

บทที่ 4

ผลการศึกษา

ผู้ศึกษาได้ดำเนินการศึกษาตามขั้นตอนการศึกษาและปรากฏผลการศึกษา โดยผู้ศึกษาได้นำเสนอเป็นลำดับ ดังนี้

1. ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
2. ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
3. ผลการประเมินประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
4. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น
5. ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น
6. ผลการวิเคราะห์หาความคงทนทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น

ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

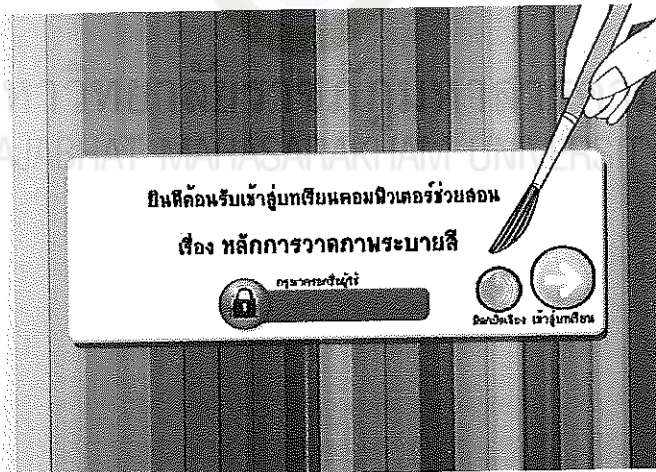
ผู้ศึกษาได้ดำเนินการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง หลักการวาดภาพระบายสี สารการเรียนรู้ศิลปะ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตามรูปแบบ ADDIE ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนการวิเคราะห์ ขั้นตอนออกแบบ ขั้นตอนพัฒนา ขั้นตอนทดลองใช้และขั้นตอนประเมินผล ผลการพัฒนาทำให้ได้บทเรียนที่ประกอบด้วย บทนำเรื่อง คำชี้แจงการใช้บทเรียน รายการหลัก เมนูเนื้อหาบทเรียน และเนื้อหาบทเรียน จำนวน 6 เรื่อง แต่ละเรื่องมีแบบทดสอบหลังเรียนที่ผ่านการหาคุณภาพมาแล้ว รวมทั้งหมด 60 ข้อ การนำเสนอส่วนต่าง ๆ ที่กล่าวมามีลักษณะเป็นมัลติมีเดีย กล่าวคือ ประกอบด้วยข้อความ ภาพ ภาพเคลื่อนไหว เสียงบรรยาย และเสียงบรรเลง มีคุณสมบัติสามารถได้ตอบและเสริมแรงให้กับผู้เรียน บทเรียนสร้างโดยโปรแกรม Adobe Flash CS3 โปรแกรม Adobe Photoshop CS3 และโปรแกรม Adobe Audition 3.0 ภายใต้ระบบปฏิบัติการ Window XP ด้วยบทเรียนบรรจุลงในแผ่นซีดีรอม และได้ดำเนินการหาประสิทธิภาพตามที่กล่าวมาแล้วในบทที่ 3 องค์ประกอบที่สำคัญของบทเรียนมีดังนี้

1.1 บทนำเรื่อง ซึ่งเป็นองค์ประกอบแรกของบทเรียนที่สร้างความสนใจให้แก่ผู้เรียน และช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความต้องการในการเรียนรู้ ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 จอภาพแสดงบทนำเรื่อง

1.2 รายการลงทะเบียน เป็นส่วนที่แสดงให้ผู้เรียนลงทะเบียนก่อนเข้าเรียนในแต่ละครั้ง ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 จอภาพแสดงการลงทะเบียนก่อนเข้าเรียน

1.3 คำชี้แจงการใช้ เป็นส่วนที่แสดงให้ผู้เรียนได้ศึกษารายละเอียดของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และแสดงให้เห็นว่าเมื่อเรียนครบทุกเรื่อง ผู้เรียนต้องมีความรู้เรื่องใดบ้าง และสามารถทำอะไรได้ เช่น จุดประสงค์การเรียนรู้ การใช้เครื่องมือ (ปุ่ม)

1.4 เมนูเนื้อหาบทเรียน เป็นส่วนที่แสดงรายการเมนูเนื้อหา ซึ่งประกอบด้วย ข้อความ ภาพ ปุ่มภาพเคลื่อนไหว และเสียงบรรเลง ดังภาพที่ 3

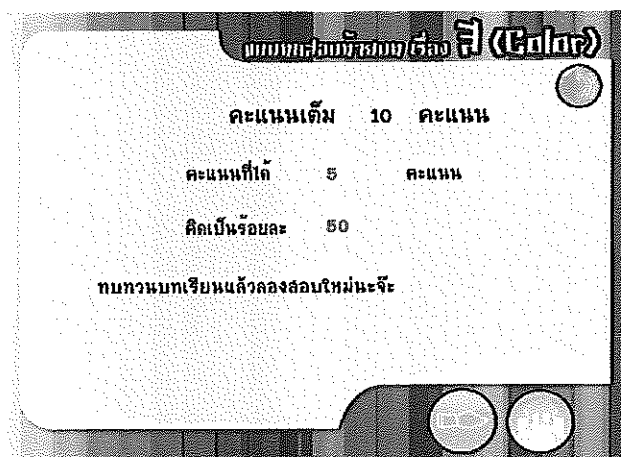


ภาพที่ 3 จอภาพแสดงรายการเมนูเนื้อหาบทเรียน

1.5 เนื้อหาบทเรียน เป็นส่วนที่แสดงรายละเอียดของเนื้อหา ซึ่งประกอบด้วย ข้อความ ภาพ ภาพเคลื่อนไหว เสียงบรรยาย และเสียงบรรเลง

1.6 แบบทดสอบท้ายบทเรียน เป็นส่วนที่ผู้เรียนได้เรียนบทเรียนเสร็จเรียบร้อยแล้ว จึงทำแบบทดสอบท้ายบทเรียน

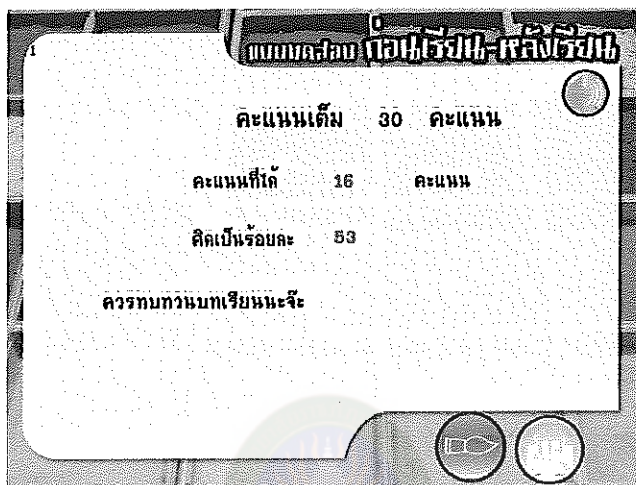
1.7 รายงานผลการทดสอบท้ายบทเรียน เมื่อผู้เรียนทำแบบทดสอบท้ายบทเรียน ในแต่ละเรื่องเสร็จเรียบร้อยแล้ว โปรแกรมจะแสดงผลคะแนนที่ผู้เรียนทำได้ ดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 จอภาพแสดงตัวอย่างรายงานผลการทดสอบท้ายบทเรียน

1.8 แบบทดสอบหลังเรียน เมื่อผู้เรียนได้เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของแต่ละเรื่อง และทำแบบทดสอบท้ายบทเรียนของทุกบทเสร็จเรียบร้อยแล้ว ก็จะทำแบบทดสอบหลังเรียนต่อไป

1.9 รายงานผลการทดสอบหลังเรียน เมื่อผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนเสร็จเรียบร้อยแล้ว โปรแกรมจะแสดงผลคะแนนที่ผู้เรียนทำได้ ดังภาพที่ 5



ภาพที่ 5 จอภาพแสดงตัวอย่างรายงานผลการทดสอบหลังเรียน

ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผู้ศึกษาได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น นำเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน พิจารณาเพื่อประเมิน โดยใช้แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ประกอบด้วยด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง ด้านภาพ ภาษา และเสียง ด้านตัวอักษร และสี ด้านแบบทดสอบ/แบบทดสอบหลังเรียน ด้านการจัดการบทเรียน และด้านคู่มือการใช้บทเรียน จากนั้นทำการวิเคราะห์ความคิดเห็น โดยใช้ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ผลการหาคุณภาพ ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

รายการ	ระดับความคิดเห็น		
	\bar{X}	S.D.	การแปลความหมาย
1. ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง	4.57	0.47	เหมาะสมมากที่สุด
2. ด้านภาพ ภาษา และเสียง	4.60	0.42	เหมาะสมมากที่สุด
3. ด้านตัวอักษร และสี	4.52	0.52	เหมาะสมมากที่สุด
4. ด้านแบบทดสอบ/แบบทดสอบหลังเรียน	4.47	0.49	เหมาะสมมากที่สุด
5. ด้านการจัดการบทเรียน	4.48	0.47	เหมาะสมมากที่สุด
6. ด้านคู่มือการใช้บทเรียน	4.49	0.44	เหมาะสมมากที่สุด
เฉลี่ยรวม	4.52	0.47	เหมาะสมมากที่สุด

จากตารางที่ 5 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยผู้เชี่ยวชาญพบว่า ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{X} = 4.52$, S.D. = 0.47) (ดังตารางภาคผนวกที่ 5 ในภาคผนวก ง หน้า 176 - 177)

ผลการประเมินประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผู้ศึกษาได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น ไปทดลองใช้ประกอบการจัดกระบวนการเรียนรู้กับผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนบ้านโกทา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 2 เพื่อหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผลการทดลองใช้ได้ประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ดังแสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ผลการประเมินประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

เกณฑ์	คะแนนเต็ม	\bar{X}	ค่าประสิทธิภาพ
E ₁	60	50.46	84.10
E ₂	30	24.78	82.61

จากตารางที่ 6 ผลการประเมินประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
ที่ผู้ศึกษาได้พัฒนาขึ้น ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ E_1/E_2 เท่ากับ 80/80 (ดังตารางภาคผนวกที่ 5
ภาคผนวก ง หน้า 178)

จากผลการทดลอง พบว่า ผลที่ได้จากคะแนนแบบทดสอบทำียบทของแต่ละเรื่อง
ระหว่างเรียนมีค่าเท่ากับ 84.10 และผลที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียนมีค่าเท่ากับ 82.61
สรุปได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้ศึกษาได้พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพ (84.10/82.61)
ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ (80/80)

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น

ผู้ศึกษาได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น นำไปใช้กับผู้เรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนบ้านโกทา สังกัดสำนักงานเขต
พื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 2 โดยทำการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยแบบทดสอบ
วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้ศึกษาได้นำคะแนนทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนทั้ง
37 คน มาวิเคราะห์ด้วยสถิติ t-test ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและ
หลังเรียน ดังแสดงในตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

คะแนน	จำนวน	\bar{X}	S.D.	df	t
คะแนนก่อนเรียน	37	20.59	1.62	36	24.15*
คะแนนหลังเรียน	37	26.81	1.08		

*นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 7 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียน
พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน ($\bar{X} = 26.81$, S.D. = 1.08)
สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน ($\bar{X} = 20.59$, S.D. = 1.62) เมื่อเปรียบเทียบค่า t พบว่า t ที่ได้
จากการคำนวณมีค่า 24.15 ซึ่งมีค่ามากกว่าค่า t ตาราง = 1.680 (df = 36, α .01) สรุปได้ว่า
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
(ดังตารางภาคผนวกที่ 7 ภาคผนวก ง หน้า 179 – 180)

ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน

ผู้ศึกษาได้จัดกระบวนการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียน หลังจากเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น โดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน (คลังภาคผนวก ค หน้า 166 – 168) และผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน ดังแสดงในตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน

รายการ	\bar{X}	S.D.	การแปลความหมาย
1. ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง	4.55	0.47	พึงพอใจมากที่สุด
2. ด้านกระบวนการเรียนรู้	4.56	0.50	พึงพอใจมากที่สุด
3. ด้านภาพ ภาษา และเสียง	4.44	0.50	พึงพอใจมากที่สุด
4. ด้านการวัดและประเมินผล	4.57	0.49	พึงพอใจมากที่สุด
5. ด้านการจัดการบทเรียน	4.56	0.50	พึงพอใจมากที่สุด
6. ด้านคู่มือการใช้งานบทเรียน	4.57	0.49	พึงพอใจมากที่สุด
เฉลี่ยรวม	4.54	0.50	พึงพอใจมากที่สุด

จากตารางที่ 8 ผลการประเมินความพึงพอใจ ของผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยภาพรวม เฉลี่ยทั้ง 6 ด้าน พบว่าผู้เรียนส่วนใหญ่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.54$, S.D. = 0.50) (คลังตารางภาคผนวกที่ 4 ภาคผนวก ค หน้า 169 – 170)

ผลการวิเคราะห์หาความคงทนทางการเรียนของผู้เรียน

หลังจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนและผู้ศึกษาได้ทดสอบหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากทดสอบหลังเรียน 7 วัน ผู้ศึกษาได้ทำการทดสอบโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดิม และหลังจากนั้น 30 วัน นับจากวันที่ทดสอบหลังเรียน ผู้ศึกษาได้ทำการทดสอบ โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดิมอีกครั้ง ทั้งนี้เพื่อทดสอบความคงทนทางการเรียนของผู้เรียน แล้วนำข้อมูลจากการสอบหลังเรียนมาคำนวณและเทียบกับเกณฑ์ เมื่อระยะเวลาผ่านไป 7 วัน คะแนน

จะต้องลดลงไม่เกินร้อยละ 10 และเมื่อเวลาผ่านไป 30 วัน คะแนนจะต้องลดลงต้องไม่เกิน ร้อยละ 30 ผลการประเมิน ดังแสดงในตารางที่ 9

ตารางที่ 9 ผลการวิเคราะห์หาความคงทนทางการเรียนของผู้เรียน

ระยะเวลา	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	เฉลี่ยร้อยละ	ความคงทนลดลง
หลังการทดลอง	30	26.81	89.73	-
7 วัน	30	24.84	82.79	6.58
30 วัน	30	20.81	69.37	13.42

จากตารางที่ 9 ผลการวิเคราะห์หาความคงทนทางการเรียน พบว่า คะแนนทดสอบเมื่อ ระยะเวลาผ่านไป 7 วัน คะแนนลดลงร้อยละ 6.58 ซึ่งเกณฑ์ที่กำหนดความคงทนการเรียนจะ ลดลงได้ไม่เกินร้อยละ 10 และเมื่อระยะเวลาผ่านไป 30 วัน คะแนนทดสอบลดลงร้อยละ 13.42 ซึ่งเกณฑ์ที่กำหนดความคงทนการเรียนจะลดลงได้ไม่เกินร้อยละ 30 แสดงให้เห็นว่าความ คงทนทางการเรียนของผู้เรียน ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นอยู่ใน เกณฑ์ที่กำหนด (ดังตารางภาคผนวกที่ 8 ในภาคผนวก ง หน้าที่ 181 - 182)