

บทที่ 1

บทนำ

1.1 หลักการและเหตุผล

เป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปว่า เทคโนโลยีสารสนเทศและอินเทอร์เน็ตได้เข้ามามีบทบาทอย่างมากต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์ในปัจจุบัน สำหรับด้านการศึกษาในสถาบันต่าง ๆ อินเทอร์เน็ตได้เข้ามามีบทบาทอย่างมากเช่นกัน ไม่ว่าจะเป็นการสืบค้นหาค้นคว้าความรู้และสารสนเทศที่มีอยู่ทั่วโลก การให้บริการติดต่อสื่อสารกับนักวิชาการ รวมทั้งการแลกเปลี่ยนความรู้ใหม่ ๆ เทคโนโลยีที่เกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตมีการพัฒนาอย่างรวดเร็วซึ่งส่งผลให้มีผู้ใช้บริการอย่างแพร่หลาย ในสถาบันราชภัฏ ได้กำหนดรายละเอียดไว้ในนโยบายแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศของสำนักงานสภาสถาบันราชภัฏว่าจะดำเนินงานอย่างเร่งรัดและสนับสนุนให้สถาบันราชภัฏมีการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการบริหารและจัดการศึกษาอย่างจริงจัง โดยมีนโยบายเร่งรัดให้สถาบันราชภัฏมีผลงานวิจัยและสิ่งประดิษฐ์ด้านเทคโนโลยีที่มีคุณภาพ เพื่อให้เกิดประโยชน์อย่างแท้จริงในการพัฒนาท้องถิ่นและภารกิจทุกด้านของสถาบัน โดยเฉพาะการพัฒนาการเรียนการสอน อีกทั้งยังส่งเสริมให้สถาบันพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการพัฒนาการจัดการศึกษารองรับการขยายโอกาสทางการศึกษาระดับอุดมศึกษาแก่เยาวชนในทุกภูมิภาคทั่วประเทศ¹ จากความสำคัญดังกล่าว จึงนำไปสู่การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและอินเทอร์เน็ตมาประยุกต์ใช้ในการศึกษา ตลอดจนการพัฒนาด้านการศึกษาของสถาบันราชภัฏ

การเรียนการสอนที่มีการพัฒนามาเป็นการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI : Computer-Aided Instruction) นั้นเป็นการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาช่วยสอนเนื้อหาต่าง ๆ ซึ่งมีข้อจำกัดบางประการ กล่าวคือ เป็นการใช้งานเฉพาะที่และจำกัดเฉพาะกลุ่มผู้ใช้ด้วย เมื่อเทคโนโลยีของระบบอินเทอร์เน็ตมีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็วและต่อเนื่องทำให้มีการใช้กันอย่างกว้างขวางในกลุ่มผู้ใช้ต่าง ๆ รวมทั้งนักเรียนนักศึกษาในสถาบันต่าง ๆ ในส่วนของสถาบันราชภัฏที่มีการใช้ระบบอินเทอร์เน็ตประกอบด้วยภาระหน้าที่ของอาจารย์ผู้สอนในสถาบันราชภัฏที่มีหลากหลาย เช่น การไปประชุมสัมมนา หรือไปราชการที่อื่น ทำให้อาจารย์ผู้สอนมีเวลาไม่มากในการถ่ายทอดวิชาให้กับนักศึกษา การนำระบบการสอนทางไกล ที่ผู้สอนสามารถมอบหมายงานหรือสั่งให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดต่าง ๆ

¹ กระทรวงศึกษาธิการ, แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศสำนักงานสภาสถาบันราชภัฏ (กรุงเทพมหานคร : กระทรวงศึกษาธิการ, 2541), หน้า 1.

หรือสามารถศึกษาบทเรียนผ่านอินเทอร์เน็ตได้ ซึ่งมีประโยชน์อย่างยิ่งสำหรับการเรียนการสอนในยุคปัจจุบัน ทั้งผู้สอนและนักศึกษาที่เรียนรายวิชานั้น ๆ เพราะสามารถเรียนรู้ได้โดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่ รวมทั้งบุคคลภายนอกที่สนใจก็สามารถศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมด้วย

การพัฒนาการเรียนการสอนผ่านอินเทอร์เน็ต (WBI : Web-Based Instruction) โดยการนำเสนอบทเรียน ที่ผู้เรียนสามารถโต้ตอบกับผู้สอนได้ มีการวัดผลประเมินผลการเรียนในรายวิชานั้น โดยใช้พื้นฐานการจัดการฐานข้อมูลบนเว็บมาจัดเก็บไว้ เป็นการส่งเสริมสนับสนุนให้นักศึกษาสามารถศึกษาด้วยตนเอง โดยผู้เรียนสามารถเรียนเพิ่มเติมจากเวลาเรียนปกติ และผู้สอนสามารถสร้างบทเรียนปรับปรุงเปลี่ยนแปลงเนื้อหาที่สอน สร้างแบบฝึกหัด และแบบทดสอบได้ทุกช่วงเวลาที่มมีโอกาส เป็นการขยายโอกาสและเปิดกว้างให้กับผู้เรียนและบุคคลที่สนใจทั่วไปที่อยู่ห่างไกลจากแหล่งความรู้และการศึกษา ได้มีโอกาสศึกษาหาความรู้ได้ตลอดเวลา

ตามนโยบายของแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศของสำนักงานสภาสถาบันราชภัฏ ที่มุ่งส่งเสริมเน้นให้มีการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการเรียนการสอนนั้น ปรากฏว่ามีปัญหาหลักอยู่ที่คณาจารย์ส่วนใหญ่ของสถาบันยังขาดความรู้ความชำนาญในการที่จะนำเทคโนโลยีสารสนเทศ มาพัฒนาบทเรียนช่วยสอนบนอินเทอร์เน็ต และยังคงต้องเสียเวลาในการศึกษาเทคนิควิธีการต่าง ๆ ที่จะนำเสนอบทเรียนเพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอน ดังนั้นโครงการพัฒนาโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนช่วยสอนบนอินเทอร์เน็ต จึงเป็นทางเลือกหนึ่งที่สามารถนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาอำนวยความสะดวกให้กับคณาจารย์ภายในสถาบันราชภัฏได้เป็นอย่างดีและใช้งานได้จริง

จากรายละเอียดข้างต้น ผู้วิจัยจึงประสงค์ที่จะศึกษาและจัดทำโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนช่วยสอนบนอินเทอร์เน็ต:กรณีศึกษาสถาบันราชภัฏเชียงใหม่ ซึ่งโปรแกรมจะเป็นการรวบรวมเทคโนโลยีที่จำเป็นเพื่อสร้างโปรแกรมที่สามารถให้ผู้สอนสร้างบทเรียนในรายวิชาต่าง ๆ กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ รวมทั้งสร้างแบบทดสอบที่เก็บไว้เป็นฐานข้อมูลข้อสอบของรายวิชานั้น ข้อสอบเป็นแบบเลือกตอบ และสามารถสุ่มข้อสอบได้โดยอัตโนมัติ มีการจัดเก็บคะแนนของผู้เข้ารับการทดสอบโดยจัดเก็บข้อมูลไว้ในฐานข้อมูลเช่นเดียวกัน มีแบบฝึกหัดเพื่อประเมินผลการการเรียนรู้เนื้อหาเป็นระยะ ๆ แล้วแต่อาจารย์ผู้สอนจะให้มีการประเมินผลในช่วงเวลาใด ลักษณะของบทเรียนบนอินเทอร์เน็ตเป็นแบบไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext) ประกอบด้วยเสียงและภาพเคลื่อนไหว ประกอบในเนื้อหา ทั้งนี้ผู้สอนสามารถปรับปรุงหรือออกแบบบทเรียนบนอินเทอร์เน็ต ที่แตกต่างไปจากรูปแบบที่กำหนด นอกจากนี้นักศึกษาสามารถเข้าสู่เนื้อหาวิชาต่าง ๆ ได้ง่าย ตลอดจนการติดต่อระหว่างนักศึกษาด้วยกันหรือติดต่อกับผู้สอนด้วย มีกระดานอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Bulletin Board) เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ หรือแสดงความคิดเห็นเนื้อหาวิชาต่าง ๆ ด้วย

1.2 สรุปสาระสำคัญของเอกสารที่เกี่ยวข้อง

ประยูร ภูแสด (2540) ได้พัฒนาระบบ บริการการสอนภายในเครือข่ายสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดย โครงการพัฒนาระบบนี้มีเป้าหมายในการนำเอา CAI Server ซึ่งปัจจุบันได้ติดตั้งใช้งานในโครงการวิจัยร่วมระหว่างไทยกับญี่ปุ่นในระบบการเรียนการสอนทางไกลแบบสองทาง สามารถเรียกใช้ได้บนเครือข่ายของสถาบันเพื่อเป็นการทบทวนบทเรียนสำหรับนักศึกษาหรือผู้ที่สนใจที่ไม่ได้เข้าเรียนในชั่วโมงเรียนตามปกติโดยสามารถเรียกใช้บทเรียน CAI ได้จากเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อกับเครือข่ายของสถาบันตลอดเวลา การพัฒนาระบบนี้มุ่งเน้นกลุ่มเป้าหมายเฉพาะนักศึกษาภายในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ภูษิต ก้อนสุรินทร์ (2543) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านบนอินเทอร์เน็ต เป็นโครงการงานสำหรับศึกษาแนวทางการออกแบบและพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สามารถทำงานบนระบบเครือข่ายได้ โดยใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตซึ่งเป็นการทำงานแบบเวิร์ลด์ไวด์เว็บ โดยใช้ร่วมกับระบบฐานข้อมูล โดยมีบุคคลที่เกี่ยวข้องกับระบบนี้ 3 กลุ่มคือ 1) กลุ่มผู้เรียนที่สามารถใช้งานทั่วไปในบทเรียนของวิชาต่าง ๆ การทดสอบความรู้ของตนเอง การใช้กระดานข่าวแลกเปลี่ยนความรู้ 2) ผู้สอนที่จะสร้างโฮมเพจของรายวิชา สามารถจัดทำข้อสอบของวิชาที่สอนในฐานข้อมูลข้อสอบ 3) ผู้บริหารระบบ ซึ่งจะเป็นผู้ควบคุมการทำงานของระบบทั้งหมด ได้แก่การจัดการรวบรวมข้อมูลของผู้เรียนที่สมัครเป็นสมาชิกฐานข้อมูลผู้สอน ฐานข้อมูลกระดานข่าว การจัดการระบบคำถามและข้อเสนอแนะจากผู้ใช้ โดยเป็นฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซส (Microsoft Access) ระบบพัฒนาโดยใช้เทคโนโลยี เอเอสพี(ASP : Active Server Page) ของไมโครซอฟต์ (Microsoft) เอชทีเอ็มแอล (HTML) วีบีสคริปต์ (VB Script) และจาวาสคริปต์ (JAVA Script)

ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2541) คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง สื่อการสอนทางคอมพิวเตอร์รูปแบบหนึ่งซึ่งใช้ความสามารถของคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอสื่อประสมอันได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง กราฟิก แผนภูมิ กราฟ ภาพเคลื่อนไหว วิดิทัศน์และเสียง เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียนหรือองค์ความรู้ในลักษณะที่แตกต่างออกไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับธรรมชาติและโครงสร้างของเนื้อหา โดยมีเป้าหมายสำคัญคือ การได้มาซึ่งคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียนและกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความต้องการที่จะเรียนรู้ คุณลักษณะสำคัญที่บ่งชี้ได้ว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีคุณสมบัติแตกต่างจากสื่อการสอนอื่น ๆ คือ ประการแรกสารสนเทศ เป็นเนื้อหาสาระที่ได้รับการเรียบเรียงเป็นอย่างดี ประการที่สองคือ ความแตกต่างระหว่างบุคคล คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะต้องมีความยืดหยุ่นมากพอที่ผู้เรียนจะมีอิสระในการควบคุมการเรียนของตนได้ ประการที่สามคือ การโต้ตอบ การมีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และประการสุดท้ายคือ ผลป้อนกลับโดยทันที เป็นวิธีการทดสอบหรือประเมินความเข้าใจของผู้เรียนในเนื้อหาหรือทักษะต่าง ๆ ที่ผู้เรียนสามารถตรวจสอบการเรียนของตนได้

1.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อสร้าง โปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนช่วยสอนบนอินเทอร์เน็ต

1.4 ประโยชน์ที่จะได้รับการศึกษา

1.4.1 ใช้เป็นกรณีศึกษาในการพัฒนาระบบการสร้าง โปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนบนอินเทอร์เน็ต และการสร้างบทเรียนต่าง ๆ เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนผ่านระบบอินเทอร์เน็ต (ผ่านระบบเครือข่ายในสถาบันและการเรียนการสอนทางไกลผ่านทางอินเทอร์เน็ต) สำหรับสถาบันราชภัฏ ตลอดจนการใช้บริการสื่อการสอนรูปแบบต่าง ๆ ที่จะมีเพิ่มขึ้นในอนาคต

1.4.2 อาจารย์ที่สนใจสามารถใช้โปรแกรมนี้เพื่อสร้างเนื้อหาบนอินเทอร์เน็ต ได้ โดยใช้ความรู้ด้านเทคนิคและเวลาในการเรียนรู้ไม่มากนัก

1.4.3 ส่งเสริมให้นักศึกษาใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการศึกษา ค้นคว้าและการเรียนรู้ด้วยตนเอง

1.4.4 ลดความซับซ้อนและขั้นตอนที่ยุ่งยากในการผลิตบทเรียนช่วยสอนบนอินเทอร์เน็ต

1.5 ขอบเขต และวิธีการดำเนินการ

1.5.1 ขอบเขตของระบบโปรแกรมช่วยสร้างคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนอินเทอร์เน็ต

1) โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมีต้นแบบที่ผู้สอนสามารถใช้ระบบนี้เพื่อเข้าไปสร้างเนื้อหาของบทเรียนในวิชาต่าง ๆ โดยผ่านโฮมเพจของแต่ละคน กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ สร้างแบบฝึกหัดเพื่อประเมินผลการเรียนรู้เนื้อหาเป็นระยะ ๆ แล้วแต่ผู้สอนกำหนดให้มีการประเมินผลรวมทั้งสร้างแบบทดสอบที่เก็บไว้เป็นฐานข้อมูลข้อสอบของรายวิชานั้น แบบทดสอบเป็นแบบเลือกตอบที่ใช้ประเมินผู้เรียนตามรูปแบบที่กำหนดให้ และสามารถสุ่มข้อสอบได้โดยอัตโนมัติ มีการจัดเก็บคะแนนของผู้เข้ารับการทดสอบโดยจัดเก็บข้อมูลไว้ในฐานข้อมูลเช่นเดียวกัน มีแบบฝึกหัด โดยผู้สอนที่ใช้โปรแกรมนี้สามารถสร้างโฮมเพจเองตามรูปแบบที่ออกแบบให้ หรือปรับปรุงรูปแบบตามความต้องการของผู้สอนแต่ละคนได้

2) นักศึกษาที่ลงทะเบียนตามปกติในรายวิชาต่าง ๆ ที่ผู้สอนได้สร้างบทเรียนบนอินเทอร์เน็ตเพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนในชั้นแล้ว จะได้รับรหัสให้เข้าทดสอบเพื่อเก็บคะแนนตามจุดประสงค์ที่ผู้สอนได้ตั้งขึ้น ซึ่งระบบจะเก็บข้อมูลการประเมินผลนั้นไว้ในฐานข้อมูลสำหรับอาจารย์ประจำวิชานั้น ๆ และจะแจ้งผลการประเมินให้กับนักศึกษาทราบโดยอัตโนมัติ หรือใช้สำหรับบททวนเนื้อหาวิชาต่าง ๆ เพิ่มเติมด้วย

3) นักศึกษาอื่น ๆ ภายในสถาบันและบุคคลภายนอกที่สนใจสามารถเข้าไป ศึกษาเนื้อหาของบทเรียนต่าง ๆ ได้โดยศึกษาเนื้อหาตามรายวิชาต่าง ๆ ที่มีอยู่หรือเลือกศึกษาเนื้อหาแยกตามผู้สอน รวม

ทั้งการทำแบบฝึกหัดเพื่อประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตนเองด้วย นอกจากนี้หน้าแรกของระบบนี้จะมีกระดานถามตอบ เพื่อใช้เป็นที่แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารที่น่าสนใจของผู้ที่เข้ามา ใช้ระบบด้วย

1.5.2 วิธีการดำเนินการพัฒนาระบบโปรแกรมช่วยสร้างคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนอินเทอร์เน็ต

- 1) ศึกษาและรวบรวมเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การสร้างบทเรียนบนอินเทอร์เน็ต และการจัดการฐานข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต
- 2) ศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการสร้างฐานข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต และการสร้างบทเรียนบนอินเทอร์เน็ต
- 3) วิเคราะห์และออกแบบโครงสร้างของโปรแกรม
- 4) ศึกษาและสร้างระบบทั่วไปของบทเรียนช่วยสอน โดยใช้เทคโนโลยีของอินเทอร์เน็ต รวมทั้งการสร้างฐานข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตเพื่อการพัฒนาโปรแกรมต้นแบบ
- 5) ทดสอบการทำงานของระบบ โดยเลือกเนื้อหาวิชาในหลักสูตรอุดมศึกษา มาทดลองใช้ โดยผู้พัฒนาระบบจะสร้างเนื้อหาของรายวิชาฐานข้อมูลเบื้องต้น เพื่อให้ให้นักศึกษาได้ทดลองศึกษาและทำกิจกรรมของบทเรียน อีกส่วนหนึ่งคือให้ผู้สอนในสถาบันฯ ได้ทดลองใช้โปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนบนอินเทอร์เน็ต หลังจากนั้นจึงทำการประเมินผล โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง
- 6) นำผลการประเมินเพื่อพัฒนาโปรแกรม ตรวจสอบและแก้ไขโปรแกรม
- 7) รายงานผลและจัดทำเอกสารประกอบการใช้โปรแกรม

1.6 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

1.6.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล

- 1) หน่วยประมวลผลกลาง Pentium 500
- 2) หน่วยความจำหลัก 64 MB
- 3) ฮาร์ดดิสก์ 8.4 GB
- 4) ดิสก์ไดรฟ์ 1.44
- 5) ระบบมัลติมีเดีย

1.6.2 โปรแกรมและภาษาที่ใช้

- 1) โปรแกรมตกแต่งรูปภาพ โฟโต้ชอป (Photoshop)
- 2) ภาษา เอชทีเอ็มแอล (HTML)
- 3) โปรแกรมโคลด์ฟิวชันสตูดิโอ 4.5 (Cold Fusion Studio 4.5)
- 4) โปรแกรมโคลด์ฟิวชันเซิร์ฟเวอร์(Cold Fusion Sever 4.0)
- 5) โปรแกรมเบราว์เซอร์ เนตสเคปเนวิเกเตอร์ (Netscape Navigator) และ อินเทอร์เน็ต

เอกซพลอเรอร์ (Internet Explorer)

- 6) โปรแกรมมาโครมีเดีย ครีมวีปเวอร์ รุ่น 4 (Macromedia Dreamweaver)
- 7) ระบบปฏิบัติการไมโครซอฟต์วินโดวส์ 98 รุ่นภาษาไทย (Windows 98) หรือ ไมโครซอฟต์ วินโดวส์ 2000 เอควานซ์เซิร์ฟเวอร์ (Microsoft windows 2000 advance server)
- 8) โปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซส 2000 (Microsoft Access 2000)
- 9) เว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server) ไอไอเอส (IIS : Internet Information Server) หรือ เพอร์ซันเนล เว็บเซิร์ฟเวอร์ (Personal Web Server)

1.7 สถานที่ที่ใช้ในการศึกษาและพัฒนาระบบ

ศูนย์บริการคอมพิวเตอร์ สถาบันราชภัฏเชียงใหม่

สำนักหอสมุด ห้องสมุดคณะวิทยาศาสตร์ ห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัย เชียงใหม่