

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้ศึกษาทำการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการปลูกกล้วยน้ำว้า กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ได้ดำเนินการศึกษาตามขั้นตอนโดยใช้รูปแบบ ADDIE และปรากฏผลการศึกษา โดยผู้ศึกษาได้นำเสนอตามวัตถุประสงค์เป็นลำดับดังนี้

1. ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
2. ผลการหาคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
3. ผลการหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของนักเรียน
5. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน
6. ผลการศึกษาความคงทนทางการเรียนรู้ของนักเรียน

การดำเนินการศึกษา ผู้ศึกษาได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้

1. ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผู้ศึกษาได้ดำเนินการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง การปลูกกล้วยน้ำว้า กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการพัฒนาทำให้ได้บทเรียนที่ประกอบด้วยบทนำเรื่อง รายการหลัก คำแนะนำการใช้บทเรียน เมนูเนื้อหาบทเรียนและ เนื้อหาบทเรียน จำนวน 10 เรื่อง มีแบบทดสอบหลังเรียนที่ผ่านการหาคุณภาพมาแล้วรวมทั้งหมด 20 ข้อ การนำเสนอส่วนต่างๆ ที่กล่าวมามีลักษณะเป็นมัลติมีเดีย กล่าวคือประกอบด้วยข้อความ ภาพ ภาพเคลื่อนไหว และเสียง มีคุณสมบัติสามารถโต้ตอบและเสริมแรงให้กับนักเรียนบทเรียนสร้างโดยโปรแกรม Adobe Flash CS3 โปรแกรม Adobe Photoshop CS2 และโปรแกรม Adobe Audition 3.0 ภายใต้ระบบปฏิบัติการ Window XP ตัวบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน บรรจุลงในแผ่นซีดีรอม มีความจุของบทเรียนทั้งหมด 430 Mb และได้ดำเนินการหาประสิทธิภาพตามที่กล่าวมาแล้วในบทที่ 3 องค์ประกอบที่สำคัญของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีดังนี้

1.1 บทนำเรื่อง ซึ่งเป็นองค์ประกอบแรกของบทเรียนที่สร้างความสนใจให้แก่
นักเรียนและช่วยกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความต้องการในการเรียนรู้ ดังภาพที่ 2



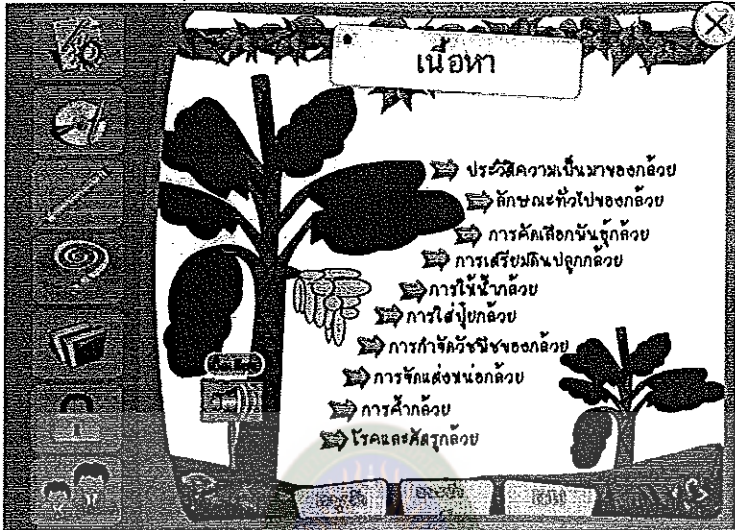
ภาพที่ 2 จอภาพแสดงบทนำเรื่อง

1.2 รายการหลัก เป็นส่วนที่แสดงให้เห็นองค์ประกอบต่าง ๆ ในบทเรียนและ
ยังช่วยอำนวยความสะดวกให้แก่นักเรียนให้สามารถเลือกรายการ ได้ ดังภาพที่ 3



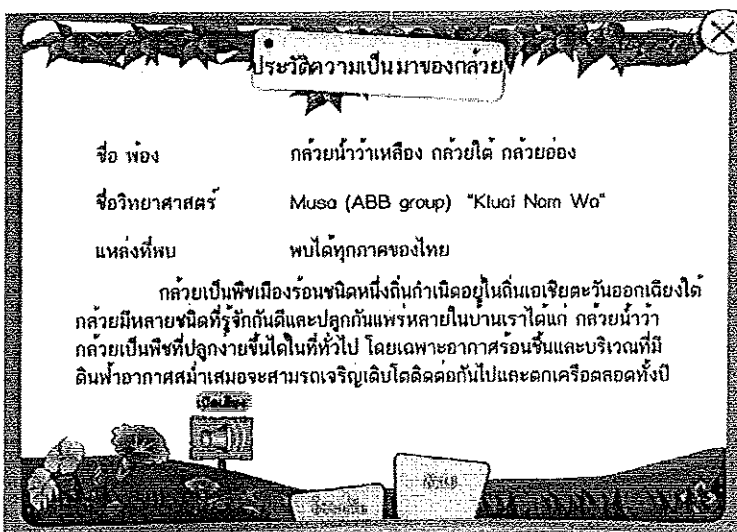
ภาพที่ 3 จอภาพแสดงเมนูหลัก/รายการหลัก

1.3 รายการเนื้อหาบทเรียน เป็นส่วนที่แสดงให้นักเรียนมองเห็นรายการเนื้อหาทั้งหมดที่มีในบทเรียน ซึ่งจะช่วยให้นักเรียนสามารถเลือกเรียนรายการเนื้อหาที่ต้องการได้ สะดวก ดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 จอภาพแสดงรายการเนื้อหาบทเรียน

1.4 เนื้อหาบทเรียน เป็นส่วนที่แสดงรายละเอียดของเนื้อหาซึ่งประกอบด้วย ข้อความ เสียงบรรยาย ภาพเคลื่อนไหวที่ผ่านการออกแบบให้มีความเหมาะสม ทำให้นักเรียนมีความสนใจและเรียนรู้บทเรียนด้วยความเข้าใจ ดังภาพที่ 5



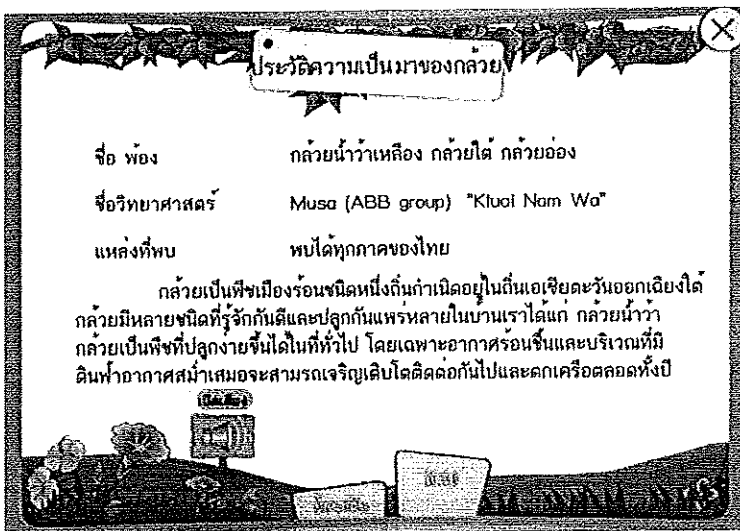
ภาพที่ 5 จอภาพแสดงรายการเนื้อหาบทเรียน

1.5 แบบทดสอบหลังเรียน เป็นส่วนที่เปิด โอกาสให้นักเรียนทดสอบความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับรายการเนื้อหาที่ต้องการได้สะดวก ดังภาพที่ 6



ภาพที่ 6 จอภาพแสดงรายการเนื้อหาบทเรียน

1.6 เนื้อหาบทเรียนเป็นส่วนที่แสดงรายละเอียดของเนื้อหาซึ่งประกอบด้วยข้อความ เสียงบรรยาย ภาพเคลื่อนไหวที่ผ่านการออกแบบให้มีความเหมาะสม ทำให้นักเรียนมีความสนใจและเรียนรู้บทเรียนด้วยความเข้าใจ ดังภาพที่ 7



ภาพที่ 7 จอภาพแสดงรายการเนื้อหาบทเรียน

2. ผลการหาคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผู้ศึกษาได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น นำเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน พิจารณาประเมิน โดยใช้แบบประเมินคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ประกอบด้วย ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง ด้านภาพ ภาษาและเสียง ด้านตัวอักษรและสี ด้านแบบทดสอบก่อนเรียน แบบทดสอบหลังเรียน ด้านการจัดการบทเรียน และด้านการใช้คู่มือบทเรียน หลังจากนั้น ทำการวิเคราะห์ความคิดเห็น โดยใช้ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน(S.D.)ผลการหาคุณภาพแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการ	\bar{X}	S.D.	ระดับความเหมาะสม
1.ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง	4.20	0.55	เหมาะสมมาก
2.ด้านภาพ ภาษา เสียง	4.34	0.55	เหมาะสมมาก
3.ด้านตัวอักษรและสี	4.32	0.84	เหมาะสมมาก
4.ด้านแบบทดสอบ/แบบทดสอบหลังเรียน	4.20	0.55	เหมาะสมมาก
5.ด้านการจัดการบทเรียน	4.12	0.71	เหมาะสมมาก
6.ด้านคู่มือการใช้บทเรียน	4.20	0.38	เหมาะสมมาก
เฉลี่ยรวม	4.23	0.32	เหมาะสมมาก

จากตารางที่ 5 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมาก ($\bar{X}=4.23$, S.D.=0.32) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่ารายการที่มีระดับความคิดเห็นในระดับเหมาะสมมากทุกรายการ

3. ผลการหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผู้ศึกษาได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น ไปทดลองใช้ประกอบการจัดกระบวนการเรียนรู้กับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนบ้านหนองบัวแดง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 2

จำนวน 20 คน เพื่อหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผลการทดลองใช้ได้คะแนนระหว่างเรียนและคะแนนหลังเรียนดังภาคผนวก (ตารางที่ 6) เมื่อกำหนดหาค่าร้อยละได้

ตารางที่ 6 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามเกณฑ์ E_1/E_2 (80/80)

เกณฑ์	ค่าประสิทธิภาพ	ระดับคุณภาพ
E_1	86.50	ดีพอใช้
E_2	82.00	ดีพอใช้

จากตารางที่ 6 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้ศึกษาได้พัฒนาขึ้นตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ E_1 / E_2 เท่ากับ 80/80 จากผลการทดลองพบว่าผลที่ได้จากคะแนนแบบทดสอบท้ายหน่วยของแต่ละเรื่องระหว่างเรียนมีค่าเท่ากับ 86.50 และผลที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียนมีค่าเท่ากับ 82.00 สรุปได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้ศึกษาได้พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพดีพอใช้ (86.50/82.00) ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

ผู้ศึกษาได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น นำไปใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนบ้านเขวไร่ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคามเขต 2 จำนวน 20 คน โดยทำการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผู้ศึกษาได้นำคะแนนทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนจำนวน 20 คนมาวิเคราะห์ด้วยสถิติ t-test ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน แสดงในตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

คะแนน	จำนวน	\bar{X}	S.D.	df	t
คะแนนก่อนเรียน	20	10.40	1.43	19	20.15**
คะแนนหลังเรียน	20	16.85	1.27		

*สำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 7 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน ($\bar{X}=16.85$, S.D.= 1.27) สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน ($\bar{X}=10.40$, S.D.= 1.43) เมื่อเปรียบเทียบค่า t พบว่า t ที่ได้จากการคำนวณ 20.15 ซึ่งมีค่ามากกว่าค่า t ตาราง $df=19$, มีค่า 2.539 สรุปได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

5. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การศึกษาค้นคว้าความพึงพอใจของนักเรียนหลังจากการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้ศึกษาได้ทำการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนหลังจากได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น โดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจ และผลการประเมินแสดงในตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ผลการศึกษาค้นคว้าความพึงพอใจของนักเรียน

รายการ	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง	4.12	0.66	พึงพอใจมาก
2. ด้านภาพ ภาษา และเสียง	4.12	0.56	พึงพอใจมาก
3. ด้านอักษรและสี	4.08	0.50	พึงพอใจมาก
4. ด้านการจัดการบทเรียน	4.08	0.41	พึงพอใจมาก
5. ด้านการวัดและประเมินผล	4.10	0.41	พึงพอใจมาก
เฉลี่ยรวม	4.10	0.51	พึงพอใจมาก

จากตารางที่ 8 จะเห็นว่าผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยภาพรวมเฉลี่ยทั้ง 5 ด้าน และเป็นรายด้าน พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับพึงพอใจมาก ($\bar{X} = 4.10$, S.D.= 0.51)

6. ผลการศึกษาค้นคว้าความคงทนทางการเรียนรู้ของนักเรียน

หลังจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และผู้ศึกษาได้ทดสอบหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังจากทดสอบหลังเรียน 7 วันผู้ศึกษาได้ทำการทดสอบโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดิม และ

หลังจากนั้น 30 วัน นับจากวันที่ทดสอบหลังเรียน ผู้ศึกษาได้ทำการทดสอบ โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดิม อีกครั้ง ทั้งนี้เพื่อทดสอบความคงทนทางการเรียนของนักเรียนแล้วนำข้อมูลจากการสอบหลังเรียนมาคำนวณและเทียบกับเกณฑ์ และเวลาผ่านไป 7 วัน คะแนนจะต้องลดลงไม่เกินร้อยละ 10 และเมื่อเวลาผ่านไป 30 วัน คะแนนจะต้องลดลงไม่เกินร้อยละ 30 ผลการวิเคราะห์แสดงในตารางที่ 9

ตารางที่ 9 ผลการศึกษาความคงทนทางการเรียนรู้ของนักเรียน

ระยะเวลา	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ	ความคงทนลดลงร้อยละ	เกณฑ์ (ร้อยละ)	การแปลผล
หลังเรียน	20	16.95	84.75	-	-	-
7 วัน	20	15.90	79.50	5.25	10	อยู่ในเกณฑ์
30 วัน	20	13.70	68.50	16.25	30	อยู่ในเกณฑ์

จากตารางที่ 9 การศึกษาความคงทนทางการเรียนรู้ พบว่า คะแนนทดสอบเมื่อเวลาผ่านไป 7 วันคะแนนลดลงร้อยละ 5.25 ซึ่งเกณฑ์ที่กำหนดความคงทนการเรียนรู้จะลดลงได้ไม่เกินร้อยละ 10 (8.48) เมื่อระยะเวลาผ่านไป 30 วัน คะแนนทดสอบลดลงร้อยละ 16.25 ซึ่งเกณฑ์ที่กำหนดความคงทนการเรียนรู้จะลดลงได้ไม่เกินร้อยละ 30 (23.85) แสดงให้เห็นว่าความคงทนทางการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด นั่นคือบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้นักเรียนมีความคงทนทางการเรียนรู้ อยู่ในเกณฑ์