

บทที่ 2

เอกสารและทฤษฎีบทที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เกี่ยวกับการออกแบบพัฒนาเครื่องมือสำหรับสร้างกระบวนวิชาบนระบบอินเทอร์เน็ต สำหรับ มหาวิทยาลัยนเรศวร วิทยาเขตสารสนเทศพะเยา มีแนวความคิดและทฤษฎีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องต่อการพัฒนาโปรแกรม ทั้งทางด้านเกี่ยวกับแนวความคิดเบื้องต้นในการจัดการฐานข้อมูล การเขียนโปรแกรมและ การออกแบบใช้งาน โดยมีรายละเอียดของแนวคิดและทฤษฎี เกี่ยวกับบทเรียนบนอินเทอร์เน็ต ดังต่อไปนี้

2.1 ทฤษฎีเกี่ยวกับบทเรียนบนอินเทอร์เน็ต (WBI : Web-base Instruction)

2.1.1 ความหมาย

Web base Instruction เป็นการจัดการเรียนการสอนโดยได้ทำการออกแบบบทเรียน หรือเนื้อหาสำหรับการเรียนการสอน ให้ผู้เรียนหรือผู้ที่สนใจได้ศึกษาโดยใช้ระบบอินเทอร์เน็ตมาเป็นสื่อแพร่กระจายเนื้อหาบทเรียนนั้นไปได้ทั่วโลก ก่อให้เกิดระบบการศึกษาแบบไร้ขีดจำกัด สามารถศึกษาได้ทุกที่ทุกเวลาตามความต้องการของผู้เรียน

มาจนถึงปัจจุบันนี้มีผู้ให้คำนิยามสำหรับบทเรียนช่วยสอนบนอินเทอร์เน็ตไว้หลายท่านดังต่อไปนี้ (www.thaiwbi.com)

คาน (Khan, 1997) ได้ให้คำจำกัดความของการเรียนการสอนผ่านเว็บ (Web-Based Instruction) ไว้ว่า เป็นการเรียน การสอน ที่อาศัยโปรแกรมไฮเปอร์มีเดียที่ช่วยในการสอน โดยการใช้ประโยชน์จากคุณลักษณะ และทรัพยากรของ อินเทอร์เน็ต (WWW) มาสร้างให้เกิดการเรียนรู้ อย่างมีความหมาย โดยส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนรู้อย่างมีมากมาย โดยส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนรู้ในทุกทาง

คลาร์ก (Clark, 1996) ได้ให้คำจำกัดความของการเรียนการสอนผ่านเว็บว่า เป็นการเรียนการสอนรายบุคคล ที่นำเสนอโดยใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์สาธารณะหรือส่วนบุคคล และแสดงผลในรูปแบบของการใช้เว็บเบราว์เซอร์ สามารถเข้าถึงข้อมูลที่ติดตั้งไว้ได้โดยผ่านเครือข่าย

รีแลน และกิลลานี (Relan and Gillani, 1997) ได้ให้คำจำกัดความของเว็บในการสอน เอาไว้เช่นกันว่า เป็นการกระทำ ของคณะหนึ่งในการเตรียมการคิดในกลวิธีการสอนโดยกลุ่ม คอนสตรัคติวิซึมและการเรียนรู้ในสถานการณ์ร่วมมือกัน โดยใช้ประโยชน์จากคุณลักษณะและทรัพยากรในเวิลด์ไวด์เว็บ

พาร์สัน (Parson, 1997) ได้ให้ความหมายของการเรียนการสอนผ่านเว็บว่า เป็นการสอนที่นำเอา สิ่งที่ต้องการส่ง ใ้บางส่วน หรือทั้งหมดโดยอาศัยเว็บ โดยเว็บสามารถกระทำได้ในหลากหลายรูปแบบและหลายหลายขอบเขตที่เชื่อมโยงกัน ทั้งการเชื่อมต่อบทเรียน วัสดุช่วยการเรียนรู้ และการศึกษาทางไกล

ดริสคอล (Driscoll, 1997) ได้ให้ความหมายของอินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนเอาไว้ว่า เป็นการใช้ทักษะหรือ ความรู้ต่างๆ ถ่ายโยงไปสู่ที่ใดที่หนึ่งโดยการใช้เวิลด์ไวด์เว็บ เป็นช่องทางในการเผยแพร่สิ่งเหล่านั้น

กล่าวโดยสรุปคือ การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นกระบวนการเรียนการสอนที่มีการถ่ายทอดความรู้ ข้อมูล ข่าวสาร รวมทั้งเป็นเครื่องมือในการติดต่อสื่อสารซักถามข้อสงสัยระหว่างผู้เรียนและผู้สอนโดยอาศัยสื่ออินเทอร์เน็ตเป็นเครื่องมือในการเชื่อมโยงระหว่างผู้เรียนและผู้สอน

2.1.2 ลักษณะของเว็บช่วยสอน

Doherty กล่าวไว้ในปี 1998 ว่าการเรียนการสอนผ่านเว็บจะต้องอาศัยคุณลักษณะของอินเทอร์เน็ต 3 ประการในการนำไปใช้และประโยชน์ที่จะได้ กล่าวโดยสรุปคือ

1. ด้านการนำเสนอ (Presentation) จะมีรูปแบบการนำเสนอเป็นแบบสื่อทางเดียว เช่น เป็นข้อความ, การนำเสนอแบบสื่อคู่ เช่น ข้อความกับภาพกราฟิก และ การนำเสนอแบบมัลติมีเดีย คือ ประกอบด้วย ข้อความ ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว เสียง และภาพยนต์ หรือวีดีโอ
2. ด้านการสื่อสาร (Communication) ซึ่งมีลักษณะการสื่อสารแบบทางเดียว โดยดูจากเว็บเพจ การสื่อสารแบบสองทาง ได้แก่การโต้ตอบทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ กระดานข่าว หรือการสนทนาผ่านอินเทอร์เน็ต, การสื่อสารแบบหนึ่งไปหลายที่ เช่น การประชุมผ่านคอมพิวเตอร์, การสื่อสารหลายที่ไปสู่หลายที่ เช่น การสื่อสารเป็นกลุ่มบนเว็บอาจเป็นลักษณะที่ผู้สอนและผู้เรียนอยู่จากหลายๆ แหล่งมีการสื่อสารร่วมกัน เป็นต้น
3. การเกิดปฏิสัมพันธ์ (Dynamic Interaction) ได้แก่การสืบค้นข้อมูล ,วิธีการเข้าสู่เว็บ และการตอบสนองของมนุษย์ในการใช้เว็บ

Pollack and Masters, 1997 ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการเรียนการสอนผ่านเว็บไว้หลายประการดังนี้กล่าวโดยสรุปคือ เป็นการศึกษาที่ไม่เป็นพิธีการ สามารถเข้าศึกษาได้จากทุกที่มีอินเทอร์เน็ตติดตั้งอยู่ ปราศจากข้อจำกัดในเรื่องของสถานที่และเวลาในการศึกษา นับเป็นการศึกษาที่มีลักษณะที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ โดยผู้เรียนจะสามารถศึกษาทบทวนบทเรียนได้เท่าที่ต้องการ สามารถซักถามข้อสงสัย แลกเปลี่ยนข้อคิดเห็น หรือเสนอแนะข้อมูลผ่านเครื่องมือสื่อสารบนเว็บไซต์เช่นจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ หรือกระดานข่าวอิเล็กทรอนิกส์ หรือห้องสนทนา ทำให้ช่วยลดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ค่าที่พัก และค่าโทรศัพท์ได้เป็นอย่างดี

2.1.3 วิธีการที่ใช้ในการเรียนการสอน

ปทีป เมธาคณวุฒิ, 2540 กล่าวถึงวิธีการหรือกิจกรรมที่ใช้ในการเรียนการสอนผ่านเว็บอาจปฏิบัติได้ดังต่อไปนี้คือ

1. การแจ้งล่วงหน้า (Notices) เป็นการใช้เว็บโดยกำหนดพื้นที่เฉพาะ ที่เป็นบอร์ดในเว็บสำหรับอาจารย์ กำหนด นัดหมายหรือสั่งงาน ซึ่งผู้เรียนอาจจะได้รับการแจ้งล่วงหน้าผ่านอีเมลล์ และสามารถสอบถามได้โดยอีเมลล์เช่นกัน
2. การนำเสนอ (Presentations) เป็นการนำเสนอด้วยเว็บที่ทำขึ้นทั้งผู้สอนและผู้เรียน โดยนำเสนองานที่ได้ รับมอบหมาย จัดทำแบบสัมมนาหรือประชุม นำเสนอผ่านเว็บไซต์ หรือโดยอีเมลล์ หรือการเผยแพร่ในกลุ่ม เป็น กิจกรรมสื่อสารกันระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
3. การอภิปรายปกติ (Formal Discussions) เป็นการอภิปรายกันบนเว็บโดยการใช้อีเมลล์ และการประชุมสนทนา แบบกลุ่ม ซึ่งเป็นเครื่องมือบนเว็บที่จัดเหมือนประชุมสัมมนา ซึ่งเป็นกลุ่มสนทนาที่แสดงเป็นรูปภาพ แทนผู้ใช้ หรือแทนชื่อของผู้ใช้ก็ได้
4. การใช้คำถามโดยรอคำตอบ (Questioning) เป็นการกำหนดคำถามขึ้นโดยผู้สอนใช้คำถามนำและ ให้ผู้เรียน หาคำตอบ โดยคำตอบที่ตอบมาถ้าตรงกับคำถามที่กำหนด ก็จะเป็นการป้อนกลับ ไปยังผู้เรียนเพื่อการตอบสนอง และประเมินผล
5. การระดมสมอง (Brainstorms) เป็นการออกแบบเพื่อให้เกิดการตอบสนองต่อคำถาม โดยผู้เรียนต้องร่วมหา คำตอบ กระตุ้นให้เกิดการอภิปรายภายในเว็บจากคำถามที่กำหนดในกิจกรรมเดียวกัน
6. การกำหนดสภาพงาน (Task Setting) เป็นการกำหนดกระบวนการในการทำงานส่งตามกิจกรรม ซึ่งอาจจะ เป็นรายงานหรือกลุ่มย่อย ซึ่งอยู่ในรูปของเว็บไซต์หรืออีเมลล์

7. แบบฝึกหัด (Class Quizzes) เป็นการทดสอบผลทั้งชั้นเรียน หรือถามเพื่อประเมินผลของการเรียน ซึ่งสามารถ ทำได้หลายวิธี เช่น เป็นแบบตัวเลือก หรือคำถามสั้นๆ ที่จะมีการป้อนกลับตลอดเวลา และประเมินผลตาม วัตถุประสงค์

8. การอภิปรายรายกลุ่มหรือการศึกษาเป็นกลุ่ม แบบการออกแบบพื้นที่ของเว็บช่วยสอน ให้มีพื้นที่ เฉพาะ สำหรับการพบปะสนทนาอย่างไม่เป็นทางการ รายกลุ่มหรือกลุ่มนอก เหนือจากขั้นตอนปกติในการสอน ซึ่งสามารถ ทำเป็นสภากาแฟ ห้องสัมมนา ห้องพักผ่อน ห้องสมุด ฯลฯ ซึ่งผู้ใช้เว็บสามารถเข้าไปทำกิจกรรม ได้อิสระใน เว็บไซต์ที่จัดไว้ และสร้างความสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้ได้อย่างอิสระ

กล่าวโดยสรุปคือวิธีการหรือกิจกรรมที่จะทำได้ในระบบการเรียนการสอนบนอินเทอร์เน็ต อาจทำได้หลายวิธีการ อาจมีการตอบสนองระหว่างผู้เรียนและผู้สอนโดยผ่านเว็บไซต์ที่ผู้สอนจัดทำขึ้นหรือนำเสนอผ่านเว็บไซต์ของทั้งสองฝ่าย เป็นลักษณะการโต้ตอบแบบทันทีทันใด หรือแบบรอคำตอบก็ได้ นอกจากนี้ยังสามารถดำเนินการสั่งงาน การทดสอบและประเมินผล ได้ผ่านเว็บไซต์ที่สร้างไว้ เป็นการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้ได้อย่างอิสระ

2.1.4 สิ่งที่ต้องคำนึงถึง

พอตเตอร์ (Potter, 1998) กล่าวถึง การจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บนั้นควรจะต้องคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

1. ความพร้อมและความสามารถในการใช้เทคโนโลยีของผู้เรียน ทั้งนี้จำเป็นต้องมีการอบรมและ ให้ความรู้ทาง ด้านเทคโนโลยีให้กับผู้เรียน เพื่อปูพื้นฐานต่อการเรียนผ่านสื่อดังกล่าวได้ อย่างดีและมีประสิทธิภาพ และต้องมี แนวทางการเพิ่มพูนความสามารถของผู้เรียนในการใช้เทคโนโลยี

2. เครื่องมือในการใช้เทคโนโลยีที่ผู้เรียนต้องมี ระบบคอมพิวเตอร์และวัสดุอุปกรณ์ต่อเนืองต่างๆ เป็นสิ่งสำคัญ ในการเรียนการสอนผ่านเว็บ ดังนั้นผู้เรียนอาจจะต้องลงทุนในส่วนของอุปกรณ์ต่างๆ ที่จะใช้ แต่อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบัน ธุรกิจการเช่าเพื่อใช้ระบบอินเทอร์เน็ต เป็นรายชั่วโมงมีมากขึ้น ความคุ้มค่าในการที่จะเช่าใช้ระบบ อาจถูกกว่าค่าใช้จ่ายในการเดินทางมาเรียน ก็อาจมีส่วนทำให้ผู้เรียน เลือกลงทุนด้วยการเรียนวิธีการนี้ได้

3. ความพร้อมของเทคโนโลยีและการลงทุน ความคุ้มค่าของการลงทุน ในประเด็นนี้นั้น ขึ้นอยู่กับสถาบัน ว่ามีความ พร้อม หรือไม่ และมีนโยบายอย่างไร พร้อมทั้งต้องการจัดหาบุคลากรผู้ชำนาญทางด้าน เทคโนโลยี ให้เพียงพอต่อ การจัดการ เพื่อที่จะสร้างการสร้างเครื่องมือและสื่อต่างๆ ในการเรียนการสอนผ่านเว็บ

4. การสร้างและจัดหลักสูตร วิธีการประเมินผล ซึ่งสถาบันและหน่วยงานที่รับผิดชอบในการสร้าง และจัด หลักสูตร ควรต้องหาวิธีการ และอาจต้องมีการปรับวิธีการหรือหลักการในการเรียนการสอน พร้อมทั้งวิธีการ ประเมินผล ให้เหมาะสมกับระบบใหม่ที่ใช้ ทั้งนี้จำเป็นต้องพิจารณาถึงการประกันคุณภาพการศึกษา และมาตรฐาน ของการ ศึกษาที่ได้รับด้วย

กล่าวโดยสรุปแล้ว การจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บจะต้องคำนึงถึงความพร้อมหลายด้าน ทั้งของผู้เรียนเกี่ยวกับความสามารถในการใช้งานเทคโนโลยี เครื่องมือทางเทคโนโลยีที่ผู้เรียนจะต้องมีเช่น อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต รวมทั้งทางด้านสถาบันการศึกษาที่ต้องมีการลงทุนเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่รองรับการเรียนการสอน การสรรหาบุคลากรผู้มีความรู้ความสามารถในการสร้างเครื่องมือต่างๆ ผ่านเว็บไซต์ รวมถึงการสร้างและจัดหลักสูตร เตรียมความพร้อมเกี่ยวกับหลักการเรียนการสอน วิธีการประเมินผลอย่างเหมาะสม โดยต้องคำนึงถึงมาตรฐานตามหลักการประกันคุณภาพการศึกษาเป็นสำคัญ

2.2 เอกสารที่เกี่ยวข้อง

กองแผนงาน สำนักงานอธิการบดี พฤษภาคม 2542 คู่มือการใช้งานระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์สำหรับนิสิตมหาวิทยาลัยนเรศวร (Student's Internet Kit) มหาวิทยาลัยนเรศวร ได้ตระหนักถึงความสำคัญของการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ โดยเฉพาะแผนการผลิตบัณฑิตได้กำหนดให้นิสิตทุกคนของมหาวิทยาลัยได้รับการศึกษาทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติจากเทคโนโลยีที่ทันสมัยในทุกสาขาวิชาชีพ อีกทั้งนิสิตทุกคนต้องมีความรู้ประสบการณ์ในการใช้คอมพิวเตอร์สืบค้นข้อมูลข่าวสารคอมพิวเตอร์ทั้ง Internet และ Intranet

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ (2542) กฎหมายแม่บททางการศึกษาฉบับแรกของประเทศไทย หมวด 9 เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา

- มาตรา 63 รัฐต้องจัดสรรคลื่นความถี่ สื่อนำและโครงสร้างพื้นฐานอื่นที่จำเป็นต่อการส่งวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ วิทยุโทรคมนาคม และ การสื่อสารในรูปแบบอื่น เพื่อใช้ประโยชน์สำหรับการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย การทะนุบำรุงศาสนา ศิลปะและวัฒนธรรมตามความจำเป็น

- มาตรา 64 รัฐต้องส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการผลิต และ พัฒนาแบบเรียน ตำรา หนังสือทางวิชาการ สื่อสิ่งพิมพ์อื่น โดยเร่งรัดพัฒนาขีดความสามารถในการผลิต จัดให้มีเงิน

สนับสนุนการผลิตและมีการให้แรงจูงใจแก่ผู้ผลิต และพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ทั้งนี้โดยเปิดให้มีการแข่งขันโดยเสรีอย่างเป็นธรรม

- มาตรา 65 ให้มีการพัฒนาบุคลากรทั้งด้านผู้ผลิต และผู้ใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาเพื่อให้มีความรู้ความสามารถและทักษะในการผลิต รวมทั้งการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมมีคุณภาพและประสิทธิภาพ

- มาตรา 66 ผู้เรียนมีสิทธิได้รับการพัฒนาขีดความสามารถ ในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ในโอกาสแรกที่ได้ทำ เพื่อให้ความรู้และทักษะที่เพียงพอที่จะใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

- มาตรา 67 รัฐต้องส่งเสริมให้มีการวิจัยและพัฒนาการผลิตและการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา รวมทั้งการติดตาม ตรวจสอบ และ ประเมินผลการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เพื่อให้ เกิดการใช้ที่คุ้มค่าและเหมาะสมกับกระบวนการเรียนรู้ของคนไทย

- มาตรา 68 ให้มีการระดมทุนเพื่อจัดตั้งกองทุนพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาจากเงินอุดหนุน ของรัฐค่าสัมปทานและผลกำไรที่ได้จากการดำเนินกิจการด้านสื่อสารมวลชน เทคโนโลยีสารสนเทศและโทรคมนาคมจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐ และเอกชน และ องค์กรประชาชน รวมทั้งให้มีการลดอัตราค่าบริการเป็นพิเศษในการใช้เทคโนโลยีดังกล่าวเพื่อการพัฒนาคนและสังคม หลักเกณฑ์และวิธีการจัดสรรเงินกองทุนเพื่อการผลิตการวิจัยและ การพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาให้เป็นไปตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

- มาตรา 69 รัฐต้องจัดให้มีหน่วยงานกลางทำหน้าที่พิจารณาเสนอนโยบายแผนส่งเสริมและประสานการวิจัยการพัฒนาและการใช้รวมทั้งการประเมินคุณภาพและ ประสิทธิภาพ ของการผลิตและการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา

กิดานันท์ มลิทอง (2543:345) การสอนบนเว็บสามารถใช้ได้กับทุกสาขาวิชา โดยอาจเป็นการใช้เว็บเพื่อสอนวิชานั้นทั้งหมด หรือเพื่อประกอบเนื้อหาวิชาได้ และแบ่งการสอนบนเว็บเป็น 3 รูปแบบ

1) วิชาเอกเทศ (Stand-alone course หรือ web-based course) เป็นวิชาที่เนื้อหาและทรัพยากรทั้งหมดจะมีการนำเสนอบนเว็บ รวมถึงการสื่อสารกันเกือบทั้งหมดระหว่างผู้สอนและผู้เรียนผ่านทางคอมพิวเตอร์

2) วิชาใช้เว็บเสริม (Web supported course) เป็นการที่ผู้สอนและผู้เรียนจะพบกัน ในสถาบันการศึกษา แต่ทรัพยากรหลาย ๆ อย่าง เช่น การอ่านเนื้อหาเกี่ยวกับบทเรียนและข้อมูลเสริมจะผ่านจากเว็บไซต์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

3) ทรัพยากรการสอนบนเว็บ (Web pedagogical resources) เป็นการนำเว็บไซต์ต่างๆ ที่มีข้อมูลเกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชาเป็นส่วนหนึ่งของวิชานั้น หรือเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ของวิชา ทรัพยากรเหล่านี้จะอยู่ในหลากหลายรูปแบบ เช่น ข้อความ ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว เสียง การติดต่อระหว่างผู้เรียนกับเว็บไซต์ ฯลฯ