

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ล้านวนไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ศึกษาดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และศึกษาความคงทนการเรียนรู้ของผู้เรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผู้ศึกษาได้ดำเนินการศึกษาตามขั้นตอนการวิจัย และปรากฏผลการศึกษาโดยผู้ศึกษาได้นำเสนอเป็นลำดับ ดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้ศึกษาได้กำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ไว้ดังนี้

Σ แทน ผลรวม

\bar{X} แทน ค่าเฉลี่ยคะแนนของกลุ่มตัวอย่าง

S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

N แทน จำนวนนักเรียน

t แทน สถิติที่ใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤตจากการแจกแจงแบบ t

E.I. แทน ดัชนีประสิทธิผล

ลำดับขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้ศึกษาได้ดำเนินการศึกษาคำแนะนำการสร้างเครื่องมือและทดลองใช้มาเป็นลำดับ ทั้งนี้ ผู้ศึกษาได้จัดเก็บข้อมูลที่ได้จากการดำเนินการเป็นระยะ ๆ ตามความเหมาะสมกับเวลาในการดำเนินการ และนำมาวิเคราะห์เป็นลำดับดังนี้

1. การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น
2. การประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยผู้เชี่ยวชาญ
3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของกลุ่มทดลองหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นและกลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยวิธีการเรียนรู้แบบปกติ
4. การศึกษาค้นคว้าประสิทธิภาพของการเรียนรู้ของกลุ่มทดลองด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น
5. การศึกษาความพึงพอใจของกลุ่มทดลองหลังจากที่จัดกระบวนการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น
6. การวิเคราะห์ความคงทนทางการเรียนรู้ของกลุ่มทดลอง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การดำเนินการศึกษา ผู้ศึกษาได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

1. การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผู้ศึกษาได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น ไปทดลองใช้ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 3 เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผลการทดลองใช้ได้ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามเกณฑ์ 80/80 (E_1/E_2)

เกณฑ์	ค่าประสิทธิภาพ	การแปลผล
E_1	85.83	ดีพอใช้
E_2	83.96	พอใช้

จากตารางที่ 2 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้ศึกษาได้พัฒนาขึ้น ความเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ E_1/E_2 เท่ากับ 80/80 จากผลการทดลองพบว่าผลที่ได้จากคะแนนแบบทดสอบท้ายหน่วยของแต่ละเรื่องระหว่างเรียนมีค่าเท่ากับ 85.83 และผลที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียนมีค่าเท่ากับ 83.96 สรุปได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้ศึกษาได้พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพดีพอใช้ (85.83/83.96) ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ (80/80)

2. การประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยผู้เชี่ยวชาญ

ผู้ศึกษาได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น นำเสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน พิจารณาเพื่อประเมิน โดยใช้แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ประกอบด้วยด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง ด้านภาพ ภาษาและเสียง ด้านตัวอักษร และสี ด้านการวัดและประเมินผล การจัดการบทเรียน คู่มือการใช้บทเรียน หลังจากนั้นทำการวิเคราะห์ความคิดเห็นโดยใช้ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ผลการหาคุณภาพแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการ	ข้อมูล		
	\bar{X}	S.D	การแปลความหมาย
1. เนื้อหาและการดำเนินเรื่อง	4.45	0.55	เหมาะสมมาก
2. ภาพ ภาษา และเสียง	4.45	0.53	เหมาะสมมาก
3. ตัวอักษร และสี	4.27	0.62	เหมาะสมมาก
4. การวัดและประเมินผล	4.12	0.74	เหมาะสมมาก
5. การจัดการบทเรียน	4.20	0.77	เหมาะสมมาก
6. คู่มือการใช้บทเรียน	4.15	0.76	เหมาะสมมาก
เฉลี่ยรวม	4.27	0.66	เหมาะสมมาก

จากตารางที่ 3 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยผู้เชี่ยวชาญพบว่า ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทั้ง 6 ด้าน อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.27$, S.D. = 0.66)

3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ผู้ศึกษาได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น ไปใช้กับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 3 ผู้เรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม จำนวน 2 ห้องเรียน โดยทำการทดสอบหลังเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้ศึกษาได้นำคะแนนการทำแบบทดสอบหลังเรียนของนักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม มาวิเคราะห์ด้วยสถิติ t-test (Independent) ผลการเปรียบเทียบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่ม	\bar{X}	S.D.	ค่าสถิติ t	Sig.
ทดลอง	16.79	0.99	t = 21.62	.000
ควบคุม	12.04	1.15	df = 94	

หมายเหตุ : *นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 5 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของผู้เรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของผู้เรียนกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน ($\bar{x} = 16.79$, S.D. = 0.99) สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของผู้เรียนกลุ่มควบคุม ($\bar{x} = 12.04$, S.D. = 1.15) ค่า t คำนวณ ได้มีค่า 21.62 ซึ่งมากกว่าค่า t ในตาราง (1.989) (df = 94, α .05) สรุปได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของผู้เรียนกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ผลการศึกษาดัชนีประสิทธิผลการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของกลุ่มทดลอง

ผู้ศึกษานำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น ไปใช้กับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 3 ซึ่งเป็นกลุ่มทดลอง 1 ห้องเรียนจำนวน 48 คน โดยทำการ

ทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้ศึกษาได้นำคะแนนทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนทั้ง 48 คน มาวิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผล ผลการวิเคราะห์แสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลการศึกษาค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	ผลรวมคะแนน		ดัชนีประสิทธิผล	
		ก่อนเรียน	หลังเรียน	E.I.	ร้อยละ
48	20	504	806	0.6623	66.23

จากตารางที่ 5 ค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้เรียนกลุ่มทดลองมีความก้าวหน้าทางการเรียนเมื่อเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น โดยมีคะแนนรวมหลังเรียน (806) มากกว่าคะแนนรวมก่อนเรียน (504) คิดเป็นค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.6623 หมายความว่า ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นหรือมีความก้าวหน้าของการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นร้อยละ 66.23

5. ผลการศึกษาค่าความพึงพอใจของกลุ่มทดลอง

การศึกษาค่าความพึงพอใจ หลังจากผู้เรียนที่เป็นกลุ่มทดลองเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น ผู้ศึกษาได้ทำการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนกลุ่มทดลองโดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจ ผลการประเมินแสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ผลการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มทดลองที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

รายการ	\bar{X}	S.D.	การแปลความหมาย
1. เนื้อหาและการดำเนินเรื่อง	4.69	0.47	มากที่สุด
2. กระบวนการเรียนรู้	4.69	0.50	มากที่สุด
3. ภาพ ภาษา เสียง	4.84	0.31	มากที่สุด
4. การวัดและประเมินผล	4.64	0.50	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.72	0.45	มากที่สุด

จากตารางที่ 6 กลุ่มทดลองมีความพึงพอใจในบทเรียนในระดับมากที่สุด($\bar{x} = 4.72$, S.D. = 0.45) และเมื่อพิจารณาารายด้านจะพบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจมากที่สุดในด้านภาพ ภาษา และ เสียง โดยมีค่า \bar{x} เท่ากับ 4.84 และค่า S.D เท่ากับ 0.31

6. ผลการศึกษาความคงทนทางการเรียนรู้ของกลุ่มทดลอง

หลังจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่พัฒนาขึ้นกับกลุ่มทดลอง ผู้ศึกษาได้ทดสอบหลังเรียนโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังจากทดสอบหลังเรียน 7 วัน ผู้ศึกษาได้ทำการทดสอบโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดิม และหลังจากนั้น 30 วัน นับจากวันที่ทดสอบหลังเรียน ผู้ศึกษาได้ทำการทดสอบโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดิมอีกครั้ง ทั้งนี้เพื่อทดสอบความคงทนทางการเรียนรู้ของนักเรียน แล้วนำข้อมูลจากการสอบหลังเรียนมาคำนวณและเทียบกับเกณฑ์ เมื่อระยะเวลาผ่านไป 7 วัน คะแนนจะต้องลดลงไม่เกินร้อยละ 10 และเมื่อเวลาผ่านไป 30 วัน คะแนนจะต้องลดลงไม่เกินร้อยละ 30 ผลการวิเคราะห์แสดงในตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ผลการศึกษาความคงทนทางการเรียนรู้ของกลุ่มทดลอง

ระยะเวลา	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	เฉลี่ยร้อยละ	ความคงทนลดลง
หลังการทดลอง	20	16.79	83.96	-
7 วัน	20	15.31	76.55	7.41
30 วัน	20	12.17	60.25	23.11

จากตารางที่ 7 การศึกษาความคงทนการเรียนรู้ พบว่าคะแนนทดสอบเมื่อระยะเวลาผ่านไป 7 วัน คะแนนลดลง 7.41 ซึ่งเกณฑ์ที่กำหนดความคงทนการเรียนรู้จะลดลงได้ไม่เกินร้อยละ 10 และเมื่อระยะเวลาผ่านไป 30 วัน คะแนนทดสอบลดลง 23.11 ซึ่งเกณฑ์ที่กำหนดความคงทนการเรียนรู้จะลดลงได้ไม่เกินร้อยละ 30 แสดงให้เห็นว่าความคงทนทางการเรียนรู้ของนักเรียน ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด