

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

คลาร์ก(Clark, 1996) ได้ให้คำจำกัดความของการเรียนการสอนผ่านเว็บว่า เป็นการเรียนการสอนรายบุคคล ที่การนำเสนอการใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์สาธารณะหรือส่วนบุคคล และแสดงผลในรูปแบบของการใช้เว็บเบราว์เซอร์ สามารถเข้าถึงข้อมูลที่ติดตั้งไว้ได้โดยผ่านเครือข่าย

รีแลนค์ และกิลลานี(Relan and Gilliani, 1997) ได้ให้จำกัดความของเว็บในการสอน เอาไว้เช่นกันว่า เป็นการกระทำ ของคณะหนึ่งในการเตรียมการคิดในกลวิธีการสอนโดยกลุ่มคอนสตรัคติวิซึมและการเรียนรู้ในสถานการณ์ร่วมมือกัน โดยใช้ประโยชน์จากคุณลักษณะและทรัพยากรในเว็ลด์ไวด์เว็บ

ดริสคอล(Driscoll, 1997) ได้ให้ความหมายของอินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนเอาไว้ว่าเป็นการใช้ทักษะหรือ ความรู้ต่างๆ ถ่ายโยงไปสู่ที่ใดที่หนึ่ง โดยการใช้เว็ลด์ไวด์เว็บ เป็นช่องทางในการเผยแพร่สิ่งเหล่านั้น

การเรียนการสอนผ่านเว็บความหมายโดยรวมจึงหมายถึง การใช้โปรแกรมสื่อหลายมิติ ที่อาศัยประโยชน์จากคุณลักษณะและทรัพยากรของอินเทอร์เน็ตและเว็ลด์ไวด์เว็บ มาออกแบบเป็นเว็บเพื่อการเรียนการสอน สนับสนุนและส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย เชื่อมโยงเป็นเครือข่ายที่สามารถเรียน ได้ทุกที่ทุกเวลา โดยมีลักษณะที่ผู้สอนและผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กันโดยผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงซึ่งกันและกัน

การเรียนการสอนผ่านเว็บจะต้องอาศัยคุณลักษณะของอินเทอร์เน็ต 3 ประการในการนำไปใช้และประโยชน์ที่จะได้(Diherty, 1998) นั่นคือ

1.การนำเสนอ(Presentation) ในลักษณะของเว็บไซต์ที่ประกอบไปด้วยข้อความ กราฟิก ซึ่งสามารถนำเสนอได้อย่างเหมาะสมในลักษณะของสื่อคือ

1.1 การนำเสนอแบบสื่อทางเดียว เช่น เป็นข้อความ

1.2 การนำเสนอแบบสื่อคู่ เช่น ข้อความกับภาพกราฟิก

1.3 การนำเสนอแบบมัลติมีเดีย คือ ประกอบด้วย ข้อความ ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว เสียง และภาพยนตร์ หรือวิดีโอ

2.การสื่อสาร(Communication) การสื่อสารเป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องใช้ทุกวันในชีวิต ซึ่งเป็นลักษณะสำคัญของอินเทอร์เน็ตโดยมีการสื่อสารบนอินเทอร์เน็ตหลายแบบ เช่น

- 2.1 การสื่อสารทางเดียว โดยดูจากเว็บเพจ
- 2.2 การสื่อสารสองทาง เช่น การส่งอีเมลล์โต้ตอบกัน การสนทนาผ่านอินเทอร์เน็ต
- 2.3 การสื่อสารแบบหนึ่งแหล่งไปหลายที่ เป็นการส่งข้อความจากแหล่งเดียวแพร่กระจายไปหลายแห่ง เช่น การอภิปรายจากคนเดียวให้คนอื่นๆ ได้รับฟังด้วย หรือการประชุมทางคอมพิวเตอร์
- 2.4 การสื่อสารหลายแหล่งไปสู่หลายแหล่ง เช่น การใช้กระบวนการกลุ่มในการสื่อสารบนเว็บ โดยมีคนใช้หลายคนและคนรับหลายคนเช่นกัน

3. การก่อเกิดปฏิสัมพันธ์(Dynamic Interaction) เป็นคุณลักษณะสำคัญของอินเทอร์เน็ต และคุณลักษณะที่สำคัญที่สุดมี 3 ลักษณะ คือ

- 3.1 การสืบค้น
- 3.2 การหาวิธีการเข้าสู่เว็บ
- 3.3 การตอบสนองของมนุษย์ในการใช้เว็บ

ประเภทของการเรียนการสอนผ่านเว็บ

พาร์สัน(Parson, 1997) ได้แบ่งประเภทของการเรียนการสอนผ่านเว็บออกเป็น 3 ลักษณะ คือ

1. เว็บรายวิชา(Stand-alone Courses) เว็บรายวิชาเป็นเว็บที่มีการบรรจุเนื้อหา(Content) หรือเอกสารในรายวิชาเพื่อการสอนเพียงอย่างเดียว เป็นเว็บรายวิชาที่มีเครื่องมือ และแหล่งที่เข้าไปถึงและเข้าหาได้ โดยผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ลักษณะของการเรียนการสอนผ่านเว็บมีลักษณะเป็นแบบวิทยาเขต มีนักศึกษาจำนวนมาก ที่เข้ามาใช้งานจริง แต่จะมีลักษณะการสื่อสารส่งข้อมูลระยะไกล และมักจะเป็นการสื่อสารทางเดียว

2. เว็บสนับสนุนรายวิชา (Web Supported Courses) เป็นเว็บรายวิชาที่มีลักษณะเป็นรูปธรรม ที่มีลักษณะเป็นการสื่อสารสองทาง ที่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน และมีแหล่งทรัพยากรทางการศึกษาให้มาก มีการกำหนด งานให้ทำบนเว็บ การกำหนดให้อ่าน มีการร่วมกันอภิปราย การตอบคำถาม มีการสื่อสารอื่นๆ ผ่านคอมพิวเตอร์ มีกิจกรรมต่าง ๆ ที่ให้ทำในรายวิชา มีการเชื่อมโยงไปยังแหล่งทรัพยากรอื่นๆ เป็นต้น

3. เว็บทรัพยากรการศึกษา (Web Pedagogical Resources) เป็นเว็บที่มีรายละเอียดทางการศึกษา

ฐานข้อมูล(database) ได้มีผู้ให้ความหมายไว้หลายท่านด้วยกัน ยกตัวอย่างเช่น

ปรีชา อิศวเดชาบุตร และเสาวรส ใหญ่สว่าง (2531) ได้กล่าวถึงฐานข้อมูลว่า เป็นหัวใจสำคัญของการประมวลผลข้อมูลในองค์กร ข้อมูลที่หน่วยงานต่างๆ ในองค์กรต้องการใช้ จะถูกเก็บไว้ในที่เดียวกัน ข้อมูลเหล่านี้จะสัมพันธ์กัน แต่จะไม่มีข้อมูลที่ซ้ำซ้อนกัน สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้ โดยใช้ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System : DBMS) ช่วยในการจัดเก็บข้อมูล แก้ไขข้อมูล เพิ่มเติมข้อมูล และค้นหาข้อมูล ซึ่งอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้

จรณิต แก้วกั้งวาล (2536) ให้ความหมายของฐานข้อมูลไว้ว่า เป็นการรวบรวมข้อมูลที่สัมพันธ์กัน และกำหนดรูปแบบการจัดเก็บอย่างเป็นระบบ การจัดเก็บเป็นฐานข้อมูลมักจะจัดเก็บไว้ที่หน่วยศูนย์กลาง เพื่อให้ผู้ใช้หลายๆ หน่วยงานในองค์กร สามารถเรียกใช้ข้อมูลที่จัดเก็บไว้ได้ตามความต้องการของแต่ละหน่วยงาน ซึ่งอาจถูกเรียกใช้เสมอ เป็นข้อมูลที่ใช้เป็นประจำ

วาสนา สุขกระสานติ (2541) กล่าวว่าระบบฐานข้อมูล หมายถึง ระบบสำหรับสร้างแฟ้มข้อมูลต่าง ๆ เก็บไว้ในสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยมีเครื่องมือในการอำนวยความสะดวกเกี่ยวกับการจัดการเพิ่มข้อมูล เช่น การเพิ่ม หรือแก้ไขข้อมูลที่จัดเก็บอยู่ หรือสามารถเรียกเพิ่มข้อมูลนั้นขึ้นมาแสดงโดยกำหนดเงื่อนไขให้เลือกข้อมูลมาแสดง

องค์ประกอบของระบบฐานข้อมูล

ระบบฐานข้อมูลโดยทั่วไป จะเกี่ยวข้องกับ 4 ส่วนหลักๆ ดังนี้ (กิตติ ภัคดีวัฒนะกุลและจำลอง ทรูตุดสาหะ, 2542)

1. ข้อมูล (data) เป็นข้อมูลที่แต่ละส่วนจะต้องสามารถนำมาใช้ประกอบกันได้ (data integrated) และจะสามารถถูกใช้ร่วมกัน (data sharing) จากผู้ใช้หลายๆ คนได้
2. ฮาร์ดแวร์ (hardware)
 - 2.1 หน่วยความจำสำรอง (secondary storage)
 - 2.2 หน่วยประมวลผล และหน่วยความจำหลัก
3. ซอฟต์แวร์ (software)
4. ผู้ใช้ระบบฐานข้อมูล (user) แบ่งออกเป็น 3 กลุ่มดังนี้

4.1 แอปพลิเคชันโปรแกรมเมอร์ (application programmer) ได้แก่ผู้ที่ทำหน้าที่พัฒนาโปรแกรม(application program) เพื่อเรียกใช้ข้อมูลจากระบบฐานข้อมูลมาประมวลผล ผู้ที่นำข้อมูลจากฐานข้อมูลไปใช้งาน (end user)

4.2 ผู้บริหารที่ทำหน้าที่ควบคุม และตัดสินใจในการกำหนดโครงสร้างของฐานข้อมูล ชนิดข้อมูล วิธีการจัดเก็บข้อมูล รูปแบบในการเรียกใช้ข้อมูล ความปลอดภัยของข้อมูลและกฎระเบียบที่ใช้ควบคุม ความถูกต้องของข้อมูลภายในฐานข้อมูล (database administrator : DBA)

การพัฒนาฐานข้อมูล

ลูมิส (Loomis, 1987) กล่าวว่า การพัฒนาฐานข้อมูลที่จะนำขึ้นมาใช้ในองค์กร จะต้องมีการดำเนินการเป็นขั้นตอน ในการวางแผนพัฒนาออกแบบระบบของฐานข้อมูลควรใช้บุคลากร จากหลายๆ ฝ่ายร่วมมือกันเพื่อให้ฐานข้อมูลมีประสิทธิภาพ ซึ่งควรประกอบด้วยบุคคลดังต่อไปนี้

1. ผู้ใช้ (users)
2. ผู้บริหารข้อมูล (data administrators)
3. นักวิเคราะห์ (analysts)
4. ผู้เขียนโปรแกรม (programmer)
5. ผู้จัดการฐานข้อมูล (database administrators)

จรมิต แก้วกั้วาล (2536) ได้แบ่งทีมผู้ออกแบบฐานข้อมูลไว้ 4 ฝ่าย คือ

1. ผู้จัดการฐานข้อมูล (database administrators)
2. นักวิเคราะห์ฐานข้อมูล (database system analysts)
3. กลุ่มผู้ควบคุมคอมพิวเตอร์ (computer operation staff)
4. ผู้ใช้ (end user)

ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System ;DBMS) (กิตติ ภัคดีวัฒน์กุล

และจำลอง ทรูอุตสาหะ, 2542)

ระบบจัดการฐานข้อมูล เป็นซอฟต์แวร์ที่ใช้เป็นตัวกลางระหว่างผู้ใช้กับฐานข้อมูล มีหน้าที่ช่วยจัดการสิ่งต่างๆ ที่จำเป็นให้กับผู้ใช้ เช่นการสร้างหรือการเรียกใช้ฐานข้อมูล ทั้งนี้เพื่อให้ผู้ใช้เหล่านั้นสามารถดึงข้อมูลภายในฐานข้อมูลมาใช้ หรือแก้ไขตามลักษณะที่ผู้ใช้ต้องการได้โดยสะดวก โดยไม่ต้องรับรู้เกี่ยวกับรายละเอียดภายในของการจัดเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลได้โดยตรงทุกครั้งของการทำงานกับข้อมูลในฐานข้อมูลจะต้องผ่านระบบจัดการฐานข้อมูลเสมอ

ระบบจัดการฐานข้อมูล คือชุดของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ซึ่งทำหน้าที่สร้าง ดูแลรักษาและใช้งานส่วนต่างๆ ของฐานข้อมูล

วิธีการเรียกใช้ และการเพิ่มเติม หรือเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลที่จัดเก็บไว้ในฐานข้อมูล มีวิธีต่าง ๆ ดังนี้

1. เชื่อมโยงกับภาษาการโปรแกรม (Programming Language Interfaces) นิยมใช้วิธีนี้ในการเขียนโปรแกรมที่ต้องการเรียกใช้หรือแก้ไขค่าของข้อมูลในฐานข้อมูลตลอดจนการสร้างรายงานที่มีการคำนวณซับซ้อน อาจใช้ภาษาโคบอล (cobol) ภาษาซี หรือภาษาในระดับสูงและสูงมากขึ้น ในการเชื่อมต่อเข้ากับฐานข้อมูล
2. ภาษาในการจัดการข้อมูล (Query language) เป็นภาษาที่ถูกออกแบบมาโดยเฉพาะให้ใช้กับฐานข้อมูล นิยมใช้กันมากในปัจจุบัน เพราะใช้ง่ายและเรียกดูข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว จัดเป็นภาษาในยุคที่สี่ ไม่ต้องมีการแปลภาษา หรือเชื่อมโยงก่อนใช้งาน
3. ตัวสร้างรายงาน (Report Generator) ถูกออกแบบมาให้สร้างรายงานที่ซับซ้อนและมีขนาดใหญ่หรือยาวมากได้อย่างรวดเร็ว
4. โปรแกรมอรรถประโยชน์ของระบบ (System utilities) จะเป็นโปรแกรมที่ถูกใช้งานโดย ผู้จัดการระบบ หรือที่นิยมเรียกว่า ผู้ดูแลระบบฐานข้อมูล โปรแกรมประเภทนี้นิยมใช้ในการเก็บสำรองฐานข้อมูล เรียกข้อมูลจากฐานข้อมูล หรือจัดเก็บข้อมูลไว้ในฐานข้อมูล รวมทั้งการเรียกคืนข้อมูลในกรณีที่ระบบมีปัญหา