

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการจัดกลุ่มสัตว์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 วัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียน ศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียน หลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนศึกษาความคงทนทางการเรียนรู้ของผู้เรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผู้ศึกษาได้ดำเนินการศึกษาตามขั้นตอนการศึกษา และปรากฏผลการศึกษาโดยผู้ศึกษาได้นำเสนอ ผลการศึกษา 6 ส่วน ดังนี้

1. ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
2. ผลการหาคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
3. ผลการหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
4. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน
5. การศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
6. การศึกษาความคงทนของการเรียนรู้ของผู้เรียน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนการจัดกลุ่มสัตว์

ผู้ศึกษาได้ดำเนินการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การจัดกลุ่มสัตว์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ตามรูปแบบ ADDIE ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนการวิเคราะห์ ขั้นตอนการออกแบบ ขั้นตอนพัฒนา ขั้นตอนทดลองใช้และขั้นตอนการประเมินผล ผลการพัฒนาทำให้ได้บทเรียนที่ประกอบด้วย บทนำเรื่อง รายการหลัก คำแนะนำการใช้บทเรียน เมนูเนื้อหาบทเรียนจุดประสงค์การเรียนรู้แต่ละเรื่อง และเนื้อหาบทเรียนจำนวน 4 เรื่อง แต่ละเรื่องมีแบบทดสอบหลังเรียนที่ผ่านการหาคุณภาพมาแล้ว เรื่องละ 5 ข้อ รวมทั้งหมด 20 ข้อ การนำเสนอส่วนต่าง ๆ ที่กล่าวมามีลักษณะเป็นมัลติมีเดีย กล่าวคือ ประกอบด้วยข้อความ ภาพ ภาพเคลื่อนไหว และเสียง มีคุณสมบัติสามารถโต้ตอบและเสริมแรง

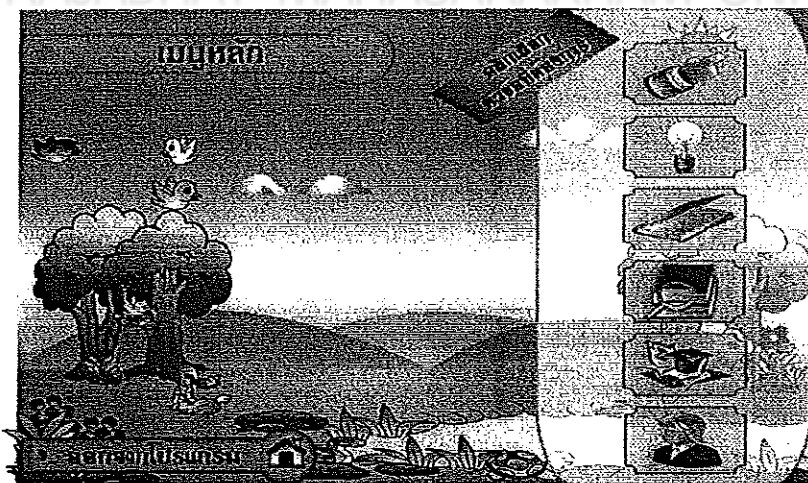
ให้กับผู้เรียน บทเรียนสร้างโดยโปรแกรม Adobe Flash CS3 โปรแกรม Adobe Photoshop CS3 และ โปรแกรม Adobe Audition 3.0 ภายใต้ระบบปฏิบัติการ Windows XP ด้วยบทเรียนบรรจุลงในแผ่นซีดีรอม และได้ดำเนินการหาประสิทธิภาพตามที่กล่าวมาแล้วในบทที่ 3 องค์ประกอบที่สำคัญของบทเรียนมีดังนี้

1.1 บทนำเรื่อง ซึ่งเป็นองค์ประกอบแรกของบทเรียนที่สร้างความสนใจให้แก่ผู้เรียน และช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความต้องการในการเรียนรู้ ดังภาพที่ 1



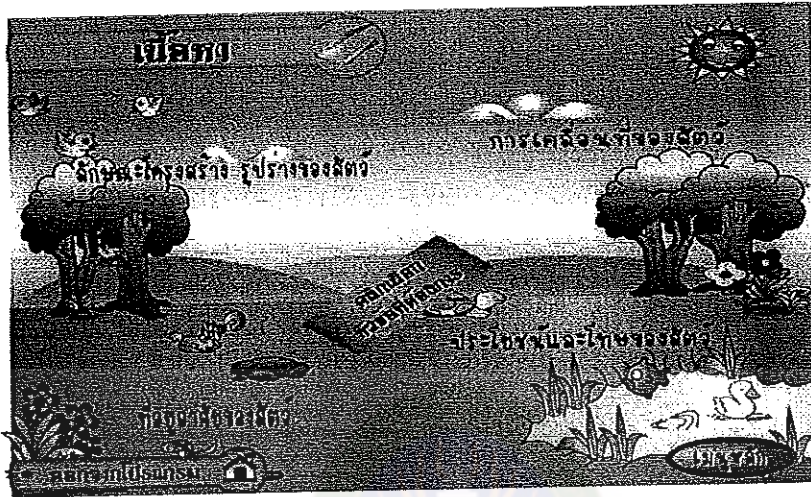
ภาพที่ 1 จอภาพแสดงบทนำเรื่อง

1.2 รายการหลัก เป็นส่วนที่แสดงให้เห็นองค์ประกอบต่างๆ ในบทเรียนและยังช่วยอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้เรียนให้สามารถเลือกรายการที่ต้องการได้ ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 จอภาพแสดงรายการหลัก

1.3 รายการเนื้อหาบทเรียน เป็นส่วนที่แสดงให้ผู้เรียนมองเห็นรายการเนื้อหาทั้งหมดที่มีในบทเรียน ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเลือกรายการเนื้อหาที่ต้องการค้างภาพที่ 3



ภาพที่ 3 จอภาพแสดงรายการเนื้อหาบทเรียน

1.3 เนื้อหาบทเรียน เป็นส่วนที่แสดงรายละเอียดของเนื้อหาจุดประสงค์การเรียนรู้ซึ่งประกอบด้วยข้อความ เสียงบรรยาย ภาพเคลื่อนไหวที่ผ่านการออกแบบให้มีความเหมาะสม ทำให้ผู้เรียนมีความสนใจและเรียนรู้บทเรียนด้วยความเข้าใจ ดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 จอภาพแสดงเนื้อหาบทเรียน

1.4 แบบทดสอบท้ายบท เป็นส่วนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ตรวจสอบความรู้ความเข้าใจหลังจากที่ได้เรียนด้วยบทเรียนไปแล้วในแต่ละเรื่อง ดังภาพที่ 5



ภาพที่ 5 จอภาพแสดงแบบทดสอบหลังเรียน

1.5 รายงานผลการทดสอบหลังเรียน เมื่อผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนในแต่ละเรื่องเรียบร้อยแล้ว โปรแกรมจะแสดงผลคะแนนที่ผู้เรียนทำได้ ดังภาพที่ 6



ภาพที่ 6 จอภาพรายงานผลการทดสอบหลังเรียน

2. การประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจากผู้เชี่ยวชาญ

ผู้ศึกษานำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นนำเสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน พิจารณาเพื่อตรวจสอบคุณภาพของบทเรียน โดยใช้แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้ศึกษาร่างขึ้น ผลการประเมินแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 การประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการ	\bar{X}	S.D.	ระดับความเหมาะสม
1. ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง	4.23	0.47	มาก
2. ด้านภาพ เสียง และการใช้ภาษา	4.17	0.56	มาก
3. ด้านตัวอักษรและสี	4.32	0.51	มาก
4. ด้านแบบทดสอบ	4.32	0.49	มาก
5. ด้านการจัดการบทเรียน	4.28	0.54	มาก
6. ด้านคู่มือการใช้บทเรียน	4.43	0.55	มาก
เฉลี่ยรวม	4.29	0.52	มาก

จากตารางที่ 4 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยผู้เชี่ยวชาญพบว่า ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นทุกรายการอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.9$, S.D. = 0.52 คังภาคผนวก หน้า 122-125)

3. การหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น ไปทดลองใช้ภาคสนามประกอบด้วย การจัดกระบวนการเรียนรู้กับผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนนาบ้านหนองบัวแดงเพื่อหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผลการทดลองใช้ได้ประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตามเกณฑ์ 80/80

เกณฑ์	ค่าประสิทธิภาพ	การแปลผล
E_1	87.29	ประสิทธิภาพดีพอใช้
E_2	82.10	ประสิทธิภาพพอใช้

จากตารางที่ 5 แสดงให้เห็นว่าประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้ศึกษาได้พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E_1/E_2 อยู่ในระดับดีพอใช้ โดยมีค่าเท่ากับ 87.29/82.10 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ (รายละเอียดแสดงในตารางภาคผนวกหน้า 126)

4. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผู้ศึกษาได้ทำการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนบ้านหนองบัวแดง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคามเขต 2 จำนวน 24 คน โดยทำการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผู้ศึกษาได้นำคะแนนทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนจำนวน 24 คน มาวิเคราะห์ด้วยสถิติ t-test ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนปรากฏผลดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

คะแนน	จำนวน	\bar{X}	S.D.	df	t
ก่อนเรียน	24	10.70	2.42	23	19.83**
หลังเรียน	24	16.80	0.33		

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 6 พบว่า ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน ($\bar{X}=16.80$, S.D.= 0.33) สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน ($\bar{X}=10.70$, S.D.= 2.42) เมื่อเปรียบเทียบค่า t พบว่า t ที่ได้จากการคำนวณ 19.83 ซึ่งค่า t จากตารางมีค่า 2.807 สรุปได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน

ก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (รายละเอียดแสดงในตารางภาคผนวกหน้า 131)

5. การศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

หลังจากที่ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น จนครบทุกเรื่องแล้ว ผู้ศึกษาได้ทำการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน โดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจ ผลการประเมินแสดงในตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน

รายการ	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง	2.84	0.94	มาก
2. ด้านภาพ ภาษา และเสียง	2.86	0.71	มาก
3. ด้านอักษรและสี	2.90	0.60	มาก
4. ด้านการจัดการบทเรียน	2.90	0.57	มาก
5. ด้านการวัดและประเมินผล	2.74	0.54	มาก
เฉลี่ยรวม	2.84	0.67	มาก

จากตารางที่ 7 จะเห็นว่า ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น โดยภาพรวมเฉลี่ยทั้ง 5 ด้าน พบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 2.84$, S.D. = 0.67) (รายละเอียดแสดงในตารางภาคผนวกหน้า 133-134)

6. การศึกษาความคงทนของการเรียนรู้ของผู้เรียน

หลังจากที่ผู้ศึกษาได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น และได้ทำการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนแล้ว หลังจากนั้นอีก 7 วัน และ 30 วัน ผู้ศึกษาได้ทำการทดสอบโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดิม ซึ่งได้สลับข้อ เพื่อหาความคงทนของการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยนำคะแนนจากการทดสอบมาคำนวณและเทียบกับเกณฑ์ เมื่อระยะเวลาผ่านไป 7 วัน คะแนนต้องลดลงไม่เกินร้อยละ 10 และเมื่อเวลาผ่านไป 30 วัน คะแนนจะต้องลดลงไม่เกินร้อยละ 30 ผลการประเมินแสดงในตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ผลการประเมินความคงทนของการเรียนรู้ของผู้เรียน

ระยะเวลา	คะแนน เต็ม	คะแนน เฉลี่ย	ร้อยละ	ความคงทน ลดลงร้อยละ	เกณฑ์ (ร้อยละ)	การแปลผล
หลังเรียน	20	17.00	85.00	-	-	-
7 วัน	20	15.40	77.05	7.95	10	อยู่ในเกณฑ์
30 วัน	20	12.16	60.83	24.17	30	อยู่ในเกณฑ์

จากตารางที่ 8 การศึกษาความคงทนการเรียนรู้ พบว่า คะแนนทดสอบหลังเรียนเมื่อเวลาผ่านไป 7 วันคะแนนลดลงร้อยละ 7.95 ซึ่งเกณฑ์ที่กำหนดความคงทนการเรียนรู้จะลดลงได้ไม่เกินร้อยละ 10 เมื่อระยะเวลาผ่านไป 30 วันคะแนนทดสอบลดลงร้อยละ 24.17 ซึ่งเกณฑ์ที่กำหนดความคงทนการเรียนรู้จะลดลงได้ไม่เกินร้อยละ 30 แสดงให้เห็นว่าความคงทนการเรียนรู้ของผู้เรียน ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด นั่นคือบทเรียนทำให้ผู้เรียนมีความคงทนการเรียนรู้อยู่ในเกณฑ์ (รายละเอียดแสดงในตารางภาคผนวก หน้า 135)