

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง พุทธประวัติ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผู้ศึกษาได้ศึกษาค้นคว้าดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลและเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับชั้นในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจสัญลักษณ์ที่ใช้ในการสื่อความหมาย การศึกษาจึงได้กำหนดสัญลักษณ์ และความหมายที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

\bar{X} แทน ค่าเฉลี่ย (Mean)

S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

% แทน ร้อยละ (Percentage)

N แทน จำนวนนักเรียน

E_1 แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการ

E_2 แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

T แทน สถิติทดสอบที่ใช้พิจารณาใน t-distribution

2. ลำดับชั้นในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้ศึกษาได้นำเอาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง พุทธประวัติ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ไปทดลองกับกลุ่มเป้าหมาย คือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านหนองม่วง ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 8 คน ผู้ศึกษาได้ศึกษาค้นคว้าได้แบ่งวิธีดำเนินการเป็น 5 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง พุทธประวัติ สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ตอนที่ 3 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยผู้เชี่ยวชาญ

ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้ในการเรียนการสอน

ตอนที่ 5 ผลการวิเคราะห์ศึกษาค่าความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียน

3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ผลการวิเคราะห์ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง พุทธประวัติ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 คะแนนการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน ทดสอบย่อย

ระหว่างเรียนและทดสอบหลังเรียน

นักเรียน คนที่	Pre- test (20)	คะแนนทดสอบย่อยระหว่างเรียน					รวม ทดสอบ (25)	Post-test (20)
		1 (5)	2 (5)	3 (5)	4 (5)	5 (5)		
1	15	4	5	4	4	5	22	17
2	13	3	4	4	4	4	19	14
3	14	4	4	4	4	5	21	17
4	13	4	5	4	4	4	21	16
5	15	4	4	5	4	5	22	17
6	14	4	4	4	4	4	20	16
7	14	4	5	4	4	4	21	16
8	14	4	4	3	4	4	19	17
รวม	112	31	35	32	32	35	165	130
\bar{X}	14.00	3.87	4.37	4.00	4.00	4.37	20.62	16.25
S.D.	0.75	0.35	0.51	0.53	0.53	0.51	1.18	0.75
ร้อยละของคะแนนเฉลี่ย							82.50	81.25

จากตารางที่ 5 พบว่าคะแนนจากการทดสอบย่อยระหว่างเรียน 5 หน่วยการเรียนรู้ คะแนนเต็ม 25 คะแนน นักเรียนสามารถทำคะแนนได้เฉลี่ย 20.62 คิดเป็นร้อยละ 82.50 และคะแนนจากการทดสอบหลังเรียน นักเรียนสามารถทำคะแนนได้เฉลี่ย 16.25 คิดเป็นร้อยละ 81.25

สรุปได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง พุทธประวัติ กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพของ กระบวนการ (E₁) เท่ากับ 82.50 และมีประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E₂) เท่ากับ 81.25 กล่าวได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้ศึกษาได้พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.50/81.25 แสดงว่า สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ 80/80 จึงสมควรนำไปใช้ในการเรียนการสอนต่อไปได้

3.2 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ดังแสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 คะแนนรวมจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน

การทดสอบ	นักเรียนทั้งหมด	$\sum X$	\bar{X}	S.D.	%
ก่อนเรียน	8	112	14.00	0.75	70.00
หลังเรียน	8	130	16.25	0.75	81.25

จากตารางที่ 6 พบว่า นักเรียนสามารถทำคะแนนจากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน 5 หน่วยการเรียนรู้ คะแนนเต็ม 20 คะแนน ได้คะแนนรวมเท่ากับ 112 คะแนน โดยเฉลี่ยเท่ากับ 14.00 คะแนน มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.75 คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 70.00 และคะแนนการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียนได้คะแนนรวมเท่ากับ 130 คะแนน โดยเฉลี่ยเท่ากับ 16.25 คะแนน มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.75 คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 81.25

สามารถนำมาคำนวณหาค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง พุทธประวัติ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ได้เท่ากับ 0.38 แสดงว่าหลังจากนักเรียนได้เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอนแล้วนักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 38

3.3 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยผู้เชี่ยวชาญ
 ดังแสดงในตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการ	ระดับความคิดเห็น		
	\bar{X}	S.D.	การแปลความหมาย
1.ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง	4.23	0.47	เหมาะสมมาก
2.ด้านภาพ ภาษา เสียง	4.17	0.56	เหมาะสมมาก
3.ด้านตัวอักษรและสี	4.32	0.51	เหมาะสมมาก
4.ด้านแบบทดสอบ/แบบทดสอบหลังเรียน	4.32	0.49	เหมาะสมมาก
5.ด้านการจัดการบทเรียน	4.28	0.54	เหมาะสมมาก
6.ด้านคู่มือการใช้งานบทเรียน	4.43	0.55	เหมาะสมมาก
เฉลี่ยรวม	4.29	0.52	เหมาะสมมาก

จากตารางที่ 7 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยผู้เชี่ยวชาญพบว่า ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับเหมาะสมมาก ($\bar{X}=4.29$, S.D.=0.52) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า รายการที่มีระดับความคิดเห็นในระดับเหมาะสมมาก ได้แก่ ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง ($\bar{X}=4.23$, S.D.=0.47) ด้านภาพ ภาษา และเสียง ($\bar{X}=4.17$, S.D.=0.56) ด้านตัวอักษรและสี ($\bar{X}=4.32$, S.D.=0.51) ด้านแบบทดสอบ ($\bar{X}=4.32$, S.D.=0.49) ด้านการจัดการบทเรียน ($\bar{X}=4.28$, S.D.=0.54) และด้านคู่มือการใช้งานบทเรียน ($\bar{X}=4.43$, S.D.=0.55)

3.4 ผลการวิเคราะห์ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ดังแสดงในตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ผลการศึกษาระดับความพึงพอใจของนักเรียน

ข้อความ	\bar{X}	S.D.	ระดับความ พึงพอใจ
1. ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง			
1.1 การนำเสนอมีรูปแบบชัดเจนไม่สับสน	4.55	0.50	มากที่สุด
1.2 เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับเวลาเรียน	4.47	0.50	มาก
1.3 การนำเสนอเนื้อหามีความน่าสนใจ	4.22	0.42	มาก
รวม	4.41	0.47	มาก
2. ด้านภาพ ภาษาและเสียง			
2.1 รูปภาพที่ประกอบสื่อเร้าความสนใจ	4.37	0.49	มาก
2.2 ภาพมีความสอดคล้องเหมาะสมกับเนื้อหา	4.12	0.33	มาก
2.3 เสียงดนตรีที่ใช้ประกอบมีความชัดเจน	4.62	0.49	มากที่สุด
2.4 เสียงบรรยายที่ใช้ประกอบมีความชัดเจน	4.22	0.42	มาก
2.5 เสียงบรรยายตรงกับภาพ	4.35	0.48	มาก
รวม	4.33	0.44	มาก
3. ด้านตัวอักษรและสี			
3.1 รูปแบบตัวอักษรมีความเหมาะสม	4.30	0.46	มาก
3.2 ความเหมาะสมของประเภทตัวอักษรที่ใช้ ในการนำเสนอ	3.70	0.46	มาก
3.3 ความเหมาะสมด้านสีของตัวอักษร	4.20	0.44	มาก
3.4 ความเหมาะสมของสี ภาพและกราฟิก โดยรวม	4.32	0.47	มาก
3.5 ความเหมาะสมของสีพื้นหลัง	4.27	0.45	มาก
รวม	4.32	0.45	มาก
4. ด้านการจัดการบทเรียน			
4.1 การออกแบบหน้าจอโดยภาพรวม	4.65	0.48	มากที่สุด
4.2 วิธีการโต้ตอบบทเรียนโดยภาพรวม	4.32	0.45	มาก

ข้อคำถาม	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
4.3 ความน่าสนใจชักชวนให้ติดตามบทเรียน	4.55	0.50	มากที่สุด
4.4 กระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้	4.32	0.45	มาก
4.5 ทราบผลการเรียนรู้ทันที	4.25	0.43	มาก
รวม	4.48	0.47	มาก
5. ด้านการวัดประเมินผล			
5.1 ความชัดเจนของคำสั่งในแบบทดสอบ	4.45	0.50	มาก
5.2 ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหา กับแบบทดสอบ	4.60	0.49	มากที่สุด
5.3 แบบทดสอบแต่ละชุดทำให้นักเรียนทราบความก้าวหน้าของตนเอง	4.80	0.50	มากที่สุด
5.4 นักเรียนได้ทราบคะแนนและผลงานของตนเองในทันที	4.55	0.50	มากที่สุด
5.5 แบบทดสอบมีความยากง่ายเหมาะสมกับระดับของนักเรียน	4.70	0.46	มากที่สุด
รวม	4.60	0.47	มากที่สุด
โดยรวม	4.44	0.46	มาก

จากตารางที่ 8 พบว่านักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง พุทธประวัติ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีความพึงพอใจโดยรวมทั้ง 5 ด้านอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.44, S.D. = 0.46$) สามารถแยกตามระดับคะแนนเฉลี่ยได้ดังนี้

ด้านการวัดประเมินผล ($\bar{X} = 4.60, S.D. = 0.47$) สรุประดับความพอใจมากที่สุด ด้านการจัดการบทเรียน ($\bar{X} = 4.48, S.D. = 0.47$) สรุประดับความพอใจมาก ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง ด้านภาพ ภาษาและเสียง ด้านตัวอักษรและสี สรุประดับความพอใจมากตามลำดับ

3.5 ผลการวิเคราะห์ศึกษาความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียน แสดงในตารางที่ 9
 ตารางที่ 9 แสดงการเปรียบเทียบคะแนนการทดสอบหลังเรียน หลังเรียน 7 วันและ
 หลังเรียน 30 วัน

นักเรียนคนที่	คะแนนทดสอบ หลังเรียน (20)	คะแนนทดสอบ หลังเรียน 7 วัน(20)	คะแนนทดสอบ หลังเรียน 30 วัน
1	17	16	14
2	14	14	13
3	17	16	15
4	16	16	14
5	17	16	15
6	16	15	13
7	16	15	14
8	17	16	16
รวม	130	124	114
\bar{X}	16.25	15.50	14.25
S.D.	0.75	0.88	0.75
ร้อยละของคะแนนเฉลี่ย	81.25	77.50	71.25

จากตารางที่ 9 พบว่านักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนร้อยละ 81.25 มีคะแนนทดสอบหลังเรียน 1 สัปดาห์ร้อยละ 77.50 ซึ่งลดลงไม่เกินร้อยละ 10 และมีคะแนนทดสอบหลังเรียน 30 วันเฉลี่ยร้อยละ 71.25 ลดลงไม่เกินร้อยละ 30 แสดงว่า นักเรียนมีความคงทนในการเรียนรู้หลังเรียนได้ทั้งหมด