บทที่ 2
แนวคิด ทฤษฎีและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. แนวคิดในการศึกษาวิจัย

หลักสูตรการศึกษาปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ จัดให้นักศึกษาต้องเรียนวิชาพื้นฐานร่วมกัน ทั้งนี้วิชาพื้นฐานเป็นวิชาหนึ่งที่นักศึกษาทุกสาขาวิชาจะต้องเรียน คือ รายวิชา 0002701 คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต ซึ่งวิชานี้ที่ผู้วิจัยได้รับผิดชอบให้สอนเป็นประจำ ปัจจุบันนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ มีจำนวนมากขึ้น ส่งผลให้การสอนวิชาพื้นฐานนี้มีจำนวนนักศึกษาในแต่ละห้องเรียนมีจำนวนมากขึ้น ทำให้ดูแลนักศึกษาได้ไม่ทั่วถึง และนักศึกษาแต่ห้องก็มีความหลากหลายในด้านระดับความรู้ความสามารถที่แตกต่างกัน โดยเฉพาะนักศึกษาที่มีพื้นฐานอ่อนและไม่ได้รับการดูแลอาจส่งผลให้เรียนไม่ทันเพื่อนได้

ปัจจุบันได้มีการนำเทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์มาใช้ในการด้านการศึกษามากขึ้น เนื่องด้วยในการทำงานหรือการติดต่อสื่อสารข้อมูลในปัจจุบันนั้นจำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีทางด้านอินเทอร์เน็ตเข้ามามีส่วนเกี่ยวข้องเป็นอย่างมาก และในความต้องการในการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร ข้อมูลการบริการ ข้อมูลประชาสัมพันธ์ ข้อมูลสารสนเทศประเภทต่างๆ หรือการเข้าใช้ข้อมูลขององค์กรหรือหน่วยงานราชการก็เช่นกัน ที่ปัจจุบันนี้เริ่มมีเข้าถึงผ่านอินเทอร์เน็ตโดยอยู่ในรูปแบบของเว็บไซต์กันทั้งสิ้น

ทางด้านการศึกษา ในปัจจุบันเริ่มมีการพัฒนาเว็บไซต์ให้เป็นแหล่งเรียนรู้อีกทางให้กับนักศึกษา เพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งถือว่ามีประโยชน์มากในการสร้างช่องทางในติดต่อสื่อสารกับผู้เรียนอีกช่องทางหนึ่ง

ปัจจุบันได้มีซอฟต์แวร์สำเร็จรูปจำนวนมากที่ใช้ช่วยในการสร้างเว็บไซต์ให้มีความสะดวกรวดเร็วมากขึ้น ใช้งานง่ายขึ้น โปรแกรมหนึ่งซึ่งเป็นโปรแกรมที่น่าสนใจในปัจจุบัน คือ Moodle ซึ่งเป็นโปรแกรมประเภทระบบจัดการเรียนการสอน ที่พัฒนาขึ้นช่วยในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในระบบการเรียนแบบออนไลน์ ทำให้มีบรรยากาศเหมือนเรียนในห้องเรียนที่ผู้สอนกับผู้เรียนสามารถมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันได้ เป็นซอฟต์แวร์สำหรับใช้ในการจัดการรายวิชาผ่านเว็บไซต์ โดยกำหนดให้มีระบบการจัดการเว็บไซต์ซึ่งรองรับทั้งผู้ดูแลระบบ ผู้สอน และผู้เรียน มีเครื่องมือที่ช่วยในการจัดแหล่งความรู้ กิจกรรม และสภาพแวดล้อมทางการเรียนการสอนผ่านเว็บให้เป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพใช้งานง่ายทั้งสำหรับผู้ดูแลระบบ ผู้สอน และผู้เรียน และเป็น Open Source Software สามารถใช้งานได้ฟรี (อมรเทพ, 2551)

