

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของการวิจัย

การศึกษาเป็นเครื่องมืออันสำคัญในการพัฒนาความรู้ ความคิด ความประพฤติ ทักษะ และคุณธรรมของบุคคล เพื่อให้เป็นพลเมืองที่ดีมีคุณภาพและประสิทธิภาพ เมื่อบ้านเมืองประกอบไปด้วยพลเมืองที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพ การพัฒนาประเทศก็ย่อมทำได้สะดวก รวดเร็ว ได้ผลที่แน่นอนและรวดเร็ว (กระทรวงศึกษาธิการ, 2544) จากข้อความข้างต้น จะเห็นว่า พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ฯ ทรงมองการศึกษาเป็นเครื่องมือที่สำคัญที่สุดในการพัฒนาคน และประเทศทุกคนจะต้องร่วมมือกันพัฒนา ซึ่งการพัฒนาการเรียนรู้ตลอดชีวิตต้องเริ่มพัฒนา โดยการสร้างความตระหนักให้เกิดกับประชาชนโดยรวม แต่บุคคลกลุ่มแรกที่ต้องพัฒนาคือ บุคลากรในสถานศึกษา ได้แก่ ครู-อาจารย์ เพราะรูปแบบการศึกษาตามนโยบายการปฏิรูป การศึกษาได้มุ่งเน้นบทบาทของผู้เรียนเป็นสำคัญ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2544)

สำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน (Computer Instruction Package : CIP) เป็นอีก รูปแบบหนึ่งที่มีการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาเสริม เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอนให้ดียิ่งขึ้น ถือเป็นสื่อการสอนรายบุคคล โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประกอบ กิจกรรมการเรียนการสอนด้วยตนเอง (Individual Self Learning) ผู้เรียนสามารถศึกษาหา ความรู้ได้ตามความสามารถของตนเอง ไม่มีเงื่อนไขในเรื่องของเวลาในการเรียนรู้รวมทั้ง สามารถประเมินความก้าวหน้าได้ด้วยตนเองจากลักษณะของคอมพิวเตอร์การสอน ถือเป็น แนวทางหนึ่งในการแก้ปัญหาด้านความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียนได้ การนำ คอมพิวเตอร์การสอนไปใช้นั้น สามารถนำไปใช้ประกอบการสอนขณะทำการสอนของครูผู้สอน หรือสามารถนำมาใช้สอนแทนครูผู้สอนทั้งหมด และในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์การ สอนสามารถพัฒนาให้มีรูปแบบการนำเสนอได้ทั้งแบบ Off-line และ Online ที่เป็นที่รู้จักในชื่อ ของ Web-based Instruction (WBI) หรือ e-Learning ในปัจจุบัน

สภาพการเรียนการสอนในวิชาระบบจัดการฐานข้อมูล หน่วยย่อยเรื่องการทำให้อยู่ใน รูปแบบบรรทัดฐานหรือนอร์มัลไลเซชัน จากการสังเกตพฤติกรรมการทำแบบฝึกหัดและจาก การวิเคราะห์ผลสอบของนักเรียน พบว่า ปัญหาส่วนใหญ่คือไม่เข้าใจหลักการและไม่สามารถ นำไปประยุกต์ใช้ได้ จึงหาแนวทางในการสอนแบบซ่อมเสริม เพื่อทบทวนการเรียนจาก ห้องเรียน หรือจากครูผู้สอนโดยวิธีใดๆ จากทางไกลหรือทางใกล้ก็ตาม โดยการให้ความรู้ที่ได้ เคยรับมาแล้วในรูปแบบอื่นๆ ซึ่งผู้เรียนสามารถทบทวนบทเรียนได้ตลอดเวลา สามารถ ได้ตอบกับครูผู้สอนได้ขณะที่เชื่อมต่อกับระบบที่จัดเตรียมไว้ เพื่อช่วยดยกย้ำความเข้าใจที่ถูกต้อง

และสมบูรณ์ดีขึ้น ซึ่งสามารถใช้ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน

จากทั้งหมดที่กล่าวมา ทำให้ผู้วิจัยเกิดแนวความคิดที่จะสร้างสื่อการเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ โดยผู้วิจัยเลือกที่จะสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ประเภทการสอนแบบสอนเสริมบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตามหลักสูตรสาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ วิชาการระบบจัดการฐานข้อมูล ในหน่วยย่อย เรื่อง การทำนอร์มัลไลเซชัน เพื่อจำลองภาพและสร้างสถานการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นในบทเรียน อีกทั้งยังแสดงภาพเคลื่อนไหวประกอบเสียงบรรยายพร้อมตัวอย่างและแบบฝึกหัดเสริมความเข้าใจ ทำให้ผู้เรียนแต่ละคนมีแนวคิดและความเข้าใจในเรื่องการทำให้อยู่ในรูปแบบบรรทัดฐานหรือนอร์มัลไลเซชันที่ถูกต้อง ใช้ไปในทิศทางเดียวกัน อันจะช่วยให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพการเรียนการสอนยิ่งขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อการสร้างชุดบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนแบบสอนเสริมบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตามหลักสูตรสาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

1.2.2 เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนแบบสอนเสริมบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตามหลักสูตรสาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

1.2.3 เพื่อหาประสิทธิผลการเรียนรู้ของผู้เรียน จากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนแบบสอนเสริมบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตามหลักสูตรสาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

1.2.4 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียน ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนแบบสอนเสริมบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตามหลักสูตรสาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

1.3.1 ประชากร คือ นักศึกษาที่เรียนวิชาการระบบจัดการฐานข้อมูล ระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

1.3.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ซึ่งแบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม คือ

ก) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบกระบวนการทดลอง สำหรับตรวจสอบข้อบกพร่องและอุปสรรคที่อาจเกิดขึ้นในการทดสอบหาประสิทธิภาพจริง คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ที่อยู่ระหว่างการเรียน วิชา ระบบจัดการฐานข้อมูล

และผ่านการเรียนหน่วยย่อย เรื่อง การทำนอร์มัลไลเซชัน มาแล้ว ซึ่งการเลือกกลุ่มตัวอย่างนี้ใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 20 คน

ข) กลุ่มตัวอย่างสำหรับหาประสิทธิภาพของบทเรียน ประสิทธิภาพทางการเรียนรู้ และความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนที่พัฒนาขึ้น ใช้วิธีการเลือกแบบ Focus Group โดยการรับสมัครนักศึกษาที่สนใจเข้าร่วมโครงการวิจัย คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ที่อยู่ระหว่างการเรียน วิชาระบบจัดการฐานข้อมูล และผ่านการเรียนหน่วยย่อย เรื่อง การทำนอร์มัลไลเซชัน มาแล้ว จำนวน 50 คน

1.3.3 งานวิจัยนี้เป็นการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนแบบสอนเสริมบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตามหลักสูตรสาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ วิชาระบบจัดการฐานข้อมูล ในหน่วยย่อย เรื่อง การทำนอร์มัลไลเซชัน

1.4 ข้อตกลงเบื้องต้นของการวิจัย

1.4.1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน และ ประสิทธิภาพทางการเรียนรู้ของผู้เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนครั้งนี้ คือ ผู้ที่อยู่ระหว่างการเรียน วิชาระบบจัดการฐานข้อมูล ถือว่าเป็นสมาชิกในกลุ่มตัวอย่างที่มีพื้นฐานความรู้ ระบบจัดการฐานข้อมูล ไม่แตกต่างกัน

1.4.2 การหาประสิทธิภาพของบทเรียน และ ประสิทธิภาพทางการเรียนรู้ของผู้เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน ผู้วิจัยได้กำหนดวิธีการดำเนินการไว้ดังนี้

ก) การทดสอบก่อนเรียน (Pre-Test) ของผู้เรียน เพื่อใช้ประกอบในการหา ประสิทธิภาพทางการเรียนรู้ของผู้เรียนโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนที่ออกแบบไว้บนระบบจัดการความรู้ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร (Learning Management System RMUTP)

ข) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนและ ประสิทธิภาพทางการเรียนรู้ของผู้เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน จะเลือกเฉพาะผู้เรียนที่มีผลการทดสอบก่อนเรียน (Pre-Test) ที่มีคะแนนต่ำกว่าหรือเท่ากับ 30% ของข้อสอบทั้งหมด เพราะถือว่าผู้ที่มีผลการทดสอบสูงกว่า 30% นั้นเป็นผู้ที่มีความรู้มาก่อนแล้ว ซึ่งอาจทำให้ผลการวิจัยมีความเบี่ยงเบนไปจากความเป็นจริง

ค) การทดสอบท้ายบทเรียนแต่ละหน่วย จะดำเนินการโดยให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบในบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนที่พัฒนาขึ้น เพื่อความสะดวกในการเรียนรู้ของผู้เรียน

ง) แบบทดสอบหลังเรียน (Post-Test) ของผู้เรียน เพื่อใช้ประกอบในการหา ประสิทธิภาพทางการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียนที่ออกแบบไว้

บนระบบจัดการความรู้ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร (Learning Management System RMUTP)

1.4.3 การเลือกกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ ใช้วิธีการเลือกแบบแบบ Focus Group โดยคำนึงถึงความสะดวกในการดำเนินการทดลองเป็นหลัก

1.4.4 การวิจัยครั้งนี้ไม่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ด้านเพศ วัย พื้นฐานทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และอารมณ์ของผู้เรียน

1.4.5 ระยะเวลาที่ใช้ในการเรียนรู้ของผู้เรียนที่แตกต่างกันจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ การสอนแบบสอนเสริมบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ไม่มีผลต่อประสิทธิภาพผลทางการเรียนรู้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนที่พัฒนาขึ้น

1.4.6 ความสามารถและความชำนาญในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่แตกต่างกันของผู้เรียนไม่มีผลต่อประสิทธิภาพผลทางการเรียนรู้ของผู้เรียน

1.4.7 ความเร็วของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการทดลองที่แตกต่างกันไม่มีผลต่อประสิทธิภาพผลทางการเรียนรู้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนที่พัฒนาขึ้น

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1.5.1 เพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอน วิชาการระบบจัดการฐานข้อมูล ในหน่วยย่อย เรื่อง การทำนอร์มัลไลเซชันตามหลักสูตรสาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ สำหรับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

1.5.2 ช่วยแก้ปัญหาด้านความแตกต่างระหว่างบุคคลได้ เพราะผู้เรียนแต่ละคนสามารถเรียนรู้ได้ตามความถนัด ความสนใจ และใช้เวลาที่เหมาะสมกับตนเองได้

1.5.3 เป็นองค์ความรู้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในรายวิชาอื่นต่อไป

1.5.4 เผยแพร่องค์ความรู้ในวารสารวิชาการและวิจัย มทร.พระนคร

1.5.5 ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง

1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ

1.6.1 Web-based Instruction (WBI) หมายถึง การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นการจัดสภาพการเรียนการสอนที่ได้รับการออกแบบอย่างมีระบบ โดยอาศัยคุณสมบัติและทรัพยากรของเว็บไซต์ไว้ดเว็บ มาเป็นสื่อกลางในการถ่ายทอดเพื่อส่งเสริมสนับสนุนการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ โดยอาจจัดเป็นการเรียนการสอนทั้งกระบวนการหรือนำมาใช้เป็นเพียงส่วนหนึ่งของกระบวนการทั้งหมด และช่วยขจัดปัญหาอุปสรรคของการเรียนการสอนทางด้านสถานที่และเวลาอีกด้วย

1.6.2 บทเรียนแบบสอนซ่อมเสริมหรือทบทวน เป็นบทเรียนเพื่อทบทวนการเรียนรู้จากห้องเรียน หรือจากผู้สอนโดยวิธีใด ๆ จากทางไกลหรือทางใกล้ก็ตาม การเรียนมักจะไม่ใช้ความรู้ใหม่ หากแต่จะเป็นความรู้ที่ได้เคยรับมาแล้วในรูปแบบอื่น ๆ แล้วใช้บทเรียนซ่อมเสริมเพื่อตอกย้ำความเข้าใจที่ถูกต้อง และสมบูรณ์ดีขึ้น สามารถใช้ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน

1.6.3 ประสิทธิภาพของบทเรียน (E_1/E_2) หมายถึง ประสิทธิภาพในการเรียนรู้ที่วัดได้จากระบวนการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80

80 ตัวแรก (E_1) หมายถึง ประสิทธิภาพในกระบวนการ หาได้จากคะแนนเฉลี่ยที่นักศึกษาทำแบบทดสอบ เมื่อเรียนจบในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ (Modules) ได้ค่าเฉลี่ยไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80

80 ตัวหลัง (E_2) หมายถึง ประสิทธิภาพหลังกระบวนการ หาได้จากคะแนนที่นักศึกษาทำแบบทดสอบหลังเรียนจบทุกหน่วยการเรียนรู้แล้ว (Post-Test) ได้ค่าเป็นร้อยละไม่ต่ำกว่า 80

1.6.4 ประสิทธิผลทางการเรียน หมายถึง ผลต่างของประสิทธิภาพที่ได้จากการทดสอบหลังเรียนและประสิทธิภาพที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียน ($E_{\text{post}} - E_{\text{pre}}$) มีค่าเท่ากับ 60 หรือมากกว่า

E_{post} หมายถึง ประสิทธิภาพทางการเรียนของผู้เรียนหลังการเรียนครบทุกหน่วยคิดจากร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน

E_{pre} หมายถึง ประสิทธิภาพทางการเรียนของผู้เรียนก่อนการเรียนเนื้อหา คิดจากร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบทดสอบก่อนเรียน

1.6.5 ความพึงพอใจ หมายถึง ระดับความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนแบบสอนเสริมบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาการบริหารจัดการฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้น ซึ่งจะทำให้การวัดระดับความพึงพอใจ โดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นเป็นเครื่องมือในการวัดระดับความพึงพอใจของผู้เรียน ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนแบบสอนเสริมบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต