

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาแปลมคธเป็นไทย สำหรับนักเรียนพระปริยัติธรรมแผนกบาลี ชั้นประโยค 1-2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ผู้วิจัยจะรายงานสรุปผลตามลำดับต่อไปนี้

1. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชา แปลมคธเป็นไทย สำหรับนักเรียนพระปริยัติธรรม แผนกบาลี ชั้นประโยค 1-2
2. การหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชา แปลมคธเป็นไทย สำหรับนักเรียนพระปริยัติธรรม แผนกบาลี ชั้นประโยค 1-2

4.1 การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชา แปลมคธเป็นไทย สำหรับนักเรียนพระปริยัติธรรมแผนกบาลี ชั้นประโยค 1-2

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชา แปลมคธเป็นไทย สำหรับนักเรียนพระปริยัติธรรม แผนกบาลี ชั้นประโยค 1-2 นี้มีเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ ที่บรรจุในแผ่นดีวีดี (DVD-ROM) ประกอบด้วยเนื้อหา 3 หน่วยการเรียนรู้ คือ 1) พื้นฐานการแปลมคธเป็นไทย 2) ระเบียบวิธีแปลมคธเป็นไทย และ 3) หลักการแปลบทพิเศษ เมื่อเข้าสู่บทเรียนแล้ว ผู้เรียนสามารถทำแบบทดสอบเพื่อประเมินตนเองก่อนการเรียนรู้เนื้อหาที่เกี่ยวข้องหรืออาจจะเข้าเนื้อหาของบทเรียนในแต่ละเรื่องได้อย่างอิสระโดยไม่ต้องทำแบบทดสอบก่อนเรียนก็ได้ ทั้งนี้เนื่องจากการนำเสนอเนื้อหาในแต่ละบทจะมีเนื้อหาย่อยๆ โดยในแต่ละบทเรียนย่อยจะมีแบบฝึกกิจกรรมในบทเรียนลักษณะเป็นแบบจับคู่บอกความหมาย โดยที่นักเรียนตอบคำถามแบบฝึกหัดข้อนั้นๆ ได้ 1 ครั้ง

เมื่อจบการเรียนรู้ในแต่ละเรื่องนักเรียนต้องทำแบบทดสอบหลังเรียน ซึ่งเป็นเงื่อนไขสำหรับบันทึกข้อมูลเอาไว้เป็นคะแนนแบบฝึกหัด (KW-A) ของการใช้บทเรียนที่จะนำไปประมวลผลเพื่อวิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพของบทเรียนด้วยสูตร KW-CAI ที่กำหนดใช้ในการวิจัยครั้งนี้ (ดูบทที่ 3 สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล ข้อ 5) แบบทดสอบที่นำเสนอในบทเรียนจะกำหนดเงื่อนไขการสุ่มคำถาม-คำตอบสำหรับการเข้าสู่ระบบการทดสอบทุกครั้ง เพื่อป้องกันการจำคำถาม-คำตอบของผู้เรียน การเรียนรู้เนื้อหาในแต่ละบทเรียนผู้เรียนสามารถเลือกเรียนได้ตามความต้องการของตนเอง และโต้ตอบกับบทเรียนได้ บทเรียนประกอบด้วย ชื่อบทเรียน

เมนูหลัก คำแนะนำการใช้บทเรียน จุดประสงค์การเรียนรู้ เมนูเนื้อหา แบบฝึกหัดระหว่างเรียน แบบทดสอบหลังเรียน แจ้งผลคะแนนในการทำแบบฝึกหัด และแบบทดสอบหลังเรียนทุกครั้ง เมื่อศึกษาเนื้อหาและทำแบบทดสอบครบทุกเรื่องแล้วบทเรียนจะมีเงื่อนไขให้เข้าสู่ระบบการทดสอบก่อนออกบทเรียน โดยระบบจะทำการสุ่มข้อคำถามและตัวเลือกคำตอบสำหรับแต่ละข้อที่ไม่ซ้ำกันจากคลังข้อสอบทั้งหมดในบทเรียน เพื่อให้ให้นักเรียนทดสอบและจัดเก็บข้อมูลคะแนนการทดสอบเอาไว้เป็นคะแนนการทำแบบทดสอบหลังเรียน (KW-B) ของการใช้บทเรียนที่จะนำไปประมวลผลเพื่อวิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพของบทเรียนด้วยสูตร KW-CAI

4.2 การหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชา แพลมครเป็นไทย สำหรับนักเรียนพระปริยัติธรรม แผนกบาลี ชั้นประโยค 1-2

4.2.1 การทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้วิจัยได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปทดลองตามระเบียบวิธีวิจัยและพัฒนา (Research and Development : R & D) กับกลุ่มตัวอย่างจำนวนรวม 42 รูป โดยแบ่งการทดลองเป็น 3 ครั้ง แต่ละครั้งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) การทดลองครั้งที่ 1 ชั้นทดลองรายบุคคล (One to One Testing) เป็นการทดลองเพื่อตรวจสอบหาข้อบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นโดยนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักเรียนพระปริยัติธรรมแผนกบาลี ชั้นประโยค 1-2 จำนวน 3 รูป แบ่งเป็นผู้ที่มีผลการเรียนอยู่ในกลุ่มเก่ง (ระดับคะแนนตั้งแต่ 3.0 ขึ้นไป) จำนวน 1 รูป กลุ่มปานกลาง (ระดับคะแนน 2.01-2.99) จำนวน 1 รูป และกลุ่มอ่อน (ระดับคะแนนไม่เกิน 2.0) จำนวน 1 รูป และกำหนดให้นักเรียน 1 รูป เรียนวิชาแพลมครเป็นไทยจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นกับคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนครั้งนี้มีรายละเอียดดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1

สรุปผลการวิเคราะห์อัตราส่วนประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (n = 3)

หน่วยการเรียนรู้	คะแนนระหว่างเรียน			คะแนนหลังเรียน			อัตราส่วนประสิทธิภาพ	
	เต็ม	เฉลี่ย	อัตราส่วน (KW-A)	เต็ม	เฉลี่ย	อัตราส่วน (KW-B)	KWA/KWB	KW-CAI
1. พื้นฐานการแปลมคอชเป็นไทย	25	20.33	0.8133	25	20.67	0.8267	0.8133/0.8267	82.00
2. ระเบียบวิธีแปลมคอชเป็นไทย	25	20.67	0.8267	25	22.00	0.8800	0.8267/0.8800	85.33
3. หลักการแปลบทพิเศษ	50	42.00	0.8400	50	45.33	0.9067	0.8400/0.9067	87.33
รวม	100	83.00	0.8300	100	88.00	0.8800	0.8300/0.8800	85.50

จากตารางที่ 4.1 พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการใช้บทเรียนที่สร้างขึ้นพบว่ามีค่าอัตราส่วนประสิทธิภาพโดยรวมเท่ากับ 0.8300/0.8800 คิดเป็นร้อยละ 83.00/88.00 ซึ่งเป็นอัตราส่วนประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดเอาไว้ เมื่อคำนวณด้วยสูตรการหาประสิทธิภาพ KW-CAI พบว่ามีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 85.50 โดยพบว่าเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีค่าประสิทธิภาพของแต่ละหน่วยการเรียนรู้ (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ค หน้า 202)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 พื้นฐานการแปลมคอชเป็นไทย มีอัตราส่วนประสิทธิภาพเท่ากับ 0.8133/0.8267 ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 81.33/82.67 เมื่อนำมาคำนวณตามสูตรการหาประสิทธิภาพ KW-CAI จะมีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 82.00

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ระเบียบวิธีแปลมคอชเป็นไทย มีอัตราส่วนประสิทธิภาพเท่ากับ 0.8267/0.8800 ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 82.67/86.00 เมื่อนำมาคำนวณตามสูตรการหาประสิทธิภาพ KW-CAI จะมีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 85.33

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 หลักการแปลบทพิเศษ มีอัตราส่วนประสิทธิภาพเท่ากับ 0.8400/0.9067 ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 84.00/90.67 เมื่อนำมาคำนวณตามสูตรการหาประสิทธิภาพ KW-CAI จะมีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 87.33

เมื่อพิจารณาประสิทธิภาพโดยรวมจากการทดลองครั้งนี้พบว่า หน่วยการเรียนรู้ในบทเรียนที่มีประสิทธิภาพโดยรวมสูงสุด คือ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 (หลักการแปลบทพิเศษ) ซึ่งมีประสิทธิภาพโดยรวมเท่ากับ 87.33 (ร้อยละ 84.00/90.67) รองลงมา คือ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 (ระเบียบวิธีแปลมคอชเป็นไทย) และหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 (พื้นฐานการแปลมคอชเป็นไทย)

ซึ่งมีประสิทธิภาพโดยรวมเท่ากับ 85.33 (ร้อยละ 82.67/88.00) และ 82.00 (ร้อยละ 81.33/82.67) ตามลำดับ

ผู้วิจัยสังเกตสภาพปัญหาจากการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนครั้งนี้ พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนพระปริยัติธรรมทั้ง 3 รูป มีบางรูปที่ไม่เข้าใจเนื้อหาซึ่งบรรยายในบางส่วน โดยเฉพาะเนื้อหาในหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 (พื้นฐานการแปลมคธเป็นไทย) ที่มีการแสดงเป็นนามธรรมโดยใช้ข้อความบรรยาย และมีตัวอย่างประกอบการอธิบายน้อยเกินไป ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้ทำการปรับปรุงรูปแบบการนำเสนอโดยเพิ่มการอธิบายประกอบการแสดงตัวอย่างประกอบเสียงคำบรรยาย เพื่อให้ผู้ใช้บทเรียนสามารถศึกษาและทำความเข้าใจได้ด้วยตนเอง สำหรับข้อความและคำสะกดตามหลักไวยากรณ์ที่พบผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขตรวจสอบและแก้ไขคำที่พิมพ์ผิดในบทเรียน ก่อนนำไปสู่กระบวนการทดลองครั้งที่ 2

2) การทดลองครั้งที่ 2

ขั้นทดลองกับกลุ่มเล็ก (Small Group Testing) เป็นการหาแนวโน้มประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นและตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องซึ่งอาจจะมีส่วนที่ถูกกลายจากการตรวจสอบในการทดลองครั้งที่ 1 โดยนำบทเรียนที่ได้ปรับปรุงแก้ไขจากการทดลองครั้งที่ 1 แล้ว ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 9 รูป โดยวิธีสุ่มจากกลุ่มผู้ที่มีผลการเรียนอยู่ในระดับอ่อน (ระดับคะแนนไม่เกิน 2.0) จำนวน 3 รูป ระดับปานกลาง (ระดับคะแนน 2.01-2.99) จำนวน 3 รูป และผู้ที่มีผลการเรียนระดับเก่ง (ตั้งแต่ 3.0 ขึ้นไป) จำนวน 3 รูป

การทดลองครั้งนี้ได้กำหนดให้กลุ่มตัวอย่างเรียนกับคอมพิวเตอร์รูปละ 1 เครื่อง เช่นเดียวกับครั้งที่ 1 และให้เรียนรู้เนื้อหาวิชาแปลมคธเป็นไทยจนครบทุกหน่วยการเรียนรู้ พร้อมทั้งให้ทำแบบทดสอบระหว่างเรียนและทำแบบทดสอบหลังการเรียนเมื่อเรียนจบในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ จากนั้นนำคะแนนที่ได้จากการทดสอบระหว่างเรียนและคะแนนการทดสอบหลังเรียนมาวิเคราะห์หาแนวโน้มประสิทธิภาพ ผลการทดลองในครั้งนี้ พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีรายละเอียดดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2

สรุปผลการวิเคราะห์แนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน(n = 9)

หน่วยการเรียนรู้	คะแนนระหว่างเรียน			คะแนนหลังเรียน			ค่าประสิทธิภาพ	
	เต็ม	เฉลี่ย	อัตราส่วน (KW-A)	เต็ม	เฉลี่ย	อัตราส่วน (KW-B)	KWA/KWB	KW-CAI
1. พื้นฐานการแปลมคอชเป็นไทย	25	20.33	0.8133	25	20.67	0.8267	0.8133/0.8267	82.00
2. ระเบียบวิธีแปลมคอชเป็นไทย	25	20.89	0.8356	25	22.11	0.8844	0.8356/0.8844	86.00
3. หลักการแปลบทพิเศษ	50	41.11	0.8222	50	41.78	0.8356	0.8222/0.8356	82.89
รวม	100	82.33	0.8233	100	84.56	0.8456	0.8233/0.8456	83.44

จากตาราง ที่ 4.2 พบว่าอัตราส่วนประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น มีแนวโน้มประสิทธิภาพโดยรวมเท่ากับ 0.8233/0.8456 ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 82.33/84.56 ซึ่งแสดงว่ามีแนวโน้มประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ เมื่อนำมาคำนวณตามสูตรการหาประสิทธิภาพ KW-CAI จะมีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 83.44 โดยพบว่าเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีค่าประสิทธิภาพของแต่ละหน่วยการเรียนรู้ ดังต่อไปนี้ (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ค หน้า 202)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 พื้นฐานการแปลมคอชเป็นไทย มี ค่าอัตราส่วน แนวโน้ม ประสิทธิภาพเท่ากับ 0.8133/0.8267 ซึ่งคิดเป็นร้อยละเท่ากับ 81.33/82.67 เมื่อนำมาคำนวณตามสูตรการหาประสิทธิภาพ KW-CAI จะมีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 82.00

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ระเบียบวิธีแปลมคอชเป็นไทย มี ค่าอัตราส่วน แนวโน้ม ประสิทธิภาพ เท่ากับ 0.8356/0.8844 ซึ่งคิดเป็นร้อยละเท่ากับ 83.56/88.44 เมื่อนำมาคำนวณตามสูตรการหาประสิทธิภาพ KW-CAI จะมีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 86.00

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 หลักการแปลบทพิเศษ มี ค่าอัตราส่วน แนวโน้มประสิทธิภาพ เท่ากับ 0.8222/0.8356 ซึ่งคิดเป็นร้อยละเท่ากับ 82.22/83.56 เมื่อนำมาคำนวณตามสูตรการหาประสิทธิภาพ KW-CAI จะมีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 82.89

เมื่อพิจารณาประสิทธิภาพโดยรวมจากค่าที่คำนวณด้วยสูตรหาประสิทธิภาพ KW-CAI ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการทดลองครั้งนี้พบว่า หน่วยการเรียนรู้ในบทเรียนที่มี ค่าอัตราส่วน แนวโน้มประสิทธิภาพโดยรวมสูงที่สุด คือ หน่วยการเรียนรู้ (ระเบียบวิธีแปลมคอชเป็นไทย) มีแนวโน้มประสิทธิภาพโดยรวมเท่ากับ 86.00 (มีค่าอัตราส่วน ประสิทธิภาพเท่ากับ 0.8356/0.8844 คิดเป็นร้อยละ 83.56/88.44) รองลงมาคือ หน่วยการเรียนรู้

ที่ 3 (หลักการแปลบทพิเศษ) และหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 (พื้นฐานการแปลมคธเป็นไทย) ซึ่งมี ค่าอัตราส่วนแนวโน้มประสิทธิภาพโดยรวมเท่ากับ 82.89 และ 82.00 ตามลำดับ โดยพบว่าค่าอัตรา ส่วนประสิทธิภาพเท่ากับ 0.8222/0.8356 (ร้อยละ 82.22/83.56) และ 0.8133/0.8267 (ร้อยละ 81.33/82.67) ตามลำดับ

จากการสังเกตของผู้วิจัยพบว่าในระหว่างการทดลองครั้งนี้นักเรียนมีความกระตือรือร้น สนใจเนื้อหาวิชาและกิจกรรมการเรียนรู้ มีการตอบโต้กับบทเรียนเป็นที่น่าพอใจ จากการสอบถามและสัมภาษณ์พบว่านักเรียนพอใจในบทเรียนที่ใช้เพราะมีการสรุปเนื้อหา ช่วยให้เกิดความเข้าใจในเนื้อหาวิชาได้เป็นอย่างดี มีคำอธิบายเนื้อหา และกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ เพราะการนำเสนอด้วยภาพและเสียงประกอบคำบรรยายไม่ทำให้รู้สึกเบื่อหน่ายกับการเรียน

นอกจากนี้ ผู้วิจัยยังได้รวบรวมข้อบกพร่องและสภาพปัญหาต่างๆ เพื่อนำมาปรับปรุง คือ เปลี่ยนสีของฉากพื้น และสร้างกิจกรรมประกอบบทเรียนแต่ละเรื่องให้แตกต่างกัน เพื่อให้เกิดความแตกต่างของแต่ละเรื่องที่เรียนและเพิ่มความน่าสนใจของบทเรียน ต่อจากนั้นจึงนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ปรับปรุงแล้วไปทำการทดลองครั้งที่ 3 ต่อไป

3) การทดลองครั้งที่ 3 ขั้นทดลองภาคสนาม (Field Testing) เป็นการทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นในกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 รูป กลุ่มตัวอย่างจะถูกกำหนดให้เรียนวิชา แปลมคธเป็นไทย จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นด้วยคอมพิวเตอร์รุ่น 1 เครื่อง และบันทึกผลคะแนนจากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียนและทำแบบทดสอบหลังเรียนเพื่อนำไปหาค่าประสิทธิภาพบทเรียนด้วยสูตร KW-CAI ซึ่งได้ผลการทดลองดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3

สรุปผลการวิเคราะห์ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (n = 30)

หน่วยการเรียนรู้	คะแนนระหว่างเรียน			คะแนนหลังเรียน			ค่าประสิทธิภาพ	
	เต็ม	เฉลี่ย	อัตราส่วน (KW-A)	เต็ม	เฉลี่ย	อัตราส่วน (KW-B)	KWA/KWB	KW-CAI
1. พื้นฐานการแปลมคธเป็นไทย	25	20.27	0.8107	25	21.23	0.8493	0.8107/0.8493	83.00
2. ระเบียบวิธีแปลมคธเป็นไทย	25	20.43	0.8173	25	21.90	0.8760	0.8173/0.8760	84.67
3. หลักการแปลบทพิเศษ	50	41.13	0.8227	50	42.53	0.8507	0.8227/0.8507	83.67
รวม	100	81.83	0.8183	100	85.67	0.8567	0.8183/0.8567	83.75

จากตาราง ที่ 4.3 พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นมี ค่าอัตราส่วน ประสิทธิภาพ โดยรวมเท่ากับ $0.8183/0.8567$ (คิดเป็นร้อยละ $81.83/85.67$) ซึ่งแสดงว่ามี ประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ $80/80$ ที่ตั้งไว้ เมื่อคำนวณหาประสิทธิภาพด้วยสูตร KW-CAI จะมีค่าเท่ากับ 83.75 โดยพบว่าแต่ละหน่วยการเรียนรู้มีค่าประสิทธิภาพดังต่อไปนี้ (ดูรายละเอียด ในภาคผนวก ค หน้า 203-204)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 พื้นฐานการแปลมคอเป็นไทย มี ค่าอัตราส่วน ประสิทธิภาพ เท่ากับ $0.8107/0.8493$ ซึ่งคิดเป็นร้อยละ $81.07/84.93$ เมื่อนำมาคำนวณตามสูตรการหา ค่าประสิทธิภาพ KW-CAI จะมีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 83.00

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ระเบียบวิธีแปลมคอเป็นไทย มีค่าอัตราส่วนประสิทธิภาพเท่ากับ $0.8173/0.8760$ ซึ่งคิดเป็นร้อยละ $81.73/87.60$ เมื่อนำมาคำนวณตามสูตรการหา ค่าประสิทธิภาพ KW-CAI จะมีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 84.67

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 หลักการแปลบทพิเศษ มี ค่าอัตราส่วน ประสิทธิภาพเท่ากับ $0.8227/0.8507$ ซึ่งคิดเป็นร้อยละ $82.27/85.07$ เมื่อนำมาคำนวณตามสูตรการหาประสิทธิภาพ KW-CAI จะมีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 83.67

เมื่อพิจารณาประสิทธิภาพโดยรวมจากการทดลองครั้งนี้พบว่า หน่วยการเรียนรู้ใน บทเรียนที่มีค่าอัตราส่วนประสิทธิภาพโดยรวมสูงที่สุด คือ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ระเบียบวิธีแปล มคอเป็นไทย มีประสิทธิภาพโดยรวมเท่ากับ 84.67 และมีค่าอัตราส่วนประสิทธิภาพเท่ากับ $0.8173/0.8760$ (คิดเป็นร้อยละ $81.73/87.60$) รองลงมา คือ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 หลักการแปล บทพิเศษ มีค่าอัตราส่วน ประสิทธิภาพโดยรวมเท่ากับ 83.67 และมีค่าอัตราส่วนประสิทธิภาพ เท่ากับ $0.8227/0.8507$ (คิดเป็นร้อยละ $82.27/85.07$) และ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 พื้นฐาน การแปลมคอเป็นไทย มี ค่าอัตราส่วน ประสิทธิภาพโดยรวมเท่ากับ 83.00 และมีค่าอัตราส่วน ประสิทธิภาพเท่ากับ $0.8107/0.8493$ (คิดเป็นร้อยละ $81.07/84.93$) ตามลำดับ

4.2.2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน

ผลการทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในครั้งที่ 3 (ขั้นตอนทดลองภาคสนาม) ในกลุ่มตัวอย่าง 30 รูป ผู้วิจัยได้นำเอาคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบระหว่างเรียนและ การทดสอบหลังเรียนมาศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยอาศัยการแจกแจงที่ ชนิดไม่เป็นอิสระจากกัน (t-dependent) ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ SPSS/FW ได้ผลสรุป ดังตารางที่ 4.4 (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ค หน้า 204)

ตารางที่ 4.4

แสดงข้อมูลทดสอบนัยสำคัญของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยสถิติการแจกแจงที่
ชนิดไม่เป็นอิสระจากกัน (t-dependent) (n = 30)

ตัวแปร	$\bar{X}$	SD	correlation	df	t
คะแนนทดสอบระหว่างเรียน	81.83	9.745	.959*	29	7.092*
คะแนนทดสอบหลังเรียน	85.67	8.318			

* p < .001

จากตาราง ที่ 4.4 พบว่า ผลการทดสอบระหว่างเรียนและหลังการเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 81.83 (S.D. = 9.754) และ 86.67 (S.D. = 8.318) ตามลำดับ เมื่อนำเอาคะแนนมาเปรียบเทียบกับผลการแจกแจงของทีชนิดที่ไม่เป็นอิสระจากกัน (t-dependent) พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียนและทดสอบหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.001 (t= 7.092, p < .001) แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้เชื่อได้ว่าร้อยละ 99 นั่นคือการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นทำให้ผู้ศึกษาได้ความรู้เพิ่มขึ้นจริงเชื่อได้ว่าร้อยละ 99

4.2.3 การศึกษาเจตคติต่อการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การศึกษาเจตคติของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนพระปริยัติธรรมแผนกบาลี จำนวน 30 รูป ด้วยแบบประเมินที่สร้างขึ้นได้ผลสรุปดังตาราง ที่4.5 (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ค หน้า 205)

ตารางที่ 4.5

สรุปการประเมินเจตคติต่อการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (n = 30)

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1. นักเรียนเกิดความรู้สึกแปลกใหม่ในการเรียนวิชา แปลมครเป็นไทย ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	4.57	0.57	มากที่สุด
2. ในขณะที่เรียน วิชา แปลมครเป็นไทยด้วยบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน นักเรียนเกิดความเบื่อหน่าย	2.20	0.71	น้อย
3. การเรียนวิชา แปลมครเป็นไทยแบบเดิมที่ครูสอนน่าสนใจกว่าการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	2.33	0.66	น้อย
4. การเรียนวิชาแปลมครเป็นไทยด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนทำให้เข้าใจเนื้อหามากขึ้น	3.93	0.69	มาก
5. นักเรียนต้องการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชา แปลมครเป็นไทย อีกในโอกาสต่อไป	4.17	0.83	มาก

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับ
6. การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้ผู้เรียนสนใจวิชา แปลมคธเป็นไทย	4.77	0.43	มากที่สุด
7. ขั้นตอนในการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนครั้งนี้ง่ายและใช้ โปรแกรมได้สะดวกดี	4.5	0.57	มาก
8. การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนครั้งนี้มีภาพและเสียง ประกอบที่สร้างความสนใจและสนุกดี	4.57	0.50	มากที่สุด
9. การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนครั้งนี้มีแบบทดสอบและ กิจกรรมในบทเรียนที่สร้างความสนใจและสนุกดี	4.37	0.61	มาก
10. รูปแบบการนำเสนอเนื้อหาในบทเรียนครั้งนี้ตรงกับความต้องการใน การเรียนรู้ของนักเรียน	4.57	0.5	มากที่สุด
คะแนนเฉลี่ยโดยรวม	4.00	0.61	มาก

จากตารางที่ 4.5 ในการวิเคราะห์ข้อมูลคำถามข้อที่ 2 และ 3 ซึ่งเป็นคำถามเชิงลบ ผู้วิจัยได้ปรับคะแนนความคิดเห็นให้เป็นเชิงบวกแล้วจึงนำมาคิดเป็นคะแนนเฉลี่ยจากการวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษาเจตคติต่อการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในครั้งนี้ พบว่า ผลการประเมินโดยรวมพบว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับพอใจมาก ($\bar{x} = 4.00$, S.D. = 0.61)

เมื่อพิจารณาระดับเจตคติต่อการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นรายข้อพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีเจตคติต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในระดับมากที่สุด คือ ทำให้ผู้เรียนสนใจวิชา แปลมคธเป็นไทย ($\bar{x} = 4.77$, S.D. = 0.43) รองลงมาคือ การใช้บทเรียนช่วยให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกแปลกใหม่ในการเรียนวิชาแปลมคธเป็นไทย การเรียนด้วย บทเรียนที่มีภาพและเสียงประกอบสร้างความสนใจและสนุกดี และรูปแบบการนำเสนอเนื้อหาในบทเรียนครั้งนี้ตรงกับความต้องการในการเรียนรู้ของนักเรียนซึ่งมีความเหมาะสมเท่ากัน คือ 4.57

เจตคติต่อการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นซึ่งพบว่ามีอยู่ในระดับมาก คือ รายการประเมินเจตคติ ข้อที่ 4 ($\bar{x} = 3.93$, S.D. = 0.69) ข้อที่ 5 ($\bar{x} = 4.17$, S.D. = 0.83) ข้อที่ 7 ($\bar{x} = 4.50$, S.D. = 0.57) และ ข้อที่ 9 ($\bar{x} = 4.37$, S.D. = 0.61) ส่วนรายการเจตคติข้อที่ 2 และข้อที่ 3 ซึ่งเป็นรายการประเมินเชิงลบที่ว่ากลุ่มตัวอย่างเห็นว่าการเรียนแบบเดิมที่ครูสอนน่าสนใจกว่าการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับน้อย ($\bar{x} = 2.33$, S.D. = 0.66) เช่นเดียวกับรายการประเมินที่ว่านักเรียนเกิดความเบื่อหน่าย ในขณะที่เรียน ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ($\bar{x} = 2.20$, S.D. = 0.71) แสดงว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีเจตคติที่ดีต่อการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นสำหรับการเรียนรู้ วิชาแปลมคธเป็นไทย

นอกจากนั้น ผู้วิจัยได้ทำการสัมภาษณ์และสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทั้งในระหว่างการใช้บทเรียนและหลังการใช้บทเรียน พบว่า ส่วนใหญ่มีความสนใจรูปแบบการนำเสนอเนื้อหา และกิจกรรมในบทเรียน