ผู้วิจัยจึงมีความสนใจจะให้ระบบการเรียนการสอนออนไลน์บน Moodle ของรายวิชา 0002701 คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต กลุ่มตัวอย่างคือนักศึกษา จำนวน 1 ห้อง ที่ลงทะเบียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา 0002701 คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิตให้มีคุณภาพมากขึ้น

2. การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

2.1 Moodle

Moodle คืออะไร

Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) คือ โปรแกรมที่ประมวลผลในเครื่องบริการ(Server-Side Script) ทำหน้าที่ให้บริการระบบ e-Learning ทำให้ผู้ดูแลระบบ สามารถเปิดบริการแก่ครู และนักเรียนผ่านบริการ 2 ระบบ คือ

1. ระบบ CMS (Course Management System) หรือระบบจัดการเนื้อหา เป็นบริการให้ครูสามารถจัดการเนื้อหา เตรียมเอกสาร สื่อมัลติมีเดีย แบบฝึกหัดตามแผนการจัดการเรียนรู้

2. ระบบ LMS (Learning Management System) หรือระบบจัดการเรียนรู้ เป็นบริการให้นักเรียน เข้าเรียนรู้ตามลำดับ ตามช่วงเวลา ตามเงื่อนไขที่ครูได้จัดเตรียมอย่างเป็นระบบ และประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียน พร้อมแสดงผลการตัดเกรดอัตโนมัติ

ความสามารถของ Moodle

1. เป็น Open Source ที่ได้รับการยอมรับ

2. รองรับทั้ง CMS (Course Management System) และ LMS (Learning Management System) ช่วยรวบรวมวิชาเป็นหมวดหมู่ เผยแพร่เนื้อหาของครู พร้อมบริการให้นักเรียนเข้ามาศึกษา บันทึกกิจกรรมของนักเรียน และตัดเกรด

3. เป็นแหล่งเผยแพร่เอกสารออนไลน์ เช่น Microsoft Office, Web Page, PDF หรือ Image เป็นต้น มีเอกสารที่เคยรวบรวมไว้ ก็ส่งเข้าไปเผยแพร่ได้โดยง่าย

4. มีระบบติดต่อสื่อสารระหว่างนักเรียน เพื่อนร่วมชั้น และครู เช่น chat หรือ webboard เป็นต้น นักเรียนฝากคำถาม ครูทิ้งการบ้านไว้ ครูนัดสนทนาแบบออนไลน์ ครูนัดสอนเสริม หรือแจกเอกสารให้อ่านก่อนเข้าเรียนก็ได้

5. มีระบบแบบทดสอบ รับการบ้าน และกิจกรรม ที่รองรับระบบให้คะแนนที่หลากหลาย ให้ส่งงาน ให้ทำแบบฝึกหัด ตรวจให้คะแนนแล้ว export ไป excel ได้

6. สำรองข้อมูลเป็น .zip แฟ้มเดียวได้ ทำให้ครูหรือนักเรียนนำไปกู้คืนในเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใดก็ได้

7. ผู้บริหารที่มีวิสัยทัศน์ และใจกว้าง ส่งเสริมเรื่องนี้เพราะ ครูได้ทำหน้าที่ นักเรียนได้เรียนรู้ และสถาบันยกระดับการให้บริการ ครูเตรียมสอนเพียงครั้งเดียว แต่นักเรียนเข้ามาเรียนกี่รอบก็ได้จบไปเข้าแล้วกลับมาทบทวนก็ได้

การใช้ moodle ควรมีอะไรบ้าง

1. มี Web Browser เช่น Internet explorer ในการติดต่อกับ moodle ทั้งโดยอาจารย์และนักเรียน

2. มี Web Server ที่ให้บริการ php และ mysql

3. มีผู้ติดตั้ง ผู้ดูแล และบำรุงรักษา ควรทำโดยนักคอมพิวเตอร์ที่มีประสบการณ์เกี่ยวกับการเขียนเว็บ

4. มีครู นักเรียน และผู้บริหารที่ยอมรับในเทคโนโลยี

5. มีการเชื่อมต่อเป็นเครือข่าย เช่น อินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต หรือเครือข่ายท้องถิ่น (LAN)

ผู้เกี่ยวข้องกับ Moodle

1. ผู้ดูแล (Admin) : ติดตั้งระบบ บำรุงรักษา กำหนดค่าเริ่มต้น และกำหนดสิทธ์การเป็นผู้สอน

2. ผู้สอน (Teacher) : เพิ่มแหล่งข้อมูล เพิ่มกิจกรรม ให้คะแนน ตรวจสอบกิจกรรมผู้เรียน ตอบคำถาม และติดต่อสื่อสาร

3. ผู้เรียน (Student) : เข้าศึกษาแหล่งข้อมูล และทำกิจกรรม ตามแผนการสอน

4. ผู้เยี่ยมชม (Guest) : เข้าเรียนได้เฉพาะวิชาที่อนุญาต และจำกัดสิทธ์ในการทำกิจกรรม

รูปแบบการใช้งานและการแบ่งระดับการเข้าถึงข้อมูลของ Moodle

Moodle มีรูปแบบการใช้งานและการแบ่งระดับการเข้าถึงข้อมูลไว้โดยการกำหนดสิทธิการเข้าใช้ ของสมาชิก ซึ่งการตรวจสอบการเป็นสมาชิกสามารถตรวจสอบได้จากตัวระบบเอง หรือสามารถเลือก ให้มีการตรวจสอบการเป็นสมาชิกจากเครื่องแม่ข่าย LDAP ก็ได้ โดย Moodle ได้แบ่งระดับการเข้าถึงข้อมูล 3 ระดับ คือ

1. ผู้บริหารจัดการ/ผู้ดูแลระบบ (Administrator) สามารถตั้งค่าหรือปรับเปลี่ยนค่าต่าง ๆ ของระบบได้เช่น การตั้งค่าของเว็บไซต์ผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่ม แก้ไข และลบส่วนประกอบต่างๆ

ในระบบได้หรือ การเปลี่ยนแปลงรูปแบบเว็บไซต์(Theme) เช่นการเปลี่ยนโทนสีของเว็บไซต์ โดยระบบนี้จะมีโทนสีให้เลือกมากมาย ส่วนของภาษาที่ใช้แสดง การจัดการเกี่ยวกับสมาชิก บันทึกการใช้งานเว็บไซต์ ระบบจัดการไฟล์ของเว็บไซต์ และการจัดการองค์ประกอบอื่นๆ ของระบบ ได้แก่ กระดานถาม-ตอบ การบ้าน/แบบทดสอบ คำศัพท์ เป็นต้น ซึ่งสามารถซ่อนหรือแสดงองค์ประกอบนั้น ๆ ได้รวมทั้งยังสามารถสำรองข้อมูลของระบบได้

2. ผู้สอน (Instructor) ทำหน้าที่ช่วยลดเวลาที่ผู้สอนจะต้องจัดเตรียมเนื้อหาเพื่อการนำเสนอโดย Moodle มีระบบช่วยเหลือที่ช่วยให้การจัดเก็บเนื้อหาและป้อนข้อมูลผ่านทางเว็บเข้าสู่ระบบฐานข้อมูลเป็นไปได้ง่าย ซึ่งระบบได้เตรียมเครื่องมือและช่องทางการใช้งานไว้อย่างหลากหลาย โดยในส่วนนำเข้าและจัดเก็บเนื้อหาข้อมูลนั้น ผู้สอนสามารถสร้างเนื้อหาของหลักสูตร กระดานเสวนาการบ้าน คำศัพท์ที่ใช้ในแต่ละหลักสูตร ตัวเลือก วารสาร สัมมนา ห้องสนทนา แบบทดสอบและแหล่งข้อมูลอื่น ๆ ได้ รวมทั้งยังสามารถดูรายงานผลกิจกรรมได้ด้วย โดยองค์ประกอบต่าง ๆ เหล่านี้ผู้สอนสามารถที่จะเพิ่มเติม แก้ไขหรือลบออกจากรายวิชาที่สอนได้ นอกจากนี้ผู้สอน ยังสามารถใช้ประโยชน์จากระบบบันทึกและติดตามการใช้งานของผู้เรียน ให้สามารถตรวจสอบการเรียนรู้และพัฒนาการของผู้เรียนได้และ Moodle ยังสามารถนำเสนอการเรียนการสอนในรูปแบบของไฟล์ นำเสนอ (Microsoft PowerPoint) ไฟล์เอกสาร (Microsoft Word) ไฟล์วีดีโอ หรือไฟล์เสียงได้อีกด้วยนอกจากนี้ยังมีคุณสมบัติอื่น ๆ มากมาย เช่น ผู้สอนยังสามารถที่จะสนทนากับผู้เรียนได้โดยตรง โดยทำการสนทนาผ่านห้องสนทนาที่ระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ได้จัดเตรียมไว้ให้และยังสามารถออกข้อสอบ เพื่อใช้ในการประเมินผลการเรียนของผู้เรียนได้อีกด้วย อีกทั้งยังสามารถกำหนดช่วงระยะเวลาของแบบทดสอบหรือข้อสอบ เพื่อให้ผู้เรียนเข้ามาทำแบบทดสอบหรือข้อสอบ ตามวันเวลาที่กำหนด

3. ผู้เรียน (Student) สามารถเข้าเรียนรายวิชาต่าง ๆ ที่ตนเองมีสิทธิ์เรียนได้ตามที่ผู้สอนได้ให้สิทธิ์ในการเข้าเรียนของแต่ละรายวิชา โดยผู้เรียนแต่ละคนจะมีสมุดบันทึกเป็นของตัวเอง เพื่อช่วยในการจดบันทึกในระหว่างที่เรียนได้ อีกทั้งยังสามารถใช้ห้องสนทนาเป็นช่องทางสำหรับการติดต่อสื่อสารกับอาจารย์ผู้สอนได้ ในกรณีที่มีข้อสงสัยต่าง ๆ และผู้เรียนสามารถที่จะทราบคะแนนจากการทำการบ้านหรือแบบทดสอบที่อาจารย์มอบหมายให้ทำรวมทั้งยังสามารถส่งการบ้านผ่านระบบนี้ได้เช่นกัน โดยการอัพโหลดไฟล์งานผ่านทาง Web Browser ได้โดยตรง นอกจากนั้น Moodle ยังได้เตรียมเครื่องมือสำหรับการติดต่อกับผู้สอนหรือผู้ดูแลระบบไว้อีกหลายช่องทาง เช่น หากผู้เรียนมีข้อสงสัยในรายวิชาที่เรียนก็สามารถโพสต์ข้อความผ่านกระดานถาม-ตอบ ได้หรือหากต้องการติดต่อกับอาจารย์ผู้สอน ก็สามารถส่งจดหมายอิเลคทรอนิกส์ถึงอาจารย์ผู้สอนได้

แหล่งข้อมูล หรือกิจกรรมของ Moodle

1. SCORM (แหล่งข้อมูล ที่รวม Content จากภายนอก ที่เป็นมาตรฐาน)
2. Wiki (สารานุกรม ที่ยอมให้ผู้เรียนเข้ามาแก้ไข)
3. อภิธานศัพท์ (Glossary : รวมคำศัพท์ จัดหมวดหมู่ สามารถสืบค้นได้)
4. ห้องสนทนา (Chat : ห้องที่สามารถนัดเวลาสนทนาระหว่างครู และนักเรียน)
5. กระดานเสวนา (Forum : กระดานให้ครู และนักเรียนเข้ามาฝากความคิดเห็น)
6. การบ้าน (Assignment : ที่นักเรียนพิมพ์งานแล้วนำมา upload ส่งครู)
7. ห้องปฏิบัติการ (Workshop : ที่นักเรียนทำงาน แล้วส่ง ซึ่งประเมินได้หลายแบบ)
8. ป้ายประกาศ (Label : แสดงข้อความ เพื่อประกาศให้ทราบ)
9. แบบทดสอบ (Quiz : สร้างคลังข้อสอบ แล้วเลือกมาให้ทำบางส่วน ระบบสามารถอัตโนมัติ)
10. โพลล์ (Poll : แสดงความคิดเห็นตามตัวเลือก)
11. แหล่งข้อมูล (Resources : text, html, upload, weblink, webpage, program)

จะเห็นได้ว่า Moodle เป็นระบบการจัดการเรียนการสอนแบบ Open Source Software ที่พัฒนาขึ้นเพื่อช่วยในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในระบบออนไลน์ให้มีบรรยากาศเสมือนเรียนในห้องเรียนจริงที่ผู้สอนกับผู้เรียนสามารถมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันได้
(เฉลิม ฟักอ่อน, 2552)

2.2 e-Learning

ความหมายของ e-Learning (What is e-Learning?)

การเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือ e-Learning รูปแบบการเรียนการสอน ซึ่งใช้การถ่ายทอดเนื้อหา(delivery methods) ผ่านทางอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ไม่ว่าจะเป็น คอมพิวเตอร์ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต เอ็กซทราเน็ต หรือ ทางสัญญาณโทรทัศน์ หรือ สัญญาณดาวเทียม และใช้รูปแบบการนำเสนอเนื้อหาสารสนเทศ ในรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งอาจอยู่ในรูปแบบการเรียนที่เราคุ้นเคยกันมาพอสมควร เช่น คอมพิวเตอร์ช่วยสอน(Computer-Assisted Instruction) การสอนบนเว็บ (Web-Based Instruction) การเรียนออนไลน์ (On-line Learning) การเรียนทางไกลผ่านดาวเทียม หรืออาจอยู่ในลักษณะที่ยังไม่ค่อยเป็นที่แพร่หลายนัก เช่น การเรียนจากวิดีทัศน์ตามอัธยาศัย (Video On-Demand) เป็นต้น

อย่างไรก็ดี ในปัจจุบัน เมื่อกล่าวถึง e-Learning คนส่วนใหญ่จะหมายเฉพาะถึง การเรียนเนื้อหาหรือสารสนเทศซึ่งออกแบบมาสำหรับการสอนหรือการอบรม ซึ่งใช้เทคโนโลยีของเว็บ (Web Technology) ในการถ่ายทอดเนื้อหา และเทคโนโลยีระบบการบริหารจัดการการเรียนรู้ (Learning Management System)ในการบริหารจัดการการเรียนรู้ของผู้เรียนและงานสอนด้านต่างๆ โดยผู้เรียนที่เรียนจาก e-Learning นี้สามารถศึกษาเนื้อหาในลักษณะออนไลน์ นอกจากนี้ เนื้อหาสารสนเทศของ e-Learning จะถูกนำเสนอโดยอาศัยเทคโนโลยีมัลติมีเดีย (Multimedia Technology) และเทคโนโลยีเชิงโต้ตอบ (Interactive Technology)

จากความหมายที่คนส่วนใหญ่นิยาม e-Learning นั้น จำเป็นต้องทำความเข้าใจให้ชัดเจนว่า e-Learningไม่ใช่เพียงแค่การสอนในลักษณะเดิม ๆ และนำเอกสารการสอนมาแปลงให้อยู่ในรูปดิจิตัล และนำไปวางไว้บนเว็บ หรือระบบบริหารจัดการการเรียนรู้เท่านั้น แต่ครอบคลุมถึงกระบวนการในการเรียนการสอน หรือการอบรมที่ใช้เครื่องมือทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อให้เกิดความยืดหยุ่นทางการเรียนรู้ (flexible learning)สนับสนุนการเรียนรู้ในลักษณะที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (learner-centered) และการเรียนในลักษณะตลอดชีวิต(life-long learning) ซึ่งอาศัยการเปลี่ยนแปลงด้านกระบวนทัศน์ (paradigm shift) ของทั้งกระบวนการในการเรียนการสอนด้วย นอกจากนี้ e-Learning ไม่จำเป็นต้องเป็นการเรียนทางไกลเสมอ คณาจารย์สามารถนำไปใช้ในลักษณะการผสมผสาน (blended) กับการสอนในชั้นเรียนได้

ลักษณะสำคัญของ e-Learning (Feature of e-Learning)

ลักษณะสำคัญของ e-Learning ที่ดี ควรจะประกอบไปด้วยลักษณะสำคัญ 4 ประการดังนี้

1. ทุกเวลาทุกสถานที่ (Anywhere, Anytime) หมายถึง e-Learning ควรต้องช่วยขยายโอกาสในการเข้าถึงเนื้อหาการเรียนรู้ของผู้เรียนได้จริง ในที่นี้หมายรวมถึง การที่ผู้เรียนสามารถเรียกดูเนื้อหาตามความสะดวกของผู้เรียน เช่น ผู้เรียนมีการเข้าถึงเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อกับเครือข่ายได้อย่างยืดหยุ่น

2. มัลติมีเดีย (Multimedia) หมายถึง e-Learning ควรต้องมีการนำเสนอเนื้อหาโดยใช้ประโยชน์จากสื่อประสมเพื่อช่วยในการประมวลผลสารสนเทศของผู้เรียนเพื่อให้เกิดความคงทนในการจดจำและ/หรือการเรียนรู้ได้ดีขึ้น

3. การเชื่อมโยง (Non-linear) หมายถึง e-Learning ควรต้องมีการนำเสนอเนื้อหาในลักษณะที่ไม่เป็นเชิงเส้นตรง กล่าวคือ ผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาตามความต้องการ โดย e-Learning จะต้องจัดหาการเชื่อมโยงที่ยืดหยุ่นแก่ผู้เรียน นอกจากนี้ยังหมายถึงการออกแบบให้

ผู้เรียนสามารถเรียนได้ตามจังหวะ (pace) การเรียนของตนเองด้วย เช่น ผู้เรียนที่เรียนช้าสามารถเลือกเนื้อหาที่ต้องการเรียนซ้ำได้บ่อยครั้ง ผู้เรียนที่เรียนดีสามารถเลือกที่จะข้ามไปเรียนในเนื้อหาที่ต้องการได้โดยสะดวก

4. การโต้ตอบ (Interaction) หมายถึง e-Learning ควรต้องมีการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนโต้ตอบ (มีปฏิสัมพันธ์) กับเนื้อหา หรือกับผู้อื่นได้ กล่าวคือ

1) e-Learning ควรต้องมีการออกแบบกิจกรรมซึ่งผู้เรียนสามารถโต้ตอบกับเนื้อหา (Interactive Activities) รวมทั้งมีการจัดเตรียมแบบฝึกหัดและแบบทดสอบให้ผู้เรียนสามารถตรวจสอบ ความเข้าใจด้วยตนเองได้

2) e-Learning ควรต้องมีการจัดหาเครื่องมือในการให้ช่องทางแก่ผู้เรียนในการติดต่อสื่อสาร (Collaboration Tools) เพื่อการปรึกษา อภิปราย ซักถาม แสดงความคิดเห็นกับผู้สอน วิทยากรผู้เชี่ยวชาญ หรือเพื่อน ๆ ร่วมชั้นเรียน

โดยในส่วนของการโต้ตอบนี้ จะต้องคำนึงถึงการให้ผลป้อนกลับที่ทันต่อเหตุการณ์ (Immediate Response) ซึ่งอาจหมายถึง การที่ผู้สอนต้องเข้ามาตอบคำถามหรือให้คำปรึกษาแก่ผู้เรียนอย่างสม่ำเสมอ และทันเหตุการณ์ รวมถึง การที่ e-Learning ควรต้องมีการออกแบบให้มีการทดสอบ การวัดผล และการประเมินผล ซึ่งสามารถให้ผลป้อนกลับโดยทันทีแก่ผู้เรียน ไม่ว่าจะอยู่ในลักษณะของแบบทดสอบก่อนเรียน (pre-test) หรือ แบบทดสอบหลังเรียน (posttest) ก็ตาม (Information Technology Service Center, 2557)

2.3 เทคโนโลยีอินเตอร์เน็ต (Internet technology)

อินเตอร์เน็ตคืออะไร

อินเตอร์เน็ต (Internet) มาจากคำว่า Interconnection Network

หมายถึง "เครือข่าย" (หรือเครือข่าย) คอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ที่เชื่อมต่อกันทั่วโลก โดยมีมาตรฐานการรับส่งข้อมูลระหว่างกันเป็นแบบเดียวกัน ซึ่งคอมพิวเตอร์ภายในเครือข่ายแต่ละเครื่องสามารถรับและส่งข้อมูลในรูปแบบต่างๆ ได้หลากหลาย รูปแบบ เช่น ตัวอักษร ภาพกราฟิก และเสียง เป็นต้น

บริการต่าง ๆ ทางอินเตอร์เน็ต

1. บริการด้านการสื่อสารและแลกเปลี่ยนข้อมูล
2. บริการรับส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Mail หรือ E-Mail)
3. บริการถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล (File Transfer Protocol)

4. บริการเข้าใช้ระบบคอมพิวเตอร์ระยะไกล (Remote Login, Telnet)
5. บริการแลกเปลี่ยนข้อมูลและความคิดเห็น (Usenet News)
6. บริการติดต่อสนทนาออนไลน์ (Chat)
7. บริการค้นหาข้อมูลและแสดงข้อมูลในลักษณะของ Gopher, Archie และ WAIS
8. บริการค้นหาและแสดงข้อมูลผ่านเครือข่ายใยแมงมุม (WWW: World Wide Web)

การประยุกต์ใช้อินเตอร์เน็ต

เป็นที่ทราบกันดีแล้วว่าข้อมูลและบริการต่างๆ ในอินเตอร์เน็ตมีเป็นจำนวนมากมายและหลายหลากประเภท ทาให้มีการพัฒนาและประยุกต์ใช้อินเตอร์เน็ตกับงานในด้านต่างๆ มากมาย จึงจะขอยกตัวอย่างการประยุกต์ใช้อินเตอร์เน็ตพอสังเขป ดังนี้

1. ด้านการศึกษา เช่น ระบบการจัดการเรียนการสอนทางไกล การเรียนการสอนผ่านเว็บ หรือ E-Learning ห้องสมุดดิจิตอล (Digital Library)

2. ด้านธุรกิจการค้า เช่น มีการให้บริการโฆษณาสินค้าบริการและการซื้อขายสินค้าบริการต่างๆ ผ่านทางอินเตอร์เน็ต หรือที่รู้จักกันดีในชื่อว่า E-Commerce

3. ด้านการเงินการธนาคาร เช่น ใช้ตรวจสอบยอดบัญชี การโอนเงิน การสั่งชำระค่าสินค้าและบริการการตรวจสอบยอดค่าใช้จ่ายบัตรเครดิต การสั่งอายัดเช็ค เป็นต้น

4. ด้านความบันเทิง เช่น การอ่านข่าวสารจากวารสารและหนังสือพิมพ์ต่างๆ จากเว็บไซต์ โดยมีเนื้อความและภาพประกอบเช่นเดียวกับสิ่งพิมพ์เหล่านั้นที่อ่านกันตามปกติ นอกจากนี้ยังสามารถชมตัวอย่างภาพยนตร์ซึ่งเป็นภาพเคลื่อนไหวพร้อมเสียง หรือฟังเพลงผ่านอินเตอร์เน็ตได้อีกด้วย การค้นหาข้อมูลเพื่อใช้ในการพักผ่อนหย่อนใจ หรือสันทนาการต่างๆ ก็ถือเป็นประโยชน์แก่ผู้ใช้ได้เช่นกัน รวมทั้งการสนทนาพูดคุยระหว่างผู้ใช้บริการอินเตอร์เน็ตด้วยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นผ่านทางเว็บ-บอร์ดต่างๆ ก็เป็นสิ่งหนึ่งที่ทำให้ผู้ใช้ได้ทั้งความรู้ และความเพลิดเพลินเป็นอย่างมาก (คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2550)