

บทที่ 4 ผลการวิจัย

วิชาเทคโนโลยีการศึกษา เป็นวิชาบังคับพื้นฐานที่มีเนื้อหา และรายละเอียดมาก แต่จำนวนคาบเรียนกลับมีน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณของเนื้อหา รวมทั้งเป็นวิชาที่นักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ ทุกคนต้องลงทะเบียนเรียน ทำให้มีผู้เรียนเป็นจำนวนมาก ส่งผลให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนน้อย จากปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความต้องการที่จะพัฒนาบทเรียนเรื่อง โนมติและทฤษฎีทางเทคโนโลยีการศึกษา ในวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ซึ่งบทเรียนที่สร้างขึ้นประกอบด้วยเนื้อหา 5 บท คือ “ม โนมติเทคโนโลยีการศึกษาและแนวคิดกระบวนการศึกษา, ระบบการเรียนการสอน, กระบวนการสื่อสารการศึกษา, ทฤษฎีการเรียนรู้, สื่อการเรียนการสอน” ในรูปแบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยมุ่งเน้นเพื่อนำมาใช้ประกอบการเรียนการสอน

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Web-Based Instruction :WBI) เรื่อง โนมติและทฤษฎีทางเทคโนโลยีการศึกษา ในวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ให้มีประสิทธิภาพของกระบวนการและผลลัพธ์ตามเกณฑ์

ซึ่งในการทดลองบทเรียนนี้ ผู้วิจัยได้ใช้นักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ปีการศึกษา 2546 เป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยมุ่งสร้างบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง โนมติและทฤษฎีทางเทคโนโลยีการศึกษา ในวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ที่มีประสิทธิภาพของกระบวนการและผลลัพธ์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 (80/80) ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามรายละเอียดดังนี้ตอนที่กำหนดไว้ในบทที่ 3

การทดสอบประสิทธิภาพบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง โนมติและทฤษฎีทางเทคโนโลยีการศึกษา ในวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ที่มีประสิทธิภาพของกระบวนการและผลลัพธ์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 (80/80) ผู้วิจัยได้ทำการทดลองโดยกำหนดขั้นตอน 3 ขั้นตอน คือ ทดลองใช้บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคโนโลยีการศึกษา เรื่อง โนมติและทฤษฎีทางเทคโนโลยีการศึกษา แบบหนึ่งต่อหนึ่งจำนวน 3 คน ทดลองใช้กับกลุ่มย่อยจำนวน 9 คน และทดลองใช้กับกลุ่มภาคสนามจำนวน 30 คน โดยมีผลการทดลองดังนี้

1. ผลการทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง

การทดลองบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง โนมติและทฤษฎีทางเทคโนโลยีการศึกษา ในวิชาเทคโนโลยีการศึกษา แบบหนึ่งต่อหนึ่ง มีจุดมุ่งหมายเพื่อตรวจสอบหาข้อบกพร่องของบทเรียนในด้านต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นทางด้านความถูกต้องของเนื้อหา ความชัดเจนของการนำเสนอเนื้อหา ความชัดเจนในด้านภาษา คุณภาพของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ความชัดเจนของตัว

อักษรและรูปภาพ ตลอดจนความสอดคล้องกับสภาพการเรียนการสอนจริง โดยดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 3 คน โดยใช้แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การสังเกตและสัมภาษณ์ ได้ข้อสรุปดังนี้

1.1 ผลการวิเคราะห์จากแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในการทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง ซึ่งมีรายละเอียดดังตารางที่ 1

ตาราง 1 ผลการวิเคราะห์จากแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในการทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง

รายการประเมิน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (N=3)	
	ระดับความคิดเห็นเฉลี่ย (\bar{X})	คุณภาพของบทเรียน
ด้านเนื้อหาและกิจกรรมดังนี้		
ความง่ายของเนื้อหา	3.67	ดี
ความเหมาะสมของแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้	4.33	ดี
ความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนการสอน	3.67	ดี
ด้านการออกแบบเว็บเพจ		
ลักษณะของตัวอักษรที่ใช้	3.00	ปานกลาง
ขนาดของตัวอักษร	3.33	ปานกลาง
สีของตัวอักษร	3.67	ดี
รูปภาพประกอบ	4.00	ดี
การเชื่อมโยงแหล่งข้อมูล	3.33	ปานกลาง
ความสะดวกในการใช้บทเรียน	4.00	ดี
เฉลี่ยรวม	3.67	ดี

จากตาราง 1 พบว่า ความคิดเห็นของผู้เรียน ในด้านความง่ายของเนื้อหา ความเหมาะสมของแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ ความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนการสอน สีของตัวอักษร รูปภาพประกอบ ความสะดวกในการใช้บทเรียน อยู่ในเกณฑ์ดี ในด้านลักษณะของตัวอักษรที่ใช้ ขนาดของตัวอักษร การเชื่อมโยงแหล่งข้อมูล อยู่ในเกณฑ์ปานกลาง และค่าเฉลี่ยรวมอยู่ในเกณฑ์ดี

1.2 ผลจากการสังเกตและสัมภาษณ์ พบว่าผู้เรียนมีความตั้งใจและให้ความสนใจใน

บทเรียนเป็นอย่างดี เพราะผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน และสามารถควบคุมการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง โดยเฉพาะในส่วนที่เป็นมัลติมีเดีย ซึ่งผู้เรียนได้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมแก่ผู้วิจัยในด้านต่างๆ

จากการทดลองหนึ่งข้อหนึ่ง พอจะสรุปได้ดังนี้

1.3 ข้อบกพร่องในการทดลองครั้งที่ 1

- 1.3.1 การสะกดคำบางคำยังไม่ถูกต้อง
- 1.3.2 ภาพบางภาพที่ใช้มีขนาดเล็กเกินไป
- 1.3.3 สัญลักษณ์ที่ใช้บางตัวยังไม่สื่อความหมาย
- 1.3.4 คำแนะนำบทเรียนยังไม่ค่อยมีความชัดเจน
- 1.3.5 ภาพเคลื่อนไหวบางภาพมีการเคลื่อนไหวเร็วเกินไป

1.4 การปรับปรุงบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องมโนคติและทฤษฎีทางเทคโนโลยีการศึกษา ในวิชาเทคโนโลยีการศึกษา จากการทดลองครั้งที่ 1 ผู้วิจัยได้นำข้อบกพร่องมาปรับปรุงดังนี้

- 1.4.1 แก้ไขการสะกดคำให้ถูกต้อง
- 1.4.2 ปรับภาพที่มีขนาดเล็กให้มีขนาดใหญ่ขึ้น
- 1.4.3 เปลี่ยนสัญลักษณ์ที่ไม่สื่อให้สื่อความหมายยิ่งขึ้น
- 1.4.4 เพิ่มคำแนะนำบทเรียนให้มีความชัดเจนมากขึ้น
- 1.4.5 แก้ไขภาพที่เคลื่อนไหวเร็วให้เคลื่อนไหวช้าลง

2. ผลการทดลองแบบกลุ่มย่อย

การทดลองครั้งนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องมโนคติและทฤษฎีทางเทคโนโลยีการศึกษา ในวิชาเทคโนโลยีการศึกษา และเพื่อตรวจสอบข้อบกพร่องเพิ่มเติม โดยการนำบทเรียนที่ปรับปรุงแก้ไขจากครั้งที่ 1 ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 9 คน ผลการวิเคราะห์สามารถจำแนกได้ดังนี้

2.1 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องมโนคติและทฤษฎีทางเทคโนโลยีการศึกษา ในวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ที่มีประสิทธิภาพของกระบวนการและผลสัมฤทธิ์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 (80/80) ผลการทดลองแสดงในตารางที่ 2, 3, 4, 5 และ 6

ตาราง 2 ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคโนโลยีการศึกษา
เรื่องมโนทัศน์เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรมการศึกษา ตามเกณฑ์ 80/80

เครื่องมือที่ใช้วัด	จำนวน กลุ่มตัวอย่าง	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละของ คะแนนเฉลี่ย
แบบฝึกหัดระหว่างเรียน	9	12	10	83.33
แบบทดสอบหลังเรียน	9	12	9.78	81.50

พบว่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ผู้เรียนได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน เรื่องมโนทัศน์เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรมการศึกษา เท่ากับ 83.33 และร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 81.50 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80

ตาราง 3 ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคโนโลยีการศึกษา
เรื่องระบบการเรียนการสอน ตามเกณฑ์ 80/80

เครื่องมือที่ใช้วัด	จำนวน กลุ่มตัวอย่าง	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละของ คะแนนเฉลี่ย
แบบฝึกหัดระหว่างเรียน	9	13	10.78	82.92
แบบทดสอบหลังเรียน	9	13	10.44	80.31

พบว่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ผู้เรียนได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน เรื่องระบบการเรียนการสอน เท่ากับ 82.92 และร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 80.31 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80

ตาราง 4 ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคโนโลยีการศึกษา
เรื่องกระบวนการสื่อสารการศึกษา ตามเกณฑ์ 80/80

เครื่องมือที่ใช้วัด	จำนวน กลุ่มตัวอย่าง	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละของ คะแนนเฉลี่ย
แบบฝึกหัดระหว่างเรียน	9	14	11.67	83.36
แบบทดสอบหลังเรียน	9	14	11.44	81.71

พบว่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ผู้เรียนได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน เรื่องกระบวนการสื่อสารการศึกษา เท่ากับ 83.36 และร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 81.71 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80

ตาราง 5 ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคโนโลยีการศึกษา
เรื่องทฤษฎีการเรียนรู้ ตามเกณฑ์ 80/80

เครื่องมือที่ใช้วัด	จำนวน กลุ่มตัวอย่าง	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละของ คะแนนเฉลี่ย
แบบฝึกหัดระหว่างเรียน	9	14	11.33	80.93
แบบทดสอบหลังเรียน	9	14	11.00	78.57

พบว่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ผู้เรียนได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน เรื่องทฤษฎีการเรียนรู้ เท่ากับ 80.93 และร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 78.57

ตาราง 6 ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคโนโลยีการศึกษา
เรื่องสื่อการเรียนการสอน ตามเกณฑ์ 80/80

เครื่องมือที่ใช้วัด	จำนวน กลุ่มตัวอย่าง	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละของ คะแนนเฉลี่ย
แบบฝึกหัดระหว่างเรียน	9	12	9.89	82.42
แบบทดสอบหลังเรียน	9	12	9.67	80.58

พบว่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ผู้เรียนได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน เรื่องสื่อการเรียนการสอน เท่ากับ 82.42 และร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน เท่ากับ 80.58 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80

2.2 ผลการวิเคราะห์จากแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในการทดลองแบบกลุ่มย่อย ซึ่งมีรายละเอียดดังตารางที่ 7

ตาราง 7 ผลการวิเคราะห์จากแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
ในการทดลองแบบกลุ่มย่อย

รายการประเมิน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (N=9)	
	ระดับความคิดเห็นเฉลี่ย (\bar{X})	คุณภาพของบทเรียน
ด้านเนื้อหาและกิจกรรมที่ดังนี้		
ความยากง่ายของเนื้อหา	4.25	ดี
ความเหมาะสมของแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้	4.38	ดี
ความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้การสอน	4.25	ดี
ด้านการออกแบบเว็บไซต์		
ลักษณะของตัวอักษรที่ใช้	3.88	ดี
ขนาดของตัวอักษร	3.88	ดี
สีของตัวอักษร	4.25	ดี
รูปภาพประกอบ	4.50	ดีมาก
การเชื่อมโยงแหล่งข้อมูล	4.13	ดี
ความสะดวกในการใช้บทเรียน	4.25	ดี
เฉลี่ยรวม	4.19	ดี

2.3 ข้อบกพร่องในการทดลองครั้งที่ 2

2.3.1 ข้อคำถามและคำตอบของแบบฝึกหัดบางข้อพิมพ์ผิด

2.3.2 เนื้อที่ระหว่างบรรทัดและช่องไฟระหว่างตัวอักษรบางคำยังไม่

ต่อเนื่องกัน

2.3.3 การปรับปรุงบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องมโนคติและ

ทฤษฎีทางเทคโนโลยีการศึกษา ในวิชาเทคโนโลยีการศึกษาจากการทดลองครั้งที่ 2 ผู้วิจัยได้นำข้อบกพร่องมาปรับปรุงดังนี้

2.3.4 แก้ไขข้อคำถามและคำตอบของแบบฝึกหัดที่พิมพ์ผิด

2.3.5 แก้ไขเนื้อที่ระหว่างบรรทัดและช่องไฟระหว่างตัวอักษรให้ต่อเนื่องกัน

3. ผลการทดลองภาคสนาม

การทดลองครั้งนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องมโนคติและทฤษฎีทางเทคโนโลยีการศึกษา ในวิชาเทคโนโลยีการศึกษา โดยนำบทเรียนไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน ได้ผลการทดลองดังนี้

3.1 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องมโนคติและทฤษฎีทางเทคโนโลยีการศึกษา ในวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ที่มีประสิทธิภาพของกระบวนการและผลลัพธ์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 (80/80) ผลการทดลองแสดงในตารางที่ 8, 9, 10, 11 และ 12

ตาราง 8 ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคโนโลยีการศึกษา เรื่องมโนคติเทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรมการศึกษา ตามเกณฑ์ 80/80

เครื่องมือที่ใช้วัด	จำนวน กลุ่มตัวอย่าง	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละของ คะแนนเฉลี่ย
แบบฝึกหัดระหว่างเรียน	30	12	10	83.33
แบบทดสอบหลังเรียน	30	12	9.87	82.25

พบว่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ผู้เรียนได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน เรื่องมโนคติเทคโนโลยีศึกษานวัตกรรมการศึกษา เท่ากับ 83.33 และร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 82.25 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80

ตาราง 9 ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคโนโลยีการศึกษา
เรื่องระบบการเรียนการสอน ตามเกณฑ์ 80/80

เครื่องมือที่ใช้วัด	จำนวน กลุ่มตัวอย่าง	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละของ คะแนนเฉลี่ย
แบบฝึกหัดระหว่างเรียน	30	13	10.87	83.62
แบบทดสอบหลังเรียน	30	13	10.70	82.31

พบว่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ผู้เรียนได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน เรื่องระบบการเรียนการสอน เท่ากับ 83.62 และร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน เท่ากับ 82.31 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80

ตาราง 10 ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคโนโลยีการศึกษา
เรื่องกระบวนการสื่อสารการศึกษา ตามเกณฑ์ 80/80

เครื่องมือที่ใช้วัด	จำนวน กลุ่มตัวอย่าง	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละของ คะแนนเฉลี่ย
แบบฝึกหัดระหว่างเรียน	30	14	11.90	85.00
แบบทดสอบหลังเรียน	30	14	11.70	83.57

พบว่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ผู้เรียนได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน เรื่องกระบวนการสื่อสารการศึกษา เท่ากับ 85.00 และร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 83.57 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80

ตาราง 11 ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคโนโลยีการศึกษา
เรื่องทฤษฎีการเรียนรู้ ตามเกณฑ์ 80/80

เครื่องมือที่ใช้วัด	จำนวน กลุ่มตัวอย่าง	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละของ คะแนนเฉลี่ย
แบบฝึกหัดระหว่างเรียน	30	14	11.53	82.36
แบบทดสอบหลังเรียน	30	14	11.37	81.21

พบว่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ผู้เรียนได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน เรื่องทฤษฎีการเรียนรู้ เท่ากับ 82.36 และร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 81.21 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80

ตาราง 12 ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคโนโลยีการศึกษา
เรื่องเรื่องการเรียนการสอน ตามเกณฑ์ 80/80

เครื่องมือที่ใช้วัด	จำนวน กลุ่มตัวอย่าง	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละของ คะแนนเฉลี่ย
แบบฝึกหัดระหว่างเรียน	30	12	9.90	82.50
แบบทดสอบหลังเรียน	30	12	9.73	81.08

พบว่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ผู้เรียนได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน เรื่องเรื่องการเรียนการสอน เท่ากับ 82.50 และร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 81.08 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80