

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคงทนในการจำเนื้อหาที่เป็นกระบวนการ ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีกลยุทธ์การนำเสนอภาพเคลื่อนไหวต่างกัน หลังจากได้ทำการทดลองตามกระบวนการ และนำผลคะแนนของกลุ่มประชากรทั้งหมดไปวิเคราะห์ข้อมูลตามวิธีทางสถิติ เพื่อทดสอบสมมติฐานของการวิจัย ด้วยโปรแกรม SPSS/PC โดยใช้สถิติ t-test ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ ข้อมูลดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับ การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเนื้อหาที่เป็นกระบวนการ ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีกลยุทธ์การนำเสนอภาพเคลื่อนไหวต่างกัน นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปตารางประกอบความเรียง

2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับ การเปรียบเทียบความคงทนในการจำเนื้อหาที่เป็นกระบวนการ ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีกลยุทธ์การนำเสนอภาพเคลื่อนไหวต่างกัน นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปตารางประกอบความเรียง

จำนวนผู้เรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

นำกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 42 คน มาจัดแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ตามระดับผลการเรียน แล้วนำรายชื่อ นักเรียนแต่ละกลุ่มที่ได้มาสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) เพื่อแยกเข้ากลุ่มทดลอง (Random Assignment) 2 กลุ่มที่รับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีรูปแบบการนำเสนอภาพเคลื่อนไหวต่างกัน

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามระดับผลการเรียน และจำแนกตามรูปแบบการนำเสนอภาพเคลื่อนไหวต่างกัน

| รูปแบบการนำเสนอภาพเคลื่อนไหว  | ระดับผลการเรียน |         |     | รวม |
|-------------------------------|-----------------|---------|-----|-----|
|                               | สูง             | ปานกลาง | ต่ำ |     |
| ที่มีจำนวนภาพ 24 ภาพต่อวินาที | 4               | 9       | 8   | 21  |
| ที่มีจำนวนภาพ 3 ภาพต่อวินาที  | 4               | 9       | 8   | 21  |
| รวม                           | 8               | 18      | 16  | 42  |



### การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

นำคะแนนการทดสอบหลังเรียนกับคะแนนการทดสอบก่อนเรียน ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินทั้งสองกลุ่ม ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเนื้อหาที่เป็นกระบวนการที่มีรูปแบบการนำเสนอภาพเคลื่อนไหวที่มีจำนวนภาพ 24 ภาพต่อวินาที และภาพเคลื่อนไหวที่มีจำนวนภาพ 3 ภาพต่อวินาที มาวิเคราะห์หาผลต่าง เพื่อหาค่าเฉลี่ยของผลต่าง ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงจำนวนนักเรียน (N) ผลต่างรวม ( $\Sigma D$ ) และค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ของผลต่างของคะแนนการทดสอบหลังเรียนกับคะแนนการทดสอบก่อนเรียน

| รูปแบบของการนำเสนอภาพเคลื่อนไหว | N  | $\Sigma D$ | $\bar{X}$ |
|---------------------------------|----|------------|-----------|
| ที่มีจำนวนภาพ 24 ภาพต่อวินาที   | 21 | 78         | 3.71      |
| ที่มีจำนวนภาพ 3 ภาพต่อวินาที    | 21 | 50         | 2.38      |

นำคะแนนผลต่างของคะแนนการทดสอบหลังเรียน กับคะแนนการทดสอบก่อนเรียน ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินทั้งสองกลุ่ม ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเนื้อหาที่เป็นกระบวนการที่มีรูปแบบการนำเสนอภาพเคลื่อนไหวที่มีจำนวนภาพ 24 ภาพต่อวินาที และภาพเคลื่อนไหวที่มีจำนวนภาพ 3 ภาพต่อวินาที มาวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำแนกตามรูปแบบการนำเสนอภาพเคลื่อนไหวที่มีจำนวนภาพ 24 ภาพต่อวินาที และภาพเคลื่อนไหวที่มีจำนวนภาพ 3 ภาพต่อวินาที ด้วยกรทดสอบค่าที (t-test)

| รูปแบบของการนำเสนอภาพเคลื่อนไหว | $\bar{X}$ | S.D. | t-test |
|---------------------------------|-----------|------|--------|
| ที่มีจำนวนภาพ 24 ภาพต่อวินาที   | 3.71      | 2.41 | 2.10*  |
| ที่มีจำนวนภาพ 3 ภาพต่อวินาที    | 2.38      | 1.62 |        |

\*  $p < .05$

จากตารางที่ 4 เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และผลการวิเคราะห์ความแตกต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเนื้อหาที่เป็นกระบวนการ ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีกลยุทธ์การนำเสนอภาพเคลื่อนไหวต่างกัน ด้วยการทดสอบค่าที (t-test) พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีการนำเสนอภาพเคลื่อนไหวที่มีจำนวนภาพ 24 ภาพต่อวินาที กับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีการนำเสนอภาพเคลื่อนไหวที่มีจำนวนภาพ 3 ภาพต่อวินาที แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยคะแนนเฉลี่ย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยการนำเสนอภาพเคลื่อนไหวที่มีจำนวนภาพ 24 ภาพต่อวินาทีมีค่าสูงกว่า คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยการนำเสนอภาพเคลื่อนไหวที่มีจำนวนภาพ 3 ภาพต่อวินาที

#### การเปรียบเทียบความคงทนในการจำ

นำคะแนนการทดสอบหลังเรียนกับคะแนนการทดสอบหลังเรียน 2 สัปดาห์ ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินทั้งสองกลุ่ม ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเนื้อหาที่เป็นกระบวนการ ที่มีรูปแบบการนำเสนอภาพเคลื่อนไหวที่มีจำนวนภาพ 24 ภาพต่อวินาที และภาพเคลื่อนไหวที่มีจำนวนภาพ 3 ภาพต่อวินาที มาวิเคราะห์หาผลต่าง เพื่อหาค่าเฉลี่ยของผลต่าง ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 แสดงจำนวนนักเรียน (N) ผลต่างรวม ( $\Sigma D$ ) และค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ของผลต่างของคะแนนการทดสอบหลังเรียนกับคะแนนการทดสอบหลังเรียน 2 สัปดาห์

| รูปแบบของการนำเสนอภาพเคลื่อนไหว | N  | $\Sigma D$ | $\bar{X}$ |
|---------------------------------|----|------------|-----------|
| ที่มีจำนวนภาพ 24 ภาพต่อวินาที   | 21 | 67         | 3.19      |
| ที่มีจำนวนภาพ 3 ภาพต่อวินาที    | 21 | 40         | 1.90      |

นำคะแนนผลต่างของคะแนนการสอบหลังเรียน กับคะแนนการสอบหลังเรียน 2 สัปดาห์ ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินทั้งสองกลุ่ม ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเนื้อหาที่เป็นกระบวนการ ที่มีรูปแบบการนำเสนอภาพเคลื่อนไหวที่มีจำนวนภาพ 24 ภาพต่อวินาที และภาพเคลื่อนไหวที่มีจำนวนภาพ 3 ภาพต่อวินาที มาวิเคราะห์ เพื่อเปรียบเทียบความคงทนในการจำ ดังแสดงไว้ในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 แสดงค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความคงทนในการจำแนกตามรูปแบบการนำเสนอภาพเคลื่อนไหว ที่มีจำนวนภาพ 24 ภาพต่อวินาที และภาพเคลื่อนไหวที่มีจำนวนภาพ 3 ภาพต่อวินาที ด้วยการทดสอบค่าที (t-test)

| รูปแบบของการนำเสนอภาพเคลื่อนไหว | $\bar{X}$ | S.D. | t-test |
|---------------------------------|-----------|------|--------|
| ที่มีจำนวนภาพ 24 ภาพต่อวินาที   | 3.19      | 2.15 | 2.36*  |
| ที่มีจำนวนภาพ 3 ภาพต่อวินาที    | 1.90      | 1.30 |        |

\*  $p < .05$

จากตารางที่ 6 เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และผลการวิเคราะห์ความแตกต่างค่าเฉลี่ยความคงทนในการจำเนื้อหาที่เป็นกระบวนการ ของนักเรียนที่บกพร่องทางการได้ยิน ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีกลยุทธ์การนำเสนอภาพเคลื่อนไหวต่างกัน ด้วยการทดสอบค่าที (t-test) พบว่าคะแนนความคงทนในการจำของเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีการนำเสนอภาพเคลื่อนไหวที่มีจำนวนภาพ 24 ภาพต่อวินาที กับคะแนนความคงทนในการจำของเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีการนำเสนอภาพเคลื่อนไหวที่มีจำนวนภาพ 3 ภาพต่อวินาที แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยคะแนนเฉลี่ยความคงทนในการจำของนักเรียน ที่เรียนด้วยการนำเสนอภาพเคลื่อนไหวที่มีจำนวนภาพ 24 ภาพต่อวินาที มีค่าสูงกว่า คะแนนเฉลี่ยความคงทนในการจำของนักเรียนที่เรียนด้วยการนำเสนอภาพเคลื่อนไหวที่มีจำนวนภาพ 3 ภาพต่อวินาที

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย