

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องจำนวนและตัวเลขของนักเรียนระดับชั้นอนุบาล 3 ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้เรียนสามารถเลือกปุ่มควบคุมการเรียนได้ด้วยตนเอง และไม่สามารถเลือกปุ่มควบคุมการเรียนได้ด้วยตนเอง โดยผู้วิจัยได้ทำการศึกษากับกลุ่มตัวอย่างทั้งเพศชายและเพศหญิง ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นอนุบาล 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 ของโรงเรียนยอแซฟอุปถัมภ์ จำนวน 40 คน โดยแบ่งออกเป็นกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สามารถเลือกปุ่มควบคุมบทเรียนได้ด้วยตนเอง จำนวน 20 คน และกลุ่มที่ไม่สามารถเลือกปุ่มควบคุมบทเรียนได้ด้วยตนเอง 20 คน

ตัวแปรที่ศึกษามีดังนี้

1. ตัวแปรต้น ได้แก่ ปุ่มในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนซึ่งแบ่งออกเป็น 2 โปรแกรม คือ
 - 1.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สามารถเลือกปุ่มควบคุมการเรียนได้ด้วยตนเอง
 - 1.2 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ไม่สามารถเลือกปุ่มควบคุมการเรียนได้ด้วยตนเอง
2. ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่ได้จากคะแนนการทดสอบหลังเรียน

หลังจากทำการทดลองแล้ว ผู้วิจัยให้ผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทั้ง 2 โปรแกรม ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง จำนวนและตัวเลข ในทันที แล้วนำคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบหลังเรียนไปวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อหาค่าทางสถิติ ด้วยวิธีทดสอบหาค่าสำคัญทางสถิติ (t-test)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสอบ โดยนำคะแนนการทดสอบหลังเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่นักเรียนสามารถเลือกปุ่มควบคุมการเรียนได้ด้วยตนเอง และไม่สามารถเลือกปุ่มควบคุมการเรียนได้ด้วยตนเอง มาวิเคราะห์หาเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการทดสอบหลังเรียนและการทดสอบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้วยค่าสถิติ t-test ดังที่ได้แสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และผลการทดสอบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการทดลองระหว่างกลุ่มที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสามารถเลือกปุ่มควบคุมการเรียนได้ด้วยตนเองและไม่สามารถเลือกปุ่มควบคุมการเรียนได้ด้วยตนเอง

| บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน | จำนวน นักเรียน | ค่า เฉลี่ย | ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน | df | t | P |
|---------------------------------|-------------------|---------------|-------------------------|--------|--------|-------|
| แบบสามารถเลือกปุ่มควบคุมบทเรียน | 20 | 10.53 | 1.214 | 34.896 | -1.292 | 0.205 |
| ไม่สามารถเลือกปุ่มควบคุมบทเรียน | 20 | 10.96 | .892 | | | |

จากตารางพบว่าผลของการทำแบบทดสอบก่อนเรียนของทั้งสองกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยกลุ่มที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้เรียนสามารถเลือกปุ่มควบคุมการเรียนได้ด้วยตนเองมีค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเท่ากับ 10.53 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.214 ส่วนกลุ่มที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้เรียนไม่สามารถเลือกปุ่มควบคุมการเรียนได้ด้วยตนเองมีค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเท่ากับ 10.96 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .892 ค่าเฉลี่ยที่ได้จากการนำคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบหลังการเรียนในแต่ละเรื่องนำคะแนนมาหาค่าเฉลี่ย แล้วทดสอบด้วยสถิติ t-test โดยคำนวณโดยใช้โปรแกรม SPSS ได้ค่า t เท่ากับ -1.292 และได้ค่าทางสถิติเท่ากับ 0.205 ซึ่งมากกว่าระดับนัยสำคัญที่ตั้งไว้คือ 0.05 นั่นคือกลุ่มที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้เรียนที่สามารถเลือกปุ่มควบคุมการเรียนได้ด้วยตนเองและกลุ่มที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์

ช่วยสอนที่ผู้เรียนไม่สามารถเลือกปุ่มควบคุมการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง มีค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และผลการทดสอบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภายหลังการทดลองระหว่างกลุ่มที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสามารถเลือกปุ่มควบคุมการเรียนรู้ได้ด้วยตนเองและไม่สามารถเลือกปุ่มควบคุมการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

| บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน | จำนวน นักเรียน | ค่า เฉลี่ย | ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน | df | t | P |
|---------------------------------|-------------------|---------------|-------------------------|----|--------|-------|
| แบบสามารถเลือกปุ่มควบคุมบทเรียน | 20 | 12.55 | 1.19 | 38 | -1.151 | 0.128 |
| ไม่สามารถเลือกปุ่มควบคุมบทเรียน | 20 | 12.95 | 1.00 | | | |

จากตารางพบว่าหลังจากการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้เรียนสามารถเลือกปุ่มควบคุมการเรียนรู้ได้ด้วยตนเองมีค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเท่ากับ 12.55 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.19 ส่วนกลุ่มที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้เรียนไม่สามารถเลือกปุ่มควบคุมการเรียนรู้ได้ด้วยตนเองมีค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเท่ากับ 12.95 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.00 โดยค่าเฉลี่ยที่ได้จากการนำคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบหลังการเรียนรู้ในแต่ละเรื่องนำคะแนนมาหาค่าเฉลี่ย แล้วทดสอบด้วยสถิติ t-test โดยคำนวณโดยใช้โปรแกรม SPSS ได้ค่า t เท่ากับ -1.151 และได้ค่าทางสถิติเท่ากับ 0.128 ซึ่งมากกว่าระดับนัยสำคัญที่ตั้งไว้คือ 0.05 นั่นคือกลุ่มที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้เรียนที่สามารถเลือกปุ่มควบคุมการเรียนรู้ได้ด้วยตนเองและกลุ่มที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้เรียนไม่สามารถเลือกปุ่มควบคุมการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง มีค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 4 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และผลการทดสอบความแตกต่างของ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการทดลองจากกลุ่มที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสามารถเลือกปฎิบัติควบคุมการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

| บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้เรียนสามารถเลือกปฎิบัติควบคุมการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง | จำนวนนักเรียน | ค่าเฉลี่ย | ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน | df | t | P |
|---|---------------|-----------|---------------------|----|--------|------|
| ก่อนเรียน | 20 | 10.53 | 1.214 | 38 | -5.247 | .000 |
| หลังเรียน | 20 | 12.55 | 1.215 | | | |

$P^* < 0.05$

จากตารางพบว่าหลังจากการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้เรียนสามารถเลือกปฎิบัติควบคุมการเรียนรู้ได้ด้วยตนเองมีค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการทดลองเท่ากับ 10.53 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.214 ส่วนค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ทำการทดสอบหลังการทดลองเท่ากับ 12.55 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.215 โดยค่าเฉลี่ยที่ได้จากการนำคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบทั้งก่อนและหลังการทดลองนำคะแนนมาหาค่าเฉลี่ย แล้วทดสอบด้วยสถิติ t-test โดยคำนวณโดยใช้โปรแกรม SPSS ได้ค่า t เท่ากับ -5.247 และได้ค่าทางสถิติเท่ากับ 0.000 ซึ่งน้อยกว่าระดับนัยสำคัญที่ตั้งไว้คือ 0.05 นั่นคือผลการทดสอบก่อนทำการทดลองและผลการทดสอบหลังทำการทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 5 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และผลการทดสอบความแตกต่างของ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการทดลองจากกลุ่มที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบไม่สามารถเลือกปุ่มควบคุมการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

| บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้เรียนสามารถเลือกปุ่มควบคุมการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง | จำนวนนักเรียน | ค่าเฉลี่ย | ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน | df | t | P |
|--|---------------|-----------|---------------------|-------|--------|------|
| ก่อนเรียน | 20 | 10.97 | .892 | 37.96 | -7.144 | .000 |
| หลังเรียน | 20 | 12.95 | .865 | | | |

$P^* < 0.05$

จากตารางพบว่าหลังจากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้เรียนไม่สามารถเลือกปุ่มควบคุมการเรียนรู้ได้ด้วยตนเองมีค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการทดลองเท่ากับ 10.97 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .892 ส่วนค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ทำการทดสอบหลังการทดลองเท่ากับ 12.95 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .865 โดยค่าเฉลี่ยที่ได้จากการนำคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบทั้งก่อนและหลังการทดลองนำคะแนนมาหาค่าเฉลี่ย แล้วทดสอบด้วยสถิติ t-test โดยคำนวณโดยใช้โปรแกรม SPSS ได้ค่า t เท่ากับ -7.144 และได้ค่าทางสถิติเท่ากับ 0.000 ซึ่งน้อยกว่าระดับนัยสำคัญที่ตั้งไว้คือ 0.05 นั่นคือผลการทดสอบก่อนทำการทดลองและผลการทดสอบหลังทำการทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05