

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาผลของกระบวนการเรียนรู้และการแสดงผลการเชื่อมโยงบนเว็บ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง อินเทอร์เน็ตเบื้องต้น ของนิสิตปริญญาบัณฑิตชั้นปีที่ 1 เป็นการวิจัยเชิงทดลอง เพื่อศึกษาผลของกระบวนการเรียนรู้ 2 แบบคือ กระบวนการเรียนรู้แบบลึก (Deeper Process) และ กระบวนการเรียนรู้แบบตื้น (Surface Process) ที่เรียนจากเว็บบทเรียนที่มีการแสดงผลการเชื่อมโยง 2 แบบ คือ การแสดงผลการเชื่อมโยงในหน้าต่างเดียวกัน (Same Windows) และการแสดงผลการเชื่อมโยงแบบปรากฏซ้อนทับบางส่วนในหน้าต่างเดิม (Pop Up)

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Pre-Experimental Disign) ที่มีกลุ่มทดลอง 4 กลุ่ม โดยไม่มีกลุ่มควบคุม ซึ่งเป็นการทดลองแบบ 2 x 2 Factorial Design และมีการสอบครั้งแรกกับสอบครั้งหลัง (Posttest only control group design)

$$E : O_1 \quad X \quad O_2$$

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ทำการศึกษาวิจัยในครั้งนี้คือนิสิตปริญญาบัณฑิตชั้นปีที่ 1

การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง ทำการคัดเลือกจากนิสิตคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ชั้นปีที่ 1 ที่เรียนวิชา 2708121 พื้นฐานคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546 จำนวน 200 คน ให้ทำแบบวัดกระบวนการเรียนรู้ (Learning Process Questionnaire) ของจอห์น บิกส์ เพื่อแบ่งผู้เรียนตามกระบวนการเรียนรู้แบบลึกและแบบตื้น จากนั้นจับฉลากเลือกผู้เรียนที่มีกระบวนการเรียนรู้แบบลึกและแบบตื้น กลุ่มละ 40 คนรวมทั้งสิ้น 80 คน ดังนี้

1. ผู้เรียนที่มีกระบวนการเรียนรู้ลึก (Deeper Process) จำนวน 40 คน ให้เรียนเว็บบทเรียนที่มีการแสดงผลการเชื่อมโยงต่างกัน 2 แบบ จากนั้นทำการสุ่มอย่างง่ายแบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มย่อย 2 กลุ่มคือ

1.1 ผู้เรียนที่มีกระบวนการเรียนรู้ลึก เรียนเว็บบทเรียนที่มีการแสดงผลการเชื่อมโยงในหน้าต่างเดียวกัน (Same Windows) จำนวน 20 คน

1.2 ผู้เรียนที่มีกระบวนการเรียนรู้ลึก เรียนเว็บบทเรียนที่มีการแสดงผลการเชื่อมโยงแบบปรากฏซ้อนทับบางส่วนในหน้าต่างเดิม (Pop Up) จำนวน 20 คน

2. ผู้เรียนที่มีกระบวนการเรียนรู้ตื้น (Surface Process) จำนวน 40 คน ให้เรียนเว็บบทเรียนที่มีการแสดงผลการเชื่อมโยงต่างกัน 2 แบบ จากนั้นทำการสุ่มอย่างง่ายแบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มย่อย 2 กลุ่มคือ

2.1 ผู้เรียนที่มีกระบวนการเรียนรู้ที่ เรียนเว็บทเรียนที่มีการแสดงผลการเชื่อมโยงใน หน้าต่างเดียวกัน (Same Windows) จำนวน 20 คน

2.2 ผู้เรียนที่มีกระบวนการเรียนรู้ที่ เรียนเว็บทเรียนที่มีการแสดงผลการเชื่อมโยงแบบ ปรากฏซ้อนทับบางส่วนในหน้าต่างเดิม (Pop Up) จำนวน 20 คน

ตารางที่ 1 แสดงลักษณะของกลุ่มตัวอย่างตามแบบแผนการทดลอง

กระบวนการเรียนรู้	ลักษณะการแสดงผลการเชื่อมโยง		รวม (คน)
	หน้าต่างเดียวกัน	ปรากฏซ้อนทับบางส่วนในหน้าต่างเดิม	
กระบวนการเรียนรู้แบบคลิก	20	20	40
กระบวนการเรียนรู้แบบตื่น	20	20	40
รวม (คน)	40	40	80

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

1. แบบวัดกระบวนการเรียนรู้ (Learning Process Questionnaire) วิธีการวัดกระบวนการ เรียนรู้สำหรับการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้แบบวัดกระบวนการเรียนรู้ของจอห์น บิ๊กส์ (John Biggs, 1987) สภาวิจัยการศึกษา ประเทศออสเตรเลีย จำนวน 36 ข้อ ซึ่งปรัชญนันท์ นิลสุข (2544) ได้นำมาแปลและ ปรับให้เหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งนำไปใช้ในการแบ่งกระบวนการเรียนรู้ของกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มที่มีกระบวนการเรียนรู้แบบตื่นกับกลุ่มที่มีกระบวนการเรียนรู้แบบคลิก โดยแบบวัดเป็น แบบ 5 ตัวเลือก ไม่มีข้อใดถูกหรือผิด แต่เป็นการวัดระดับความเป็นจริงมากหรือน้อยในแต่ละข้อ เรียง จากมากไปหาน้อยคือ

5	หมายถึง	ระดับเป็นจริงมากที่สุด
4	หมายถึง	ระดับเป็นจริงมาก
3	หมายถึง	ระดับเป็นจริงปานกลาง
2	หมายถึง	ระดับเป็นจริงน้อย
1	หมายถึง	ระดับเป็นจริงน้อยที่สุด

ตัวอย่างแบบวัดกระบวนการเรียนรู้

แบบวัดกระบวนการเรียนรู้	ระดับความเป็นจริง				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. วิชาส่วนใหญ่ที่ข้าพเจ้าเรียน ข้าพเจ้าทำเพียงเพื่อให้สอบผ่าน เท่านั้น	✓				

ถ้าผู้ตอบเลือกข้อหมายเลข 5 หมายความว่า เป็นสิ่งที่ปฏิบัติอยู่จริงมากที่สุด

2. แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง อินเทอร์เน็ตเบื้องต้น ซึ่งเป็นแบบเลือกตอบ 4
ตัวเลือก 20 ข้อ จำนวน 2 ชุด แบบคู่ขนานกัน มีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

2.1 ศึกษาจุดประสงค์เชิงการเรียนรู้แล้วนำมาสร้างเป็นแบบทดสอบมีข้อคำถามและคำ
ตอบชนิด 4 ตัวเลือก

2.2 นำแบบทดสอบให้อาจารย์ที่ปรึกษาซึ่งเป็นอาจารย์ผู้สอนและผู้เชี่ยวชาญเนื้อหา
ตรวจสอบความถูกต้องและเหมาะสม

2.3 ปรับปรุงแก้ไขแบบทดสอบตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา

2.4 นำแบบทดสอบที่ได้แก้ไขตามข้อเสนอแนะแล้ว ไปทดลองใช้กับตัวแทนของกลุ่มตัว
อย่างแต่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน นำผลการทดสอบมาวิเคราะห์ค่าความยากง่าย และ
อำนาจจำแนก

2.5 คัดเลือกแบบทดสอบเฉพาะข้อที่มีความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.2 – 0.8 และมีค่า
อำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป จำนวน 20 ข้อ

2.6 จัดทำเป็นแบบทดสอบฉบับสมบูรณ์นำไปทดลองใช้กับกลุ่มที่มีลักษณะใกล้เคียงกับ
กลุ่มตัวอย่างซึ่งมีเคยเรียนเรื่อง อินเทอร์เน็ตเบื้องต้น มาแล้ว ในที่นี้คือนิสิตระดับปริญญาตรี คณะ
ครุศาสตร์ จำนวน 30 คน แล้วนำคะแนนที่ได้จากการทดสอบมาหาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบ
โดยใช้สูตรคูเดอริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson 20 : KR-20) ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.81

3. เว็บไซต์เรียนวิชาพื้นฐานคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา เรื่อง อินเทอร์เน็ตเบื้องต้น ที่มีการ
แสดงผลการเชื่อมโยงในหน้าต่างเดียวกันและการแสดงผลการเชื่อมโยงแบบปรากฏซ้อนทับบางส่วน
ในหน้าต่างเดิม ซึ่งผู้วิจัยมีวิธีดำเนินการสร้างดังนี้

3.1 ศึกษาเนื้อหาวิชาพื้นฐานคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาในระดับปริญญาตรี โดยรวบรวมเนื้อหาจากเอกสาร ตำราที่ใช้ประกอบการสอน เพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ เนื้อหาวิธีการสอนและการวัดผลประเมินผล

3.2 จัดทำแผนโครงเรื่อง (Storyboard)

3.3 นำแผนโครงเรื่องไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบเพื่อปรับปรุงแก้ไข

3.4 นำแผนโครงเรื่องที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วมาสร้างเป็นเว็บบทเรียน โดยมีการแสดงผลการเชื่อมโยงต่างกัน 2 แบบ

3.5 นำเว็บบทเรียนที่สร้างไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ตรวจสอบ เพื่อปรับปรุงแก้ไข

3.6 นำเว็บการสอนที่สร้างขึ้นไปหาประสิทธิภาพโดยทดลองใช้กลุ่มที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง 3 ชั้นตอน โดยกำหนดเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมรับของเว็บการสอนนี้ เท่ากับ 90 / 90 (วชิราพร อัจฉริยโกศล, 2536)

90 ตัวแรก คือคะแนนเฉลี่ยรวมของกลุ่ม (Class Mean) คิดเป็นร้อยละ

90 ตัวหลัง คือ ร้อยละ 90 ของผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์แต่ละข้อของสื่อ

การหาประสิทธิภาพเว็บบทเรียน มีขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 นำเว็บบทเรียนที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้กับกลุ่มที่ลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบความเข้าใจของเนื้อหา ภาษาที่ใช้ การควบคุมการเรียนรู้ ความเข้าใจในการใช้ และหาประสิทธิภาพของเว็บบทเรียนโดยให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนแล้วจึงเรียนจากเว็บบทเรียน เมื่อเรียนจบแล้วให้ทำแบบทดสอบหลังเรียน ให้ผู้เรียนช่วยตรวจสอบข้อบกพร่องที่ควรแก้ไขปรับปรุง นำมาปรับปรุงแก้ไขให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

ขั้นที่ 2 นำเว็บบทเรียนที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มที่ลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 10 คน เพื่อตรวจสอบความเข้าใจของเนื้อหา ภาษาที่ใช้ การควบคุมการเรียนรู้ ความเข้าใจในการใช้ และหาประสิทธิภาพของเว็บบทเรียนโดยให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนแล้วจึงเรียนจากเว็บบทเรียน เมื่อเรียนจบแล้วให้ทำแบบทดสอบหลังเรียน โดยให้ผู้เรียนช่วยตรวจสอบข้อบกพร่องที่ควรแก้ไขปรับปรุง นำมาปรับปรุงแก้ไขให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

ขั้นที่ 3 นำเว็บบทเรียนที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มที่ลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อตรวจสอบความเข้าใจของเนื้อหา ภาษาที่ใช้ การควบคุมการเรียนรู้ ความเข้าใจในการใช้ และหาประสิทธิภาพของเว็บบทเรียนโดยให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนแล้วจึงเรียนจากเว็บบทเรียน เมื่อเรียนจบแล้วให้ทำแบบทดสอบหลังเรียน ให้นักเรียนช่วยตรวจสอบข้อบกพร่องที่ควรแก้ไข ปรับปรุง นำมาปรับปรุงแก้ไข

ปรากฏว่าเว็บบทเรียนเรื่อง อินเทอร์เน็ตเบื้องต้นนี้สามารถบรรลุวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมได้ทุกข้อตามเกณฑ์ 90/90 ดังภาคผนวก ค

วิธีดำเนินการทดลอง

1. เตรียมสถานที่และเครื่องมือ ซึ่งสถานที่ที่ใช้ในการทดลองในครั้งนี้คือ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กลุ่มตัวอย่างที่เข้ารับการทดลองจะเป็นไปตามการจัดแบ่งกลุ่มตามกระบวนการเรียนรู้และการแสดงผลการเชื่อมโยงบนเว็บ ดังตารางที่ 1 โดยผู้วิจัยได้จัดเตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์และโปรแกรมการเรียนการสอนบนเว็บให้มีความพร้อมต่อการทดลอง

2. จัดกลุ่มตัวอย่างเข้ารับการทดลอง โดยการทดลองแต่ละครั้ง ผู้วิจัยได้จัดให้ผู้เรียน 1 คน ประจำเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง และอธิบายการใช้โปรแกรมการเรียนการสอนบนเว็บและสถิติขั้นตอนต่างๆ ในการเรียนพร้อมทั้งแจ้งจุดมุ่งหมายในการเรียนและเงื่อนไขในการเรียนให้กลุ่มตัวอย่างได้ทราบ

3. ทำการทดสอบกลุ่มตัวอย่างด้วยแบบทดสอบก่อนเรียนโดยใช้เวลาประมาณ 10-15 นาที

4. หลังจากทำแบบทดสอบก่อนเรียนเสร็จแล้ว ให้กลุ่มตัวอย่างศึกษาเนื้อหาจากโปรแกรมการเรียนการสอนบนเว็บด้วยตนเอง โดยที่ผู้เรียนจะเรียนภายในห้องเรียนหรือจะกลับไปเรียนที่ไหนก็ได้ที่สามารถเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตได้ โดยที่ให้ระยะเวลาในการศึกษา 1 สัปดาห์ และจะมีการกำหนดช่วงเวลาที่ติดต่อกับผู้สอน เพื่อซักถามข้อสงสัยและปรึกษาเกี่ยวกับเนื้อหาที่เรียน

5. หลังจากครบกำหนดเวลาศึกษาเนื้อหาแล้ว ให้กลุ่มตัวอย่างทำการทดสอบหลังเรียน โดยใช้เวลาประมาณ 10-15 นาที โดยนัดให้ผู้เรียนมาทดสอบภายในห้องทดลอง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการทดลอง โดยการตรวจให้คะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนแบบทดสอบเรียนหลังเรียน โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนคือข้อใดตอบถูกให้ 1 คะแนน ข้อใดตอบผิดหรือไม่ตอบหรือตอบมากกว่าหนึ่งข้อให้ 0 คะแนนจากนั้นนำคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียน แบบทดสอบหลังเรียนของแต่ละกลุ่มตัวอย่างที่ได้จากการทดลองไปวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐาน

การวิเคราะห์ข้อมูล

เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเลขคณิตของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของผู้เรียนที่มีกระบวนการเรียนรู้ต่างกัน และการแสดงผลการเชื่อมโยงบนเว็บที่ต่างกัน โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง (Two-way ANOVA) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย