

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้ศึกษาได้ศึกษาและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การบวก การลบ การคูณ และการหารเศษส่วน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ของการศึกษา ดังนี้

1. ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
2. ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
3. ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
4. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียน
5. ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
6. ผลการศึกษาความคงทนทางการเรียนของผู้เรียน

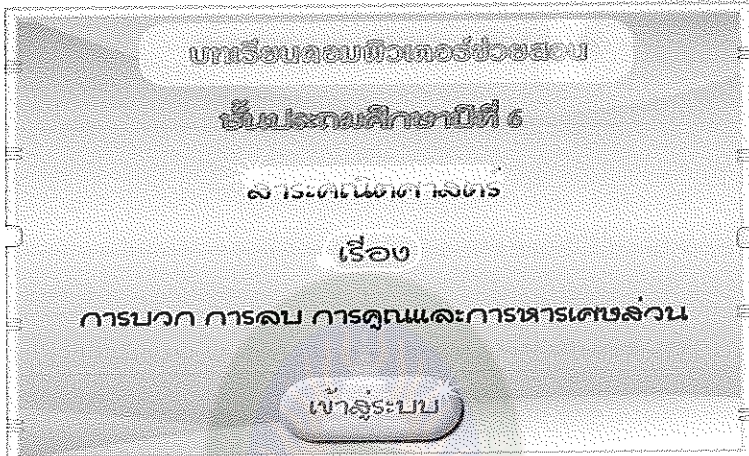
### ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การบวก การลบ การคูณ และการหารเศษส่วน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้ศึกษาได้ยึดวิธีดำเนินการพัฒนาตามแนวทางของรูปแบบการสอน ADDIE 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นการวิเคราะห์ขั้นการออกแบบ ขั้นการพัฒนา ขั้นการทดลองใช้และขั้นการประเมินผล จนกระทั่งได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีโครงสร้างการทำงานของส่วนต่างๆ สัมพันธ์เชื่อมโยงกันอย่างลงตัว สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้หรือผู้เรียน ได้เป็นอย่างดี ดังนี้

1. บทนำเรื่อง
2. การลงทะเบียนเข้าสู่บทเรียน
3. ทดสอบก่อนเรียน
4. รายการหลัก
5. ทดสอบหลังเรียน
6. สรุปผลคะแนน

### 1. บทนำเรื่อง

ผู้ศึกษาได้รูปแบบหรือหน้าตาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การบวก การลบ การคูณและการหารเศษส่วน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 จอภาพแสดงบทนำเรื่อง

### 2. การลงทะเบียนเข้าใช้งาน

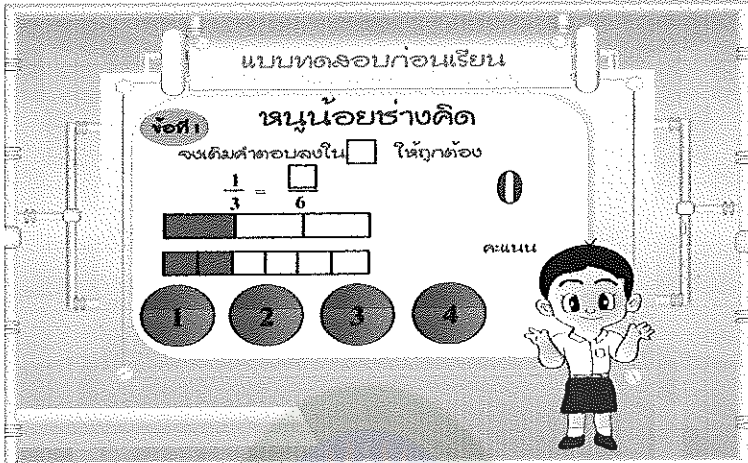
ผู้ใช้งานสามารถเข้าใช้งานได้โดยการลงทะเบียนเข้าใช้ เนื่องจากบทเรียนจะเก็บข้อมูลและคะแนนการทำกิจกรรมต่างๆ บันทึกประวัติผู้เข้าใช้ ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 จอภาพแสดงการลงทะเบียนเข้าใช้งาน

