

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

รายงานผลการสร้างและพัฒนาบทเรียนบนเครือข่าย เพื่ออบรมการสร้างบทเรียนบนเครือข่าย สำหรับครูโรงเรียนร่วมพัฒนาวิชาชีพครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

1. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542
2. แนะนำ Moodle
3. บทเรียนเครือข่าย
4. เกณฑ์การหาประสิทธิภาพ
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 5.1 งานวิจัยในประเทศ
 - 5.2 งานวิจัยต่างประเทศ

1. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545 มีสาระสำคัญทั้งสิ้น 9 หมวด โดยเฉพาะหมวด 4 แนวการจัดการศึกษา ที่ถือว่าเป็นหัวใจของการจัดการศึกษา มีสาระสำคัญที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนภาษาไทย ดังนี้ (สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา. 2547 : 12-16)

หมวด 4 แนวการจัดการศึกษา

มาตรา 22 การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ

มาตรา 23 การจัดการศึกษา ทั้งการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย ต้องเน้นความสำคัญทั้งความรู้ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้ และบูรณาการตามความเหมาะสมของแต่ละระดับการศึกษาในเรื่องต่อไปนี้

(1) ความรู้เรื่องเกี่ยวกับตนเอง และความสัมพันธ์ของตนเองกับสังคม ได้แก่ ครอบครัว ชุมชน ชาติ และสังคมโลก รวมถึงความรู้เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ความเป็นมาของสังคมไทยและระบบการเมืองการปกครองในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

(2) ความรู้และทักษะด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมทั้งความรู้ ความเข้าใจและประสบการณ์เรื่องการจัดการ การบำรุงรักษาและการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลยั่งยืน

(3) ความรู้เกี่ยวกับศาสนา ศิลปะ วัฒนธรรม การกีฬา ภูมิปัญญาไทย และการประยุกต์ใช้ภูมิปัญญา

(4) ความรู้ และทักษะด้านคณิตศาสตร์ และด้านภาษา เน้นการใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้อง

(5) ความรู้และทักษะในการประกอบอาชีพและการดำรงชีวิตอย่างมีความสุข

มาตรา 24 การจัดกระบวนการเรียนรู้ ให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการดังต่อไปนี้

(1) จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล

(2) ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา

(3) จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติ ให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง

(4) จัดการเรียนการสอนโดยผสมผสานสาระความรู้ด้านต่าง ๆ อย่างได้สัดส่วนสมดุลกัน รวมทั้งปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมที่ดีงามและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ในทุกวิชา

(5) ส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศสภาพแวดล้อม สื่อการเรียน และอำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีความรอบรู้รวมทั้งสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ ทั้งนี้ ผู้สอนและผู้เรียนอาจเรียนรู้ไปพร้อมกันจากสื่อการเรียนการสอนและแหล่งวิทยาการประเภทต่าง ๆ

(6) จัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ทุกเวลาทุกสถานที่ มีการประสานความร่วมมือกับบิดา มารดา ผู้ปกครอง และบุคคลในชุมชนทุกฝ่าย เพื่อร่วมกันพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ

มาตรา 25 รัฐต้องส่งเสริมการดำเนินงานและการจัดตั้งแหล่งการเรียนรู้ตลอดชีวิตทุกรูปแบบ ได้แก่ ห้องสมุดประชาชน พิพิธภัณฑ์ หอศิลป์ สวนสัตว์ สวนสาธารณะ สวนพฤกษศาสตร์ อุทยานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ศูนย์การกีฬา และนันทนาการ แหล่งข้อมูลและแหล่งการเรียนรู้อื่นอย่างพอเพียงและมีประสิทธิภาพ

มาตรา 26 ให้สถานศึกษาจัดการประเมินผู้เรียน โดยพิจารณาจากพัฒนาการของผู้เรียน ความประพฤติ การสังเกตพฤติกรรมการเรียน การร่วมกิจกรรมและการทดสอบควบคู่กันไป ในกระบวนการเรียนการสอนตามความเหมาะสมของแต่ละระดับและรูปแบบการศึกษา

ให้สถานศึกษาใช้วิธีการที่หลากหลายในการจัดสรรโอกาสการเข้าศึกษาต่อ และให้นำผลการประเมินผู้เรียนตามวรรคหนึ่งมาใช้ประกอบการพิจารณาด้วย

มาตรา 28 หลักสูตรการศึกษาในระดับต่าง ๆ รวมทั้งหลักสูตรการศึกษาสำหรับบุคคลตาม มาตรา 10 วรรคสอง วรรคสาม และวรรคสี่ ต้องมีลักษณะหลากหลาย ทั้งนี้ ให้จัดตามความเหมาะสมของแต่ละระดับโดยมุ่งพัฒนาคุณภาพชีวิตของบุคคลให้เหมาะสมแก่วัยและศักยภาพ สาระของหลักสูตร ทั้งที่เป็นวิชาการ และวิชาชีพ ต้องมุ่งพัฒนาคนให้มีความสมดุล ทั้ง ด้านความรู้ ความคิด ความสามารถ ความดีงาม และความรับผิดชอบต่อสังคม

สำหรับหลักสูตรการศึกษาระดับอุดมศึกษา นอกจากคุณลักษณะในวรรคหนึ่งและวรรคสอง แล้ว ยังมีความมุ่งหมายเฉพาะที่จะพัฒนาวิชาการ วิชาชีพขั้นสูงและการค้นคว้าวิจัย เพื่อพัฒนา องค์ความรู้และพัฒนาสังคม

มาตรา 29 ให้สถานศึกษาร่วมกับบุคคล ครอบครัวยุ ชุมชน องค์กรชุมชน องค์กรปกครอง ส่วนท้องถิ่น เอกชน องค์กรเอกชน องค์กรวิชาชีพ สถาบันศาสนา สถานประกอบการและสถาบัน สังคมอื่น ส่งเสริมความเข้มแข็งของชุมชน โดยจัดกระบวนการเรียนรู้ภายในชุมชน เพื่อให้ชุมชนมี การจัดการศึกษาอบรม มีการแสวงหาความรู้ ข้อมูล ข่าวสาร และรู้จักเลือกสรรภูมิปัญญาและ วิทยาการต่าง ๆ เพื่อพัฒนาชุมชนให้สอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการ รวมทั้งหา วิธีการสนับสนุนให้มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์พัฒนาระหว่างชุมชน

มาตรา 30 ให้สถานศึกษาพัฒนากระบวนการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ รวมทั้งการ ส่งเสริมให้ผู้สอนสามารถวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียนในแต่ละระดับการศึกษา พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 เป็นบทบัญญัติที่ให้ทิศทางในการปฏิรูป การศึกษาที่ชัดเจน ทุกส่วนของสังคมต้องเข้ามามีส่วนร่วม โดยกำหนดให้การศึกษาเป็น กระบวนการเรียนรู้ เพื่อความเจริญงอกงามของบุคคลและสังคม โดยการถ่ายทอดความรู้ การฝึก การอบรม การสืบสานทางวัฒนธรรม การสร้างสรรค์ความเจริญก้าวหน้าทางวิชาการ การสร้าง องค์ความรู้อันเกิดจากการจัดสภาพแวดล้อมสังคมแห่งการเรียนรู้และปัจจัยเกื้อหนุนให้บุคคลเกิด การเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต การจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่ สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการ ดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข

2.แนะนำ Moodle

LMS : Learning Management System

LMS (Learning Management System) เป็นระบบที่ใช้บริหารจัดการการเรียนรู้ที่อำนวยความสะดวกในการจัดกลุ่มเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ การสื่อสารโต้ตอบระหว่างผู้สอน (Instructor/Teacher) กับนักศึกษา (Student) รวมทั้งการสร้างแบบทดสอบ การทดสอบและการประเมินผลบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยโปรแกรมที่ใช้สร้างระบบ LMS ในปัจจุบันมีให้เลือกอยู่ 2 ลักษณะคือ Commercial LMS และ Open Source LMS โดย Open Source LMS ที่นิยมใช้กันทั่วไปได้แก่

- Moodle (www.moodle.org) มีสถาบันการศึกษาหลายแห่งเลือกใช้ เช่น มหาวิทยาลัยบูรพา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ สถาบันราชภัฏอุดรดิษฐ์ สถาบันราชภัฏมหาสารคาม และมีเครือข่าย Thaimoodle ที่ <http://www.thaimoodle.net> เป็น “เครือข่ายการสร้าง E-learning ของไทย”



ภาพที่2 โปรแกรมจัดการเรียนการสอนออนไลน์ Moodle

- ATutor (www.atutor.ca) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒเป็นผู้บุกเบิกการปรับแต่งใช้ระบบ และใช้จริงตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1/2546 จัดสัมมนาปฏิบัติเพื่อเป็นโครงการบริการวิชาการ ให้แก่เครือข่ายผู้สนใจ มีการวิจัยและพัฒนา ประสานงานการใช้อย่างต่อเนื่องเพื่อให้เกิดเครือข่ายผู้ใช้ขึ้น มีสถาบันการศึกษาหลายแห่งเลือกใช้ เช่น มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียน โรงเรียนเบญจมมหาราช จังหวัดอุบลราชธานี โรงเรียนคณะราษฎรบำรุง จังหวัดยะลา เป็นต้น



ภาพ 3 โปรแกรมจัดการเรียนการสอนออนไลน์ ATutor

- Claroline (www.claroline.net) มีสถาบันการศึกษาที่เลือกใช้ เช่น มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า แต่ยังไม่มีส่วนงานเครือข่ายการใช้ Claroline ในประเทศไทย
- VClass (www.vclass.net) พัฒนาโดยสถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย (AIT) โดยศูนย์ Distributed Education Center

สำหรับ Commercial LMS ที่รู้จักกันทั่วไปเช่น Blackboard, WebCT, Lotus Learning Management System และ Education Sphere เป็นต้น

ในฉบับนี้เราได้รู้ทำความรู้จักกับ e-Learning และ LMS แล้ว ในครั้งต่อไปเราจะแนะนำเครื่องมือในการสร้างเนื้อหาบทเรียนที่ชื่อว่า Elicitus มาแนะนำถึงคุณสมบัติและวิธีการใช้งานให้ทุกท่านได้รู้จักกัน

CMS : Content Management

CMS ย่อมาจาก Content Management System เป็นระบบที่นำมาช่วยในการสร้างและบริหารเว็บไซต์แบบสำเร็จรูป โดยในการใช้งาน CMS นั้นผู้ใช้งานแทบไม่ต้องมีความรู้ในด้านการเขียนโปรแกรม ก็สามารถสร้างเว็บไซต์ได้ โดยที่ตัว CMS เองมีโปรแกรมประยุกต์ แบบพร้อมใช้งานอยู่ภายในมากมาย อาทิ ระบบจัดการบทความและข่าวสาร (News and Story) ระบบจัดการบทวิจารณ์ (Review), ระบบจัดการสมาชิก (Mamber) ระบบสืบค้นข้อมูล (Search) ระบบจัดการไฟล์ดาวน์โหลด (Download), ระบบจัดการป้ายโฆษณา (Banner), ระบบการวิเคราะห์และตรวจสอบสถิติความนิยมในเว็บไซต์ (Analysis, Tracking and Statistics) เป็นต้น

ปัจจุบันซอฟต์แวร์ที่ใช้สร้าง CMS มีหลายตัวด้วยกันอาทิเช่น PostNuke, PHP-Nuke, MyPHPNuke, Mambo, eNvolution, MD-Pro, XOOPs, OpenCMS, Plone, JBoss, Drupal เป็นต้น

ระบบ CMS สามารถนำมาประยุกต์ในงานต่างๆ หลากหลาย ตัวอย่างการนำซอฟต์แวร์ CMS มาประยุกต์ใช้งาน อาทิเช่น

- การนำ CMS มาใช้ในการสร้างเว็บไซต์สถาบันการศึกษา ธุรกิจบันเทิง หนังสือพิมพ์ การเงิน การธนาคาร หุ่นและการลงทุน อสังหาริมทรัพย์ งานบุคคล งานประมวล สถานที่ท่องเที่ยว งานให้บริการลูกค้า
- การนำ CMS มาใช้ในหน่วยงานของรัฐ อาทิเช่น งานข่าว งานประชาสัมพันธ์ การนำเสนองานต่างๆ ขององค์กร
- การใช้ CMS สร้างเว็บไซต์ส่วนตัว ชมรม สมาคม สมาพันธ์ โดยวิธีการแบ่งงานกันทำ เป็นส่วนๆ ทำให้เกิดความสามัคคี ทำให้มีการทำงานเป็นทีมเวิร์คมากยิ่งขึ้น
- การนำ CMS มาใช้ในการสร้างเว็บไซต์สำหรับธุรกิจ SME โดยเฉพาะสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ หรือ OTOP กำลังได้รับความนิยมสูง
- การนำ CMS มาใช้แทนโปรแกรมลิขสิทธิ์อื่นๆ เพื่อประหยัดค่าใช้จ่าย และง่ายต่อการพัฒนา
- การใช้ CMS ทำเป็น Intranet Web Site สร้างเว็บไซต์ใช้ภายในองค์กร

3. บทเรียนบนเครือข่าย

Web - Based Instruction : WBI หมายถึง

ในปัจจุบันเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และอินเทอร์เน็ตได้พัฒนาเติบโตอย่างรวดเร็ว และได้ก้าวมาเป็นเครื่องมือขึ้นสำคัญที่เปลี่ยนแปลงรูปแบบการเรียนการสอน การฝึกอบรม รวมทั้งการถ่ายทอดความรู้ โดยพัฒนา CAI เดิมๆ ให้เป็นสื่อการเรียนการสอนที่อยู่บนฐานของเทคโนโลยีเว็บ หรือ WBI (Web-based Instruction) ส่งผลให้การพัฒนาสื่อการเรียนการสอนได้รับความนิยมอย่างสูง สามารถเผยแพร่ได้รวดเร็ว และกว้างไกลกว่าสื่อ CAI ด้วยประเด็นสำคัญได้แก่

- คุณสมบัติของเอกสารเว็บที่สามารถนำเสนอข้อมูลได้ทั้งข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง วิดีทัศน์ และสามารถสร้างจุดเชื่อมโยง (Links) ไปตำแหน่งต่างๆ ได้ตามความต้องการของผู้พัฒนา
- บริการต่างๆ ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทำให้เกิดช่องทางการสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนในระบบ 7 x 24 และไม่จำกัดด้วยสถานที่

การเรียนการสอนผ่านเว็บ (Web base Instruction) จึงหมายถึง การรวมคุณสมบัติของสื่อหลายมิติ (Hypermedia) กับ คุณลักษณะของอินเทอร์เน็ตและเว็ลด์ไวด์เว็บ มาออกแบบเป็นเว็บเพื่อการเรียนการสอน สนับสนุนและส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย เชื่อมโยงเป็นเครือข่ายที่สามารถเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา โดยมีลักษณะที่ผู้เรียนและผู้สอนมี ปฏิสัมพันธ์กันโดยผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงถึงกัน

ความแตกต่างของ CAI, WBI และ E-LEARNING

E-learning เป็นเสมือนวิวัฒนาการของ WBI

CAI ทำงานภายใต้ Standalone หรือ อาจทำงานภายใต้ Local Area Network เพราะ CAI มิได้ออกแบบเพื่อการสื่อสารถึงกัน

WBI ทำงานบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสามารถทำการสื่อสารภายใต้ระบบ Multi-user ได้อย่างไร้พรมแดน โดยผู้เรียนสามารถรับส่งข้อมูลการศึกษาทางอิเล็กทรอนิกส์ (Electronics Education Data) อย่างไม่จำกัดเวลา ไม่จำกัดสถานที่ และผู้เรียนและผู้สอนสามารถติดต่อสื่อสารถึงกันได้ และผู้สอนสามารถติดตามพฤติกรรมการณ์เรียนตลอดจนผลการเรียนของผู้เรียนได้ และ สิ่งที่ทำให้ CAI ต่างจาก WBI คือ **เรื่องการสื่อสาร**

WBI สามารถทำการสื่อสารภายใต้ระบบ Multiuser ได้อย่างไร้พรมแดน โดยผู้เรียนสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้เรียนด้วยกัน อาจารย์ หรือผู้เชี่ยวชาญ ฐานข้อมูลความรู้ และยังสามารถรับส่งข้อมูลการศึกษาดิจิทัล (Electronic Education Data) อย่างไม่จำกัดเวลา ไม่จำกัดสถานที่ ไม่มีพรมแดนกีดขวางภายใต้ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หรืออาจเรียกว่าเป็น Virtual classroom เลยก็ได้ และนั่นก็คือการกระทำกิจกรรมใดๆ ภายในโรงเรียน ภายในห้องเรียน สามารถทำได้ทุกอย่างใน WBI ที่อยู่บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จนกระทั่งคุณจบการศึกษาเลย

ส่วน WBI เป็นการเรียนทางไกลผ่านทางเว็บ ไม่ว่าจะในรูปแบบของอินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต หรือ เอ็กซ์ทราเน็ตก็ตาม

ส่วน E-learning หมายถึงการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์อินเทอร์เน็ต หรือ อินทราเน็ต เป็นการเรียนรู้ด้วยตนเอง

สรุปความแตกต่างของ CAI, WBI และ E-LEARNING

ผู้เรียนจะได้เรียนตามความสามารถและความสนใจของตน โดยเนื้อหาของบทเรียนซึ่งประกอบด้วย ข้อความ รูปภาพ เสียง วิดีโอและมัลติมีเดียอื่นๆ จะถูกส่งไปยังผู้เรียนผ่าน Web Browser โดยผู้เรียน ผู้สอน และ เพื่อนร่วมชั้นเรียนทุกคน สามารถติดต่อ ปรึกษา แลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกันได้เช่นเดียวกับการเรียนในชั้นเรียนปกติ โดยอาศัยเครื่องมือการติดต่อสื่อสารที่ทันสมัย จึงเป็นการเรียนสำหรับทุกคน เรียนได้ทุกเวลา และ ทุกสถานที่

จะเห็นได้ชัดว่า WBI และ E-learning ต่างก็เป็นการผสมผสานระหว่าง web technology กับกระบวนการออกแบบการเรียนการสอนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพทางการเรียนรู้ และแก้ปัญหาในเรื่องข้อจำกัดทางด้านสถานที่และเวลา (anywhere, anytime) ในการเรียน แต่เดิมการเรียนการสอนแบบ WBI มักจะเน้นเนื้อหาในลักษณะตัวหนังสือ (text-based) และภาพประกอบ หรือ วิดีทัศน์ที่ไม่ซับซ้อนเท่า นั้น ดังนั้นความแตกต่างที่สำคัญระหว่าง WBI กับ E-learning นั้น แทบจะไม่มีเลย แต่ E-learning เป็นเสมือนวิวัฒนาการของ WBI นั่นเอง

คุณสมบัติของ WBI

WBI เป็นระบบการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนที่ประยุกต์ใช้คุณสมบัติและทรัพยากรของเวปไซด์ ไรต์ เวบ และคุณสมบัติของสื่อหลายมิติ (Hyper media) ในการจัดการสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนการสอน ในมิติที่ไม่มีขอบเขตจำกัดด้วยระยะทางและเวลาที่แตกต่างกันของผู้เรียนโดยอาจเป็นบางส่วนหรือทั้งหมดของกระบวนการเรียนการสอนก็ได้

- **คุณสมบัติของเครือข่ายเวปไซด์ ไรต์ เวบ** หมายถึง การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนหรือผู้เรียนอื่นเพื่อการเรียนรู้ โดยไม่จำเป็นต้องอยู่ในเวลาเดียวกัน หรือ ณ สถานที่เดียวกัน เช่น ผู้เรียนนัดหมายเวลา และเปิดหัวข้อการสนทนาผ่านโปรแกรมประเภท Synchronous Conferencing System ด้วยโปรแกรมยอดนิยมเช่น MSN, YahooMessenger หรือผู้เรียนสามารถเรียนตามหัวข้อและร่วมการสนทนาในเวลาของตนเองสะดวก ผ่านโปรแกรมประเภท Asynchronous Conferencing System เช่น e-Mail หรือกระดานสนทนา (Webboard) การปฏิสัมพันธ์เช่นนี้เป็นไปได้ทั้งลักษณะบุคคลต่อบุคคล ผู้เรียนกับกลุ่ม หรือกลุ่มต่อกกลุ่ม

- **คุณสมบัติของสื่อหลายมิติในการเรียนการสอนผ่านเครือข่าย** หมายถึง การสนับสนุนศักยภาพการเรียนรู้ด้วยตนเอง คือ ผู้เรียนสามารถเลือกสรรเนื้อหาบทเรียนที่นำเสนออยู่ในรูปแบบสื่อหลายมิติ ซึ่งเป็นเทคนิคการเชื่อมโยงเนื้อหาหลัก ด้วยเนื้อหาอื่นที่เกี่ยวข้อง รูปแบบการเชื่อมโยงนี้เป็นได้ทั้งการเชื่อมโยงข้อความไปสู่เนื้อหาที่มีความเกี่ยวข้อง หรือสื่อภาพ และเสียง การเชื่อมโยงดังกล่าวจึงเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยเลือกลำดับเนื้อหาบทเรียนตามความต้องการ และเรียนตามกำหนดเวลาที่เหมาะสมและสะดวกของตนเอง

ประเภทของการเรียนการสอนผ่านเว็บแบ่งตามลักษณะของการสื่อสาร

1. รูปแบบการเผยแพร่ รูปแบบนี้สามารถแบ่งได้ออกเป็น 3 ชนิด คือ

1.1 รูปแบบห้องสมุด (Library Model) เป็นรูปแบบที่ใช้ประโยชน์จากความสามารถในการเข้าไปยังแหล่งทรัพยากรอิเล็กทรอนิกส์ที่มีอยู่หลากหลาย โดยวิธีการจัดหาเนื้อหาให้ผู้เรียนผ่านการเชื่อมโยงไปยังแหล่งเสริมต่างๆ เช่น สารานุกรม วารสาร หรือหนังสือออนไลน์ทั้งหลาย ซึ่งถือได้ว่า เป็นการนำเอาลักษณะทางกายภาพของห้องสมุดที่มีทรัพยากรจำนวนมากมาประยุกต์ใช้ ส่วน ประกอบของรูปแบบนี้ได้แก่ สารานุกรมออนไลน์ วารสารออนไลน์ หนังสือออนไลน์ สารบัญการอ่าน ออนไลน์ (Online Reading List) เว็บห้องสมุด เว็บงานวิจัย รวมทั้งการรวบรวมรายชื่อเว็บที่สัมพันธ์กับวิชาต่างๆ

1.2 รูปแบบหนังสือเรียน (Textbook Model) การเรียนการสอนผ่านเว็บรูปแบบนี้ เป็นการจัดเนื้อหาของหลักสูตรในลักษณะออนไลน์ให้แก่ผู้เรียน เช่น คำบรรยาย สไลด์ นิยาม คำศัพท์และส่วนเสริมผู้สอนสามารถเตรียมเนื้อหาออนไลน์ที่ใช้เหมือนกับที่ใช้ในการเรียนในชั้นเรียนปกติและสามารถทำสำเนาเอกสารให้กับผู้เรียนได้ รูปแบบนี้ต่างจากรูปแบบห้องสมุดคือรูปแบบนี้จะเตรียมเนื้อหาสำหรับการเรียนการสอนโดยเฉพาะ ขณะที่รูปแบบห้องสมุดช่วยให้ผู้เรียนเข้าถึงเนื้อหาที่ต้องการจากการเชื่อมโยงที่ได้เตรียมเอาไว้ ส่วนประกอบของรูปแบบหนังสือเรียนนี้ประกอบด้วย บันทึกของหลักสูตร บันทึกคำบรรยาย ข้อเสนอแนะของห้องเรียน สไลด์ที่นำเสนอ วิดีโอและภาพที่ใช้ในชั้นเรียน เอกสารอื่นที่มีความสัมพันธ์กับชั้นเรียน เช่น ประมวลรายวิชา รายชื่อในชั้น กฎเกณฑ์ข้อตกลงต่าง ๆ ตารางการสอบและตัวอย่างการสอบครั้งที่แล้ว ความคาดหวังของชั้นเรียน งานที่มอบหมาย เป็นต้น

1.3 รูปแบบการสอนที่มีปฏิสัมพันธ์ (Interactive Instruction Model) รูปแบบนี้จัดให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์การเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์กับเนื้อหาที่ได้รับ โดยนำลักษณะของ

บทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) มาประยุกต์ใช้เป็นการสอนแบบออนไลน์ที่เน้นการมีปฏิสัมพันธ์ มีการให้ คำแนะนำ การปฏิบัติ การให้ผลย้อนกลับ รวมทั้งการให้สถานการณ์จำลอง

2. รูปแบบการสื่อสาร (Communication Model)

การเรียนการสอนผ่านเว็บรูปแบบนี้เป็นรูปแบบที่อาศัยคอมพิวเตอร์มาเป็นสื่อเพื่อการสื่อสาร (Computer – Mediated Communications Model) ผู้เรียนสามารถที่จะสื่อสารกับผู้เรียนคนอื่น ๆ ผู้สอนหรือกับผู้เชี่ยวชาญได้ โดยรูปแบบการสื่อสารที่หลากหลายในอินเทอร์เน็ต ซึ่งได้แก่ จดหมาย อิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มอภิปรายการสนทนาและการอภิปรายและการประชุมผ่านคอมพิวเตอร์ เหมาะสำหรับการเรียนการสอนที่ต้องการส่งเสริมการสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ที่มีส่วนร่วมในการเรียนการสอน

3. รูปแบบผสม (Hybrid Model)

รูปแบบการเรียนการสอนผ่านเว็บรูปแบบนี้เป็นการนำเอารูปแบบ 2 ชนิด คือ รูปแบบการเผยแพร่กับรูปแบบการสื่อสารมารวมเข้าไว้ด้วยกัน เช่น เว็บไซต์ที่รวมเอารูปแบบห้องสมุดกับรูปแบบหนังสือเรียนไว้ด้วยกัน เว็บไซต์ที่รวบรวมเอาบันทึกของหลักสูตรรวมทั้งคำบรรยายไว้กับกลุ่มอภิปรายหรือเว็บไซต์ที่รวมเอารายการแหล่งเสริมความรู้ต่างๆ และความสามารถของจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ไว้ด้วยกัน เป็นต้นรูปแบบนี้มีประโยชน์เป็นอย่างมากกับผู้เรียนเพราะผู้เรียนจะได้ใช้ประโยชน์ของทรัพยากรที่มีในอินเทอร์เน็ตในลักษณะที่หลากหลาย

4. รูปแบบห้องเรียนเสมือน (Virtual classroom model)

รูปแบบห้องเรียนเสมือนเป็นการนำเอาลักษณะเด่นหลายๆ ประการของแต่ละรูปแบบที่กล่าวมาแล้วข้างต้นมาใช้ ฮิลทซ์ (Hiltz, 1993) ได้นิยามว่าห้องเรียนเสมือนเป็นสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนที่นำแหล่งทรัพยากรออนไลน์มาใช้ในลักษณะการเรียนการสอนแบบร่วมมือ โดยการร่วมมือระหว่างนักเรียนด้วยกัน นักเรียนกับผู้สอน ชั้นเรียนกับสถาบันการศึกษาอื่น และกับชุมชนที่ไม่เป็นเชิงวิชาการ (Khan, 1997) ส่วนเทอร์ออฟฟ์ (Turoff, 1995)กล่าวถึงห้องเรียนเสมือนว่าเป็นสภาพแวดล้อมการเรียน การสอนที่ตั้งขึ้นภายใต้ระบบการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ในลักษณะของการเรียนแบบร่วมมือ ซึ่งเป็นกระบวนการที่เน้นความสำคัญของกลุ่มที่จะร่วมมือทำกิจกรรมร่วมกัน นักเรียนและผู้สอนจะได้รับความรู้ใหม่ๆ จากกิจกรรมการสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และข้อมูล ลักษณะเด่นของการเรียนการสอนรูปแบบนี้ก็คือความสามารถในการลอกเลียนลักษณะของห้องเรียนปกติมาใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยอาศัยความสามารถต่างๆ ของอินเทอร์เน็ต โดยมีส่วนประกอบคือ ประมวลรายวิชา เนื้อหาในหลักสูตร รายชื่อแหล่งเนื้อหาเสริม กิจกรรมระหว่าง ผู้เรียนผู้สอน คำแนะนำและการให้ผลป้อนกลับ การนำเสนอในลักษณะมัลติมีเดีย การเรียนแบบร่วมมือ รวมทั้งการสื่อสารระหว่างกัน

รูปแบบนี้จะช่วยให้ผู้เรียนได้รับประโยชน์จากการเรียน โดยไม่มีข้อจำกัดในเรื่องของเวลาและสถานที่

สภาพการเรียนการสอนผ่านเว็บ

การเรียนการสอนผ่านเว็บมีลักษณะการจัดสภาพการเรียนการสอนที่แตกต่างจากการเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติ ผู้เรียนจะเรียนผ่านจอคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงกับเครือข่าย โดยผู้เรียนแต่ละคนที่เป็นสมาชิกเครือข่าย อินเทอร์เน็ต สามารถเข้าสู่ระบบเครือข่ายเพื่อศึกษาเนื้อหาบทเรียนจากที่ใดก็ได้ในเวลาใดก็ได้ และผู้เรียนแต่ละคนยังสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้สอนหรือกับผู้เรียนคนอื่นๆ ได้ทันทีทันใดเหมือนกับได้เผชิญหน้ากันจริง การเรียนการสอนผ่านเว็บมีสภาพและขั้นตอนการเรียนการสอนดังตัวอย่างต่อไปนี้

1. ผู้เรียนที่เป็นสมาชิกอินเทอร์เน็ตเข้าสู่ระบบด้วยการบันทึกเข้า (Login)
2. พิมพ์ที่อยู่ของเว็บเพจที่ต้องการเข้าไปศึกษา
3. เมื่อเข้าสู่เว็บเพจแล้วที่ต้องการแล้ว ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาบทเรียนที่นำเสนอผ่านทางหน้าจอคอมพิวเตอร์
4. ในบางช่วงบางตอนของบทเรียน ผู้เรียนจะถูกกระตุ้นให้มีปฏิริยาสนองต่อเนื้อหาของบทเรียน โดยผู้เรียนสามารถโต้ตอบกับบทเรียนผ่านเว็บ หรือสามารถโต้ตอบกับผู้เรียนคนอื่นๆ หรือแม้แต่ผู้สอนที่เข้าสู่บทเรียนในเวลาเดียวกันหรือคนละเวลาก็ได้
5. ผู้เรียนสามารถศึกษาเนื้อหาเท่าที่กำหนดในเว็บเพจหนึ่งๆ หรืออาจเข้าสู่เว็บเพจอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องก็ได้เพื่อเป็นการขยายขอบเขตของความรู้

องค์ประกอบของการสื่อสารของการเรียนการสอนผ่านเครือข่าย WBI

1. E-mail ใช้ติดต่อสื่อสารระหว่างเฉพาะ ผู้ที่เป็นสมาชิกอินเทอร์เน็ตเท่านั้น ผู้อื่นจะไม่สามารถอ่านได้ (Two Way)

ลักษณะการใช้งานในWBI

- ใช้ติดต่อสื่อสารระหว่างอาจารย์ หรือ เพื่อนร่วมชั้นเรียนด้วยกัน
- ใช้ส่งการบ้าน หรือ งานที่ได้รับมอบหมาย

2. Web board ใช้ติดต่อสื่อสารระหว่าง ผู้เรียน อาจารย์ และผู้เรียน (Three Way)

ลักษณะการใช้งานในWBI

- ใช้กำหนดประเด็นหรือกระทู้ ตามที่อาจารย์กำหนด หรือตามแต่นักเรียนจะกำหนด เพื่อช่วยกันอภิปรายตอบประเด็น หรือกระทู้นั้น ทั้งอาจารย์และนักเรียน

3. Chat ใช้ติดต่อสื่อสารระหว่าง ผู้เรียน อาจารย์ และผู้เรียน (Three Way) โดยกาสนทนาแบบ Real Time มีทั้ง Text Chat และ Voice Chat

ลักษณะการใช้งานในWBI

- ใช้สนทนา ระหว่างผู้เรียน และอาจารย์ในห้องเรียน หรือชั่วโมงเรียนนั้นๆ เสมือนว่ากำลังคุยกัน อยู่ในห้องเรียนจริงๆ

4. ICQ ใช้ติดต่อสื่อสารระหว่าง ผู้เรียน อาจารย์ และผู้เรียน (Three Way) โดยกาสนทนาแบบ Real Time และ Past Time

ลักษณะการใช้งานในWBI

- ใช้สนทนา ระหว่างผู้เรียนและอาจารย์ ในห้องเรียน เสมือนว่ากำลังคุยกันอยู่ในห้องเรียนจริงๆ โดยที่ผู้เรียนไม่จำเป็นต้อง อยู่ในเวลานั้นๆ ICQ จะเก็บข้อความไว้ให้ และยังทราบด้วยว่า ในขณะที่นั้นผู้เรียนอยู่หน้าเครื่องหรือไม่

5. Conference ใช้ติดต่อสื่อสารระหว่าง ผู้เรียน อาจารย์ และผู้เรียน (Three Way) แบบ Real Time โดยที่ผู้เรียนและอาจารย์ สามารถเห็นหน้ากันได้ โดยผ่านทางกล้องโทรทัศน์ที่ติดอยู่กับเครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งสองฝ่าย

ลักษณะการใช้งานในWBI

- ใช้บรรยายให้ผู้เรียนกับที่อยู่ หน้าเครื่อง เสมือนว่ากำลังนั่งเรียน อยู่ในห้องเรียนจริงๆ

6. อื่นๆอีกมากมาย ตามที่เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตจะคิดพัฒนาขึ้นมา

เว็บไซต์สำหรับรายวิชามีองค์ประกอบที่เป็นเว็บเพจ

1. โฮมเพจ (Home Page)

เป็นเว็บเพจแรกของเว็บไซต์ โฮมเพจควรมีเนื้อหาสั้นๆ เฉพาะที่จำเป็นเกี่ยวกับรายวิชา ซึ่งประกอบด้วย ชื่อรายวิชา ชื่อหน่วยงานผู้รับผิดชอบรายวิชา สถานที่ โฮมเพจควรจะมีหน้าจอ

เดียว ควรหลีกเลี่ยงที่จะใส่ภาพกราฟิกขนาดใหญ่ ซึ่งจะทำให้ต้องใช้เวลาในการเรียนโฮมเพจขึ้นมา

2. เว็บเพจแนะนำ (Introduction)

แสดงขอบเขตของรายวิชา มีการเชื่อมโยงไปยังรายละเอียดของหน้าที่เกี่ยวข้อง ควรจะใส่ข้อความทักทายต้อนรับ รายชื่อผู้ที่เกี่ยวกับการสอนวิชานี้ พร้อมทั้งการเชื่อมโยงไปยังเว็บเพจที่อยู่ของผู้เกี่ยวข้องแต่ละคน และเชื่อมโยงไปยังรายละเอียดของวิชา

3. เว็บเพจแสดงภาพรวมของรายวิชา (Course Overview)

แสดงภาพรวมโครงสร้างของรายวิชา มีคำอธิบายสั้นๆ เกี่ยวกับหน่วยการเรียนรู้ วิธีการเรียน วัตถุประสงค์ และเป้าหมายของวิชา

4. เว็บเพจแสดงสิ่งจำเป็นในการเรียนรายวิชา (Course Requirements)

เช่น หนังสืออ่านประกอบ บทเรียนคอมพิวเตอร์ ทรัพยากรการศึกษาในระบบเครือข่าย (On-Line Resources) เครื่องมือต่างๆ ทั้งฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ โปรแกรมอ่านเว็บที่จำเป็นต้องใช้ในการเรียนทางอินเทอร์เน็ตโดยใช้เว็บเพจ

5. เว็บเพจแสดงข้อมูลสำคัญ (Vital Information)

ได้แก่ การติดต่อผู้สอนหรือผู้ช่วยสอน ที่อยู่หมายเลขโทรศัพท์ เวลาที่จะติดต่อแบบออนไลน์ได้ การเชื่อมโยงไปยังเว็บเพจ การลงทะเบียนใบรับรองการเรียน การเชื่อมโยงไปยังเว็บเพจคำแนะนำ การเชื่อมโยงไปใช้ห้องสมุดเสมือน และการเชื่อมโยงไปยังนโยบายของสถาบันการศึกษา

6. เว็บเพจแสดงบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบของผู้ที่เกี่ยวข้อง (Responsibilities)

ได้แก่ สิ่งที่คาดหวังจากผู้เรียนในการเรียนตามรายวิชา กำหนดภาระงานที่ได้รับมอบหมาย วิธีการประเมินผลรายวิชา บทบาทหน้าที่ของผู้สอน ผู้ช่วยสอน และผู้สนับสนุน เป็นต้น

7. เว็บเพจกิจกรรมที่มอบหมายให้ทำการบ้าน (Assignment)

ประกอบด้วยงานที่จะมอบหมายหรืองานที่ผู้เรียนจะต้องกระทำในรายวิชาทั้งหมด กำหนดส่งงาน การเชื่อมโยงไปยังกิจกรรมสำหรับเสริมการเรียน

8. เว็บเพจแสดงกำหนดการเรียน (Course Schedule)

กำหนดวันส่งงาน วันทดสอบย่อย วันสอบ เป็นการกำหนดเวลาที่ชัดเจนจะช่วยให้ผู้เรียนควบคุมตัวเองได้ดีขึ้น

9. เว็บเพจทรัพยากรสนับสนุนการเรียน (Resources)

แสดงรายชื่อแหล่งทรัพยากรสื่อ พร้อมการเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์ที่มีข้อมูลความรู้ที่เกี่ยวข้องกับรายวิชา

10. เว็บเพจแสดงตัวอย่างแบบทดสอบ (Sample Tests)

แสดงคำถาม แบบทดสอบในการสอบย่อย หรือตัวอย่างของงานสำหรับทดสอบ

11. เว็บเพจแสดงประวัติ (Biography)

แสดงข้อมูลส่วนตัวของผู้สอน ผู้ช่วยสอนและทุกคนที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนพร้อมภาพถ่าย ข้อมูลการศึกษา ผลงาน สิ่งที่น่าสนใจ

12. เว็บเพจแบบประเมิน (Evaluation)

แสดงแบบประเมินเพื่อให้ผู้เรียนใช้ในการประเมินผลรายวิชา

13. เว็บเพจแสดงคำศัพท์ (Glossary)

แสดงคำศัพท์และดัชนีคำศัพท์ และความหมายที่ใช้ในการเรียนรายวิชา

14. เว็บเพจการอภิปราย (Discussion)

สำหรับการสนทนา แลกเปลี่ยนความคิดเห็น สอบถามปัญหาการเรียนระหว่างผู้เรียน และระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน ซึ่งเป็นได้ทั้งแบบสื่อสารในเวลาเดียวกัน (Synchronous Communication) คือติดต่อสื่อสาร พร้อมกันตามเวลาจริง และสื่อสารต่างเวลา (Asynchronous Communication) ซึ่งผู้เรียนส่งคำถามไปในเว็บเพจ และผู้ที่ จะตอบคำถาม หรือแลกเปลี่ยนความคิดเห็น จะมาพิมพ์ข้อความเมื่อมีเวลาว่าง

15. เว็บเพจประกาศข่าว (Bulletin Board)

สำหรับให้ผู้เรียนและผู้สอนใช้ในการประกาศข้อความต่างๆ ซึ่งอาจจะเกี่ยวข้อง หรือไม่เกี่ยวข้องกับการเรียนก็ได้

16. เว็บเพจคำถามคำตอบที่พบบ่อย (FAQ Pages)

แสดงคำถามและคำตอบเกี่ยวกับรายวิชา โปรแกรมการเรียน สถาบันการศึกษา และเรื่องที่เกี่ยวข้อง

17. เว็บเพจแสดงคำแนะนำในการเรียนรายวิชา

คำแนะนำในการออกแบบเว็บไซต์ของรายวิชา

องค์ประกอบของการสอนบนเว็บ

องค์ประกอบในการสอนบนเว็บจะมีหลายอย่าง โดยอาจใช้เพียงอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือทั้งหมดในการสอนก็ได้ องค์ประกอบมีดังต่อไปนี้

- ข้อความหลายมิติ

ข้อความหลายมิติ (Hypertext) เป็นการเสนอเนื้อหาตัวอักษร ภาพกราฟิกอย่างง่าย รวมถึงเสียง ในลักษณะที่ไม่เรียงลำดับกันเป็นเส้นตรง ในสภาพแวดล้อมของเว็บนี้การใช้ข้อความหลายมิติจะให้ผู้คลิกส่วนที่เป็น “จุดพร้อมโยง” (Hot Spot) ซึ่งก็คือ “จุดเชื่อมโยงหลายมิติ” (Hypertext) นั้นเอง โดยอาจเป็นภาพหรือข้อความสีขีดเส้นใต้ เพื่อเข้าถึงแฟ้มที่เชื่อมโยงกับจุดพร้อมโยงนั้น

- สื่อหลายมิติ

สื่อหลายมิติ (Hypermedia) ซึ่งเป็นการพัฒนาการของข้อความหลายมิติ (Hypertext) เป็นวิธีการในการรวบรวมและเสนอข้อความ ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว และเสียง ซึ่งต้องใช้คอมพิวเตอร์ที่มีสมรรถนะที่สูงขึ้นไป ในการประมวลผล เพราะมีต้องใช้โปรแกรมช่วยในการแสดงผลภาพและเสียง เช่น เรียลเพลเยอร์ (RealPlayer)

- การสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer-Assisted Instruction : CAI) และการอบรมใช้คอมพิวเตอร์เป็นฐาน (Computer-Based Training : CBT) หรือที่เรียกรวมกันโดยทั่วไปว่า “คอมพิวเตอร์ช่วยสอน” นับเป็นรูปแบบพื้นฐานสำคัญอย่างหนึ่งของการสอนบนเว็บ ทั้งนี้ เนื่องจากโดยทั่วไปแล้วการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะมีกิจกรรมที่ทำให้ผู้เรียนสามารถมีการโต้ตอบกับโปรแกรมบทเรียนได้ กิจกรรมนี้อาจอยู่ในลักษณะของคำถาม การทดสอบ เกม ฯลฯ

- การสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์

การสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ (Computer-Mediated Communication : CMC) เป็นวิธีการที่ข้อมูลหรือข้อความถูกส่งหรือได้รับทางคอมพิวเตอร์ การใช้อินเทอร์เน็ตจะทำให้สามารถใช้ความสามารถของอินเทอร์เน็ตได้หลายอย่าง เพื่อจุดประสงค์ด้านการเรียนการสอน เช่น การใช้ อีเมลล์และการประชุมทางไกล ที่ทำให้ผู้เรียนสามารถสื่อสารกันได้ทันที หรือ

หลักการออกแบบบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

1. ให้แรงจูงใจแก่ผู้เรียน (Motivating the learner)

มีการใช้การออกแบบบนเรียนโดยการวาง layout ที่น่าสนใจ และการใส่ภาพกราฟิกที่ สวยงาม การเลือกใช้สีที่ไม่มากเกินไป โดยอาจมีการใช้ภาพเคลื่อนไหวประกอบบ้างในบางครั้ง แต่ข้อควรระวังคือ ไม่ใช้มากเกินไปที่รบกวนสายตาของผู้เรียน อีกสิ่งหนึ่งที่สำคัญคือ การใช้ คำถามนำก่อนการเข้าสู่บทเรียน เพื่อความน่าติดตาม และจูงใจให้ผู้เรียนอยากทราบคำตอบโดย การเข้ามาเรียนในบทเรียนของเรา

2. การบอกให้ผู้เรียนทราบว่าเขาจะได้เรียนรู้อะไรบ้าง (Specifying what is to be learn)

เราสามารถบอกให้ผู้เรียนทราบได้ว่าจะต้องเรียนรู้ หรือทำกิจกรรมอะไรบ้าง หลังจากเรียน จบจากบทเรียนแล้ว โดยครูจะบอกในลักษณะของจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ปัญหาอย่างหนึ่งในการเรียนบนเว็บก็คือ ถ้ามีลิงค์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องไปยังหน้าเว็บอื่นๆ เป็นจำนวนมาก และผู้เรียนเข้าไปยังเว็บเหล่านั้นจนหลง จากเป้าหมาย เราก็ควรแก้ไขโดยการทำลิงค์ที่เกี่ยวข้องในบทเรียนของเรา เฉพาะที่จำเป็นจริงๆ เท่านั้น เพื่อป้องกันปัญหา การหลงทางใน Hyperspace

3. การเชื่อมโยงความรู้เก่ากับความรู้ใหม่ (Reminding learners of past knowledge)

นักจิตวิทยากลุ่ม Cognitive มีความเชื่อว่าผู้เรียนจะสามารถจดจำข้อมูลต่างๆ ได้ง่าย และนานยิ่งขึ้น ถ้าเราสามารถนำเสนอเนื้อหาโดยการเชื่อมโยงความรู้เก่าๆ กับความรู้ใหม่ อย่างมีความหมาย เช่นการยกตัวอย่างโดยการเปรียบเทียบกับสิ่งที่นักเรียนเรียนรู้มาแล้ว หรือการนำเข้าสู่บทเรียน โดยการเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนมาแล้วกับสิ่งที่เขากำลังจะเรียน โดยในการออกแบบเว็บนั้น เราสามารถใช้ลิงค์ข้อมูลที่มีความเกี่ยวข้องกับสิ่งที่ผู้เรียนได้เรียนรู้มาแล้วเพื่อการทบทวน หรือการเปรียบเทียบกับเนื้อหาที่เขากำลังเรียนอยู่ได้

4. การนำเสนอเนื้อหาใหม่ (Providing new information)

การนำเสนอเนื้อหาของบทเรียน ซึ่งในการนำเสนอเนื้อหาในบทเรียนบนเว็บนั้น จำเป็นต้องออกแบบอย่างรอบคอบ โดยพิจารณาจากคุณลักษณะทั่วไปของเว็บไซต์ และตัวผู้เรียนเอง

5. สร้างความกระตือรือร้นของผู้เรียน (Need Action Participation)

ในการเรียนการสอน บนเว็บต้องการให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นระหว่างเรียน (Active learner) โดยการให้ผู้เรียนทำกิจกรรมอย่างใดอย่างหนึ่ง ระหว่างเรียน หรือจบบทเรียน เช่น มีการทำแบบฝึกหัดระหว่างบทเรียน หน่วยงานย่อยแต่ละหน่วย ให้นักเรียนทำบทสรุป วิจัย นำเสนอ แง่มุมมองของตนเอง ต่อเรื่องที่เรียนมา ส่งผู้สอนหลังจากเรียนจบบทเรียนนั้นๆ

6. การให้ข้อเสนอแนะ และข้อมูลย้อนกลับ (Offering guidance and feedback)

การให้ข้อมูลตอบกลับไปของโปรแกรม ต่อผู้ใช้ค่อนข้างทำได้ยาก ในบทเรียนบนเว็บ เมื่อเปรียบเทียบกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แต่ก็สามารถทำได้โดยใช้โปรแกรมภาษาที่ซับซ้อนยิ่งขึ้น เราสามารถให้คำแนะนำ และการตอบกลับในการใช้งานของการตั้งกระทำในหน้าเว็บหรือ

อีเมลก็ได้

7. การทดสอบ (Testing)

สิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่ง คือการทดสอบว่าผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายหรือไม่ การทำแบบทดสอบสามารถทำได้จากในบทเรียนออนไลน์ แต่อย่างไรก็ตาม มีข้อวิพากษ์วิจารณ์ในเรื่องของผู้ทำข้อสอบว่าเป็นตัวจริงกับผู้เรียนหรือไม่ ถ้าเป็นการทดสอบเพื่อให้ทราบว่าผู้เรียนเกิดการเรียนรู้หรือไม่ โดยไม่เก็บคะแนนเพื่อการประเมินผลจริง ก็สามารถทำข้อสอบออนไลน์ได้

8. ให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติม หรือการซ่อมเสริม (Supplying enrichment or remediation)

การให้แหล่งข้อมูลเพิ่มเติมสามารถทำได้ง่ายตาย โดยการทำลิงค์ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาบทเรียน ที่ผู้เรียนต้องการศึกษาเพิ่มเติมต่อไป ส่วนการให้ข้อมูลซ่อมเสริมก็สามารถทำได้เช่นกัน โดยการสร้างขึ้นเอง หรือการลิงค์ไปยังเว็บไซต์ที่มีเนื้อหาไม่ซ้ำซ้อนจนเกินไป สำหรับผู้ที่เรียนอ่อน

ขั้นตอนในการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ

1. ตัดสินใจลักษณะในการสอนบนเว็บ
2. กำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายของหลักสูตรที่จัดการสอนบนเว็บ
3. ศึกษาคุณลักษณะของผู้เรียน
4. ออกแบบโครงสร้างของเว็บ โดยการกำหนดโครงสร้างของเว็บคร่าวๆ ก่อนที่จะกำหนดรายละเอียด
5. หาความรู้และทักษะการใช้โปรแกรมต่าง ๆ ที่จำเป็นดังต่อไปนี้ โปรแกรมช่วยในการจัดการสอนบนเว็บ
 - โปรแกรม ในการสร้างโฮมเพจรายวิชา เช่น Microsoft FrontPage, DreamWeaver, Navigator Gold เป็นต้น
 - โปรแกรมอ่านข้อมูลบนเว็บ (Web Browser) เช่น Internet Explorer, Netscape Navigator, Opera เป็นต้น
 - โปรแกรมไปรษณีย์ อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) เช่นเว็บเมล เป็นต้น
 - โปรแกรมการประชุมทางคอมพิวเตอร์ เช่น Web Board เป็นต้น
6. เตรียมเนื้อหาในรูปการสอนบนเว็บ ซึ่งครอบคลุมเพจ ต่าง ๆ ดังนี้
 - โฮมเพจ หรือเว็บเพจแรกของเว็บไซต์ ซึ่งควรจะมีข้อความ ทักทายต้อนรับ มีกล่องสำหรับใส่ชื่อผู้เรียนและรหัสลับ (ในกรณีที่ต้องการให้มีการลงทะเบียนก่อนเข้า

เรียน) นอก จากนี้อาจเสนอเนื้อหาสั้นๆ ที่จำเป็นเกี่ยวกับคอร์ส ประกอบด้วย ชื่อคอร์ส ชื่อหน่วยงาน หรือผู้รับผิดชอบ รวมทั้งรายชื่อผู้ที่เกี่ยวข้องกับการสอนคอร์สนี้ และเชื่อมโยงไปยังเว็บเพจที่อยู่ของ ผู้เกี่ยวข้อง

- เว็บเพจแสดงภาพรวมของคอร์ส (Course Overview) แสดงสังเขปรายวิชา และเชื่อมโยงไปยังรายละเอียดของหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้ควรมีคำอธิบายสั้น ๆ เกี่ยวกับหน่วยการเรียน วิธีการเรียน วัตถุประสงค์ และเป้าหมายของวิชา
- เว็บเพจแสดงสิ่งจำเป็นในการเรียน (Course Requirements) เช่น เอกสาร ตำรา บทความ วิชาการ และทรัพยากรการศึกษาระบบเครือข่าย(On-line Resource) รวมทั้งเครื่องมือต่าง ๆ ทั้งฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ โปรแกรมอ่านเว็บที่จำเป็น
- เว็บเพจที่แสดงข้อมูลสำคัญ ๆ เช่น การติดต่อผู้สอน การเชื่อมโยงไปยังเว็บเพจคำประกาศ/คำแนะนำการเรียน การเชื่อมโยงไปยังการใช้ห้องสมุด หรือนโยบายของสถาบันการศึกษา
- เว็บเพจแสดงบทบาทหน้าที่ และความรับผิดชอบของผู้ที่ เกี่ยวข้อง (Responsibilities) ได้แก่ สิ่งที่คาดหวังจากผู้เรียนในการเรียน กำหนดการสั่งงาน ที่ได้รับมอบหมาย วิธีหรือเกณฑ์การประเมิน เป็นต้น
- เว็บเพจกิจกรรมที่มอบให้ทำการบ้าน (Assignment) แสดงงานที่มอบหมายให้ ผู้เรียนทำในคอร์ส กำหนดสั่งงาน การตรวจงาน และกิจกรรมเสริมต่าง ๆ ที่เหมาะสม
- เว็บเพจที่แสดงกำหนดการเรียน (Course Schedule)
- เว็บเพจสนับสนุนการเรียน (Resources)
- เว็บเพจการอภิปรายสำหรับการสนทนา แลกเปลี่ยนความคิดเห็น สอบถาม ปัญหาการเรียนระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนทั้งในรูปแบบ Asynchronous เช่น Web Board หรือ Synchronous เช่น Chat เป็นต้น
- เว็บเพจคำถามคำตอบที่พบบ่อย (FAQ)

7. การออกแบบและพัฒนากิจกรรมการสอน ที่เหมาะสมกับการสอนบนเว็บ ตัวอย่างกิจกรรมการเรียนการสอนที่เหมาะสมการสอนบนเว็บ ได้แก่

- การจัดเตรียมแหล่งความรู้บนเว็บที่เหมาะสมในแต่ละหัวข้อ สำหรับผู้เรียนในการเข้าไปศึกษา รวมทั้งข้อมูลทางวิชาการอื่น ๆ ที่เหมาะสม

- การใช้ประโยชน์จากการประชุมทางคอมพิวเตอร์ ทั้งในรูปแบบ Asynchronous เช่น Web Board หรือ Synchronous เช่น Chat เป็นต้น ในการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน โดยผู้สอนสามารถเปิดสัมมนาในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในคอร์ส ซึ่งอาจอยู่ในรูปของการบรรยาย อาจสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ การเปิดอภิปราย เป็นต้น
- การใช้ประโยชน์จากไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ เพื่อการติดต่อสื่อสารกับผู้สอน หรือผู้เรียนอื่น ๆ ในลักษณะรายบุคคล การส่งข้อสอบและผลการสอนให้ผู้เรียน การให้คำแนะนำปรึกษาแก่ผู้เรียนเป็นรายบุคคล ทั้งนี้ เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียน อย่างต่อเนื่อง และขณะเดียวกันสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้ โดยผู้สอนจะต้องให้เวลาและมีส่วนร่วมในการให้แสดงความคิดเห็นและผลป้อนกลับที่ทันต่อเหตุการณ์
- การกำหนดกิจกรรมหรืองานให้ผู้เรียนทำเป็นรายบุคคลหรือ กลุ่มย่อย โดยที่ผู้สอนจะต้องแจ้งให้ผู้เรียนทราบล่วงหน้าเกี่ยวกับกิจกรรม/งานต่าง ๆ รวมทั้งสรุปประเด็นสำคัญ ๆ ให้แก่ผู้เรียน และมีการกำหนดวันและเวลาการส่งงานอย่างชัดเจน

8. ออกแบบการประเมินผลการเรียนของผู้เรียน
9. เตรียมความพร้อมในด้านปัญหาเทคนิค เช่น การเตรียมการเพื่อสนับสนุน ส่งเสริมและให้ความช่วยเหลือทางด้านเทคนิคแก่ผู้เรียน
10. เตรียมความพร้อมในด้านการเข้าถึงเครือข่ายสำหรับผู้เรียน เช่น การจัดให้มีคอมพิวเตอร์ที่สามารถเชื่อมต่อเข้ากับเครือข่ายที่สะดวกและทั่วถึง
11. ทดลองใช้งาน เพื่อหาข้อผิดพลาด และปรับปรุงแก้ไขก่อนที่จะนำไปใช้จริง
12. หลังจากที่ได้จัดการสอนบนเว็บจริงแล้ว ควรประเมินผลการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ ในการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนให้มี ประสิทธิภาพ ยิ่งขึ้นต่อไป

ลักษณะของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (WBI)

การเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีลักษณะการจัดการเรียน ที่ผู้เรียนจะเรียนผ่านจอคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และสามารถเข้าสู่ระบบเครือข่ายเพื่อการศึกษาเนื้อหาบทเรียนจากที่ใดก็ได้ และผู้เรียนแต่ละคนสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้สอนหรือ

ผู้เรียนคนอื่นๆ ได้ทันทีทันใด เหมือนการเผชิญหน้ากันจริงๆ หรือเป็นการส่งข้อความฝากไว้กับบริการไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ในการติดต่อสื่อสารกับผู้เรียนด้วยตนเองหรือกับผู้สอน

การเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หรือการเรียนรู้บนเว็บ กระทำได้หลายลักษณะ เช่น การทำโครงการร่วมกัน การแลกเปลี่ยนความคิดร่วมกันในกระดานข่าว การแสดงความคิดเห็นในกระทู้ทางวิชาการการทำงานที่ได้รับมอบหมายเป็นกลุ่ม การทำโครงการร่วมกัน เป็นการร่วมกันสร้างสรรค์ผลงานในเรื่องที่สนใจร่วมกัน นอกจากนี้ วิธีการเรียนรู้บนเว็บมีประสิทธิผล คือ การเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บ ซึ่งเป็นวิธีที่ผู้เรียนทำงานด้วยกันเป็นคู่ หรือเป็นกลุ่มเล็ก เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายของงานร่วมกัน ผู้เรียนแต่ละคนรับผิดชอบการเรียนรู้ของผู้อื่นเท่ากับของตนเอง

การเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นการศึกษที่ใช้เทคโนโลยี อะซิงโครนัส (Asynchronous Technology) ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่ทำให้การเรียนการสอนดำเนินไปโดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่ ประกอบด้วยเครื่องมือที่มีอยู่ในอินเทอร์เน็ตและเว็บ เช่น กระดานข่าว ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ การประชุมทางไกล เครื่องมือเหล่านี้ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ไม่พร้อมกัน (Asynchronous Learning) การเรียนไม่พร้อมกันนี้ มีความหมายมากกว่าคำว่า “ใครก็ได้ ที่ไหนก็ได้ เวลาใดก็ได้” เพราะเกี่ยวข้องกับการเรียนอย่างมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive Learning) และการเรียนรู้ร่วมกัน โดยใช้แหล่งความรู้ที่อยู่ห่างไกล และการเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการทั้งนี้เพราะการเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ดีหากผู้เรียนได้มีโอกาสถาม อธิบาย สังเกต รับฟัง สะท้อนความคิดตนเอง และตรวจสอบความคิดของผู้อื่น

บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นสื่อการเรียนการสอนแบบมัลติมีเดีย โดยบทเรียนที่พัฒนาขึ้นสามารถทำงานได้หลายรูปแบบ เนื่องจากใช้โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ เช่น เน็ตสเคป (Netscape Navigator) หรือไมโครซอฟต์อินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์ (Microsoft Internet Explorer) รวมทั้งโปรแกรมเสริมอื่นๆ ในการจัดทำ โดยมีพื้นฐานของบทเรียนเป็นภาษา HTML โดยสามารถใช้ร่วมกับสื่ออื่นๆ ได้ทั้งอินเทอร์เน็ต เครือข่ายอินเทอร์เน็ต และสามารถบันทึกลงแผ่นซีดีรอม (CD-Rom) เพื่อนำไปศึกษาได้เมื่อไม่ได้เชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตบทเรียนที่ผลิตได้จะมีลักษณะของเว็บเพจที่มีไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext) และไฮเปอร์มีเดีย (Hypermedia) เป็นตัวหลักในการนำเสนอ ผู้อ่านสามารถเลือกอ่าน ดูวีดิทัศน์ หรือทำแบบทดสอบ ได้ตามความต้องการ

ลักษณะของกิจกรรมการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (WBI)

การเรียนการสอนผ่านเว็บจะต้องอาศัยบทบาทของระบบอินเทอร์เน็ตเป็นสำคัญ การใช้อินเทอร์เน็ตในลักษณะของโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บจะมีวิธีการใช้ใน 3 ลักษณะ

1. **การนำเสนอ (Presentation)** เป็นไปในแบบเว็บไซต์ที่ประกอบไปด้วยข้อความภาพกราฟฟิก ซึ่งสามารถนำเสนอได้อย่างเหมาะสมในลักษณะของสื่อ คือ

- 1.1 การนำเสนอแบบสื่อทางเดียว เช่น เป็นข้อความ
- 1.2 การนำเสนอแบบสื่อคู่ เช่น ข้อความภาพกราฟฟิก บางครั้งจะอยู่ในรูปแบบ PDF ผู้เรียนสามารถดาวน์โหลดไฟล์ได้
- 1.3 การนำเสนอแบบมัลติมีเดีย คือ ประกอบด้วยข้อความ ภาพกราฟฟิก ภาพเคลื่อนไหว เสียงและภาพยนตร์ หรือวิดีโอ (แต่ความเร็วจะไม่เร็วเท่ากับ วีดีโอเทป)

2. การสื่อสาร (Communication) การสื่อสารเป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องใช้ทุกวันในชีวิตซึ่งเป็นลักษณะสำคัญของอินเทอร์เน็ต โดยมีการสื่อสารบนอินเทอร์เน็ตหลายแบบ เช่น

- 2.1 การสื่อสารทางเดียว โดยดูจากเว็บเพจ
- 2.2 การสื่อสารสองทาง เช่น การส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์โต้ตอบกัน

3. การก่อให้เกิดปฏิสัมพันธ์ (Dynamic Interaction) เป็นคุณลักษณะสำคัญของอินเทอร์เน็ตประกอบด้วย 3 ลักษณะ คือ

- 3.1 การสืบค้น
- 3.2 การหาวิธีการเข้าสู่เว็บ
- 3.3 การตอบสนองของมนุษย์ในการใช้เว็บ

การจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ

1.ในการจัดการเรียนการสอนโดยทั่วไปแล้ว ควรส่งเสริมให้ผู้เรียนและผู้สอนสามารถติดต่อ สื่อสารกันได้ตลอดเวลา การติดต่อระหว่างผู้เรียนและผู้สอนมีส่วนสำคัญในการสร้างความกระตือรือร้นกับการเรียนการสอน โดยผู้สอนสามารถให้ความช่วยเหลือผู้เรียนได้ตลอดเวลา ในขณะที่กำลังศึกษา ทั้งยังช่วยเสริมสร้างความคิดและความเข้าใจ ผู้เรียนที่เรียนผ่านเว็บสามารถสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นรวมทั้งซักถามข้อข้องใจกับผู้สอนได้โดยทันทีทันใด เช่น การมอบหมายงานส่งผ่านอินเทอร์เน็ตจากผู้สอน ผู้เรียนเมื่อได้รับมอบหมายก็จะสามารถทำงานที่ได้รับมอบหมายและส่งผ่านอินเทอร์เน็ต กลับไปยังอาจารย์ผู้สอน หลังจากนั้นอาจารย์ผู้สอนสามารถตรวจและให้คะแนนพร้อมทั้งส่งผลย้อนกลับไปยังผู้เรียนได้ในเวลาอันรวดเร็วหรือในทันทีทันใด

2.การจัดการเรียนการสอนควรสนับสนุนให้มีการพัฒนาความร่วมมือระหว่างผู้เรียน ความร่วมมือระหว่างกลุ่มผู้เรียนจะช่วยพัฒนาความคิดความเข้าใจได้ดีกว่าการทำงานคนเดียว ทั้งยังสร้างความสัมพันธ์เป็นทีมโดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกันเพื่อหาแนวทางที่ดีที่สุด เป็นการพัฒนาการแก้ไขปัญหาการเรียนรู้และการยอมรับความคิดเห็นของคนอื่นมาประกอบ

เพื่อหาแนวทางที่ดีที่สุด ผู้เรียนที่เรียนผ่านเว็บแม้ว่าจะเรียนจากคอมพิวเตอร์ที่อยู่กันคนละที่ แต่ ด้วยความสามารถของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่เชื่อมโยงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ทั่วโลกไว้ด้วยกัน ทำให้ผู้เรียนสามารถติดต่อสื่อสารกันได้ทันทีทันใด เช่น การใช้บริการสนทนาแบบออนไลน์ที่ สนับสนุนให้ผู้เรียนติดต่อสื่อสารกันได้ตั้งแต่ 2 คนขึ้นไปจนถึงผู้เรียนที่เป็น กลุ่มใหญ่

3. ควรสนับสนุนให้ผู้เรียนรู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง (Active Learners) หลีกเลี่ยงการ ก้ากบให้ผู้สอนเป็นผู้ป้อนข้อมูลหรือคำตอบ ผู้เรียนควรเป็นผู้ขวนขวายไปหาข้อมูลองค์ความรู้ ต่างๆ เองโดยการแนะนำของผู้สอน เป็นที่ทราบคืออยู่แล้วว่าอินเทอร์เน็ตเป็นแหล่งข้อมูลที่ใหญ่ที่สุด ในโลก ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บนี้ จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถหาข้อมูลได้ด้วยความ สะดวกและรวดเร็ว ทั้งยังหาข้อมูลได้จากแหล่งข้อมูลทั่วโลกเป็นการสร้างความกระตือรือร้นในการ ใฝ่หาความรู้

4. การให้ผลย้อนกลับแก่ผู้เรียนโดยทันทีทันใดช่วยให้ผู้เรียนได้ทราบถึงความสามารถของ ตน อีกทั้งยังช่วยให้ผู้เรียนสามารถปรับแนวทางวิธีการหรือพฤติกรรมให้ถูกต้องได้ ผู้เรียนที่เรียน ผ่านเว็บ สามารถได้รับผลย้อนกลับจากทั้งผู้สอนเองหรือแม้กระทั่งจากผู้เรียนคนอื่นๆ ได้ ทันทีทันใด แม้ว่าผู้เรียนแต่ละคนจะไม่ได้นั่งเรียนในชั้นเรียนแบบเผชิญหน้ากันก็ตาม

5. ควรสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนที่ไม่มีขีดจำกัด สำหรับบุคคลที่ใฝ่หาความรู้ การ เรียนการสอนผ่านเว็บเป็นการขยายโอกาสให้กับทุกๆ คนที่สนใจศึกษา เนื่องจากผู้เรียนไม่จำเป็นต้อง เดินทางไปเรียน ณ ที่ใดที่หนึ่ง ผู้ที่สนใจสามารถเรียนได้ด้วยตนเองในเวลาที่เหมาะสม จะเห็น ได้ว่าการเรียนการสอนผ่านเว็บนี้มีคุณลักษณะที่ช่วยสนับสนุนหลักพื้นฐานการจัดการเรียนการ สอนทั้ง 5 ประการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ประโยชน์การเรียนการสอนผ่านเว็บ

1. การที่เว็บเปิดโอกาสให้เกิดการปฏิสัมพันธ์ (Interactive) ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนและ ผู้เรียนกับผู้เรียนหรือผู้เรียนกับเนื้อหาบทเรียน
2. การที่เว็บสามารถนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบของสื่อประสม (Multimedia)
3. การที่เว็บเป็นระบบเปิด (Open System) ซึ่งอนุญาตให้ผู้ผู้มีอิสระในการเข้าถึงข้อมูล ได้ทั่วโลก
4. การที่เว็บอุดมไปด้วยทรัพยากร เพื่อการสืบค้นออนไลน์ (Online Search/Resource)

5. ความไม่มีข้อจำกัดทางสถานที่และเวลาของการสอนบนเว็บ (Device, Distance and Time Independent) ผู้เรียนที่มีคอมพิวเตอร์ในระบบใดก็ได้ ซึ่งต่อเข้ากับอินเทอร์เน็ตจะสามารถเข้าเรียนจากที่ใดก็ได้ในเวลาใดก็ได้

6. การที่เว็บอนุญาตให้ผู้เรียนเป็นผู้ควบคุม (Learner Controlled) ผู้เรียนสามารถเรียนตามความพร้อมความถนัดและความสนใจของตน

7. การที่เว็บมีความสมบูรณ์ในตนเอง (Self-contained) ทำให้เราสามารถจัดกระบวนการเรียนการสอนทั้งหมดผ่านเว็บได้ การที่เว็บอนุญาตให้มีการติดต่อสื่อสารทั้งแบบเวลาเดียว (Synchronous Communication) เช่น Chat และต่างเวลากัน (Asynchronous Communication) เช่น Web Board เป็นต้น

4. เกณฑ์ในการหาประสิทธิภาพ

เกณฑ์ในการหาประสิทธิภาพของ บทเรียนบนเว็บ ใช้ผลการประเมินความแตกต่างของคะแนนจากการสอบก่อนและสอบหลังการฝึก โดยยึดเกณฑ์ว่า หลังการฝึก ผู้เรียนจะได้คะแนนสูงกว่าก่อนฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยคำนวณหาค่า t (t-test แบบ Dependent Sample)

กำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพทำได้โดยการประเมินผลพฤติกรรมต่อเนื่อง (กระบวนการ) และพฤติกรรมขั้นสุดท้าย (ผลลัพธ์) โดยกำหนดค่าประสิทธิภาพ E_1 เป็นประสิทธิภาพของกระบวนการ และ E_2 เป็นประสิทธิภาพของผลลัพธ์ กำหนดเกณฑ์ที่ผู้สอนคาดหวังว่าผู้เรียนจะเปลี่ยนพฤติกรรมเป็นที่น่าพึงพอใจ โดยกำหนดให้เป็นเปอร์เซ็นต์ของผลเฉลี่ยของคะแนนทำงานและการประกอบกิจกรรมของผู้เรียนทั้งหมด ต่อเปอร์เซ็นต์ของผลการทดสอบหลังเรียนของผู้เรียนทั้งหมด นั่นคือ E_1 / E_2 ใช้เกณฑ์ในเนื้อหาเป็นทักษะไว้ 80/80

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (เตือนใจ ตริเนตร .2544:10; อ้างอิงจาก ชัยยงค์ พรหมวงศ์ .2528) ได้กล่าวถึงวิธีคำนวณหาประสิทธิภาพ โดยใช้วิธีการคำนวณดังนี้

E_1 ได้จากการเอาคะแนนงานทุกชิ้นของนักเรียนแต่ละคนรวมกัน แล้วหาค่าเฉลี่ย (\bar{x}) เทียบส่วนเป็นร้อยละ

E_2 ได้จากการเอาคะแนนผลการสอบหลังการทดลองของผู้เรียนทั้งหมดรวมกัน แล้วหาค่าเฉลี่ย (\bar{x}) เทียบส่วนเป็นร้อยละ

การคำนวณประสิทธิภาพของบทเรียน

กระทำโดยใช้สูตรต่อไปนี้

สูตรที่ 1

$$E_1 = \left[\frac{\left(\frac{\sum X}{N} \right) \times 100}{A} \right]$$

เมื่อ E_1 แทน ประสิทธิภาพกระบวนการที่จัดไว้ในเอกสารประกอบ
คิดเป็นร้อยละจากการทำเอกสารประกอบ

$\sum X$ แทน คะแนนจากการทำเอกสารประกอบ

A แทน คะแนนเต็มของเอกสารประกอบ

N แทน จำนวนผู้รับการฝึกตามเอกสารประกอบ

สูตรที่ 2

$$E_2 = \left[\frac{\left(\frac{\sum F}{N} \right) \times 100}{B} \right]$$

เมื่อ E_2 แทน ประสิทธิภาพกระบวนการที่จัดไว้ในเอกสารประกอบ
คิดเป็นร้อยละจากการทำแบบทดสอบหลังการใช้

$\sum F$ แทน คะแนนจากการทำแบบทดสอบหลังใช้เอกสารประกอบ

B แทน คะแนนเต็มของเอกสารประกอบ

N แทน จำนวนผู้รับการฝึกตามเอกสารประกอบ

การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพของเอกสารประกอบและการยอมรับประสิทธิภาพของเอกสารประกอบ มีผู้ให้เกณฑ์ ดังนี้

เสาวนีย์ สิกขาบัณฑิต (2528:295) กล่าวถึงการกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพของชุดแบบฝึกนิยามตั้งไว้ 90/90 สำหรับเนื้อหาที่เป็นความรู้ความจำ และเนื้อหาวิชาที่เป็นทักษะหรือเจตคติไม่ต่ำกว่า 80/80

สุกิจ ศรีพรหม (2541:71) กล่าวถึงการยอมรับประสิทธิภาพของชุดการสอนหรือแบบฝึกมี 3 ระดับ คือ

1. สูงกว่าเกณฑ์เมื่อประสิทธิภาพของชุดการสอนหรือแบบฝึก สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ เกิน 2.5 เปอร์เซนต์ ขึ้นไป
2. เท่ากับเกณฑ์ เมื่อประสิทธิภาพของชุดการสอนหรือแบบฝึก เท่ากับเกณฑ์ หรือสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ แต่ไม่เกิน 2.5 เปอร์เซนต์

3. ต่ำกว่าเกณฑ์ เมื่อประสิทธิภาพของชุดการสอนหรือแบบฝึก ต่ำกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ แต่ไม่ต่ำกว่า 2.5 เปอร์เซนต์ถือว่ายังมีประสิทธิภาพที่ยอมรับได้

ขั้นตอนการทดสอบประสิทธิภาพ

เมื่อผลิตเอกสารประกอบการเรียนการสอนหรือแบบฝึก เพื่อเป็นต้นแบบแล้ว ต้องนำเอกสารประกอบการเรียนการสอนหรือแบบฝึก ไปทดสอบประสิทธิภาพตามขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นหาประสิทธิภาพ 1 : 1 แบบเดี่ยว

เป็นการทดลองกับผู้เรียน 1 คน โดยใช้เด็กอ่อน ปานกลาง และเด็กเก่ง คำนวณหาประสิทธิภาพเสร็จแล้วปรับปรุงให้ดีขึ้น โดยปกติคะแนนที่ได้จากการทดลองแบบเดี่ยวนี้อาจได้คะแนนต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานมาก

2. ขั้นหาประสิทธิภาพ 1 : 10 (แบบกลุ่ม)

เป็นการทดลองกับผู้เรียน 6-10 คน (คณะผู้เรียนที่เก่งกับอ่อน) คำนวณหาประสิทธิภาพแล้วปรับปรุง ในคราวนี้คะแนนของผู้เรียนจะเพิ่มขึ้น

3. ขั้นหาประสิทธิภาพ 1 : 100 (ภาคสนาม)

เป็นการทดลองกับผู้เรียนทั้งชั้น 40-100 คน คำนวณหาประสิทธิภาพแล้วทำการปรับปรุงผลลัพธ์ที่ได้ควรใกล้เคียงกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้

จากการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับเกณฑ์ประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการเรียนการสอนดังกล่าวผู้วิจัยได้ศึกษาเพื่อ สร้างเอกสารประกอบการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างการคิดวิเคราะห์ โดยใช้ขั้นตอนการค้น ทำให้มีประสิทธิภาพสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้

5.งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในประเทศ

กำพล ดำรงค์วงศ์ (2528) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเรียนโดยอิสระกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบที่มีครู ชี้นะวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบทเรียนโดยอิสระกับนักเรียนที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมีครูชี้นะไม่แตกต่างกัน

วิรัช กล้าหาญ (2529) ได้ทดลองใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ช่วยสอนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ กับเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่าการใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ช่วยในการสอนซ่อมเสริมทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

ศุภสมบุญ อิงรัตนกร (2531. หน้า 48) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการใช้เมตริกซ์ แก่สมการเชิงเส้น

กับนักศึกษาปีที่ 4 คณะเทคโนโลยีการเกษตร ผลปรากฏว่าผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนเพิ่มเติม และมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้คอมพิวเตอร์

สมเกียรติ อินทชาติ (2532) ทำการวิจัยเรื่องปฏิสัมพันธ์ระหว่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสอนเนื้อหาและแบบเกมกับความถนัดทางการเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 90 คน ใช้ข้อสอบวัดความถนัดทางการเรียนของสำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร แบ่งนักเรียนออกเป็นระดับสูง กลางและต่ำ ระดับละ 30 คน และแบ่งแต่ละระดับออกเป็น 2 กลุ่ม เท่า ๆ กัน ด้วยวิธีการจับคู่ ใช้วิธีสุ่มอย่างง่าย เพื่อจัดกลุ่มเข้าศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเนื้อหาหรือแบบเกมนำผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมาวิเคราะห์ความแปรปรวน 2 ทาง ผลการวิจัย พบว่านักเรียนที่มีความถนัดทางการเรียนแตกต่างกัน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสอนเนื้อหาและแบบเกมกับความถนัดทางการเรียน

ไพฑูริย์ นพภาศ (2535) ได้หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับซ่อมเสริมนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 8 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง “การแยกตัวประกอบของพหุนาม” ต่ำกว่า เกณฑ์ร้อยละ 50 และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับกลุ่มที่เรียนจากการสอนปกติ ผลการวิจัยพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงถึงเกณฑ์มาตรฐาน 60/60 โดยทำได้ถึง 75/70 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มที่เรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีสอนปกติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยกลุ่มที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบปกติ

มานะ ร้อยดาพันธ์ (2543 หน้า 125) ได้ศึกษาความเป็นจริง และความสามารถที่พึงประสงค์ของนักศึกษาชั้นมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญ จังหวัดขอนแก่น ผลการวิจัยพบว่าความสามารถที่เป็นจริงของนักศึกษาตามเกณฑ์มาตรฐานการศึกษาแห่งชาติโดยภาพรวมอยู่ในระดับดี นักศึกษามัธยมศึกษาจะมีสุขนิสัย สุขภาพกายและจิตดี มีความมั่นใจด้านศิลปะ ดนตรี และกีฬา ความสามารถที่อยู่ในระดับพอใช้มี 3 ด้าน คือ การมีวิจารณ์ญาณและความคิดสร้างสรรค์ การมีความรู้และทักษะในการเรียนรู้ การแสวงหาความรู้และการพัฒนาตนเอง ส่วนความสามารถที่พึงประสงค์ของนักศึกษาโดยภาพรวมที่สำคัญ 3 ด้าน คือ การปลอดจากสิ่งเสพติดให้โทษและของมีนเมา การมีสุขนิสัย สุขภาพกายและจิตดี การเป็นสมาชิกที่ดีของครอบครัวและชุมชน

มานะ ประทีปพรศักดิ์ (2549) วิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดบทเรียนมัลติมีเดียเพื่อการสอนคนหูหนวกเรื่อง พุทธประวัติ เป็นการศึกษาเพื่อทำการพัฒนาและหาประสิทธิภาพชุดบทเรียน

มัลติมีเดียเพื่อการสอนคนหูหนวก เรื่อง พุทธประวัติ ที่สามารถตอบสนองของความต้องการและสอดคล้องกับวิถีชีวิตของคนหูหนวก โดยดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนที่กำหนดไว้คือ วิเคราะห์เนื้อหา กำหนดเนื้อหาตามวัตถุประสงค์ นำไปใช้ในชั้นเรียนจำลองเพื่อหาความเที่ยงตรงตามเนื้อหาจากผู้เรียนที่เป็นคนหูหนวก และสรุปเป็นเนื้อหาในบทเรียน สร้างแบบทดสอบ นำไปวิเคราะห์คุณภาพ ออกแบบเพื่อสร้างเป็นชุดบทเรียนมัลติมีเดีย แล้วนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักศึกษาหลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาหูหนวกศึกษา วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล จำนวน 20 คนที่ได้จากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Samples) นำผลการทดลองที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานของเมกยูแกนส์ (Meguigans) วิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนการเรียน และหลังจากการเรียนผลการวิจัยพบว่า ชุดบทเรียนมัลติมีเดียเพื่อการสอนคนหูหนวก เรื่อง พุทธประวัติ มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 1.015 และคะแนนเฉลี่ยหลังการเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

งานวิจัยต่างประเทศ

Modisette (1980) ได้ทำการวิจัยเรื่องผลการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษา จุดประสงค์เพื่อเปรียบเทียบรูปแบบที่จะช่วยการเรียนคณิตศาสตร์ให้ดีขึ้น 2 รูปแบบ คือ การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการใช้หนังสือแบบฝึกหัด ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มที่เรียนโดยการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่ใช้แบบฝึกหัดธรรมดา

Oden (1982) ได้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทัศนคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนเกรด 9 โดยการเรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และการเรียนจากการสอนแบบบรรยาย ผลการศึกษาปรากฏว่านักเรียนที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีคะแนนสูงกว่านักเรียนที่เรียนจากการสอนแบบบรรยาย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งคะแนนที่วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการวัดทัศนคติ

Chiang (2001) ได้ศึกษาการสร้างความสามารถนักศึกษาครู จากการพิจารณาตัดสินของครู ที่ร่วมมือรวมพลังมีวัตถุประสงค์เพื่อทำให้เกิดการตัดสินของครูในโรงเรียนประถมศึกษาเกี่ยวกับความสามารถที่สำคัญของนักศึกษาครูที่ชัดเจนขึ้น เพื่อประเมินและดัดแปลงหลักสูตรบนฐานการตอบสนองของครู และเพื่อพัฒนาความสามารถที่นักศึกษาครูต้องการในการสอนโรงเรียนประถมศึกษา ผู้เข้าร่วมการวิจัยประกอบด้วยครูที่ทำงานกับนักศึกษาครู จำนวน 12 คน โดยให้นักศึกษาครูจัดทำรายงานความสามารถที่สำคัญของนักศึกษาครูและเชิญครูที่ทำงานกับนักศึกษาครูจัดอันดับความสำคัญของความสามารถเหล่านี้ การเก็บข้อมูลใช้มาตรวัดประมาณค่า 5 ระดับ แบบลิเคิร์ต และเก็บใจความสำคัญจากการสัมภาษณ์ประกอบในการรายงาน

ผลการวิจัยพบว่า ครูที่เข้ามามีส่วนร่วมในการวิจัยเห็นว่าความสามารถที่สำคัญของครูได้แก่การเป็นผู้มีความกระตือรือร้น การร่วมมือร่วมแรง และการมีลักษณะในทางบวก ข้อมูลของมหาวิทยาลัยระบุว่า การคิดวิเคราะห์ การสะท้อนความคิด และความรู้สึกห่วงใยดูแลเอาใจใส่เป็นความสามารถสำคัญ โดยความสามารถสำคัญที่ครูรายงาน ได้แก่ ความรับผิดชอบความยืดหยุ่น การจัดระบบ การเตรียมพร้อม การอุทิศตน การมีวิสัยทัศน์ การให้ความสำคัญโดยรวม และลักษณะมืออาชีพ การเก็บใจความสำคัญจากการสัมภาษณ์ชี้ให้เห็นว่า ความสามารถของนักศึกษาครูการเป็นผู้ที่มีความกระตือรือร้น รับผิดชอบตามพันธกิจ ปราศจากมารยาและการขาดความเท่าเทียม ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการมีประสิทธิผลของนักศึกษาครูประกอบด้วย นักศึกษาครูไม่ควรทำงานอื่นมากกว่าการสอน มีการยอมรับการวิพากษ์เชิงสร้างสรรค์ การเป็นผู้ที่มีความยืดหยุ่น และการเรียนรู้ตลอดชีวิต สำหรับการดัดแปลงแก้ไขหลักสูตรผู้เข้าร่วม การวิจัยเสนอแนะว่าควรใช้กับนักศึกษาชั้นปีที่ 1 เพื่อยกระดับความตระหนักเกี่ยวกับความสามารถศึกษาเพิ่มความสามารถศึกษาในคู่มือการสอนของนักศึกษา ให้นักศึกษาตระหนักถึงกิจกรรมหรือโปรแกรม Character Counts และอภิปรายความสามารถเหล่านี้กับครูในอนาคต ในหลักสูตรวิชาชีพการสอนก่อนการสอนของนักศึกษาและระหว่างภาคเรียนครึ่งปีการศึกษา ผู้เข้าร่วมการวิจัยเสนอวิธีที่ใช้ความสามารถศึกษาแก่นักศึกษาฝึกสอน เช่น การแสดงบทบาทสมมุติ การเชิญวิทยากร และการใช้กรณีศึกษา การจัดการเรียนรู้ด้วยบริการ/ รับผิดชอบต่อเฉพาะ ความสามารถของครูในอนาคต นอกจากนี้การให้นักศึกษาครูบันทึกการสอนและช่วยให้สะท้อนการเรียนรู้และการสอนในแต่ละวันซึ่งจะเป็นเครื่องมือสำหรับตรวจสอบและสะท้อนพฤติกรรมตนเอง

Albright (2002) พัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมส่งเสริมให้ผู้ปกครองได้เข้ามามีส่วนเกี่ยวข้องและรับรู้ร่วมกับครูเกี่ยวกับการช่วยเหลือการทำการบ้านและส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ด้านการสะกดคำของนักศึกษา ผู้อบรม คือ ครูผู้สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 5 คน ผู้รับการอบรม คือ นักศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 83 คน และ ผู้ปกครองของนักศึกษา โดยทำการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมและทำการอบรมครูผู้สอนและนักศึกษาที่เข้าร่วมในการวิจัย จากนั้นมีเปรียบเทียบการบ้านเกี่ยวกับการฝึกสะกดคำที่ได้รับมอบหมายแบบวันต่อวัน และมีการทดสอบก่อนหลังทุกสัปดาห์ และผลการฝึกจะนำมาใช้จัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน โดยผู้ปกครอง นักศึกษากลุ่มที่ได้รับการอบรมจะได้รับการติดต่อและคำแนะนำจากทางโรงเรียนโดยตรง ในขณะที่กลุ่มเปรียบเทียบจะไม่ได้รับการอบรมหรือคำแนะนำโดยตรง ผลการศึกษา พบว่า นักศึกษากลุ่มทดลองมีพัฒนาการผลสัมฤทธิ์ด้านการสะกดคำเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจนตลอดระยะเวลาที่ทำการศึกษา อย่างไรก็ตามผลการอบรมต่อการทำการบ้านยังเห็นไม่ชัดเจนนัก แม้ว่านักศึกษาที่ผู้ปกครองช่วยเหลือด้านการทำการบ้านจะมีแนวโน้มส่งการบ้านมากกว่าก็ตาม แต่ไม่พบความ

แตกต่างของการบ้านที่ส่งระหว่างกลุ่มที่ศึกษากับกลุ่มควบคุม สมมติฐานที่ว่าผู้ปกครองของกลุ่มที่ศึกษาในสิ่งที่ครูผู้สอนไม่ทราบและทำการติดต่อสื่อสารบอกให้รู้ถึงศักยภาพและแนวทางการกำหนดรูปแบบโครงสร้างของการบ้านของครูผู้สอนต่อผู้ปกครองเช่นกัน อย่างไรก็ตามการศึกษาในครั้งนี้ นักศึกษามีคะแนนก่อนเรียนที่ค่อนข้างสูง ซึ่งอาจเป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลให้ความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อนเรียนและคะแนนหลังเรียนไม่มีนัยสำคัญ

Maruca (2002) พัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสนใจการเรียนและเปลี่ยนแปลงทัศนคติต่อภาษาสเปน การศึกษาในครั้งนี้กลุ่มตัวอย่างคือนักศึกษา จำนวน 51 คน ซึ่งเป็นนักศึกษาที่อยู่ในโครงการของสถาบันผู้ปกครองเพื่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษา PIQE โดยเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการ ผลการศึกษา พบว่า การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและคะแนนจากการตอบแบบสอบถามของนักศึกษาระหว่างก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการไม่มีความแตกต่างกัน แต่ความสนใจเรียนและทัศนคติต่อภาษาสเปน ของนักศึกษามีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยนักศึกษาที่รับการอบรมระบุว่าได้มีการพัฒนาทักษะและทัศนคติที่ดีต่อภาษาสเปน

สรุปผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการนำคอมพิวเตอร์มาช่วยสอน พบว่า การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนช่วยให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยเฉลี่ยสูงกว่าการสอนแบบปกติ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังการใช้บทเรียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สูงกว่าก่อนการใช้บทเรียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ นั่นคือ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นสื่อที่มีบทบาทสำคัญในการช่วยให้ผู้เรียน เกิดการเรียนรู้ ตามวัตถุประสงค์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้ได้จากการมีปฏิสัมพันธ์และเมื่อพิจารณาในด้านเจตคติและความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสรุปได้ว่า นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีความพึงพอใจและมีความกระตือรือร้นที่ดี

ผู้รายงาน จึงสนใจ ที่จะนำหลักการสร้างคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาพัฒนาเป็นสื่อ บทเรียนบนเว็บเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการปฏิบัติการทางเสียงเพื่อผลิตสื่อการศึกษา สำหรับนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา โดยให้มีกิจกรรมที่ทำให้ผู้เรียนเกิด การเรียนรู้ และมีทักษะที่ถูกต้องในสิ่งที่ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ช่วยให้นักเรียนที่มีความต้องการพิเศษเกิดการเรียนรู้ตามระดับความสามารถของแต่ละบุคคลอีกด้วย