

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาค้นคว้าอิสระเพื่อจัดการเรียน การสอน ห้องปฏิบัติการทางภาษา มหาวิทยาลัยพายัพ ผู้ศึกษาได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องซึ่งสามารถสรุปสาระสำคัญมีรายละเอียดดังนี้

- 1) ความหมายของระบบฐานข้อมูล
- 2) องค์ประกอบที่สำคัญของระบบฐานข้อมูล
- 3) ระบบจัดการฐานข้อมูล
- 4) ประโยชน์จากการประมวลผลด้วยฐานข้อมูล
- 5) ระบบเว็บแอปพลิเคชัน
- 6) เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ความหมายของระบบฐานข้อมูล

กิตติ ภัคศิริวัฒนะกุล และจำลอง กระจุดตาสหะ (2542) ให้ความหมายของฐานข้อมูลว่า เป็นการนำข้อมูลต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กันซึ่งแต่เดิมถูกจัดเก็บอยู่ในรูปแบบของแฟ้มข้อมูลของฝ่ายต่างๆมาจัดเก็บรวบรวมไว้ภายใต้ฐานข้อมูลเดียว สามารถใช้งานร่วมกันได้ นอกจากนี้จะต้องเป็นข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันแล้ว ยังจะต้องมีข้อมูลที่ใช้สนับสนุนการดำเนินงานอย่างใดอย่างหนึ่งขององค์กร เช่นระบบฐานข้อมูลเงินเดือน เป็นต้น

ศิริเวช กาญจนชุม และวิชาญ หงษ์บิน (2542) ฐานข้อมูล (Database) หมายถึง กลุ่มของข้อมูล (Data Group) ที่ถูกรวบรวมเข้าไว้ด้วยกัน โดยครอบคลุมรายละเอียด เช่น ในสำนักงานก็จะเก็บรวบรวมข้อมูลตั้งแต่หมายเลขโทรศัพท์ของผู้ที่มาติดต่อ จนถึงการเก็บเอกสารทุกอย่างของสำนักงาน ซึ่งข้อมูลจะมีส่วนที่สัมพันธ์กันและเป็นที่ต้องการออกมาใช้ประโยชน์ ข้อมูลนั้นอาจเกี่ยวกับบุคคล สิ่งของ สถานที่ หรือเหตุการณ์ใดๆ ที่เราสนใจศึกษา ซึ่งข้อมูล (Data) อาจได้มาจากการสังเกต การนับหรือการวัด และข้อมูลอาจเป็นได้ทั้งตัวเลขหรือเป็นข้อความก็ได้ ที่สำคัญคือข้อมูลจะต้องเป็นสิ่งที่มีความจริง รายละเอียดของข้อมูลต่างๆ ต้องนำมาเชื่อมโยงสัมพันธ์กันให้ตรงกับความต้องการ เพื่อสะดวกในการค้นหาและกรอกข้อมูล

นิตยา เจริญประเสริฐ (2543) ให้รายละเอียดว่า ฐานข้อมูล (Database) เป็นโครงสร้างทางสารสนเทศ คือ เป็นการเก็บข้อมูลหลายๆแฟ้มข้อมูล และวิธีเก็บบันทึกข้อมูลอย่างมีระเบียบแบบแผน ซึ่งทำให้เราสามารถใช้อ้างอิงข้อมูลร่วมกันได้ทุกแผนกและทั้งบริษัท โดยมีการป้องกันไม่ให้ผู้ที่ไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องเข้าใช้ข้อมูล

มณี โชติ สมานไทย (2546) อธิบายว่า ฐานข้อมูล คือ ชุดของข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันที่ถูกลำมาจัดเก็บไว้ด้วยกัน เพื่อให้สามารถใช้อ้างอิงข้อมูลร่วมกันได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ (2548) ระบบฐานข้อมูลเป็นแหล่งหรือศูนย์รวมที่มีความสัมพันธ์ มีกระบวนการจัดหมวดหมู่ของข้อมูลที่มีแบบแผน ซึ่งก่อให้เกิดฐานข้อมูลที่เป็นแหล่งรวมของข้อมูลจากส่วนต่างๆ และถูกจัดเก็บไว้อย่างเป็นระบบภายในฐานข้อมูลชุดเดียวกัน โดยผู้ใช้งานตามแผนกหรือส่วนงานต่างๆ สามารถเข้าถึงข้อมูลส่วนกลางนี้เพื่อไปใช้งานหรือประมวลผลร่วมกันได้ และเมื่อมีการจัดเก็บข้อมูลไว้ที่จุดเดียวจึงทำให้ไม่เกิดความซ้ำซ้อนในข้อมูล ข้อมูลที่อยู่ในฐานข้อมูลจึงเป็นข้อมูลที่มีความทันสมัยอยู่ตลอดเวลา สามารถนำไปใช้ประโยชน์หรือเพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจได้

2.2 องค์ประกอบที่สำคัญของระบบฐานข้อมูล

วุฒิพงศ์ พงศ์สุวรรณ ร.น. และวลัยพร จรนิเทศ (2543: 8-11) อธิบายถึง องค์ประกอบที่สำคัญของระบบฐานข้อมูลมี 4 ประการ คือ

1) ข้อมูล (Data)

ข้อมูลเป็นสิ่งที่จำเป็นมากในระบบข้อมูล ในความเป็นจริงนั้นทางกายภาพ (Physical) จะเป็นการมองแบบตัวเลขดิจิทัล หรือ เลข 0 กับ 1 เป็นหลัก และการเก็บข้อมูลทางกายภาพจะใช้อ้างอิงกับบนดิสก์ เป็นหลัก ซึ่งยากในการบริหาร และการแก้ไขข้อมูล เช่น การเพิ่มข้อมูลแทรกลงไป หรือการลบข้อมูล จะต้องใช้การเขียนโปรแกรมจำนวนมาก ดังนั้น การนำระบบจัดการฐานข้อมูล ซึ่งทำให้เรามองเห็นภาพของข้อมูลอยู่ในลักษณะของมุมมองตรรกะซึ่งง่ายที่จะเข้าใจมากกว่านั้น

2) ฮาร์ดแวร์ (Hardware)

หน่วยเก็บความจำสำรอง (Secondary Storage) เป็นที่เก็บข้อมูลโดยปกติอยู่ในรูปจานแม่เหล็ก และหัวอ่านที่สามารถอ่านข้อมูลควรมีความเร็วในการอ่านสูงนอกจากนั้นต้องมีอุปกรณ์พิเศษ เช่น การ์ดควบคุมตัวขับเคลื่อนดิสก์เพื่อเพิ่มความเร็วในการทำงานของซอฟต์แวร์ เพื่อให้ดำเนินการตามที่ต้องการได้ หน่วยประมวลผล (Processor) และหน่วยความจำหลัก (Memory) เป็นตัวช่วยในการทำงานของซอฟต์แวร์ เพื่อดำเนินการตามต้องการได้ อุปกรณ์อื่นๆ เช่น อุปกรณ์การเข้ารหัส อุปกรณ์

การเชื่อมต่อในระบบสื่อสารเพื่อช่วยให้งานมีความปลอดภัย และความสามารถในการทำงานจากระยะไกลได้

3) ซอฟต์แวร์ (Software)

เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการจัดการระบบฐานข้อมูล หรือ DBMS (Data Base Management System) ซึ่งเป็นการดำเนินการที่ทำให้ผู้ใช้สามารถเรียกดูข้อมูลได้โดยไม่ต้องคำนึงถึงลักษณะทางกายภาพที่เก็บอยู่จริงบนจานแม่เหล็ก นอกจากนี้ยังดำเนินการจัดสรรทรัพยากรข้อมูล และแก้ไขปัญหาเกิดล็อกค้ำ (Dead Lock) ตลอดจนเป็นตัวกลางในการดำเนินการเชื่อมต่อระหว่างผู้ใช้ระบบฐานข้อมูลกับข้อมูลด้วยชุดคำสั่ง หรือภาษา SQL (Structured Query Language)

4) ผู้ใช้ระบบฐานข้อมูล (User)

ผู้ใช้ระบบจะสามารถแบ่งได้เป็นระดับต่างๆ

(1) โปรแกรมเมอร์ (Programmer) เป็นผู้เขียนโปรแกรมพัฒนาระบบโดยใช้ภาษาโปรแกรมต่างๆ

(2) ผู้ใช้บริการระบบ (End users) เป็นบุคคลที่ดำเนินการโต้ตอบกับฐานข้อมูลในลักษณะของการ On-Line ผู้ใช้บริการระบบนั้น

(3) ผู้ปฏิบัติการระบบ (Data Base Administrator หรือ DBA) เป็นผู้บริหารระบบจัดการฐานข้อมูล ทำหน้าที่จัดตั้ง รวบรวมข้อมูล จัดสรรข้อมูล และสิทธิต่างๆตลอดจนเวลาและมุมมอง (View) ของผู้ที่เกี่ยวข้อง ทำหน้าที่เสมือนเป็นนายทะเบียนของระบบนั่นเอง นอกจากนี้ยังทำหน้าที่เป็นผู้รับผิดชอบโดยตรงต่อระบบฐานข้อมูลองค์กร

2.3 ระบบจัดการฐานข้อมูล

ระบบจัดการฐานข้อมูล คือ ซอฟต์แวร์ที่เปรียบเสมือนสื่อกลางระหว่างผู้ใช้และโปรแกรมต่างๆที่เกี่ยวข้องกับฐานข้อมูล ซึ่งมีหน้าที่ช่วยให้ผู้ใช้เข้าถึงได้ง่ายสะดวก และมีประสิทธิภาพ การเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้อาจเป็นการสร้างฐานข้อมูล การแก้ไขฐานข้อมูล หรือการตั้งคำถามเพื่อให้ได้ข้อมูลมา โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องรับรู้เกี่ยวกับรายละเอียดภายในโครงสร้างของฐานข้อมูล

ระบบการจัดเก็บข้อมูลภายในฐานข้อมูลจะมีความแตกต่างจากการจัดเก็บข้อมูลของระบบแฟ้มข้อมูล เนื่องจากในฐานข้อมูลนั้น ข้อมูลต่างๆ ที่สัมพันธ์กันจะถูกจัดเก็บไว้ในที่เดียวกัน ซึ่งต่างจากระบบแฟ้มข้อมูล ที่ซึ่งข้อมูลต่างๆ จะถูกแยกจัดเก็บอยู่ในแต่ละแฟ้มข้อมูล ซึ่งด้วยวิธีนี้ส่งผลให้ข้อมูล

ภายในฐานข้อมูล สามารถที่จะแก้ไขปัญหาต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นการซ้ำซ้อนของข้อมูล ความไม่ถูกต้องของข้อมูล และการสูญเสียความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล ซึ่งเกิดขึ้นกับระบบแฟ้มข้อมูล

ระบบฐานข้อมูลจะเกี่ยวข้องกับข้อมูล ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และผู้ใช้ระบบฐานข้อมูล ข้อมูลที่จัดเก็บอยู่ในฐานข้อมูลจะมีความเป็นอิสระจากโปรแกรมที่เรียกใช้ จึงสามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขโครงสร้างของข้อมูลได้ง่าย สำหรับโปรแกรมที่เข้าร่วมกับฐานข้อมูล ได้แก่ โปรแกรม DBMS ซึ่งทำหน้าที่ในการนำคำสั่งที่ใช้สำหรับเรียกใช้ข้อมูลของผู้ใช้ในระดับต่างๆ ไม่ว่าจะเป็น Native Users, Application Programmers, Sophisticated Users และ Database Administrators มาแปลงเป็นการกระทำต่างๆ กับข้อมูลในฐานข้อมูล เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามความต้องการ

ระบบจัดการฐานข้อมูลได้ถูกออกแบบมาเพื่อช่วยผู้ใช้งานกับระบบฐานข้อมูล โดยที่ผู้ใช้งานไม่จำเป็นต้องมีความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์มากนักก็สามารถจัดการระบบฐานข้อมูลได้ การนำระบบการจัดการฐานข้อมูลเข้ามาใช้งานนั้นมีปัจจัยที่ต้องพิจารณากันหลายด้าน เช่น ปัจจัยด้านจุดคุ้มทุน ปัจจัยด้านเทคนิค ปัจจัยด้านบุคลากร รวมทั้งระบบจัดการฐานข้อมูลนั้นสามารถเข้ากันได้กับระบบฐานข้อมูลที่เราได้ออกแบบไว้มากน้อยเพียงใด ปัจจัยพื้นฐานสำหรับประกอบการพิจารณาระบบการจัดการฐานข้อมูลสามารถแยกเป็นข้อๆ ได้ดังนี้

1) ระบบจัดการฐานข้อมูลนั้น สามารถใช้งานได้กับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่เรามีอยู่มากน้อยเพียงใด เพื่อพิจารณาถึงต้นทุนของฮาร์ดแวร์ที่จะต้องจัดหาเพิ่มเติม เพราะระบบการจัดการฐานข้อมูลโดยส่วนใหญ่จะอิงกับฮาร์ดแวร์ เช่น ใช้กับเครื่องเมนเฟรมคอมพิวเตอร์เท่านั้น หรือใช้กับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์เท่านั้น ดังนั้นการเลือกใช้ระบบจัดการฐานข้อมูลน่าจะเลือกใช้ระบบที่สามารถเข้ากับฮาร์ดแวร์ที่เรามีอยู่

2) ความเร็วในการประมวลผลของระบบจัดการฐานข้อมูลนั้นๆ เพื่อว่าระบบการจัดการฐานข้อมูลแต่ละระบบมีความเร็วในการประมวลผลข้อมูลที่แตกต่างกัน ตามอัลกอริทึมของแต่ละระบบ รวมทั้งการพิจารณาความเร็วของระบบนั้นๆ เหมาะสมกับระบบงานเราหรือไม่

3) จำนวนของผู้ใช้งานได้ในเวลาเดียวกันของระบบจัดการฐานข้อมูล การเข้าถึงข้อมูลได้พร้อมกันในระบบฐานข้อมูลถือว่าเป็นสิ่งสำคัญของระบบ ระบบการจัดการฐานข้อมูลที่เราเลือกใช้นั้นสามารถใช้งานร่วมกันได้ในหนึ่งหน่วยเวลาได้กี่คน เช่น 5 คน 10 คน หรือ 1,000 คน เป็นต้น การเลือกใช้นี้จะต้องให้เหมาะสมกับระบบงานเราด้วย

4) จำนวนเพิ่มข้อมูลที่เปิดใช้พร้อมกันในเวลาเดียวกันได้เท่าไร? การเปิดเพิ่มข้อมูลเพื่อทำการเข้าถึงเพิ่มข้อมูลนั้น ถ้าสามารถเปิดเพิ่มข้อมูลได้มากย่อมจะช่วยลดเวลาในการประมวลผลข้อมูลได้มาก เช่น 20 เพิ่มข้อมูลพร้อมกัน หรือ 50 เพิ่มข้อมูลพร้อมกัน เป็นต้น รวมทั้งจำนวนระเบียบที่เพิ่มไปได้สำหรับการบันทึกข้อมูลในหนึ่งเพิ่มข้อมูล

5) ระบบรักษาความปลอดภัยของระบบการจัดการฐานข้อมูลนั้น ให้ความมั่นใจได้เพียงใด การเข้าใช้ระบบมีการตรวจสอบรหัสผ่านหรือไม่ การจำกัดเก็บข้อมูลมีการเข้ารหัสหรือไม่ มีการกำหนดสิทธิการเข้าใช้ฐานข้อมูลหรือไม่ และมีการแบ่งระดับการเข้าใช้งานเป็นกี่ระดับ เป็นต้น ระบบรักษาความปลอดภัยนี้จัดได้ว่าเป็นส่วนสำคัญที่ไม่น้อยทีเดียวสำหรับระบบการจัดการฐานข้อมูลใดๆ

6) ระบบสำรองข้อมูลของระบบจัดการฐานข้อมูลนั้นมีประสิทธิภาพเพียงใด การป้องกันอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับฐานข้อมูลจะต้องสามารถป้องกันได้ในระดับของระบบการจัดการฐานข้อมูลด้วย

2.4 ประโยชน์จากการประมวลผลด้วยฐานข้อมูล

การประมวลผลด้วยระบบฐานข้อมูลมีประโยชน์ดังนี้

1) ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล ในกรณีที่มีข้อมูลชนิดเดียวกันถูกเก็บไว้หลายๆแห่งหรือที่เรียกว่า ความซ้ำซ้อน การนำข้อมูลทั้งหมดมาเก็บไว้ในที่เดียวกันในฐานข้อมูล จึงถือว่าเป็นการ “ลด” ความซ้ำซ้อนลงไปได้ ทั้งนี้ มิใช่ความหมายว่าให้ขจัดข้อมูลออกไปเพื่อให้เหลือน้อยลง

2) สามารถหลีกเลี่ยงความขัดแย้งของข้อมูลได้ในระดับหนึ่ง เนื่องจากบางครั้งจะต้องมีการแก้ไขข้อมูล จึงอาจจะก่อให้เกิดปัญหาในการแก้ไข คือ เมื่อเราแก้ไขข้อมูลที่เหมือนกัน แต่แก้ไขไม่หมดหรือแก้ไขไม่ครบทุกข้อมูลที่มีอยู่ในแต่ละแห่ง จึงทำให้ข้อมูลชุดเดียวกันอาจมีค่าในแต่ละแห่งไม่ตรงกัน ดังนั้นถ้าการใช้ระบบฐานข้อมูลทำให้เราสามารถลดความซ้ำซ้อนลงไปได้ ซึ่งถ้าใช้ระบบฐานข้อมูลเมื่อเกิดการแก้ไขข้อมูลขึ้นเมื่อใดก็ต้องแก้ไขให้เหมือนกันครบทุกแห่ง

3) สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ การใช้ข้อมูลร่วมกันได้ไม่ได้จำกัดอยู่เฉพาะโปรแกรมที่ใช้ข้อมูลอยู่ในปัจจุบันเท่านั้น แต่โปรแกรมประยุกต์ที่มีการพัฒนาขึ้นมาใหม่ ก็สามารถที่จะใช้ข้อมูลที่มีอยู่ได้เลย โดยไม่จำเป็นต้องเพิ่มเติมข้อมูลเข้าไปในระบบอีก

4) สามารถควบคุมความเป็นมาตรฐานได้ เมื่อนำข้อมูลมาเก็บรวบรวมกันไว้ในฐานข้อมูล เช่นนี้ ทำให้ผู้ที่ทำหน้าที่ควบคุมดูแลการใช้ระบบฐานข้อมูลสามารถกำหนดมาตรฐานของข้อมูลขึ้นมาได้ ทำให้การบริหารหรือแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างระบบเป็นไปอย่างสะดวกและถูกต้อง

5) สามารถจัดหาระบบความปลอดภัยที่รัดกุมได้ ระบบฐานข้อมูลสามารถกำหนดสิทธิการใช้งานให้แก่ผู้ใช้ใดๆ ก็ได้ตามความเหมาะสม และผู้ใช้แต่ละคนก็อาจจะใช้ข้อมูลได้ในระดับที่ต่างกันหรือพูดอีกนัยหนึ่งก็คือ ผู้ใช้แต่ละคนจะมองฐานข้อมูลด้วยมุมมอง (View) ที่ต้องการ จึงทำให้มีความปลอดภัยในการใช้ข้อมูลร่วมกัน

6) สามารถควบคุมความคงสภาพของข้อมูลได้ โดยการกำหนดค่าต่างๆ หรือจำกัดช่วงของข้อมูลไว้ เพื่อป้องกันการพิมพ์ข้อมูลผิดพลาด เช่น กำหนดช่วงของข้อมูลในการกรอกหมายเลขโทรศัพท์ไว้ 7 ตัว เมื่อพิมพ์ครบ 7 ตัวแล้ว ก็กำหนดให้เลื่อนไปข้อมูลถัดไป ดังนั้นถ้าพิมพ์ไม่ครบโปรแกรมก็จะไม่เลื่อน หรือพิมพ์เกิน 7 ตัวก็ไม่ได้

7) สามารถสร้างสมดุลในความขัดแย้งของความต้องการได้ การที่ผู้ใช้ทั้งหมดภายในองค์กรใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลร่วมกัน ทำให้ทราบถึงความต้องการและความสำคัญของผู้ใช้งานทั้งหมด จึงสามารถกำหนดโครงสร้างของฐานข้อมูลเพื่อให้บริการที่ดีที่สุดได้ เช่น เลือกเก็บข้อมูลที่จะต้องใช้บ่อยๆ ไว้ในสื่อข้อมูลที่มีความเร็วเป็นพิเศษ เป็นต้น เป็นการสร้างสมดุลของความต้องการไม่ให้เกิดความขัดแย้งในหมู่ผู้ใช้ เพราะการออกแบบนั้นกระทำการบนแนวทางที่มุ่งจะให้ประโยชน์ส่วนรวมดีที่สุด

8) เกิดความเป็นอิสระของข้อมูล โปรแกรมประยุกต์ที่เขียนขึ้น จะไม่ขึ้นอยู่กับโครงสร้างของตารางที่มีการเปลี่ยนแปลงไป เนื่องจากโครงสร้างของตารางต่างๆ และตัวข้อมูลในแต่ละตารางจะถูกเก็บอยู่ในฐานข้อมูลทั้งหมด โปรแกรมประยุกต์ไม่จำเป็นต้องเก็บโครงสร้างของตารางที่จะใช้ไว้ ซึ่งต่างกับระบบการประมวลผลเพิ่มข้อมูล ดังนั้นการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของตาราง เช่น การเปลี่ยนแปลงขนาดของขอบเขตข้อมูลตารางใดภายในฐานข้อมูล ก็ไม่จำเป็นต้องไปทำการแก้ไขโปรแกรมประยุกต์ที่มีการเรียกใช้เขตข้อมูลนั้น

2.5 ระบบเว็บแอปพลิเคชัน

1) แนวความคิดและหลักการออกแบบเว็บเพจ

วัชรพงศ์ ยะไวทย์ (2544) กำหนดว่า หลักการออกแบบเว็บเพจมี 15 ประการ คือ

(1) ต้องตัดสินใจให้แน่นอนว่า มีวัตถุประสงค์ในการทำเว็บเพจเพื่ออะไร ซึ่งโดยทั่วไปจะมีสามแบบ คือ เพื่อประชาสัมพันธ์บริษัท หรือเพื่อขายปลีกแบบใส่แคตตาล็อก (Online Catalog) หรือเพื่อแสดงสินค้าเฉพาะที่เด่น ๆ

- (2) ต้องทราบกลุ่มเป้าหมายว่าเป็นใครและต้องการอะไร เช่น ผู้ที่ซื้อดอกไม้ผ่านทางเว็บไซต์ ไม่ได้ต้องการดอกไม้ราคาถูก แต่ซื้อเพราะต้องการบอกความในใจให้แก่คนที่รักและห่วงใย เพราะฉะนั้นการออกแบบเว็บเพจก็ควรจะแสดงภาพของความงามหรือคุณค่า มากกว่าการขายถูก
- (3) ต้องออกแบบให้เข้าถึงข้อมูลที่กลุ่มเป้าหมายต้องการให้เร็วและครบถ้วนที่สุด เช่น การจัดทำหมวดหมู่ของข้อมูล การสามารถส่งผ่านไปยังจุดใดจุดหนึ่งได้ง่าย (Link)
- (4) เว็บไซต์ที่ดีจะต้องโหลด (Load) ข้อมูลได้รวดเร็ว ภายใน 8 – 15 วินาทีแรก ควรจะดึงดูดความสนใจได้ และไม่เกิน 30 วินาทีควรจะโหลดเสร็จ
- (5) ควรมีเมนูเฉพาะหรือที่เป็นชอร์ตคัต (Shortcut) สำหรับหมวดหรือหน้าที่มีผู้เข้าชมจำนวนมาก
- (6) ควรใช้รูปสัญลักษณ์มากกว่าคำบรรยาย แต่ควรทำให้สมดุลกันทั้งสองอย่าง เพราะรูปมากไปก็ทำให้โหลดช้า
- (7) หากมีภาพจำนวนมากให้จัดทำเป็นภาพเล็ก ๆ และมีคำอธิบายโดยย่อไว้ และทำให้รูปขยายได้ เมื่อผู้เยี่ยมชมเข้าไปคลิกดูภาพขยายหรือรายละเอียดอื่น ๆ ได้
- (8) ควรเปิดทางเลือกให้ผู้เยี่ยมชม ไม่ควรจะบังคับไปในทิศทางใดทางหนึ่งมากเกินไป เช่น ไปเยี่ยมชมหน้าไหนก็เจอแต่แบบฟอร์มลงทะเบียน หากไม่ลงทะเบียนไม่เข้าชม เป็นการปิดกั้นเว็บไซต์จนเกินไป
- (9) ควรออกแบบให้เป็นกันเอง หรือเป็นมิตรกับผู้เยี่ยมชม และควรให้อะไรกับสังคมบ้างเช่น การขายสินค้าหัตถกรรม ก็ควรจะให้ความรู้เกี่ยวกับสิ่งของนั้น ๆ หรือมีเรื่องของประเพณีไทยด้วย
- (10) ในหนึ่งหน้าเว็บเพจไม่ควรจะมีข้อมูลยาวเกิน 3 หน้าจอ หรือ 1 หน้า A4 ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ในการโหลดข้อมูลได้เร็ว และช่วยในการจัดหน้าพิมพ์เก็บเข้าแฟ้มด้วย
- (11) การจัดข้อมูลเท็กซ์ในหน้าเว็บเพจควรจัดเป็นคอลัมน์ไม่เกิน 500 Pixel (ไม่เกิน 60 – 70 เปอร์เซ็นต์ของความกว้างหน้าจอ) ทั้งนี้เพื่อต่อการอ่าน และไม่ทำให้เบื่อบ่อย
- (12) ไม่ควรใช้วิธีลิงค์ข้อมูลเป็นแบบช่วง ๆ ในหน้าเดียวกัน เพราะนอกจากจะทำให้เสียเวลาในการโหลดข้อมูลแล้ว ก็ยังทำให้ผู้เยี่ยมชมเสียความรู้สึกเมื่อสกรอลล์อ่านลงมาอีกครั้งหนึ่งด้วยความไม่รู้
- (13) ควรออกแบบเว็บเพจให้สนองตอบต่อทุกเวอร์ชันหรือทุกค่ายของบราวเซอร์

(14) ควรออกแบบเว็บเพจให้ง่ายต่อการบำรุงรักษา และควรจะดูแลแก้ไขข้อมูลอยู่เป็นประจำ ซึ่งเป็นปัจจัยที่สำคัญที่จะทำให้มีผู้เข้าเยี่ยมชมประจำ

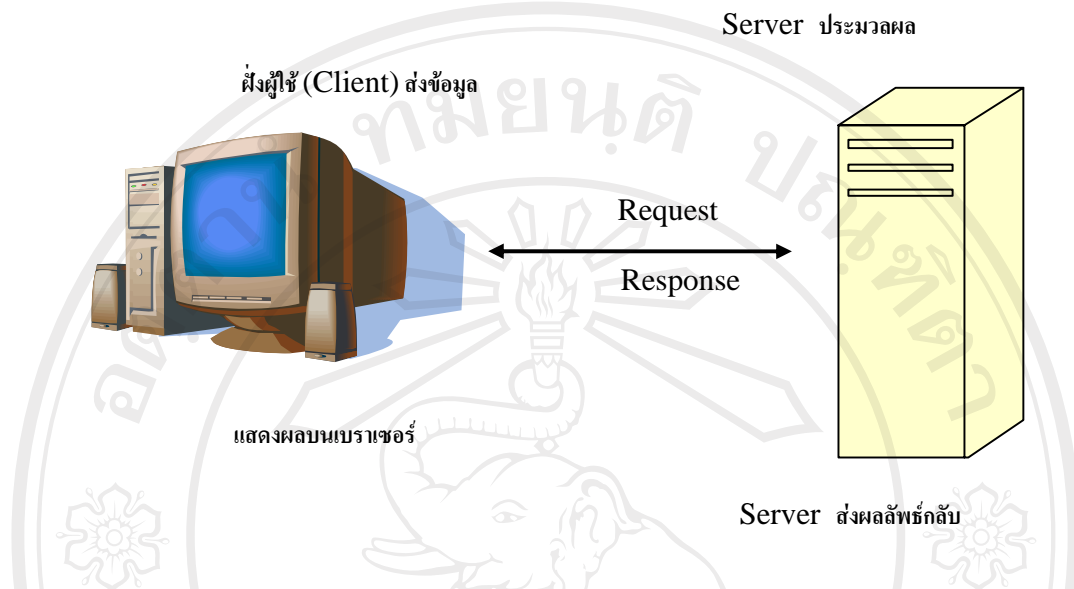
(15) การออกแบบเว็บเพจในรูปแบบใดนั้น จะขึ้นอยู่กับเป้าหมายและแนวนโยบายที่ได้วางไว้แต่ต้น รวมถึงการออกแบบให้สอดคล้องกับพฤติกรรมของกลุ่มเป้าหมายที่เราต้องการ แนวทางการพัฒนาโปรแกรมหรือเว็บเพจนั้นๆ ด้วย

2) โปรแกรม ASP.NET

ทวีชัย หงส์สุมาลย์ และสงวนชัย สุวรรณชีวะศิริ (2545) โลกปัจจุบันนี้กำลังพัฒนาไปสู่โลกของการสื่อสารที่ไร้พรมแดน โดยเทคโนโลยีสารสนเทศนั้นจะเป็นสิ่งที่มีบทบาทสำคัญในการช่วยให้เราสามารถที่จะพัฒนาให้เท่าเทียมกับประเทศอื่น ๆ การติดต่อสื่อสารผ่านทางอินเทอร์เน็ต ถือว่าเป็นสิ่งที่มีความสะดวกและรวดเร็ว รวมทั้งราคาที่ไม่สูงเกินไป

ASP.NET เป็นเทคโนโลยีด้านซอฟต์แวร์ที่ทุกคนรู้จักกันดี ย่อมาจาก Active Server Page เป็นสคริปต์ประเภท Server-Side Script ชนิดหนึ่งที่ย่างต่อการศึกษาใช้งาน รวมทั้งมีความสามารถและยืดหยุ่นเป็นอย่างดี และ ASP.NET ยังสามารถใช้ร่วมกับภาษาอื่นได้อีก ทำให้ ASP.NET มีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งภาษาที่นิยมสูงสุดในการนำมาใช้งานร่วมกัน ASP.NET คือ VBScript การที่จะต้องใช้ร่วมกัน VBScript เพราะ ASP.NET นั้นมีความสามารถแค่การรับ-ส่ง และแปลค่าข้อมูล แต่ไม่มีความสามารถในแง่ของการกำหนดทิศทางของข้อมูล ดังนั้นเราจึงจำเป็นต้องหาภาษาอื่นมาช่วย การที่จะใช้งาน ASP.NET ได้นั้น จำเป็นต้องจำลองเครื่องคอมพิวเตอร์ให้กลายเป็นเครื่องเซิร์ฟเวอร์ เพื่อให้เว็บไซต์เซิร์ฟเวอร์เป็นตัวแปรภาษา ASP.NET

บัญชา ปะสีละเตสัง (2546) ASP.NET เป็นการเขียนโปรแกรมเพื่อประมวลผลคำสั่งบนเว็บเซิร์ฟเวอร์ ก่อนจะส่งผลลัพธ์กลับไปยังเบราว์เซอร์ที่ร้องขอข้อมูลไป ดังที่แสดงตามรูป 2.1



รูป 2.1 แสดงถึงการประมวลคำสั่งบนเว็บเซิร์ฟเวอร์

การเขียนโปรแกรมเพื่อทำตามเงื่อนไขบางอย่างได้ทางฝั่งไคลเอนต์ หรือฝั่งของผู้ใช้ โดยใช้ภาษาสคริปต์ เช่น JavaScript, VBScript แต่ก็สามารถทำได้ภายในขอบเขตที่จำกัดเท่านั้น เหตุผลสำคัญประการหนึ่งของการพัฒนาเว็บไซต์ในปัจจุบันคือจำเป็นต้องใช้ข้อมูลในการพัฒนา โดยที่ข้อมูลเหล่านี้จะมีปริมาณค่อนข้างมากตามขนาดของเว็บไซต์ ซึ่งการที่จะเคลื่อนย้ายข้อมูลเหล่านั้นไปยังไคลเอนต์แล้วประมวลผลที่นี้ย่อมเป็นไปได้ยาก นอกจากนี้แล้วความต้องการข้อมูลของผู้ใช้แต่ละคนจะมีเงื่อนไขที่ต่างกันออกไป ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีกระบวนการในการคัดเลือกและประมวลผลข้อมูลเหล่านั้นก่อนที่จะส่งไปให้กับผู้ใช้ ซึ่งการสร้างเว็บเพจแบบไดนามิก (Dynamic) นี้จะช่วยให้สามารถพัฒนาเว็บไซต์ในรูปแบบที่หลากหลายและสามารถตอบสนองต่อผู้ใช้ได้อย่างสมบูรณ์มากที่สุด

2.6 เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ณัฐพร สุรพิทยานนท์ (2547) ได้ศึกษาค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์เรื่อง “การพัฒนาฐานข้อมูลระบบการเรียนของนักเรียน โรงเรียนนานาชาติเปรมติณสูลานนท์” เพื่อพัฒนาฐานข้อมูลระบบการเรียนของนักเรียน โรงเรียนนานาชาติเปรมติณสูลานนท์ที่มีประสิทธิภาพ โดยผู้ศึกษาได้ทำ

การออกแบบระบบใหม่โดยใช้เทคโนโลยีแบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และระบบฐานข้อมูลเข้ามาช่วยในการเก็บข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบของระบบฐานข้อมูลเพื่อประโยชน์ในการสืบค้น และจัดทำรายงาน ผลจากการพัฒนาระบบ พบว่าระบบสามารถลดปัญหาการเก็บข้อมูลและการทำงานที่ซ้ำซ้อน ลดค่าใช้จ่ายของโรงเรียน และสามารถปรับปรุงโปรแกรมได้สะดวกมากขึ้น ผลจากการทดลองประสิทธิภาพการใช้งานระบบจากแบบสอบถาม พบว่าระบบรองรับกับจุดประสงค์ของการศึกษา และเป็นที่ยอมรับและเหมาะสมที่จะใช้กับโรงเรียนนานาชาติเปรมติณสูลานนท์

รัฐ ใจรักษ์ (2548) ได้ศึกษาค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์เรื่อง “ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการวางแผนการเรียนการสอนของ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่” มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการวางแผนการเรียนการสอนของ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ โดยผู้ศึกษาได้พัฒนาโปรแกรมต้นแบบที่ประกอบด้วยระบบกำหนดสิทธิ์ ระบบนำเข้าข้อมูลตารางสอน ระบบปรับปรุงข้อมูลระบบการคำนวณภาระงานสอน และอัตราค่าจ้าง ระบบสร้างรายงานตามความต้องการของผู้ใช้ และระบบแจ้งแก้ไขข้อผิดพลาดจากผู้ใช้งาน ระบบสามารถช่วยในการจัดการเรียนการสอนของหัวหน้าโปรแกรมวิชาที่มีความถูกต้องและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และสามารถแสดงรายงานที่เป็นประโยชน์แก่ผู้เกี่ยวข้องกับระบบทุกกลุ่ม