### 3. แบบทดสอบก่อนเรียน

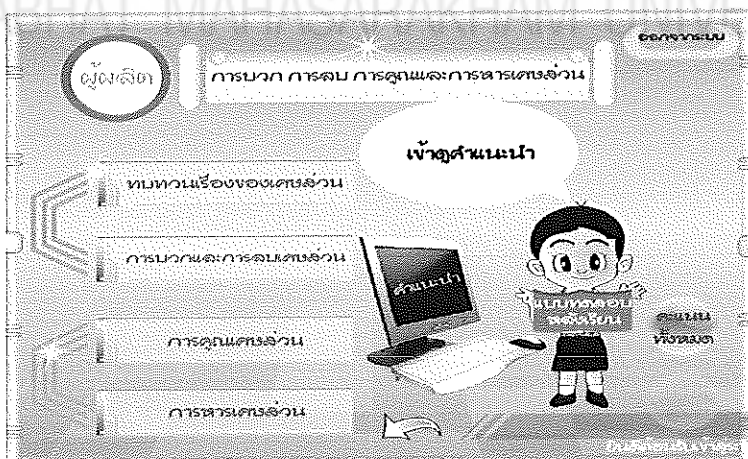
หน้าจอภาพแสดงแบบทดสอบก่อนเรียน ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 จอภาพแสดงแบบทดสอบก่อนเรียน

### 4. รายการหลัก

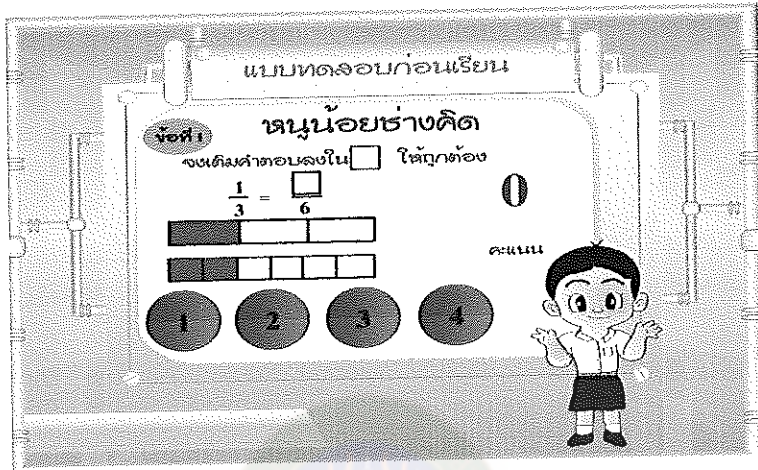
หน้ารายการหลัก เป็นหน้าจอภาพแสดงองค์ประกอบต่าง ๆ ของบทเรียน เพื่อให้ผู้ใช้บทเรียนได้เลือกรายการตามที่ต้องการ จะประกอบด้วยเนื้อหาหลักและเนื้อหาย่อย ดังแสดงรายละเอียดในภาพที่ 4



ภาพที่ 4 จอภาพแสดงรายการหลัก

## 5. แบบทดสอบหลังเรียน

หน้าจอภาพแสดงแบบทดสอบหลังเรียนเมื่อเรียนจบทุกเนื้อหาแล้ว ดังภาพที่ 5



ภาพที่ 5 จอภาพแสดงแบบทดสอบหลังเรียน

## 6. ผลสรุปคะแนน

หน้าจอภาพแสดงผลสรุปคะแนนที่ได้จากการทดสอบทั้งหมด ดังภาพที่ 6



ภาพที่ 6 จอภาพแสดงผลสรุปคะแนน

### ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผู้ศึกษานำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น ไปใช้กับผู้เรียนกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนบ้าน โลกเพิ่ม โลกกลาง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 2 จำนวน 17 คน โดยเริ่มจากการทดสอบก่อนเรียน จัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจนครบทุกหน่วยและทำการทดสอบหลังเรียน แล้วนำผลมาวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตามเกณฑ์ 80/80 ( $E_1/E_2$ ) ดังผลแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

เกณฑ์	จำนวน ผู้เรียน	คะแนน เต็ม	คะแนน รวม	( $\bar{X}$ )	(S.D)	ค่าประสิทธิภาพ
$E_1$	17	40	581	34.18	1.94	85.45
$E_2$	17	20	284	16.71	0.99	83.55

จากตารางที่ 4 พบว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเท่ากับ 85.45/83.55 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80 (ภาคผนวก ค : 146)

### ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผู้ศึกษานำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน เพื่อประเมินคุณภาพของบทเรียน โดยใช้แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้น ประกอบด้วย ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง ด้านภาพ ภาษาและเสียง ด้านแบบทดสอบ/แบบทดสอบหลังเรียน ด้านการจัดการบทเรียนและด้านคู่มือการใช้บทเรียน และนำข้อมูลมาวิเคราะห์ความคิดเห็น โดยใช้ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) ดังผลแสดงในตารางที่ 5

พบว่า ค่า  $t$  ที่ได้จากการคำนวณมีค่า 14.20,  $df = 16$ ,  $\alpha = .05$  สรุปว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผู้ศึกษาได้ประเมินความพึงพอใจของนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย โดยใช้แบบสอบถามแบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ ทำการประเมินหลังจากที่จัดกระบวนการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้ว แล้วนำผลการประเมินมาวิเคราะห์ข้อมูล ดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

รายการ	ระดับความพึงพอใจ		
	$\bar{X}$	S.D.	การแปลความหมาย
ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง	4.00	0.50	พึงพอใจมาก
ด้านภาพ ภาษาและเสียง	4.00	0.50	พึงพอใจมาก
ด้านตัวอักษรและสี	4.14	0.51	พึงพอใจมาก
ด้านการวัดและประเมินผล	4.10	0.51	พึงพอใจมาก
ด้านการจัดการบทเรียน	4.00	0.50	พึงพอใจมาก
ด้านคู่มือการใช้งานบทเรียน	4.00	0.50	พึงพอใจมาก
เฉลี่ยรวม	4.03	0.44	พึงพอใจมาก

จากตารางที่ 7 พบว่า ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับพึงพอใจมาก ( $\bar{X} = 4.03$ ,  $S.D. = 0.44$ )

### ผลการศึกษาความคงทนทางการเรียนของผู้เรียน

หลังจากจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเสร็จแล้ว เมื่อเวลาผ่านไป 7 วัน และ 30 วัน ผู้ศึกษาได้ศึกษาความคงทนทางการเรียนของผู้เรียน โดยการทดสอบด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดิมอีก แล้วนำข้อมูลจากการสอบหลังเรียนมาคำนวณและเทียบกับเกณฑ์ เมื่อระยะเวลาผ่านไป 7 วัน คะแนนจะต้องลดลงไม่เกินร้อยละ 10 และเมื่อเวลาผ่านไป 30 วัน คะแนนจะต้องลดลงไม่เกินร้อยละ 30 ดังผลแสดงในตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ผลการศึกษาความคงทนของการเรียนของผู้เรียน

ระยะเวลา	คะแนน เต็ม	คะแนน เฉลี่ย	ร้อยละ	ความคงทน ลดลงร้อยละ	เกณฑ์ (ร้อยละ)	การแปลผล
หลังเรียน	20	16.71	83.55	-	-	-
7 วัน	20	14.88	74.40	9.15	10	อยู่ในเกณฑ์
30 วัน	20	13.06	65.30	18.25	30	อยู่ในเกณฑ์

จากตารางที่ 8 พบว่า ความคงทนทางการเรียนของผู้เรียน เมื่อเวลาผ่านไป 7 วัน คะแนนทดสอบลดลงร้อยละ 9.15 และเวลาผ่านไป 30 วัน คะแนนทดสอบลดลงร้อยละ 18.25 แสดงให้เห็นว่า ความคงทนทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY