

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาเพื่อทำระบบสารสนเทศบนอินเทอร์เน็ตสำหรับศูนย์ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และแนะแนวการทำงานของมหาวิทยาลัยนอร์ท-เชียงใหม่ ผู้ศึกษาได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งสรุปสาระสำคัญได้ดังนี้

- 2.1 แนวคิดเกี่ยวกับระบบสารสนเทศ
- 2.2 การพัฒนาระบบสารสนเทศ
- 2.3 ฐานข้อมูลและการออกแบบฐานข้อมูล
- 2.4 แนวคิดในการออกแบบหน้าเว็บไซต์
- 2.5 แนวคิดในการใช้สี
- 2.6 แนวคิดในการออกแบบกราฟิกสำหรับเว็บไซต์
- 2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

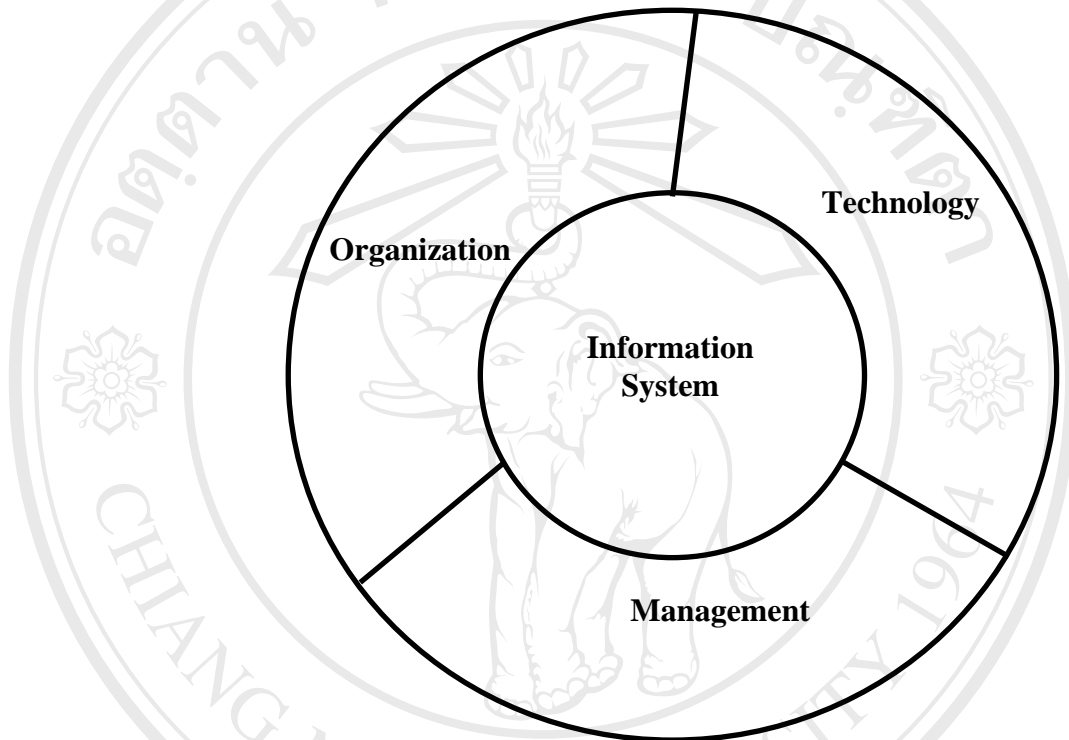
2.1 แนวคิดเกี่ยวกับระบบสารสนเทศ

สตีลยูทซ์ สว่างวรรณ(2545: 6) ระบบสารสนเทศ (Information system) ในทางด้านเทคนิค หมายถึง กลุ่มของระบบงานที่ประกอบด้วยฮาร์ดแวร์หรือตัวอุปกรณ์ และซอฟต์แวร์หรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ที่ทำหน้าที่รวบรวม ประมวลผล จัดเก็บ และแจกจ่ายข้อมูลข่าวสารเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจและการควบคุมภายในองค์กร นอกจากนี้ยังช่วยบุคลากรในองค์กรนั้นในการประสานงาน การวิเคราะห์ปัญหา การสร้างแบบจำลองวัตถุที่มีความซับซ้อน และการสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ

ระบบสารสนเทศประกอบด้วยบุคคล สถานที่ และสิ่งของภายในองค์กรนั้น หรือสิ่งแวดล้อมขององค์กร คำว่า “ข่าวสาร (Information)” หมายถึงข้อมูลที่ได้รับการประมวลผลหรือปรุงแต่งเพื่อให้มีความหมายและเป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้ ส่วนคำว่า “ข้อมูล (Data)” เป็นเพียงข้อเท็จจริงที่ได้รับการรวบรวมหรือป้อนเข้าสู่ระบบ ซึ่งอาจใช้แทนเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นภายในองค์กร หรือสิ่งแวดล้อม ก่อนที่จะถูกนำไปจัดการให้เหมาะสมต่อการนำไปใช้งาน

ระบบสารสนเทศในมุมมองของธุรกิจ คือ กระบวนการแก้ปัญหาที่มีการจัดโครงสร้างอย่างดี สอดคล้องตามเทคโนโลยีข่าวสารที่นำมาใช้ เพื่อตอบสนองต่อความท้าทายทั้งหลายจากสิ่งแวดล้อมขององค์กร ในการทำความเข้าใจความหมายของระบบสารสนเทศอย่างลึกซึ้ง ผู้บริหาร

จึงต้องมีความเข้าใจโครงสร้างขององค์กร กระบวนการบริหารงาน เทคโนโลยีข่าวสาร และความสามารถในการนำเสนอกระบวนการแก้ปัญหา ดังรูป 2.1 การทำความเข้าใจในระบบสารสนเทศรวมทั้งพฤติกรรมต่าง ๆ เรียกว่า “Information System Literacy” ส่วน “Computer Literacy” เน้นความเข้าใจเฉพาะเทคโนโลยีสารสนเทศแต่เพียงอย่างเดียว



รูป 2.1 ระบบสารสนเทศเป็นมากกว่าระบบคอมพิวเตอร์

นิตยา เจริญประเสริฐ(2543:3) ได้อธิบายความหมายของระบบสารสนเทศ ระบบคอมพิวเตอร์สารสนเทศ เทคโนโลยีสารสนเทศและระบบไว้ดังนี้

ระบบสารสนเทศ (Information Systems) คือการรวมองค์ประกอบต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์กันในการจัดเก็บและประมวลผลข้อมูล ให้เป็นสารสนเทศที่จะสามารถเรียกมาใช้หรือ กระจายไปยังผู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ช่วยสนับสนุนการตัดสินใจ การประสานงาน การดำเนินงาน การควบคุม การวิเคราะห์ และการวางรูปแบบขององค์กรให้มีประสิทธิภาพ

ระบบคอมพิวเตอร์สารสนเทศ (Computer-based Information Systems) คือระบบสารสนเทศที่มีการนำเอาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ทั้งฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์มาใช้ในการประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศและกระจายไปให้ผู้เกี่ยวข้องนำไปใช้เป็นประโยชน์

เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) หมายถึง เครื่องมือและเทคนิคต่าง ๆ ที่นำไปใช้ช่วยในการออกแบบ และการพัฒนาระบบสารสนเทศ ซึ่งรวมถึงฮาร์ดแวร์ (Hardware) ซอฟต์แวร์ (Software) ระบบฐานข้อมูล (Database) การสื่อสาร โทรคมนาคม (Telecommunication) และระบบรับให้บริการ (Client Server System)

ระบบ (System) คือ การรวมกันของส่วนประกอบที่ทำงานสัมพันธ์กันในการรับสิ่งนำเข้า (Input) จัดการกับสิ่งนำเข้านั้น (Processing) ให้เป็นผลลัพธ์ที่ต้องการ (Output)

ระบบประกอบด้วยส่วนประกอบที่สำคัญ คือ

- 1) สิ่งนำเข้า (Input)
- 2) กระบวนการจัดการกับสิ่งนำเข้าหรือกระบวนการประมวลผล (Processing)
- 3) ผลลัพธ์ (Output)
- 4) ข้อมูลย้อนกลับและการควบคุม (Feedback and Control)

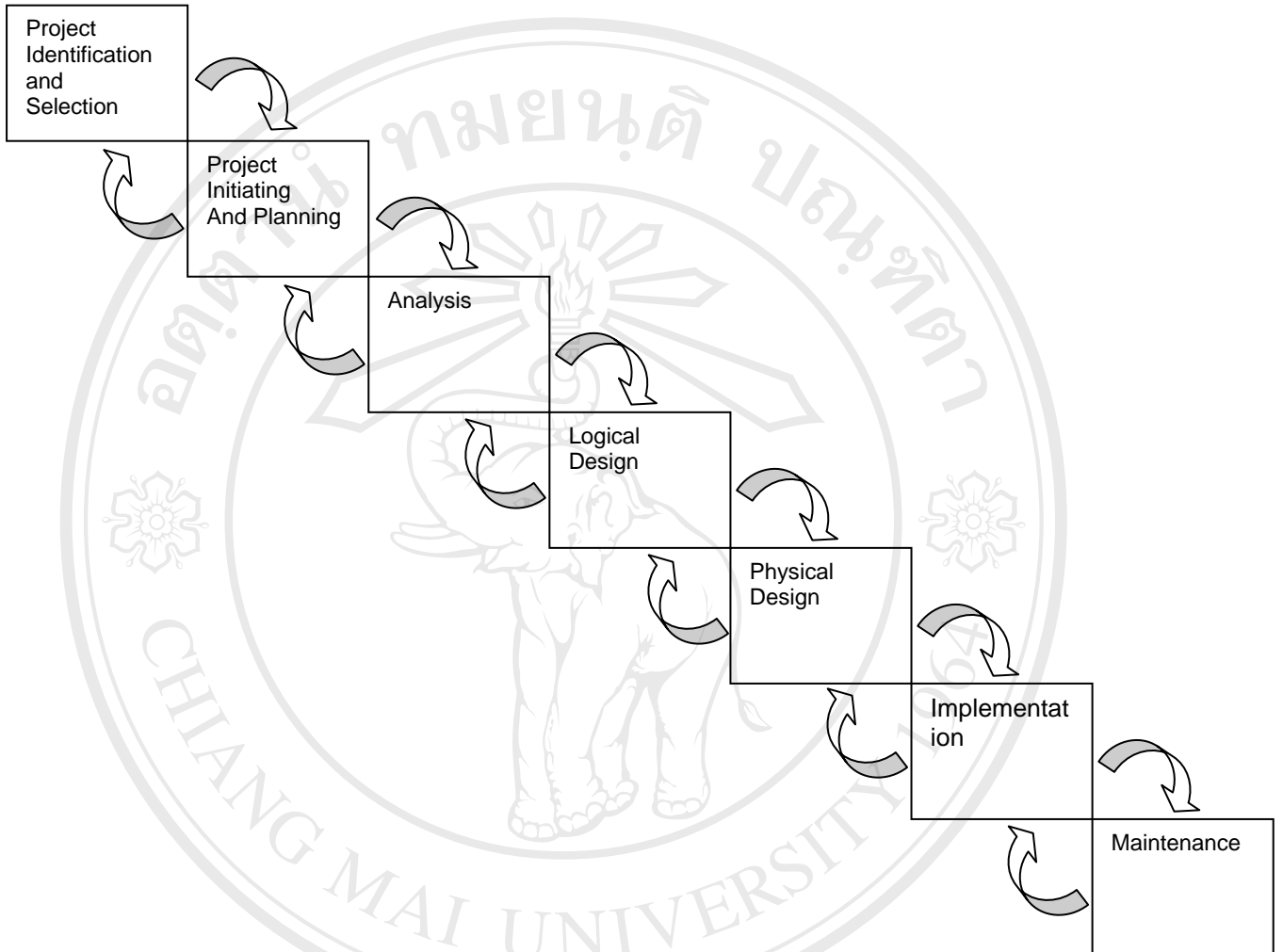
ส่วนอื่น ๆ ได้แก่ สิ่งแวดล้อมภายนอกที่จะมากระทบการทำงานของระบบหรือเป็นส่วนนำสิ่งนำเข้าไปในระบบ และรับสิ่งนำออกจากระบบ โดยมีเส้นขอบเขตของระบบ (System Boundary) เป็นตัวแบ่ง ซึ่งระบบแบบนี้เรียกว่าระบบเปิด (Open System)

2.2 การพัฒนาระบบสารสนเทศ

กิตติ กักดีวัฒนกุล(2546: 33) ให้รายละเอียดว่า การพัฒนาระบบสารสนเทศ เป็นการสร้างระบบงานใหม่หรือปรับเปลี่ยนระบบงานเดิมที่มีอยู่ ให้สามารถทำงานเพื่อแก้ปัญหาการดำเนินงานทางธุรกิจได้ตามความต้องการของผู้ใช้งาน โดยอาจนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบเพื่อประมวลผล เรียบเรียง เปลี่ยนแปลงและจัดเก็บทำให้ได้ผลลัพธ์ตามต้องการ

การที่จะทำให้ระบบที่ต้องการพัฒนามีความเป็นไปได้สูงสุดที่จะทำให้สำเร็จและใช้งานได้นานที่สุดจะต้องดำเนินการตามวงจรการพัฒนาแบบ (System Development Life Cycle: SDLC)

วงจรการพัฒนาแบบ คือ กระบวนการทางความคิด(Logical Process) ในการพัฒนาระบบสารสนเทศ เพื่อแก้ปัญหาทางธุรกิจและตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้ SDLC แบบ Adapted Waterfall แบ่งขั้นตอนในการพัฒนาระบบออกเป็น 7 ขั้นตอนดังรูป 2.2



รูป 2.2 แสดงขั้นตอนการพัฒนาแบบ Adapted Waterfall ในวงจรพัฒนาระบบ (SDLC)

แต่ละขั้นตอนมีรายละเอียดตามลำดับดังนี้

1) การค้นหาและเลือกสรร โครงการ (Project Identification and Selection)

เป็นขั้นตอนที่อธิบายถึงการค้นหาโครงการของระบบงานที่ต้องการพัฒนา และพิจารณาเลือกโครงการที่จะทำให้องค์กรได้รับผลตอบแทนที่สุด

2) การเริ่มต้นและวางแผนโครงการ (Project Initiating and Planning)

ขั้นตอนนี้จะรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อเริ่มต้นจัดทำโครงการที่ได้รับอนุมัติ โดยเริ่มจากการจัดตั้งทีมงาน เพื่อเตรียมการดำเนินงาน จากนั้นทีมงานดังกล่าวร่วมกันค้นหา สร้างแนวทาง และเลือกทางเลือกที่ดีที่สุดในการนำระบบใหม่มาใช้งาน เมื่อได้ทางเลือกที่ดีที่สุดแล้ว ทีมงานจึง

เริ่มวางแผนดำเนินงานโครงการ โดยศึกษาความเป็นไปได้ กำหนดระยะเวลาดำเนินงานแต่ละขั้นตอนและกิจกรรม เพื่อนำเสนอผู้บริหารพิจารณาอนุมัติให้ดำเนินการในขั้นต่อไป

3) การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis)

ขั้นตอนนี้จะดำเนินงานของระบบเดิมเพื่อหาปัญหาที่เกิดขึ้น รวบรวมความต้องการในระบบใหม่จากผู้ใช้ระบบแล้วนำความต้องการเหล่านั้นมาศึกษาและวิเคราะห์เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าวด้วยการใช้แบบจำลองต่าง ๆ ช่วยในการวิเคราะห์

เริ่มจากการศึกษาถึงขั้นตอนการดำเนินงานของระบบเดิมหรือระบบปัจจุบันว่าเป็นไปอย่างไรบ้าง ปัญหาที่เกิดขึ้นคืออะไรหลังจากนั้นจึงรวบรวมความต้องการในระบบใหม่จากผู้ใช้ระบบ โดยอาจจะมีการใช้เทคนิคในการเก็บรวบรวมข้อมูลเช่น การออกแบบสอบถาม การสัมภาษณ์ จากนั้นนำข้อมูลที่รวบรวมได้มาทำการวิเคราะห์ด้วยการจำลองแบบข้อมูลเหล่านั้นได้แก่ แบบจำลองขั้นตอนการทำงานระบบ (Process Model) แบบจำลองข้อมูล (Data Model) โดยมีการใช้เครื่องมือในการจำลองแบบชนิดต่าง ๆ เช่น แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Entity Relationship Diagram)

4) การออกแบบเชิงตรรกะ (Logical Design)

เป็นขั้นตอนในการออกแบบลักษณะการทำงานของระบบ โดยการออกแบบในเชิงตรรกะนี้ยังไม่ได้มีการระบุถึงคุณลักษณะของอุปกรณ์ที่จะนำมาใช้ เพียงแต่กำหนดถึงลักษณะของรูปแบบรายงานที่เกิดจากการทำงานของระบบ ลักษณะของการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบและผลลัพธ์ที่ได้จากระบบ

ขั้นตอนการออกแบบเชิงตรรกะจะสัมพันธ์และเชื่อมโยงกับขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบเป็นอย่างมาก เนื่องจากอาจจะมีให้นำแผนภาพที่แสดงถึงความต้องการของผู้ใช้ระบบที่ได้จากขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบมาทำการแปลงเพื่อให้ได้ข้อมูลเฉพาะของการออกแบบ (System Design Specification) ที่สามารถนำไปเขียนโปรแกรมได้สะดวกขึ้น เช่น การออกแบบส่วนนำเข้าข้อมูลและผลลัพธ์นั้นต้องอาศัยข้อมูลที่เป็น Data Flow ที่ปรากฏอยู่บนแผนภาพกระแสข้อมูลในขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบ

5) ขั้นตอนการออกแบบเชิงกายภาพ (Physical Design)

เป็นขั้นตอนที่ระบุถึงลักษณะการทำงานของระบบทางกายภาพหรือทางเทคนิค โดยระบุถึงคุณลักษณะของอุปกรณ์ที่จะนำมาใช้ เทคโนโลยี โปรแกรมภาษาที่จะนำมาเขียน โปรแกรมฐานข้อมูล ระบบปฏิบัติการ และระบบเครือข่ายที่เหมาะสมกับระบบ สิ่งที่ได้จากขั้นตอนการออกแบบทางกายภาพนี้จะเป็นข้อมูลเฉพาะของการออกแบบ (System Design Specification) เพื่อ

ส่งมอบให้กับโปรแกรมเมอร์เพื่อใช้เขียนโปรแกรมตามลักษณะการทำงานของระบบที่ได้ออกแบบและกำหนดไว้

ทั้งนี้ในการออกแบบที่นอกเหนือจากที่กล่าวมาแล้วนี้ ขึ้นอยู่กับระบบขององค์กรว่าจะต้องมีการเพิ่มเติมรายละเอียดส่วนใดบ้างแต่ควรจะมีการออกแบบระบบความปลอดภัยในการใช้ระบบด้วย โดยการกำหนดสิทธิในการใช้งานข้อมูลที่อยู่ในระบบของผู้ใช้ตามลำดับความสำคัญ เพื่อป้องกันการนำข้อมูลไปใช้ในทางที่ไม่ถูกต้อง นอกจากนี้นักวิเคราะห์ระบบอาจจะมีการตรวจสอบความพึงพอใจในรูปแบบและลักษณะการทำงานที่ออกแบบไว้ โดยอาจจะมีการสร้างตัวต้นแบบ (Prototype) เพื่อให้ผู้ใช้ได้ทดลองใช้งาน

6) การพัฒนาและติดตั้งระบบ (System Implementation)

เป็นขั้นตอนในการนำข้อมูลเฉพาะของการออกแบบมาทำการเขียนโปรแกรมเพื่อให้เป็นไปตามคุณลักษณะ และรูปแบบต่าง ๆ ที่ได้กำหนดไว้ หลังจากเขียนโปรแกรมเรียบร้อยแล้ว นักวิเคราะห์จะต้องทำการทดสอบ โปรแกรม ตรวจสอบหาข้อผิดพลาดของโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมา และสุดท้ายคือการติดตั้งระบบไม่ว่าจะเป็นระบบใหม่หรือเป็นการพัฒนาระบบเดิมที่มีอยู่แล้ว โดยทำการติดตั้งตัวโปรแกรม ติดตั้งอุปกรณ์ พร้อมทั้งจัดทำคู่มือและจัดเตรียมหลักสูตรอบรมให้แก่ผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้อง

เริ่มจากการเขียนโปรแกรมซึ่งโปรแกรมเมอร์จะได้รับชุดเอกสารที่เกิดขึ้นตั้งแต่ขั้นตอนแรกจนถึงขั้นตอนการออกแบบ โดยเฉพาะข้อมูลส่วนของการออกแบบที่จะช่วยให้การเขียนโปรแกรมง่ายขึ้น หลังจากนั้นจะต้องมีการทดสอบโปรแกรมเพื่อหาข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นและทำการแก้ไขในเบื้องต้น เมื่อโปรแกรมผ่านการทดสอบแล้ว กิจกรรมต่อไปคือการติดตั้งระบบใหม่ พร้อมทั้งจัดทำคู่มือประกอบการใช้โปรแกรม จัดหลักสูตรฝึกอบรมผู้ใช้งานและคอยช่วยเหลือในระหว่างการทำงาน

7) ขั้นตอนการซ่อมบำรุงระบบ (System Maintenance)

เป็นขั้นตอนสุดท้ายของวงจรพัฒนาระบบ (SDLC) หลังจากระบบใหม่ได้เริ่มดำเนินการ ผู้ใช้ระบบอาจจะพบกับปัญหาที่เกิดขึ้นเนื่องจากความไม่คุ้นเคยกับระบบใหม่ และค้นพบวิธีการแก้ไขปัญหานั้นเพื่อให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้เอง ดังนั้นนักวิเคราะห์ระบบและโปรแกรมเมอร์จะต้องคอยแก้ไขและเปลี่ยนแปลงระบบที่ทำการพัฒนาขึ้นจนกว่าจะเป็นที่พอใจของผู้ใช้ระบบมากที่สุด ปัญหาที่ผู้ใช้ระบบค้นพบระหว่างการดำเนินงานนั้นเป็นผลดีในการทำให้ระบบใหม่มีประสิทธิภาพ เนื่องจากผู้ใช้ระบบเป็นผู้ที่เข้าใจในการทำงานทางธุรกิจเป็นอย่างดี เริ่มจากการมีการใช้งานระบบใหม่ที่ได้ติดตั้งแล้วในระยะแรก ผู้ใช้จะพบกับปัญหาที่เกิดขึ้น ซึ่งอาจจะมีการทำการบันทึกปัญหาเหล่านั้นไว้เพื่อส่งให้กับนักวิเคราะห์ระบบและโปรแกรมเมอร์ทำ

การแก้ไขต่อไป ซึ่งเป็นเรื่องปกติที่จะมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลง และแก้ไขระบบที่เพิ่งมีการติดตั้งใช้งานในระยะเริ่มต้น โดยนักวิเคราะห์ระบบจะทำการพิจารณาถึงปัญหาเหล่านั้นเพื่อหาแนวทางแก้ไขต่อไป

2.3 ฐานข้อมูลและการออกแบบฐานข้อมูล

กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล (2542:9) ได้อธิบายความหมายของฐานข้อมูล (Database) คือ กลุ่มของข้อมูลที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องเป็นเรื่องเดียวกัน เช่น กลุ่มข้อมูลเกี่ยวกับพนักงานบริษัท ประกอบด้วย รหัสพนักงาน ชื่อ นามสกุล เบอร์โทรศัพท์ และกลุ่มข้อมูลดังกล่าวถูกจัดเก็บอยู่รวมกันหลายๆ กลุ่ม ซึ่งอาจจะเก็บอยู่ในรูปแบบเอกสารหรืออยู่ในคอมพิวเตอร์

กล่าวโดยสรุปแล้ว ฐานข้อมูลมีลักษณะสำคัญดังนี้

- 1) เป็นเรื่องเกี่ยวกับการจัดเก็บข้อมูล
- 2) ข้อมูลที่จัดเก็บมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องเป็นเรื่องเดียวกัน
- 3) สามารถแสดงออกมาอยู่ในรูปแบบตารางได้

ส่วนประกอบของตารางฐานข้อมูล

ส่วนประกอบของฐานข้อมูลสามารถแสดงดังรูป 2.3

Field (Column)

	รหัสพนักงาน	ชื่อ	นามสกุล	ตำแหน่ง	เบอร์โทรศัพท์
1	กิตติ	สูงสว่าง	ประธานกรรมการบริษัท	2316407	
2	สมชัย	ชัยสกุลสุนทร	ผู้จัดการทั่วไป	2316408	
3	วิชัย	ตฤณนาภัทร	หัวหน้าพนักงานขาย	2316410	
4	กฤตยา	สุกใส	พนักงานขาย	2316411	
5	ชมรมินภา	ไวกลิ่น	พนักงานขาย	2316412	
*	(AutoNumber)			0	

Record (Row)

รูป 2.3 ส่วนประกอบของฐานข้อมูล

โดยทั่วไปตารางข้อมูลที่ใช้งานจะประกอบด้วย แถว (Row) และคอลัมน์ (Column) ต่างๆ แต่ถ้ามองกันในรูปแบบของฐานข้อมูลแล้ว เราจะเรียกรายละเอียดในแนวแถวว่า เรคอร์ด (Record) และเรียกรายละเอียดในแนวคอลัมน์ว่า ฟิลด์ (Field) และจากตารางที่ 2.3 เราจะเห็นแถวแรกของตารางทำหน้าที่เป็นหัวตาราง ซึ่งแต่ละช่องในแถวนี้เรียกว่า ชื่อฟิลด์ เช่น ฟิลด์ชื่อรหัสพนักงาน ดังนั้น ตารางฐานข้อมูล 1 ตาราง จะประกอบไปด้วยฟิลด์ และเรคอร์ดต่างๆ ที่ใช้จัดเก็บข้อมูล

การออกแบบฐานข้อมูล

ในองค์กรที่มีการใช้งานฐานข้อมูลโดยทั่วไป การจะใช้งานฐานข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและตรงกับความต้องการของผู้ใช้นั้น ย่อมจะต้องมาจากการออกแบบฐานข้อมูลที่มีการวางแผนมาเป็นอย่างดี โดยจะต้องมีการพัฒนาระบบฐานข้อมูล และการออกแบบฐานข้อมูล

ขั้นตอนการพัฒนาระบบฐานข้อมูล

ในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อสร้างระบบสารสนเทศ โดยทั่วไปนั้นจะมีวงจรในการพัฒนา ซึ่งเป็นขั้นตอนที่มีการทำงานเป็นลำดับตั้งแต่ต้นจนกระทั่งสามารถสร้างระบบสารสนเทศออกมาได้ และเป็นขั้นตอนพัฒนาระบบซึ่งอาจประกอบด้วยผู้จัดการโครงการ นักวิเคราะห์ระบบ (System Analyst) และผู้ออกแบบข้อมูล (DBA) จะต้องร่วมกันศึกษาและทำความเข้าใจในแต่ละขั้นตอน ซึ่งโดยทั่วไปแล้วขั้นตอนการพัฒนาระบบจะมีอยู่ด้วยกัน 7 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. การวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis)

เป็นขั้นตอนการวิเคราะห์ปัญหาของระบบเดิม เมื่อผู้บริหารขององค์กรมีความต้องการที่จะสร้างระบบสารสนเทศขึ้น เนื่องจากความล้าหลังของระบบงานเดิม หรือการไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอของระบบเดิมที่จะตอบสนองความต้องการในปัจจุบันได้

2. การศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study)

หลังจากที่ทราบปัญหาของระบบงานเดิมแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือการศึกษความเป็นไปได้ ว่าการสร้างระบบสารสนเทศ หรือการแก้ไขระบบสารสนเทศเดิม มีความเป็นไปได้หรือไม่ ซึ่งจะมีการศึกษาความเป็นไปได้ในด้านต่าง ๆ ดังนี้

2.1 ความเป็นไปได้ของเทคโนโลยี (Technological Feasibility)

เป็นการศึกษาระบบงานเดิมมีอุปกรณ์ทางด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์เพียงพอที่จะรองรับสารสนเทศที่จะเกิดขึ้นได้หรือไม่ ถ้าไม่เพียงพอหรือยังไม่มีการวิเคราะห์ได้ว่าควรมีการจัดซื้อฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ประเภทใดเพิ่มเติม หรือถ้ามีอยู่แล้วก็จะต้องวิเคราะห์ถึงความสามารถของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ดังกล่าว ว่ามีความสามารถอยู่ในระดับใด เพียงพอที่จะใช้สร้างระบบสารสนเทศได้หรือไม่ เป็นต้น

2.2 ความเป็นไปได้ทางการปฏิบัติการ (Operational Feasibility)

เป็นการวิเคราะห์ว่าระบบงานเดิมมีบุคลากรที่มีความสามารถ หรือมีประสบการณ์ในการพัฒนาและติดตั้งระบบหรือไม่ ถ้าไม่มีจะหาได้

หรือไม่ นอกจากนี้ยังต้องพิจารณาด้วยว่าผู้ใช้ระบบมีความคิดเห็นอย่างไรกับการเปลี่ยนแปลง

2.3 ความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์ (Economic Feasibility)

เป็นการศึกษาค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้นตั้งแต่เริ่มต้นพัฒนาระบบจนกระทั่งมีการติดตั้งและใช้งานระบบจริง รวมไปถึงค่าใช้จ่ายประจำวันที่จะเกิดขึ้นด้วย นอกจากนี้ยังต้องทำการคาดการณ์ถึงผลประโยชน์ที่จะได้รับ รวมทั้งเวลาที่จะต้องใช้ในการพัฒนาระบบ

3. การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ (Users Requirement Analysis)

หลังจากศึกษาความเป็นไปได้ของระบบ และผู้บริหารเห็นสมควรที่จะให้ดำเนินการพัฒนาต่อ ขั้นตอนต่อไปที่นักวิเคราะห์ระบบจะต้องทำการคือ การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ ความต้องการในที่นี้หมายถึงความต้องการข้อมูลของผู้ปฏิบัติงาน (end user) และความต้องการสารสนเทศของผู้บริหารซึ่งเป็นเจ้าของหน่วยงาน ซึ่งเป็นขั้นตอนสำคัญ เพื่อให้สามารถออกแบบระบบใหม่ได้ตรงกับความต้องการนั้นมากที่สุด

4. การออกแบบฐานข้อมูล (Database Design)

หลังจากที่ได้เป้าหมายของงานที่ชัดเจนแล้วว่าในระบบใหม่จะต้องทำอะไร มีการออกรายงานอะไรและใช้ข้อมูลใดบ้าง ก็จะมาเริ่มทำการออกแบบฐานข้อมูลซึ่งได้แก่การวิเคราะห์หาเอนติตี้หรือรีเลชัน การวิเคราะห์หาแอททริบิวท์และคีย์ของเอนติตี้หรือรีเลชัน รวมไปถึงการกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างเอนติตี้หรือรีเลชัน โดยทั่วไปการออกแบบฐานข้อมูลจะมีอยู่ 3 แบบดังต่อไปนี้

4.1 การออกแบบฐานข้อมูลระดับความคิด (Conceptual Database Design)

เป็นการนำเสนอระบบฐานข้อมูลในลักษณะของแผนภาพโดยอาจใช้โมเดลแบบ E-R ซึ่งจะมีการแสดงเอนติตี้ทั้งหมดที่มี แอททริบิวท์ของแต่ละเอนติตี้ และความสัมพันธ์ระหว่างเอนติตี้ออกมาในรูปแบบของแผนภาพ ข้อดีของโมเดล E-R ก็จะสามารถทำความเข้าใจได้ง่าย ทำให้เห็นภาพรวมของฐานข้อมูลทั้งระบบและนอกจากนี้โมเดลที่ได้จะมีความเป็นอิสระจากระบบจัดการฐานข้อมูลหรือ DBMS ที่ใช้ หลังจากการสร้างโมเดล E-R ออกมาได้แล้ว ก็จะต้องมีการแปลงโมเดล E-R ที่ได้ให้

อยู่ในรูปแบบของโมเดลแบบอื่นที่สอดคล้องกับระบบจัดการฐานข้อมูลที่ใช้

4.2 การออกแบบฐานข้อมูลในระดับตรรก (Logical Database Design)

หลังจากขั้นตอนที่ 3 คือการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ และรวบรวมกฎเกณฑ์ต่าง ๆ อันพึงมีได้แล้วเราอาจทำการออกแบบฐานข้อมูลในระดับตรรกนี้ได้เลย โดยการใช้โมเดลฐานข้อมูลที่สอดคล้องกับระบบจัดการฐานข้อมูลที่ใช้

4.3 การออกแบบฐานข้อมูลในระดับกายภาพ (Physical Database Design)

เป็นขั้นตอนการออกแบบในระดับล่างสุด ซึ่งจะยุ่งเกี่ยวกับการจัดเก็บข้อมูลจริง ๆ ภายในหน่วยเก็บข้อมูล เช่นดิสก์ เพื่อให้สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการเข้าถึงหรือการค้นหาข้อมูล ในขั้นตอนนี้อาจเป็นการสร้างอินเด็กซ์ (Index) การจัดคลัสเตอร์ (Clustering) ซึ่งเป็นการจัดเก็บข้อมูลที่มีการใช้งานบ่อย ๆ ไว้ในหน่วยเก็บข้อมูลเดียวกัน หรือการใช้เทคนิคแฮชซิง (Hashing Technique) ในการจัดตำแหน่งที่อยู่ของข้อมูลภายในหน่วยเก็บ เป็นต้น

จากการออกแบบฐานข้อมูลทั้ง 3 แบบข้างต้น ผู้ออกแบบฐานข้อมูลจะสามารถเลือกได้ว่าจะทำการออกแบบฐานข้อมูลในระดับตรรก โดยทำการออกแบบในระดับความคิดไปก็ได้ แต่โดยทั่วไปแล้วการออกแบบฐานข้อมูลที่มีโครงสร้างที่ใหญ่และซับซ้อน การเลือกใช้การออกแบบในระดับความคิดก็จะเหมาะสม เนื่องจากจะสามารถมองเห็นภาพฐานข้อมูลทั้งระบบและความสัมพันธ์ระหว่างเอนติตี้ ได้อย่างเด่นชัด

5. การออกแบบและพัฒนาโปรแกรม (Implementation)

ในขั้นตอนนี้จะมีการเลือกระบบจัดการฐานข้อมูลขึ้นมาใช้ และผู้ออกแบบระบบซึ่งอาจเป็นนักวิเคราะห์ระบบหรือผู้ออกแบบฐานข้อมูล จะทำการออกแบบโปรแกรมว่าระบบจะต้องประกอบด้วยโปรแกรมใดบ้าง แต่ละโปรแกรมมีหน้าที่อะไร และมีความสัมพันธ์กันอย่างไร การเชื่อมโยงระหว่างโปรแกรมจะอย่างไร นอกจากนี้ยังต้องมีการออกแบบหน้าจอการนำข้อมูลเข้ารูปแบบรายงาน และการควบคุมความคงสภาพของฐานข้อมูล ซึ่งจะนำมาสร้างเป็นเอกสารที่เรียกว่าข้อมูลการออกแบบโปรแกรม (Program Specification) เพื่อ

เตรียมส่งให้กับนักเขียนโปรแกรมหรือโปรแกรมเมอร์ใช้เป็นแบบในการเขียนโปรแกรมต่อไปในขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรม โปรแกรมเมอร์จะทำการเขียนและทดสอบโปรแกรมว่าทำงานได้ถูกต้องหรือไม่ โดยจะมีการทดสอบกับข้อมูลจริงที่มีอยู่

6. การทำเอกสารการใช้โปรแกรม (Documentation)

การทำเอกสารการใช้โปรแกรม คือการอธิบายในรายละเอียดของโปรแกรมว่า จุดประสงค์ของโปรแกรมคืออะไร ใช้งานในด้านไหน ฯลฯ ซึ่งอาจจะเป็นการสรุปรายละเอียดของโปรแกรม และแสดงเป็นผังงาน (Flowchart) หรือ รหัสจำลอง (Pseudo code) ก็ได้

โปรแกรมเมอร์ที่ดีควรจะมีการทำเอกสารการใช้โปรแกรมทุกขั้นตอนของการพัฒนาโปรแกรม ซึ่งการทำเอกสารจะมีประโยชน์อย่างมากสำหรับหน่วยงาน

เอกสารการใช้โปรแกรมจะมี 2 แบบ ได้แก่

6.1 เอกสารประกอบโปรแกรมสำหรับผู้ใช้ (User Documentation)

6.2 เอกสารประกอบโปรแกรมสำหรับผู้เขียนโปรแกรม (Technical Documentation)

7. การติดตั้งและการบำรุงรักษาโปรแกรม (Program Maintenance)

เมื่อโปรแกรมผ่านการตรวจสอบตามขั้นตอนเรียบร้อยแล้ว และถูกนำมาติดตั้งให้ผู้ใช้ได้ใช้งาน ในขั้นตอนนี้จะรวมไปถึงการฝึกอบรมให้แก่ผู้ใช้ซึ่งอาจเป็นพนักงานที่ต้องใช้งานจริง เพื่อให้เข้าใจการทำงานและทำงานได้โดยไม่มีปัญหา ซึ่งในช่วงแรกผู้ใช้อาจจะยังไม่คุ้นเคย ก็อาจทำให้เกิดปัญหาขึ้นมาบ้าง ดังนั้นจึงต้องมีผู้คอยควบคุมดูแลและคอยตรวจสอบการทำงาน และเมื่อมีการใช้งานไปนาน ๆ ก็อาจจะต้องมีการปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมให้เหมาะสมกับเหตุการณ์ และความต้องการของผู้ใช้ที่เปลี่ยนแปลงไปได้

2.4 แนวคิดในการออกแบบหน้าเว็บไซต์

การออกแบบเว็บไซต์นั้น ไม่ได้หมายถึงลักษณะหน้าตาของเว็บไซต์เพียงอย่างเดียว แต่เกี่ยวข้องตั้งแต่การเริ่มต้นกำหนดเป้าหมายของเว็บไซต์ ระบุกลุ่มผู้ใช้ การจัดระบบข้อมูล การสร้างระบบเนวิเกชัน การออกแบบหน้าเว็บ รวมไปถึงการใช้กราฟิก การเลือกใช้สี และการจัดรูปแบบตัวอักษร นอกจากนั้นยังต้องคำนึงถึงความแตกต่างของสื่อกลางในการแสดงผลเว็บไซต์ด้วย สิ่ง

เหล่านี้ได้แก่ ชนิดและรุ่นของเบราว์เซอร์ ขนาดของหน้าจอคอมพิวเตอร์ ความละเอียดของสีในระบบ รวมไปถึง Plug-in ชนิดต่าง ๆ ที่ผู้ใช้อยู่ เพื่อให้ผู้ใช้เกิดความสะดวกและความพอใจที่จะท่องไปในเว็บไซต์นั้น ดังนั้นทุกสิ่งทุกอย่างในเว็บไซต์ทั้งที่คุณมองเห็นและมองไม่เห็นล้วนเป็นผลมาจากกระบวนการออกแบบเว็บไซต์ทั้งสิ้น

เว็บไซต์ที่ดูสวยงามหรือมีลูกเล่นมากมายนั้นอาจจะไม่นับเป็นการออกแบบที่ดีก็ได้ ถ้าความสวยงามและลูกเล่นเหล่านั้นไม่เหมาะสมกับลักษณะของเว็บไซต์ ด้วยเหตุนี้จึงเป็นเรื่องยากที่จะระบุว่าการออกแบบเว็บไซต์ที่ดีนั้นเป็นอย่างไร เนื่องจากไม่มีหลักเกณฑ์แน่นอนที่จะใช้ได้กับทุกเว็บไซต์ แนวทางการออกแบบบางอย่างที่เหมาะสมกับเว็บไซต์หนึ่งอาจจะไม่เหมาะสมกับอีกเว็บไซต์หนึ่งก็ได้ ทำให้แนวทางในการออกแบบของแต่ละเว็บไซต์นั้นแตกต่างกันไปตามเป้าหมายและลักษณะของเว็บไซต์นั้น เว็บไซต์บางแห่งอาจต้องการความสนุกสนาน บันเทิง ขณะที่เว็บอื่นกลับต้องการความถูกต้อง น่าเชื่อถือเป็นหลัก ดังนั้นอาจสรุปได้ว่าการออกแบบที่ดีก็คือ การออกแบบให้เหมาะสมกับเป้าหมายและลักษณะของเว็บไซต์ โดยคำนึงถึงความสะดวกในการใช้งานของผู้ใช้เป็นหลัก

องค์ประกอบของการออกแบบเว็บไซต์

องค์ประกอบต่อไปนี้ถือเป็นพื้นฐานที่สำคัญของเว็บไซต์ที่ได้รับการออกแบบมาอย่างมีประสิทธิภาพ

1. ความเรียบง่าย (Simplicity)

เป็นการสื่อสารเนื้อหาถึงผู้ใช้โดยจำกัดองค์ประกอบเสริมที่เกี่ยวข้องกับการนำเสนอให้เหลือเฉพาะสิ่งที่จำเป็นเท่านั้น

2. ความสม่ำเสมอ (Consistency)

การสร้างความสม่ำเสมอให้กับเว็บไซต์ทำได้โดยการใช้รูปแบบเดียวกันตลอดทั้งเว็บไซต์ เนื่องจากผู้ใช้งานจะรู้สึกกับเว็บไซต์ว่าเป็นเสมือนสถานที่จริง ถ้าลักษณะของแต่ละหน้าในเว็บไซต์เดียวกันนั้นแตกต่างกันมาก ผู้ใช้ก็จะเกิดความสับสนและไม่แน่ใจว่ากำลังอยู่ในเว็บเดิมหรือไม่ ดังนั้นรูปแบบของหน้า สไตล์ของกราฟิก ระบบเมนูเกชัน และโทนสีที่ใช้ควรจะมี ความคล้ายคลึงกันตลอดทั้งเว็บไซต์

3. ความเป็นเอกลักษณ์ (Identity)

การออกแบบต้องคำนึงถึงลักษณะขององค์กร เนื่องจากรูปแบบของเว็บไซต์สามารถสะท้อนถึงเอกลักษณ์และลักษณะขององค์กรนั้นได้ เว็บไซต์ของธนาคารจึงไม่ควรจะดูเหมือนกับสวนสนุก การใช้ชุดสี ชนิดตัวอักษร รูปภาพและกราฟิกจะมีผลต่อรูปแบบของเว็บไซต์อย่างมาก ผู้ออกแบบจึงต้องเลือกใช้อุปกรณ์ประกอบเหล่านี้อย่างเหมาะสม

4. เนื้อหาที่มีประโยชน์ (Useful Content)

เนื้อหาถือเป็นสิ่งสำคัญที่สุดในเว็บไซต์ ดังนั้นในเว็บไซต์ควรจัดเตรียมเนื้อหาและข้อมูลที่ผู้ใช้งานต้องการให้ถูกต้องและสมบูรณ์ โดยมีการปรับปรุงและเพิ่มเติมให้ทันต่อเหตุการณ์อยู่เสมอ เนื้อหาที่สำคัญที่สุดคือ เนื้อหาที่สร้างขึ้นมาเองโดยทีมงานของคุณและไม่ซ้ำกับเว็บอื่น เพราะจะเป็นสิ่งที่ดึงดูดผู้ใช้ให้เข้ามาในเว็บไซต์อยู่เสมอ ต่างจากเนื้อหาที่ลิงค์ไปยังเว็บไซต์อื่น ซึ่งเมื่อผู้ใช้รู้ถึงแหล่งข้อมูลจริง ๆ แล้วก็ไม่จำเป็นต้องกลับมาที่ลิงค์เหล่านั้นอีก

5. ระบบเนวิเกชันใช้งานง่าย (User-Friendly Navigation)

ระบบเนวิเกชันเป็นองค์ประกอบที่สำคัญมากของเว็บไซต์ คุณจึงต้องออกแบบให้ผู้ใช้เข้าใจได้ง่ายและใช้งานสะดวก โดยใช้กราฟิกที่สื่อความหมายร่วมกับคำอธิบายที่ชัดเจน รวมทั้งมีรูปแบบและลำดับของรายการที่สม่ำเสมอ เช่น วางไว้ในตำแหน่งเดียวกันของทุก ๆ หน้า นอกจากนี้ถ้าคุณใช้เนวิเกชันแบบกราฟิกในส่วนบนของหน้าแล้ว อาจเพิ่มเนวิเกชันที่เป็นตัวอักษรไว้ที่ตอนท้ายของหน้า เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกให้กับผู้ที่สั่งให้เบราว์เซอร์ไม่แสดงรูปภาพ เพื่อความรวดเร็วในการเรียกดู

6. มีลักษณะที่น่าสนใจ (Visual Appeal)

เป็นเรื่องยากที่จะตัดสินว่าลักษณะหน้าตาของเว็บไซต์แห่งใดแห่งหนึ่งนี้น่าสนใจหรือไม่ เพราะเกี่ยวข้องกับความชอบของแต่ละบุคคล อย่างไรก็ตามก็ดีหน้าตาของเว็บไซต์จะมีความสัมพันธ์กับคุณภาพขององค์ประกอบต่าง ๆ เช่น คุณภาพของกราฟิกที่จะต้องสมบูรณ์ ไม่มีร่องรอยของความเสียหายเป็นจุดค้างหรือมีขอบเป็นขั้นบันไดให้เห็น การใช้ชนิดตัวอักษรที่อ่านง่าย สบายตา และการใช้โทนสีที่เข้ากันอย่างสวยงาม เป็นต้น

7. การใช้งานอย่างไม่จำกัด (Compatibility)

คุณควรออกแบบเว็บไซต์ให้ผู้ใช้ส่วนใหญ่เข้าถึงได้มากที่สุด โดยไม่มีการบังคับให้ผู้ใช้ต้องติดตั้งโปรแกรมใด ๆ เพิ่มเติม หรือต้องเลือกใช้เบราว์เซอร์ชนิดใดชนิดหนึ่งจึงจะสามารถเข้าถึงเนื้อหาได้ สามารถแสดงผลได้ในทุกระบบปฏิบัติการและที่ความละเอียดหน้าจอต่าง ๆ กันอย่างไม่มีปัญหา สิ่งเหล่านี้จะยังมีความสำคัญมากขึ้น สำหรับเว็บที่มีผู้ใช้บริการจำนวนมาก หรือมีกลุ่มเป้าหมายที่หลากหลาย

8. คุณภาพในการออกแบบ (Design Stability)

ถ้าคุณอยากให้ผู้ใช้รู้สึกว่าเว็บมีคุณภาพถูกต้อง และเชื่อถือได้ ก็ควรให้ความสำคัญกับการออกแบบเว็บไซต์อย่างมาก เช่นเดียวกับสื่อประเภทอื่น ๆ ที่ต้องออกแบบและเรียบเรียงเนื้อหาอย่างรอบคอบ เว็บที่ทำขึ้นอย่างลวก ๆ ไม่มีมาตรฐานการออกแบบและการ

จัดระบบข้อมูลนั้น เมื่อมีข้อมูลเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ก็จะทำให้เกิดปัญหาและไม่สามารถสร้างความน่าเชื่อถือจากผู้ใช้ได้

9. ระบบการใช้งานที่ถูกต้อง (Functional Stability)

ระบบการทำงานต่าง ๆ ในเว็บไซต์จะต้องมีความแน่นอนและทำหน้าที่ได้อย่างถูกต้อง ตัวอย่างเช่น ถ้ามีแบบฟอร์มสำหรับให้ผู้ใช้กรอกข้อมูล ก็ต้องแน่ใจว่าฟอร์มนั้นสามารถใช้งานได้จริง หรืออย่างง่ายที่สุดก็คือ ลิงค์ต่าง ๆ ที่มีอยู่นั้นจะต้องเชื่อมโยงไปยังหน้าที่ปรากฏอยู่จริงและถูกต้องด้วย ความรับผิดชอบคือการทำให้ระบบเหล่านั้นใช้งานได้ตั้งแต่แรก และยังคงคอยตรวจสอบอยู่เสมอเพื่อให้แน่ใจว่าสิ่งเหล่านี้ยังทำงานได้ดี โดยเฉพาะลิงค์ที่เชื่อมไปยังเว็บอื่นซึ่งอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา

2.5 แนวคิดในการใช้สี

สีสันในหน้าเว็บเพจเป็นสิ่งที่มีความสำคัญมากในการดึงดูดความสนใจของผู้ใช้ เนื่องจากสิ่งแรกที่ ผู้ใช้มองเห็นจากเว็บเพจก็คือ สี ซึ่งเป็นสิ่งกำหนดบรรยากาศและความรู้สึกโดยรวมของเว็บไซต์ เราสามารถใช้สีได้กับทุกองค์ประกอบของเว็บเพจ ตั้งแต่ตัวอักษร รูปภาพ ลิงค์ สีพื้นหลัง และรูปภาพพื้นหลัง การเลือกใช้สีอย่างเหมาะสมจะช่วยสื่อความหมายของเนื้อหา และเพิ่มความสวยงามให้กับหน้าเว็บนั้น แต่ในทางกลับกัน สีที่ไม่เหมาะสมอาจสร้างความยากลำบากในการอ่านหรือรบกวนสายตาผู้ชมรวมทั้งอาจทำให้สื่อความหมายไม่ถูกต้องได้

เรื่องของสีในเว็บไซต์มีความซับซ้อนพอสมควร เริ่มตั้งแต่การเข้าใจถึงการแสดงออกของสีภายใต้สิ่งแวดล้อมที่ต่างกันของบราวเซอร์ จอมอนิเตอร์ และระบบปฏิบัติการ ตลอดจนถึงการเข้าใจทฤษฎีสี รู้จักเลือกใช้สีที่เหมาะสมเพื่อการสื่อความหมายอย่างสวยงาม ดังนั้น เป้าหมายของเราคือ การตัดสินใจเลือกใช้สีให้เหมาะสมกับบุคลิกและเป้าหมายของเว็บไซต์ เพื่อการแสดงผลที่ตรงกับความรู้สึกมากที่สุด การใช้ชุดสีที่เหมาะสม กลมกลืน ไม่เพียงแต่จะสร้างความพึงพอใจให้กับผู้ใช้ แต่ยังทำให้พวกเขามีความรู้สึก รวมไปถึงเป้าหมายของเว็บไซต์นั้นด้วย ไม่ว่าจะเป็นการให้ข้อมูล สร้างความบันเทิง รวมถึงการขายสินค้าหรือบริการ

ความหมายที่เราได้จากสีสันนั้น สามารถตีความได้หลายอย่างทั้งในทางที่ดีและไม่ดี ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเจตสี ความเข้ม-อ่อน และสิ่งแวดล้อมของสถานการณ์หนึ่งๆ ด้วย

สีแดง เป็นสีที่มีความหมายได้หลายอย่างซึ่งเป็นไปได้ตั้งแต่สิ่งที่ดีอย่างความรักและกำลังใจจนถึงสิ่งเลวร้ายอย่างสงครามและความอันตราย สีแดงมีความเด่นและร้อนแรงมากกว่าสีอื่น ๆ มักเป็นที่สะดุดตาได้ง่าย จึงเหมาะสมที่จะใช้เน้นความสำคัญของส่วนต่าง ๆ แต่สีแดงจัดมาก

ๆ มีผลกระทบต่อสายตาและทำให้สายตาเมื่อยได้ง่าย ดังนั้นจึงไม่ควรใช้สีแดงกว้าง ๆ สีแดงจะขัดกับสีเขียว น้ำเงิน และม่วง

สีน้ำเงิน เป็นสีที่ได้รับความนิยมมากที่สุดถึงความสงบ เยือกเย็น ความซื่อสัตย์ และความมั่นใจ แต่ต้องยอมรับว่าเป็นสีที่ไม่เตะตาถ้าไม่มีความสดใสจริง ๆ สีน้ำเงินอ่อนเหมาะที่จะเป็นสีพื้นหลังของเว็บที่ให้ความสนุก ร่าเริง และมีชีวิตชีวา

สีเขียว มีผลต่อความรู้สึกของผู้คนอย่างมาก จึงควรใช้อย่างระมัดระวัง สีเขียวสามารถสร้างความรู้สึกร้อนและเย็นก็ได้ โดยสีเขียวแก่ค่อนข้างเป็นสีที่สงบ เย็น ขณะที่เขียวอ่อนให้ความอบอุ่น แข็งขันและสะอาดตา

สีเหลือง เป็นสีที่ดูสว่างมากกว่าสีขาวโดยเฉพาะในสิ่งพิมพ์ แสดงถึงความสดใส ต้อนรับ สามารถดึงความสนใจได้มาก จนบางครั้งอาจมากกว่าสีแดงเสียอีก แต่ว่าสีเหลืองจะไม่สามารถสร้างแรงจูงใจได้ด้วยตัวเองเหมาะกับการใช้สร้างความแตกต่างร่วมกับสีอื่นโดยให้ความสว่างสดใส

สีส้ม เป็นสีที่ให้ความสบายแก่สายตามากกว่าสีเหลืองและสีแดง เราอาจนำไปใช้แสดงความสดใสร่าเริง หรือเรียกร้องความสนใจก็ได้ เนื่องจากสีส้มเป็นสีที่เด่น จึงเหมาะในการเน้นถึงบางส่วนในหน้าเว็บเพจ แต่ควรระวังอย่าใช้เป็นสีพื้น หรือใช้มากเกินไป

สีน้ำตาล ให้ความรู้สึกถึงความเก่าแก่ โบราณ แสดงถึงความมั่นคง เรียบง่าย และสะอาดสบาย แต่อาจจะดูมืดทึบหรือน่าเบื่อได้ถ้าใช้อย่างไม่เหมาะสม สีน้ำตาลเป็นตัวเลือกที่ดีสำหรับเว็บที่เกี่ยวกับบ้าน และครอบครัว รวมถึงกิจกรรมกลางแจ้ง

สีเทา เป็นสีพื้นฐานของสีที่เป็นกลาง แสดงถึงความสุภาพและสร้างสรรค์ แต่อาจทำให้เกิดความรู้สึกน่าเบื่อหน่าย ซ้ำซาก หรือขาดชีวิตชีวา

สีขาว เป็นสีที่ได้รับความนิยมมากที่สุดในการใช้เป็นสีพื้นของหน้าเว็บ เพราะเป็นสีพื้นที่ไม่ไม่มีสีจึงสามารถเข้าได้กับทุกสี และยังช่วยเพิ่มความสามารถในการอ่านข้อความบนหน้าจอ

สีดำ ปกติแล้วสื่อถึงความโศกเศร้า ความรุนแรงและความหดหู่ ตามทฤษฎีแล้วจะมีความหมายตรงข้ามกับสีขาวเป็นส่วนใหญ่ แต่เมื่อมาอยู่คู่กับสีขาวก็ทำให้ความหมายดีขึ้น เช่น ความฉลาดและความมั่นคง และเมื่อใช้กับสีอื่น ๆ ก็สามารถสร้างความซับซ้อน ลึกลับได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้สีดำยังมักถูกใช้เป็นพื้นหลังในการนำเสนอผลงานของศิลปิน และเป็นที่ยอมรับใช้ในเว็บไซด์ที่ให้ข้อมูลทางเทคนิค อย่างไรก็ตาม การใช้สีดำเป็นสีหลักควรพิจารณาอย่างรอบคอบเช่นไม่ควรใช้กับเว็บที่เป็นร้านหนังสือสำหรับเด็ก

2.6 แนวคิดในการออกแบบกราฟิกสำหรับเว็บไซต์

กราฟิกเป็นองค์ประกอบสำคัญอย่างหนึ่งของเว็บเพจ ช่วยสื่อความหมาย แสดงรูปภาพ และข้อความให้ผู้ใช้งานเข้าใจได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ยังช่วยสร้างความหมายและสีสันให้เว็บเพจดู น่าสนใจยิ่งขึ้น เนื่องจากบราวเซอร์ส่วนใหญ่ในปัจจุบันสนับสนุนการแสดงผลกราฟิก จึงทำให้ เว็บไซต์ส่วนใหญ่ใช้กราฟิกเป็นองค์ประกอบหลักในเว็บเพจ รูปแบบกราฟิกที่เราเห็นกันใน เว็บไซต์ โดยทั่วไปจะอยู่ในรูปแบบของ GIF หรือ ไม่ก็ JPEG เพราะเป็นรูปแบบที่บราวเซอร์ทุก ชนิดสนับสนุน

ปัญหาที่มักเกิดกับผู้ริเริ่มสร้างกราฟิกสำหรับเว็บ คือการเลือกใช้รูปแบบกราฟิกไม่ เหมาะสมกับลักษณะรูปโดยที่ไม่รู้จักความแตกต่างของรูปแบบกราฟิก ส่งผลให้รูปที่มีลักษณะไม่ สมบูรณ์และยังมีขนาดไฟล์ใหญ่เกินความจำเป็นอีกด้วย

รูปแบบกราฟิกสำหรับเว็บ

ไฟล์กราฟิกประเภท GIF ซึ่งย่อมาจาก Graphic Interchange Format เป็นรูปแบบยอดนิยม ของไฟล์กราฟิกเครือข่ายเว็บตั้งแต่ยุคเริ่มแรก เนื่องจาก GIF เป็นไฟล์กราฟิกชนิดแรกที่ได้รับการ สนับสนุนจากเว็บบราวเซอร์ และยังคงความนิยมอย่างแพร่หลายจนถึงปัจจุบัน

ไฟล์ประเภท GIF นี้มีระบบสีแบบบอเน็กซ์ (Index color ตามที่เรียกกันในโปรแกรม Photoshop) ซึ่งมีข้อมูลสีขนาด 8 บิต จึงทำให้มีจำนวนสีมากที่สุดเท่ากับ 256 สี จึงเหมาะสำหรับ กราฟิกที่ประกอบด้วยสีพื้น ๆ และไม่ซับซ้อน

ไฟล์กราฟิกประเภท JPEG ซึ่งย่อมาจาก Joint Photographic Experts Group ไฟล์ชนิดนี้มี ข้อมูลสีขนาด 24 บิต จึงสามารถแสดงสีได้มากถึง 16.7 ล้านสี

ไฟล์ประเภท JPEG นี้ควรนำไปใช้กับรูปถ่ายหรือกราฟิกที่มีการไล่ระดับสีอย่างละเอียด เพราะทำให้ได้คุณภาพที่ดีกว่าและยังมีขนาดไฟล์เล็กกว่า GIF อย่างไรก็ตาม JPEG ไม่เหมาะสมกับ กราฟิกที่ประกอบด้วยสีพื้นหรือลายเส้น เพราะจะทำให้เกิดจุดต่างของสีและทำให้ไฟล์มีขนาดใหญ่ กว่าการใช้รูปแบบ GIF มาก

ไฟล์กราฟิกประเภท PNG ซึ่งย่อมาจาก Portable Network Graphic มีคุณสมบัติเด่นอยู่ หลายประการ ได้แก่การสนับสนุนระบบสีหลายรูปแบบทั้ง 8 bit indexed color, 16 bit grayscale และ 24 bit true color โดยมีระบบการบีบอัดแบบ Deflate ที่ไม่เกิดการสูญเสีย

ไฟล์ประเภท PNG มีระบบการควบคุมค่าแกมมา (gamma) และความโปร่งใส (transparency) ในตัวเองอีกด้วย

2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สุนทร ดวงประเสริฐชัย (2543) ศึกษาเรื่อง “ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการของฝ่ายวิชาการสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตน่าน” มีวัตถุประสงค์ 2 ประการคือ 1)สร้างฐานข้อมูลของฝ่ายวิชาการสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตน่าน อำนวยความสะดวกในการจัดเก็บ ปรับปรุง และค้นหาข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว 2)ผลิตสารสนเทศของฝ่ายวิชาการจากฐานข้อมูลระบบประมวลผลบนระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ระยะใกล้ ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการของฝ่ายวิชาการ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตน่าน พัฒนาขึ้นโดยใช้ระบบปฏิบัติการวินโดวส์ 98 บนเครื่องลูกข่าย และระบบปฏิบัติการเครือข่ายคอมพิวเตอร์วินโดวส์เอ็นที 4.0 บนเครื่องแม่ข่าย การพัฒนาระบบเพื่อสร้างฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์และผลิตสารสนเทศที่เป็นระบบ รายงานใช้ภาษาวิซวลฟ็อกโปร 6.0 ในการเขียน โปรแกรม ผลจากการค้นคว้าได้จัดเก็บข้อมูลนักศึกษาชั้นปีที่ 1/2543 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตน่าน ทุกสาขาวิชาจำนวนทั้งหมด 615 คน ข้อมูลอาจารย์ผู้สอนจำนวนทั้งหมด 95 คน และข้อมูลการลงทะเบียนผลการเรียนของนักศึกษาทั้งหมดในการศึกษาที่ 1/2543 การประเมินผลการใช้งานจากผู้ใช้ปรากฏว่า ระบบประมวลผลได้ดี มีความสามารถในการทำงานเป็นที่น่าพอใจของผู้ใช้ระบบ

น้ำผึ้ง จันทจิรโกวิท (2546) ศึกษาเรื่อง “การพัฒนาระบบเพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการด้านการฝึกประสบการณ์วิชาชีพนักศึกษา ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันราชภัฏเชียงราย” มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาระบบเพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการด้านการฝึกประสบการณ์วิชาชีพนักศึกษาผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันราชภัฏเชียงราย ระบบสารสนเทศนี้พัฒนาขึ้นบนระบบปฏิบัติการวินโดวส์ 98 ใช้ภาษาเอเอสพีในการพัฒนาระบบและสร้างฐานข้อมูลโดยใช้ MySQL ผลจากการค้นคว้าแบบอิสระครั้งนี้ ได้ทดลองใช้กับอาจารย์ประจำโปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ และนักศึกษา โปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันราชภัฏเชียงราย จำนวนทั้งหมด 10 ท่าน ผลจากการศึกษาพบว่าระบบ มีประสิทธิภาพในการใช้งานอยู่ในระดับมาก คือ หน้าต่างการใช้งานโปรแกรมไม่ซับซ้อนและเข้าใจง่าย มีความสะดวกต่อการใช้งานของผู้ใช้ ผู้ใช้ได้สารสนเทศตรงกับความต้องการของผู้ใช้ ช่วยลดขั้นตอนการทำงานที่เคยปฏิบัติกรอยู่เป็นประจำ และสามารถใช้เป็นแหล่งข้อมูลเพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจเกี่ยวกับการฝึกงานได้