

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การอ่านสะกดคำ ด้วยการสะกดนิ้วมือและภาษามือ สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ผู้วิจัยได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2553 โดยหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน E_1/E_2 ที่กำหนดไว้ 80/80 ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้นำเสนอผล การวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับขั้นดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับขั้นในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกัน ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

- | | | |
|-----------|-----|---|
| N | แทน | จำนวนผู้เรียน |
| \bar{X} | แทน | ค่าเฉลี่ยอัตราส่วน (Arithmetic Mean) |
| S.D. | แทน | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) |
| E_1 | แทน | ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ |
| E_2 | แทน | ค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ |
| t | แทน | ค่าที่ใช้ในการพิจารณานัยสำคัญทางสถิติ |
| ** | แทน | มีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05 |

ลำดับขั้นในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การอ่านสะกดคำ ด้วยการสะกดนิ้วมือและภาษามือ สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ที่มีประสิทธิภาพ

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียน หลังได้รับการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การอ่านสะกดคำ ด้วยการสะกดนิ้วมือและภาษามือ สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน หลังจากการจัดกระบวนการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การอ่านสะกดคำ ด้วยการสะกดนิ้วมือและภาษามือ สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ที่มีประสิทธิภาพ

ผู้วิจัยได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่พัฒนาขึ้น ไปใช้ประกอบการจัดกระบวนการเรียนการสอนกับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดขอนแก่น นักเรียนจำนวน 22 คน เพื่อวิเคราะห์หาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E_1/E_2 ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ตั้งเกณฑ์ 80/80 ผู้วิจัยนำคะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และคะแนนสอบจากการทำแบบทดสอบหลังจากการเรียน ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น มาคำนวณเพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E_1/E_2 ผลการหาประสิทธิภาพแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ประสิทธิภาพ	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	ร้อยละ
ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1)	25	20.05	1.25	80.18
ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2)	25	20.55	1.18	82.18

จากตารางที่ 3 พบว่าประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นตามเกณฑ์ E_1/E_2 มีค่าเท่ากับ 80/80 จากผลการทดลองพบว่า ผลคะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน เรื่อง การอ่านสะกดคำ ด้วยการสะกดนิ้วมือและภาษามือ สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน แล้วได้คะแนนจากการหาประสิทธิภาพของกระบวนการที่ได้จัดไว้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ตามแผนการจัดการเรียนรู้ (E_1) มีค่าเท่ากับ 80.18 และได้จากคะแนนการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียนหรือการวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน (E_2) มีค่าเท่ากับ 82.18 ดังนั้น จึงสรุปได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การอ่านสะกดคำ ด้วยการสะกดนิ้วมือและภาษามือ สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพ 80.18/82.18 ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงคะแนนเฉลี่ย ค่าร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การอ่านสะกดคำ ด้วยการสะกดนิ้วมือและภาษามือ สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน

นักเรียนคนที่	คะแนนแบบฝึกหัดระหว่างเรียน	คะแนนแบบทดสอบหลังเรียน
1	19	21
2	18	21
3	19	20
4	19	20
5	22	22
6	20	22
7	21	22
8	19	20
9	19	19
10	19	20
11	19	18
12	20	21
13	21	22

นักเรียนคนที่	คะแนนแบบฝึกหัดระหว่างเรียน	คะแนนแบบทดสอบหลังเรียน
14	21	22
15	21	21
16	19	19
17	20	19
18	20	20
19	22	21
20	20	20
21	21	20
22	20	22
รวม	441	452
เฉลี่ย	20.05	20.55
ร้อยละ (E1/E2)	80.18	82.18
ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	1.25	1.18

จากตารางที่ 4 พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การอ่านสะกดคำ ด้วยการสะกดนิ้วมือและภาษามือ สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน มีประสิทธิภาพสูงกว่าที่ตั้งไว้ 80/80 โดยมีประสิทธิภาพรวมทุกหมวดการเรียนรู้ เท่ากับ 80.18/82.18 ซึ่งเป็นข้อมูลจากคะแนนแบบฝึกหัดระหว่างเรียน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 20.05 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.25 คิดเป็นร้อยละ 80.18 และมีคะแนนทดสอบหลังเรียนมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 20.55 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.18 คิดเป็นร้อยละ 82.18 ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียน หลังได้รับการเรียนรู้ผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การอ่านสะกดคำ ด้วยการสะกดนิ้วมือและภาษามือ สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน

ผู้วิจัยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนา ไปใช้ประกอบการจัดการเรียนการสอนกับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน จำนวน 22 คน เพื่อวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้มีการทำแบบทดสอบก่อนการเรียน และได้ใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังจากจัดการเรียนรู้จนครบหมวดการเรียน ตามบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้ว ผู้วิจัยได้นำคะแนนทั้งที่ทำแบบทดสอบก่อนเรียนและทำแบบทดสอบหลังเรียนของนักเรียนทั้ง 22 คน มาวิเคราะห์และคำนวณ ตรวจสอบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้สถิติ \bar{X} , S.D., t-test ดังตารางที่ 5 และตารางที่ 6

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การอ่านสะกดคำ ด้วยการสะกดนิ้วมือและภาษามือ สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน

การทดสอบ	\bar{X}	S.D.	\bar{d}	S.D. _d	t	Sig.(2-tailed)
ก่อนเรียน	14.00	2.02	6.54	1.84	16.64 *	.000
หลังเรียน	20.55	1.18				

** นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 5 พบว่า การทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง การอ่านสะกดคำ ด้วยการสะกดนิ้วมือและภาษามือ สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ทดสอบก่อนเรียนมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 14.00 และหลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 20.55 และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนและหลังเรียนพบว่า คะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 6 แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ
 นักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การอ่าน
 สะกดคำ ด้วยการสะกดนิ้วมือและภาษามือ สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่อง
 ทางการได้ยิน

นักเรียน คนที่	คะแนนรวม แบบทดสอบก่อนเรียน	คะแนนรวม แบบทดสอบหลังเรียน	รวม ผลต่าง
1	10	21	11
2	17	21	4
3	14	20	6
4	15	20	5
5	15	22	7
6	12	22	10
7	15	22	7
8	13	20	7
9	15	19	4
10	13	20	7
11	13	18	5
12	13	21	8
13	17	22	5
14	17	22	5
15	15	21	6
16	13	19	6
17	10	19	9
18	13	20	7
19	17	21	4
20	13	20	7
21	13	20	7
22	15	22	7

นักเรียน คนที่	คะแนนรวม แบบทดสอบก่อนเรียน	คะแนนรวม แบบทดสอบหลังเรียน	รวม ผลต่าง
รวม	308	452	144
เฉลี่ย	14.00	20.55	6.54
S.D.	2.02	1.18	1.84

จากตารางที่ 6 พบว่า เมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง การอ่านสะกดคำ ด้วยการสะกดนิ้วมือและภาษามือ สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน โดยคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน เท่ากับ 20.55 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.18 สูงกว่าก่อนเรียน เท่ากับ 14.00 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.02

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน หลังจากที่ได้จัดกระบวนการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนหลังจากเรียนรู้อด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้วิจัยได้ทำการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนหลังจากได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น โดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจและผลการประเมิน ดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ความพึงพอใจที่มีต่อการเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การอ่านสะกดคำด้วยการสะกดนิ้วมือและภาษามือ สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน

ที่	รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความ พึงพอใจ
1.	การเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ เป็นการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ	4.38	0.59	มาก
2.	บทเรียนช่วยกระตุ้นให้อยากเรียนรู้ เกิดการเชื่อมโยงความรู้เก่ากับความรู้ใหม่	4.24	0.54	มาก
3.	ทำให้เกิดความสนใจเรียนรู้	4.57	0.50	มากที่สุด

ที่	รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
4.	สามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้อย่างอิสระ	4.50	0.51	มากที่สุด
5.	ทบทวนบทเรียนด้วยตนเองได้สะดวกและง่ายขึ้น	4.50	0.51	มากที่สุด
6.	ทำให้มีประสบการณ์ในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มากขึ้น	4.53	0.51	มากที่สุด
7.	การออกแบบให้ใช้ได้ง่าย เมนูไม่สับสน	4.43	0.50	มาก
8.	ความเหมาะสมของจำนวนข้อสอบ / แบบทดสอบ	4.53	0.51	มากที่สุด
9.	ความยาวของเนื้อหาแต่ละหมวด / แต่ละตอนเหมาะสม	4.47	0.51	มาก
10.	การออกแบบหน้าจามีความสวยงามเหมาะสม	4.53	0.51	มากที่สุด
11.	ความชัดเจนของภาพประกอบ	4.63	0.49	มากที่สุด
12.	ความชัดเจนของวิดิทัศน์	4.53	0.51	มากที่สุด
13.	ขนาดตัวอักษร เหมาะสม ชัดเจน	4.47	0.51	มาก
14.	สีตัวอักษร รูปแบบตัวอักษรสวยงาม เหมาะสม ชัดเจน	4.60	0.50	มากที่สุด
15.	สีพื้น และรูปภาพในบทเรียนเหมาะสม ชัดเจน	4.47	0.51	มาก
	รวม	4.49	0.02	มาก

จากตารางที่ 7 พบว่า นักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การอ่านสะกดคำ ด้วยการสะกดนิ้วมือและภาษามือ สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยภาพรวมมีความพึงพอใจในระดับมาก ซึ่งได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.49 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.02

และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ดังนี้ความชัดเจนของภาพประกอบ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.63 สีตัวอักษร รูปแบบตัวอักษรสวยงาม เหมาะสม ชัดเจน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.60 ทำให้เกิดความสนใจเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ย 4.57

และมีความพึงใจอยู่ในระดับมาก โดยเรียงลำดับจากค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ดังนี้ ความยาวของเนื้อหาแต่ละหมวด/แต่ละตอนเหมาะสม ขนาดตัวอักษรเหมาะสม ชัดเจน สีสันและรูปภาพในบทเรียนเหมาะสม ชัดเจน มีค่าเฉลี่ย 4.47 การออกแบบให้ใช้ได้ง่าย เมนูไม่สับสน มีค่าเฉลี่ย 4.43 การเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ เป็นการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.38



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY