู่มือการใช้งาน และเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานระบบใหม่ที่เสร็จสมบูรณ์พร้อมนำไปดำเนินการขั้นตอนต่อไปคือการติดตั้งระบบ

6 การติดตั้งระบบ (System Implementation) คือจะเป็นการที่นำส่วนประกอบต่าง ๆ ที่ได้สร้างไว้ในขั้นตอนของการสร้างหรือการพัฒนาระบบมาติดตั้งเพื่อใช้ทำงานจริง ในการติดตั้งระบบสามารถทำได้ 2 วิธี คือวิธีที่ 1 ติดตั้งและใช้ระบบใหม่ควบคู่ไปกับระบบเก่าวิธีนี้เป็นวิธีที่ปลอดภัยที่สุดสามารถป้องกันความเสียหายจากการทำงานที่ผิดพลาดของระบบใหม่ได้ แต่ก็เป็นวิธีที่เสียค่าใช้จ่ายมาก และผู้ใช้ก็ไม่ชอบทำงานซ้ำ ๆ ในขณะเดียวกันวิธีที่ 2 ปรับเปลี่ยนไปใช้ระบบใหม่โดยหยุดทำงานระบบเก่า ซึ่งวิธีนี้มีความเสี่ยงสูงมากต่อการเกิดความเสียหาย ถ้าระบบใหม่เกิดทำงานผิดพลาดขึ้นและความผิดพลาดนั้นก็เกิดขึ้นได้ง่าย เพราะผู้ใช้ยังไม่ชินกับการทำงานกับระบบใหม่นอกจากนี้จะต้องมีการฝึกอบรมผู้ใช้งานให้มีความเข้าใจสามารถใช้งานและทำงานได้โดยไม่มีข้อผิดพลาดหรือปัญหาใด ๆ การเขียนขั้นตอนการปฏิบัติกำหนดการในการติดตั้งว่างานไหนควรทำเมื่อไร ใช้เวลาเท่าไร และการสร้างศูนย์ควบคุมการทำงาน กำหนดบุคคลหรือกลุ่มบุคคลที่รับผิดชอบ การกำหนดผู้มีอำนาจในการเปลี่ยนแปลงที่จำเป็นต้องกระทำกับระบบใหม่ การเขียนรายงานแจ้งให้ผู้ที่ได้รับผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงนี้ทราบภายหลังขั้นตอนดำเนินการเป็นผลสำเร็จ ผู้ใช้มีความเข้าใจสามารถทำงานกับระบบใหม่ได้อย่างชำนาญแล้ว ก็ถือได้ว่าโครงการพัฒนาระบบนี้ ได้กระทำสำเร็จแล้ว ซึ่งต่อไปจะเป็นขั้นตอนของการประเมินผลการทำงานและการบำรุงรักษาระบบ

7 การประเมินผลและการบำรุงรักษาระบบ (Post - Implementation Reviews and Maintenance) เป็นขั้นตอนสุดท้ายของการพัฒนาระบบภายหลังขั้นตอนการติดตั้งระบบและมีการใช้งานระบบใหม่มาเป็นเวลาพอสมควร จะต้องมีการประเมินผลการทำงานของระบบ ซึ่งเป็นการตรวจสอบว่าระบบใหม่ที่ติดตั้งใช้งานนี้สามารถใช้งานตรงตามวัตถุประสงค์ สนองตอบความต้องการของผู้ใช้ ผู้ใช้มีความพึงพอใจและยอมรับการทำงานกับระบบใหม่มากน้อยเพียงใดหรือมีปัญหาอุปสรรคอย่างไร โดยจะต้องกลับไปศึกษาวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายของโครงการที่ได้วางไว้ ดังนั้นภายหลังจากการประเมินผลการทำงาน

ของระบบ อาจจะมีการเสนอให้มีการเปลี่ยนแปลงระบบบางส่วนเพื่อความเหมาะสม คือการเสนอให้ออกแบบระบบใหม่ทั้งหมดส่วนการบำรุงรักษาระบบนั้นเป็นสิ่งที่จำเป็นที่จะต้องกระทำเพื่อขจัดข้อผิดพลาดต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างการทำงานของระบบ และเพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงระบบให้เหมาะสมกับการทำงานใหม่ การดำเนินการบำรุงรักษาระบบ จะต้องมีการวางแผนระบบสารสนเทศต่าง ๆ เพื่อให้สอดคล้องกับเงินทุนที่มีอยู่ หากมีความจำเป็นที่จะต้องเปลี่ยนแปลงส่วนหลัก ๆ ของระบบงาน ก็จะต้องมีการดำเนินการจัดโครงการใหม่ขึ้นมาและมีการดำเนินการไปตามขั้นตอนของวงจรพัฒนาระบบตามที่ได้กล่าวมาแล้ว

2.2 ระบบการจัดการฐานข้อมูล เป็นกลยุทธ์หนึ่งในการบริหารองค์การ โดยเฉพาะในยุคปัจจุบันที่มีการแข่งขันกันอย่างรุนแรง องค์การใดก็ตามที่มีข้อมูลอยู่มักจะได้เปรียบองค์การคู่แข่ง ดังเช่นประเทศที่พัฒนาแล้วมักจะได้เปรียบประเทศที่กำลังพัฒนา ทั้งนี้เนื่องจากข้อมูลข่าวสารของผู้บริหารสามารถนำมาใช้ในการพยากรณ์เหตุการณ์ต่าง ๆ ได้ล่วงหน้า เช่น ถ้าหากรัฐบาลไทยมีข้อมูลเกี่ยวกับการเงิน สภาพคล่องทางการเงิน ดุลบัญชีเดินสะพัด ตัวเลขข้อมูลเกี่ยวกับการนำเข้าและการส่งออกอย่างถูกต้องและทันต่อเหตุการณ์ ผู้บริหารประเทศก็จะสามารถที่จะแก้ปัญหาต่าง ๆได้ล่วงหน้า ดังนั้นข้อมูลสารสนเทศจึงเป็นสิ่งสำคัญต่อองค์การและประเทศชาติ เราจึงต้องมีการเรียนรู้เกี่ยวกับการจัดการแฟ้มข้อมูล และการบริหารฐานข้อมูลเพื่อก่อให้เกิดประโยชน์ต่อองค์การระบบการจัดการฐานข้อมูล จะมีส่วนประกอบที่สำคัญ 3 ส่วน ได้แก่

2.2.1 ภาษาคำนิยามของข้อมูล (Data Definition Language : DDL) ในส่วนนี้จะกล่าวถึงส่วนประกอบของระบบการจัดการฐานข้อมูลว่าข้อมูลแต่ละส่วนประกอบ ด้วยอะไรบ้างในฐานข้อมูลซึ่งเป็นภาษาทางการที่นักเขียนโปรแกรมใช้ในการสร้างเนื้อหาข้อมูล และโครงสร้างข้อมูลก่อนที่ข้อมูลดังกล่าวจะถูกแปลงเป็นฟอร์มที่ต้องการของโปรแกรมประยุกต์ หรือในส่วนของDDL จะประกอบด้วยคำสั่งที่ใช้ในการกำหนดโครงสร้างข้อมูลว่ามีคอลัมน์อะไร แต่ละคอลัมน์เก็บข้อมูลประเภทใด รวมถึงการเพิ่มคอลัมน์ การกำหนดดัชนี เป็นต้น

2.2.2 ภาษาการจัดการข้อมูล (Data Manipulation Language : DML) เป็นภาษาเฉพาะที่ใช้ในการจัดการระบบฐานข้อมูล ซึ่งอาจจะเป็นการเชื่อมโปรแกรมภาษาในยุคที่สามกับยุคที่สี่เข้าด้วยกัน เพื่อจัดการข้อมูลในฐานข้อมูล ภาษานี้มักจะประกอบด้วยคำ สิ่งที่อนุญาตให้ผู้ใช้สามารถสร้างโปรแกรมพิเศษขึ้นมา รวมถึงข้อมูลต่าง ๆ ในปัจจุบันที่นิยมใช้

2.2.3 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) เป็นเครื่องมือสำหรับการเก็บและการจัดข้อมูลสำหรับการบำรุงรักษาในฐานข้อมูล โดยพจนานุกรมจะมีการกำหนดชื่อของสิ่งต่าง ๆ และระบุไว้ในโปรแกรมฐานข้อมูล

2.3 MySQL

วรรณิกา เนตรงาม และ สัจจะ จรัสรุ่งรวีวร (2547 : 78) เป็นฐานข้อมูลแบบ Open Source ที่ได้รับความนิยมในการใช้งานแบบสูงสุดโปรแกรมหนึ่ง มีความสามารถในการจัดการกับฐานข้อมูลด้วยภาษา SQL อย่างมีประสิทธิภาพ มีความรวดเร็วในการทำงาน รองรับการทำงานจากผู้ใช้หลาย ๆ คนและหลาย ๆ งานได้ ในขณะเดียวกันหน้าที่ความสามารถและการทำงานของโปรแกรม MySQL มีดังต่อไปนี้

2.3.1 เป็นระบบจัดการฐานข้อมูล DBMS ที่ฐานข้อมูลมีลักษณะเป็นโครงสร้างของการเก็บรวบรวมข้อมูล การที่จะเพิ่มเติมเข้าถึงหรือประมวลผลข้อมูลที่เก็บในฐานข้อมูลจำเป็นจะต้องอาศัยระบบจัดการฐานข้อมูล ซึ่งจะทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการจัดการกับข้อมูลในฐานข้อมูลทั้งสำหรับการใช้งานเฉพาะและรองรับการทำงานของ Application อื่น ๆ ที่ต้องการใช้งานข้อมูลในฐานข้อมูล เพื่อให้ได้รับความสะดวกในการจัดการกับข้อมูลจำนวนมาก MySQL ทำหน้าที่เป็นทั้งตัวฐานข้อมูลและระบบจัดการฐานข้อมูล

2.3.2 เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลแบบ Relational โดยจะทำการเก็บข้อมูลทั้งหมดในรูปแบบของตารางแทนการเก็บข้อมูลทั้งหมดลงในไฟล์เพียงไฟล์เดียว ทำให้ทำงานได้รวดเร็วและมีความยืดหยุ่น นอกจากนั้นแต่ละตารางที่เก็บข้อมูลสามารถเชื่อมโยงเข้าหากันทำให้สามารถรวมหรือจัดกลุ่มข้อมูลได้ตามต้องการ โดยอาศัยภาษา SQL ที่เป็นส่วนหนึ่งของโปรแกรม MySQL ซึ่งเป็นภาษามาตรฐานในการเข้าถึงฐานข้อมูล

2.3.3 แจกจ่ายให้ใช้งานแบบ Open Source คือผู้ที่ใช้งาน MySQL ทุกคนสามารถใช้งานและปรับแต่งการทำงานได้ตามต้องการสามารถ ดาวน์โหลดโปรแกรม MySQL ได้จากอินเทอร์เน็ตและนำมาใช้งานโดยไม่มีค่าใช้จ่ายใด ๆ

2.4 เว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server)

รัชฎาภรณ์ ชะนะนันท์ และ ยศไกร เมืองนาค (2546 : 45) คือ แอพพลิเคชั่นที่ทำหน้าที่รับและประมวลผลข้อมูลที่ร้องขอจากผู้ใช้อินเทอร์เน็ตโดยผ่านเว็บบราวเซอร์ หลังจากเว็บบราวเซอร์รับคำร้องและประมวลผลแล้ว ผลลัพธ์จะถูกส่งกลับไปยังผู้ใช้โดยแสดงผลในเว็บบราวเซอร์นั่นเอง นอกจากเว็บบราวเซอร์จะให้บริการอินเทอร์เน็ตแล้ว อาจจะนำมาประยุกต์ใช้ในองค์กรได้อีกด้วย เมื่ออินเทอร์เน็ตเข้ามามีบทบาทมากขึ้นและเป็นที่นิยม ทำให้มีการพัฒนาซอฟต์แวร์เพื่อใช้เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์บนเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลมากขึ้น

2.5 PHP กิตติ ภักดีวัฒนะกุล (2548 : 12-14)

หน้าที่หลัก ๆ ของ PHP เป็น 3 ลักษณะ ดังนี้

2.5.1 Server - Side Scripting เป็นการเขียนสคริปต์ PHP ให้ทำงานทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์ ถือว่าเป็นวัตถุประสงค์หลักของ PHP สามารถทำงานลักษณะ Server - Side Scripting ได้ มีองค์ประกอบอย่างน้อย 3 อย่าง คือโปรแกรมแปลภาษา PHP โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ และ โปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์ แต่ถ้าจะเก็บข้อมูลมาใช้งาน ก็ต้องมีโปรแกรมระบบฐานข้อมูลเป็นองค์ประกอบ

2.5.2 Command - Line Scripting เป็นการรันสคริปต์แบบ PHPโดยไม่จำเป็นต้องใช้เว็บเบราว์เซอร์และโปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์ แต่มีการอาศัยโปรแกรม Cron ในระบบUNIX/Linux หรือโปรแกรม Task Scheduler ในระบบ Windows แทน วิธีนี้เหมาะสำหรับการประมวลผลสคริปต์ PHP โดยจะใช้ความสามารถของ SAPI (Server Application Programming Interface หรือ Server API) หรือ CII (Command Line Interface) ซึ่งมีอยู่ใน PHP เวอร์ชัน 4.2.0 ขึ้นไป

2.5.3 Client - Side GUI Applications นอกจากการเขียนสคริปต์เพื่อทำงานทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์แล้ว เรายังสามารถใช้ภาษา PHP พัฒนาแอปพลิเคชั่นแบบกราฟิกหรือ GUI(Graphical User Interface) เพื่อทำงานทางฝั่งไคลเอนต์ ซึ่งแอปพลิเคชั่นที่พัฒนาขึ้นมานี้สามารถทำงานข้ามแพลตฟอร์ม ด้วยโปรแกรมแปลภาษา PHP สามารถติดตั้งและทำงานได้ในเซิร์ฟเวอร์(ระบบปฏิบัติการ) หลายระบบ ได้แก่ Windows Linux UNIX, Mac OS X, Novell Netware, OS/2,RISC OS และ SGI IRIX 6.5.x ส่วนเว็บเซิร์ฟเวอร์ที่ใช้งานกับ PHP ได้มีมากมายเช่นกัน ไม่ว่าจะเป็น Apache, Microsoft Information Server, Personal Web Server และอื่น ๆ จะเห็นได้ว่า PHP ทำงานกับเซิร์ฟเวอร์และเว็บเซิร์ฟเวอร์ได้หลากหลาย ดังนั้นเราจึงมีอิสระที่จะเลือกรันสคริปต์ PHP ในเซิร์ฟเวอร์และเว็บเซิร์ฟเวอร์ที่เหมาะสมกับการใช้งาน ในการเขียนสคริปต์ PHP ให้ทำงานร่วมกับภาษาอื่น ๆ เช่น HTML, JavaScript เราจำเป็นต้องประกาศให้โปรแกรมแปลภาษา PHP รู้ว่าซอร์สโค้ด(Source Code) ส่วนใดในสคริปต์เป็นคำสั่งของภาษา PHP และส่วนที่ไม่ใช่คำสั่งของภาษา PHP เพื่อที่โปรแกรมแปลภาษาจะได้ทำงานอย่างถูกต้อง วิธีการก็ไม่ยากแค่ก่อนที่จะเขียนคำสั่งให้ใส่แท็กเปิดของ PHP เอาไว้เพื่อให้โปรแกรมแปลภาษา PHP นั้นรู้ว่าซอร์สโค้ด(Source Code) ต่อไปนี้จะเป็นคำสั่งของ PHP แล้วหลังจากที่เขียนคำสั่งของ PHP เสร็จแล้ว จึงใส่แท็กปิดตามหลัง เพื่อให้โปรแกรมแปลภาษา PHP รู้ว่าซอร์สโค้ด(Source Code) หลังจากนี้ไม่ใช่ภาษา PHPนั่นเอง

การระบุชื่อตัวแปรในสคริปต์ PHP ด้วยวิธี GET เป็นการรับข้อมูลที่ส่งมาให้สคริปต์จาก URL ถ้าเป็น PHP เวอร์ชันต่ำกว่า 2.4.0 สามารถระบุตัวแปรในรูปแบบธรรมดาคือ $ชื่อตัวแปร แต่ถ้าใช้ PHP เวอร์ชัน 2.4.0 ขึ้นไป ต้องระบุชื่อตัวแปรในรูปแบบ $_GET["ชื่อตัวแปร"] นอกจา

การระบุชื่อตัวแปรในรูปแบบ $_POST["ชื่อตัวแปร"] และ $_GET["ชื่อตัวแปร"] แล้ว อันที่จริงท่านะระบุชื่อตัวแปรเป็น $_REQUEST["ชื่อตัวแปร"] แทนก็ได้ และการระบุตัวแปรรูปแบบนี้ยังใช้กับตัวแปรคุกกี้ (Cookie) ได้เช่นกัน สามารถระบุชื่อตัวแปรเป็น $_REQUEST["ชื่อตัวแปร"] ทั้ง 3กรณี คือ GET, POST และ Cookie วิธีรับส่งข้อมูลระหว่างฟอร์มใน HTML กับสคริปต์ PHP พร้อมยกตัวอย่างประกอบอย่างชัดเจนตัวแปร Session จะคล้ายกับตัวแปรคุกกี้ แต่ความแตกต่างของตัวแปรทั้งสองประเภทนี้อยู่ที่อายุ ตัวแปรคุกกี้จะถูกกำหนดอายุตอนที่เราประกาศตัวแปรว่าต้องการให้ตัวแปรคุกกี้นั้นมีอายุเริ่มตั้งแต่ตอนที่ประกาศตัวแปร ว่าต้องการให้ตัวแปรคุกกี้นั้นมีอายุยาวนานเท่าไร แต่สำหรับตัวแปร Session แล้ว โดยปกติจะมีอายุเริ่มตั้งแต่ตอนที่ประกาศตัวแปร Sessionนั้นขึ้นมา นั่นหมายความว่าตัวแปร Session จะหมดอายุเมื่อเบราว์เซอร์ถูกปิดและต้องการปิดทุกหน้าต่าง

ข้อดีของการติดต่อกับฐานข้อมูลผ่าน ODBC คือไม่ว่าจะเป็นการที่ติดต่อกับระบบฐานข้อมูลชนิดใดก็ตาม ล้วนแต่ใช้ฟังก์ชันในสคริปต์ PHP เหมือนกัน ความแตกต่างอยู่ที่วิธีการสร้าง DSN (Data Source Name) เพิ่งใช้ในการติดต่อกับฐานข้อมูลแต่ละชนิดเท่านั้น ฉะนั้นไม่ว่าจะติดต่อกับระบบฐานข้อมูลชนิดใดก็ตาม เพียงแต่สร้าง DNS ให้ติดต่อกับฐานข้อมูลนั้น ๆ ก็พอแล้ว ODBC จะเป็นตัวกลางในการติดต่อระหว่างสคริปต์ PHP กับฐานข้อมูลแต่ละชนิดเอง

ส่วนข้อเสียคือ ODBC เป็นมาตรฐานที่ใช้ในระบบปฏิบัติที่มีการตระกูล Windows เท่านั้น หากเซิร์ฟเวอร์ของท่านใช้ระบบปฏิบัติการอื่น ๆ จะไม่สามารถติดต่อกับฐานข้อมูลผ่าน ODBC

จุดเด่นและจุดด้อยของ PHP

1 จุดเด่นของ PHP

- เป็นของฟรี เครื่องมือที่ใช้เพื่อพัฒนาทุกอย่างหาได้ฟรี
- มีความเร็ว เนื่องจาก PHP นำข้อดีของภาษาสคริปต์ที่เคยมีในภาษา c, Perl และ Java รวมกับความเร็วของ CGI นำมาพัฒนาอยู่ใน PHP
- Open Source เนื่องจากการพัฒนาของ PHP ไม่ยึดติดกับบุคคล แต่เปิดโอกาสให้โปรแกรมเมอร์ทั่วไปได้เข้ามาพัฒนา ทำให้มีคนใช้จำนวนมากและพัฒนาได้เร็ว
- Crossable Platform เนื่องจาก PHP ใช้ได้หลายระบบปฏิบัติการไม่ว่าบน Windows, Unix, Linux หรืออื่น ๆ โดยแทบจะไม่ต้องเปลี่ยนแปลงโค๊ดคำสั่งเลย
- Database Access PHP สามารถติดต่อกับฐานข้อมูลอย่าง dBase, Access, SQL Server, Oracle, Sybase, Informix, Postgre SQL, MySQLได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- สนับสนุนโปรโตคอลหลายแบบทั้ง IMAP, NNTP, HTTP
- มี Library สำหรับติดต่อกับแอพพลิเคชั่นได้มากมาย

- มีความยืดหยุ่นตัวสูง ทำ ให้สามารถนำ ไปสร้างแอพพลิเคชั่นได้

- ใช้งานง่ายเนื่องจากเป็นภาษาสคริปต์ภาษาหนึ่งทำให้แทรกในตำแหน่งใดก็ได้ใน แท็ก HTML

2 จุดด้อยของ PHP

- เนื่องจากการที่ PHP เป็นภาษาสคริปต์และ Open Source ทำให้ไม่สามารถ คุ้มครอง Source Code ได้

- ฟังก์ชั่นการใช้งานบางอย่างอาจโดนกำจัดจาก Web Serverได้

2.6 การออกแบบเว็บเพจ

2.6.1 พันธุ์จันทร์ ธนวัฒนเสถียร (2546 : 121) ได้กล่าวถึงลักษณะของการ ออกแบบเว็บเพจที่ดี ดังนี้

- ทำให้มีข้อมูลที่ใช้ประโยชน์ได้มาก แต่ไม่แน่นจนเกินไป จัดที่ว่างให้ เหมาะสม แต่ละย่อหน้าไม่ควรใกล้หรือห่างกันจนเกินไป

- ให้พยายามแสดงข้อมูลโดยทำเป็นตารางหรือรายการที่กำหนดหรือ เลือกใช้ได้ง่าย

- ไม่สร้างเว็บเพจที่มีลักษณะภาพอยู่ในภาพ และใช้พื้นที่ว่างให้เป็น ประโยชน์

- พยายามแสดงข้อมูลแต่ละส่วนให้มีรูปแบบคล้ายกัน แต่ละย่อหน้าไม่ ควรมีความยาวมากเกินไป หรือถ้ายาวมากก็ให้แบ่งมาเป็นย่อหน้าใหม่

- ถ้าเอกสารยาวมากควรใช้การเชื่อมโยงเข้ามาช่วย โดยแบ่งเอกสาร ออกไปสร้างเป็นเพจใหม่ที่มีการเชื่อมโยงไปหาได้

- ใช้รูปภาพหรือลักษณะทางกราฟิกเข้ามาช่วยเพิ่มความน่าสนใจ

- ข้อความที่เป็นหัวเรื่องหรือจุดเชื่อมโยง ควรจะเป็นคำหรือเป็นวลีที่ น่าสนใจ แต่ต้องไม่เกินความจริงเพราะจะมีผลเสียได้ในภายหลัง

2.6.2 สุรเชษฐ์ วงศ์ชัยพรพงษ์ (2547 : 23-25) ได้กล่าวถึงการออกแบบเว็บเพจ ไว้ว่าองค์ประกอบของการออกแบบเว็บเพจเกี่ยวเนื่องถึงขนาดของเว็บเพจ การจัดหน้า พื้นหลัง ศิลปะการใช้ตัวพิมพ์ และโปรแกรมที่ใช้ในการออกแบบโดยมีแนวทางในการออกแบบ ดังนี้

1 ขนาดของเว็บเพจ จำกัดขนาดแฟ้มของแต่ละหน้าโดยการกำหนด ขีดจำกัดเป็นกิโลไบต์ สำหรับขนาด “น้ำหนัก” ของแต่ละหน้า ซึ่งหมายถึงจำนวนรวมกิโลไบต์ ของภาพกราฟิกทั้งหมดในหน้า โดยรวมภาพพื้นหลังด้วย โปรแกรมค้นผ่านที่ใช้กันทุกวันนี้ จะ เก็บบันทึกภาพกราฟิกไว้ในแคช ซึ่งหมายถึงการที่โปรแกรมเก็บภาพกราฟิกไว้ในฮาร์ดดิสก์ เพื่อที่

โปรแกรมจะได้ไม่ต้องบรรจุภาพเดียวกันนั้นมากกว่าหนึ่งครั้ง จึงเป็นการดีที่จะนำภาพนั้นมาเสนอซ้ำเมื่อใดก็ได้บนเว็บไซต์ นับเป็นการประหยัดเวลาการบรรจุลงสำหรับผู้อ่านและลดภาระให้แก่เครื่องบริการเว็บด้วย

2 การจัดหน้า

- กำหนดความยาวของหน้าให้สั้น โดยการที่กำหนดจำนวนของข้อความที่จะบรรจุในแต่ละหน้า โดยควรมีความยาวระหว่าง 200 - 500 คำ ในแต่ละหน้า

- ใส่สารสนเทศที่สำคัญที่สุดในส่วนบนของหน้า ถ้าเปรียบเทียบเว็บไซต์กับสถานที่แห่งหนึ่ง เนื้อที่ที่มีค่าที่สุดจะอยู่ในส่วนหน้าซึ่งก็คือส่วนบนสุดของหน้าจอภาพนั่นเอง ทุกคนที่เข้ามาในเว็บไซต์จะมองเห็นส่วนบนของจอภาพได้เป็นลำดับแรก ถ้าผู้อ่านไม่อยากที่จะใช้แถบเลื่อนเพื่อเลื่อนจอภาพลงมา ก็จะยังคงเห็นส่วนบนของจอภาพอยู่ได้ตลอดเวลา ดังนั้นถ้าไม่ต้องการให้ผู้อ่านพลาดสาระสำคัญของเนื้อหา ก็ควรใส่ไว้ส่วนบนของหน้าซึ่งอยู่ภายในประมาณ 300 จุดภาพ

- ใช้ความได้เปรียบของตาราง ตารางที่เป็นสิ่งที่อำนวยประโยชน์และช่วยนักออกแบบได้เป็นอย่างมาก การใช้ตารางจำเป็นสำหรับการสร้างหน้าที่ซับซ้อนหรือที่ไม่เรียบธรรมดา โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อเราต้องการใช้คอลัมน์ ตารางจะใช้ได้เป็นอย่างดีเมื่อใช้ในการจัดระเบียบหน้า เช่น การแบ่งแยกภาพกราฟิก หรือเครื่องมือนำทางออกจากข้อความ

3 พื้นหลัง

- ความยาก ง่ายในการอ่าน พื้นหลังที่มีลวดลายมากทำให้หน้าเว็บมีความยากลำบากในการอ่านเป็นอย่างยิ่ง การใช้สีร้อนที่มีความเปรียบต่างสูงจะทำให้ไม่สบายตาในการอ่านเช่นกัน ดังนั้นจึงไม่ควรใช้พื้นหลังที่มีลวดลายเกินความจำเป็นและควรใช้สีเย็นเป็นพื้นหลังจะทำให้เว็บเพจ นั้นน่าอ่านมากกว่า

- ทดสอบการอ่าน การทดสอบที่ดีที่สุดในเรื่องของความสามารถในการอ่านเมื่อใช้พื้นหลัง คือให้ผู้ใดก็ได้ที่ไม่เคยอ่านเนื้อหาของเรามาก่อนลองอ่านข้อความที่อยู่บนพื้นหลังที่จัดทำไว้ หรืออีกวิธีหนึ่งคือทดสอบการอ่านด้วยตัวเองถ้าอ่านได้แสดงว่าสามารถใช้พื้นหลังนั้นได้

4 ศิลปะการใช้ตัวพิมพ์

- ความจำกัดของการใช้ตัวพิมพ์ นักออกแบบจะถูกจำกัดในเรื่องของศิลปะการใช้ตัวพิมพ์บนเว็บมากกว่าในสื่อสิ่งพิมพ์ โปรแกรมค้นผ่านรุ่นเก่า ๆ จะสามารถใช้อักษรได้เพียง 2 แบบเท่านั้น อย่างไรก็ตามโปรแกรมรุ่นใหม่จะสามารถใช้แบบอักษรได้หลาย

แบบมากขึ้น นอกจากนี้การพิมพ์ในเว็บจะไม่สามารถควบคุมช่วงบรรทัด ซึ่งเป็นเนื้อที่ระหว่างบรรทัดหรือช่องไฟระหว่างตัวอักษรได้

- ความแตกต่างระหว่างระบบและการใช้ส่วนโปรแกรมที่ค้นหาผ่านโปรแกรมค้นผ่านแต่ละตัวจะมีตัวเลือกในการใช้แบบตัวอักษรที่แตกต่างกัน ซึ่งตรงนี้ผู้อ่านสามารถสามารถเปลี่ยนแปลงค่าต่าง ๆ ของแบบตัวอักษรได้ด้วยตัวเอง

- สร้างแบบการพิมพ์เป็นแนวทางไว้ ถึงแม้จะมีข้อจำกัดในเรื่องการใช้ตัวพิมพ์บนเว็บก็ตาม แต่นักออกแบบก็สามารถระบุระดับของหัวเรื่องและเนื้อหาไว้ได้เช่นเดียวกับการพิมพ์ในหนังสือ

- ใช้ลักษณะกราฟิกแทนตัวอักษรธรรมดาให้น้อยที่สุดถึงแม้จะสามารถใช้ลักษณะกราฟิกแทนตัวอักษรธรรมดาได้ก็ตาม แต่ไม่ควรใช้มากเกินกว่า 2-3 บรรทัด ทั้งนี้เพราะจะทำให้เสียเวลาในการบรรจุลงมากกว่าปกติ

3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ภริตา เฉยศิริ (2543) ได้ทำการวิจัย การใช้บริการสืบค้นสารสนเทศระบบโอแพค (OPAC) ของนักศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง พบว่า นักศึกษา ส่วนใหญ่ใช้บริการที่จุดบริการทั่วไป สัปดาห์ละ 2 – 4 ครั้ง ๆ ละไม่เกินนาที ผู้ใช้ส่วนมากรู้วิธีการใช้ด้วยตนเองจากหน้าจอและเลือกใช้รูปแบบข้อมูลที่เป็นตัวอักษรไทย โดยใช้ชื่อเรื่องและหัวเรื่องเป็นรายการในการสืบค้นและใช้บริการสืบค้นเพื่อประกอบการเรียน และค้นหาข้อมูลตามที่สนใจ นักศึกษาประสบปัญหาการสืบค้นแสดงผลช้าหรือหยุดทำงานบ่อย ได้รับรายละเอียดทางบรรณานุกรมของข้อมูลไม่เพียงพอและไม่ตรงกับความต้องการ นักศึกษาขาดทักษะด้านการใช้คอมพิวเตอร์ การสืบค้นข้อมูลด้วยคำที่ซับซ้อน ปัญหาการใช้ภาษาต่างประเทศ ตลอดจนขาดเจ้าหน้าที่คอยให้คำแนะนำการใช้ บริการสืบค้น และไม่มีคอมพิวเตอร์เพียงพอ ทำให้ต้องรอการใช้บริการนาน การศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า นักศึกษาที่มีประสบการณ์และทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ สามารถใช้บริการสืบค้นสารสนเทศระบบโอแพคมากกว่า และเข้าถึงแหล่งสารสนเทศได้ดีกว่าผู้ที่มีประสบการณ์และทักษะน้อยกว่า

สุกัญญา อ่างศิลา (2547 : ออนไลน์) ได้ศึกษา สภาพและปัญหาการใช้งานอินเทอร์เน็ตเพื่อบริการผู้ใช้ในห้องสมุดมหาวิทยาลัยของรัฐในส่วนภูมิภาค (PULINET) โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาสภาพและปัญหาการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อบริการผู้ใช้ในห้องสมุดมหาวิทยาลัยของรัฐในส่วนภูมิภาค(PULINET) ผลงานวิจัยพบว่า บริการอินเทอร์เน็ตที่บรรณารักษ์งานบริการใช้มากที่สุด คือ เทลเน็ต นองลงมาคือ เวิลด์ ไวด์ เว็บ ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ การถ่ายโอยแฟ้มข้อมูล โดยปัญหาที่พบมากที่สุดคือการใช้เวลาในการสืบค้นสารสนเทศ ระบบการสื่อสารขัดข้องติดต่อยาก เพราะมีคนมาใช้ระบบจำนวนมาก และไม่สามารถเข้าสู่ระบบ สืบค้นสารสนเทศในบางฐานข้อมูล

ได้ เพราะต้องมีรหัสผ่านและปัญหาแหล่งข้อมูลที่ติดตามเอกสารฉบับสมบูรณ์ในบ้างประเทศมีน้อยและไม่ทันสมัย

จิตราภรณ์ เพ็งดี (2541 : ออนไลน์) ได้ทำการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อบริการสืบค้นรายการบรรณานุกรมระบบออนไลน์ ของห้องสมุดสถาบันราชภัฏสกลนคร มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาสภาพการใช้ ความพึงพอใจ ปัญหาและข้อเสนอแนะ ของผู้ใช้ที่มีต่อบริการสืบค้นรายการบรรณานุกรมระบบออนไลน์ของห้องสมุดสถาบันราชภัฏสกลนคร กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยเป็น อาจารย์ และนักศึกษา ผลการวิจัยพบว่า ผู้ใช้ทราบว่าห้องสมุดมีบริการสืบค้นรายการบรรณานุกรมระบบออนไลน์ จากการประชาสัมพันธ์ ผู้ใช้รู้วิธีใช้บริการสืบค้นรายการบรรณานุกรมระบบออนไลน์ จากคำอธิบายหน้าจอ ในการใช้บริการสืบค้นรายการบรรณานุกรมระบบออนไลน์ พบว่าผู้ใช้มีความพึงพอใจระดับมาก ในการสืบค้น

ปิยะวรรณ ประทุมรัตน์ (2543 : 99) ได้ทำการวิจัยสภาพ ปัญหา และความต้องการในการดำเนินงานห้องสมุดสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านงานเทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านงานบริหาร ด้านงานบริการ และ ด้านงานเทคนิค ผลการวิจัยสรุปได้ ดังนี้

1. สภาพการดำเนินงาน พบว่า สภาพการดำเนินงานห้องสมุดสถาบันเทคโนโลยีในภาคตะวันออกเฉียงเหนือโดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยด้านงานเทคโนโลยีสารสนเทศมีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา คือ ด้านงานบริหาร ด้านงานบริการ และ ด้านงานเทคนิค

2. ปัญหาการดำเนินงานห้องสมุดสถาบันเทคโนโลยี ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือโดยภาพรวมทุกด้านมีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีปัญหาเกี่ยวกับการจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับสืบค้นสารสนเทศทางอินเทอร์เน็ต การกำหนดเงินงบประมาณเพื่อดำเนินงานห้องสมุด การบริการอินเทอร์เน็ตส่วนบุคล และ จำนวนบุคลากรผู้ปฏิบัติงานไม่สมดุลกับปริมาณงานที่จะต้องปฏิบัติ

3. ด้านความต้องการในการดำ เนินงานห้องสมุดสถาบันเทคโนโลยี ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่า ผู้ปฏิบัติงานห้องสมุดส่วนใหญ่มีความต้องการในการดำเนินงานด้านงานเทคโนโลยีสารสนเทศ เพราะว่าจะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงและผลกระทบต่อองค์กรต่าง ๆ

มะลิวรรณ หงส์ทอง (2554 ; บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องการใช้อินเทอร์เน็ตของนักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ผลการศึกษาพบว่า นักศึกษาใช้อินเทอร์เน็ต 3-4 ครั้ง/สัปดาห์ โดยใช้เวลาเฉลี่ย 8.73 ชั่วโมง/สัปดาห์ และช่วงที่ใช้บริการบ่อยที่สุดคือ 20.01-22.00 น. โดยนักศึกษาเรียนรู้อินเทอร์เน็ตจากการศึกษาด้วยตนเองและมีความรู้เกี่ยวกับบริการสืบค้นข้อมูลมากที่สุด มีการใช้งานบริการไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์มากที่สุด และมีการใช้งานด้านความบันเทิงเป็นส่วนใหญ่

ศุภักษร สุจินพรหม (2547 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาถึงพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ต และทัศนคติเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตของนักศึกษา มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ต และทัศนคติเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตของนักศึกษา คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏบุรีรัมย์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ใน การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษาคณะครุศาสตร์ ระดับปริญญาตรี ที่ลงทะเบียนเรียนในภาคฤดูร้อนปีการศึกษา 2546 จากสถาบันราชภัฏบุรีรัมย์ จำนวน 300 คน ผลการวิจัย พบว่า

1. นักศึกษาส่วนใหญ่มีทัศนคติเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตอยู่ในระดับดี

2. การมีวิชาเรียนที่เกี่ยวข้องกับอินเทอร์เน็ต ความต้องการส่วนตัวที่จะเรียนรู้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต และการใช้อินเทอร์เน็ต ในการค้นหาข้อมูลที่ต้องการ เป็นสิ่งที่ทำให้นักศึกษาส่วนใหญ่ต้องใช้อินเทอร์เน็ต

3. นักศึกษาส่วนใหญ่ใช้อินเทอร์เน็ต เพื่อดูรายงานผลการเรียน ฟังเพลง ดูข่าว

ทวิดา พลสิทธิ์ (2546) ได้ศึกษาการใช้และความพึงพอใจต่ออินเทอร์เน็ตของ นิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีวัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้ เพื่อศึกษา

1. เพื่อศึกษาการใช้ และความพึงพอใจต่ออินเทอร์เน็ตของ นิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2. เพื่อศึกษาแนวโน้มการพัฒนารูปแบบการใช้อินเทอร์เน็ตของนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3. เพื่อศึกษาความแตกต่างของการใช้และความพึงพอใจต่ออินเทอร์เน็ตของนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ที่มีระดับการศึกษาต่างกัน

พิมพ์รำไพ เปรมสมิทธ์ (2537) ได้กล่าวว่า การวิเคราะห์ระบบ ถึงแม้จะเป็นงานที่ดูยุ่งยากซับซ้อน และต้องใช้เทคนิควิธีการ ตลอดความสามารถเฉพาะของนักวิเคราะห์ระบบ แต่ดูเหมือนว่าจะเป็นงานที่สำคัญเพิ่มมากขึ้นสำหรับห้องสมุดบรรณารักษ์ นักเอกสารสารสนเทศหลายคนได้มีโอกาสเรียนรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์ระบบ และหลายคนอาจจะเคยทำการวิเคราะห์ระบบงานของตนมาแล้ว และคงจะพบว่าการวิเคราะห์ระบบนั้น เป็นงานที่ไม่น่าจะละเลยไป หากต้องการศึกษาหรือพิจารณาดูว่า การดำเนินงานของห้องสมุดประสบปัญหาอะไรบ้าง และจะมีวิธีการแก้ไขอย่างไร หรือแม้แต่การนำสิ่งใหม่เข้ามาสู่ห้องสมุด ในปัจจุบันได้มีการกล่าวถึงการทำ “นววิศวกรรม” (Reengineering) ในหลายองค์กรถ้าหากห้องสมุดต้องการทำ “นววิศวกรรม” บ้าง กิจกรรมที่จะเป็นพื้นฐานสำคัญก็คือ การวิเคราะห์และการออกแบบระบบที่จะช่วยในการปรับโครงสร้างของกลุ่มทำงานและกระบวนการทำงานในองค์กร

รุ่งทิพย์ เจริญศักดิ์ (2549) เห็นว่าเทคโนโลยีดิจิทัลเป็นเทคโนโลยีที่พัฒนาไม่หยุดนิ่งและเทคโนโลยีอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องมีการพัฒนาอย่างรวดเร็วเช่นกัน คือ ความเร็วของการสื่อสารผ่าน

เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเทคโนโลยี CDMA ที่มีความเร็วในการเชื่อมต่อผ่านเครือข่ายแบบ 3G เป็นระบบแบบดิจิทัลแพ็กเก็ต โดยเน้นการรองรับมัลติมีเดีย และหน่วยความจำที่มีขนาดเล็ดลง ราคาถูก สามารถจัดเก็บสารสนเทศดิจิทัลได้ในปริมาณมากขึ้น ห้องสมุดจึงได้นำเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาใช้ ซึ่งบางแห่งมีบริการสารสนเทศดิจิทัลเต็มรูปแบบ บางแห่งอยู่ระหว่างการพัฒนา ในการพัฒนาห้องสมุดให้เป็นห้องสมุดดิจิทัลนั้นต้องเริ่มต้นตั้งแต่กระบวนการทำงาน การเปลี่ยนแปลงการบริการ และการพัฒนาการเข้าถึงแหล่งสารสนเทศของผู้ใช้ ดังนั้นห้องสมุดจะต้องมีการจัดการการทำงานและการพัฒนาในเรื่องเนื้อหาของสารสนเทศ และการบริการ ที่มีรูปแบบที่ชัดเจนเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ ซึ่งบุคลากรของห้องสมุดจะต้องมีทักษะและความสามารถในการจัดการและการให้บริการทรัพยากรสารสนเทศดิจิทัล เพราะห้องสมุดดิจิตัลจะถูกใช้โดยเด็ก นักเรียน นักวิจัย ครู หรือผู้ใช้ทั่วไปจากทั่วโลก นอกจากนี้ยังใช้เพื่อการศึกษาความบันเทิง และการค้าด้วย และต้องสามารถให้บริการสารสนเทศในทุกรูปแบบเพื่อให้เกิดความคุ้มค่าในการลงทุน และสิ่งสำคัญคือ การประชาสัมพันธ์การให้บริการ เพราะปัจจุบันผู้ใช้เน้นการสืบค้นจาก Search Engine ซึ่งมีให้บริการมากมาย และมีการพัฒนาประสิทธิภาพในการสืบค้นมากขึ้นทำให้ผู้ใช้บริการสนใจที่จะใช้บริการสืบค้นจาก Search Engine มากกว่าระบบห้องสมุดดิจิทัล ดังนั้นผู้ผลิตและผู้ใช้บริการอย่างห้องสมุดจะต้องปรับเปลี่ยนโฉมของห้องสมุดให้เป็นห้องสมุดดิจิทัลที่ทันสมัย ถึงจะสามารถดึงดูดผู้ใช้บริการได้และต้องเพิ่มประสิทธิภาพในการบริการที่ตอบโต้กับผู้ใช้และให้คำปรึกษาได้ตลอด 24 ชั่วโมง และรูปแบบการให้บริการสารสนเทศดิจิทัลต้องสามารถส่งตรงถึงผู้ใช้ได้ ทั้งในรูปแบบที่ให้บริการผ่านเว็บ หรือเมล์ หรือมือถือ