**บทที่ 4**

**ผลการวิจัย**

การวิเคราะห์ข้อมูลการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาคณิตศาสตร์พาณิชยกรรม เรื่อง ดอกเบี้ยและการซื้อขายในระบบผ่อนชำระ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยอาชีวศึกษามหาสารคาม ผู้วิจัยได้ดำเนินการและเสนอผลการวิเคราะห์ตามลำดับ ดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

2. ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

**4.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล**

4.1.1 ผู้วิจัยได้กำหนดความหมายของสัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้เกิดความเข้าใจในการสื่อความหมายข้อมูล ดังนี้

N แทน จำนวนกลุ่มเป้าหมาย

แทน คะแนนเฉลี่ย

S.D. แทน ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

t แทน สถิติทดสอบที่ใช้พิจารณาใน t-distribution

df แทน ขั้นแห่งความอิสระ (Degree of Freedom)

E.I. แทน ดัชนีประสิทธิผล

**4.2 ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล**

การวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 วิเคราะห์ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรมการเรียนรู้เชิงรุก เรื่อง ดอกเบี้ยและการซื้อขายในระบบผ่อนชำระ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที 1   
ตามเกณฑ์ที่กำหนด 75/75

ตอนที่ 2 วิเคราะห์ค่าดัชนีประสิทธิผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์พาณิชยกรรมโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1

ตอนที่ 3 วิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์พาณิชยกรรมโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 กับเกณฑ์ ร้อยละ 65

ตอนที่ 4 วิเคราะห์แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1

**4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล**

**ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้**

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนรู้เชิงรุก เรื่อง ดอกเบี้ยและการซื้อขายในระบบผ่อนชำระ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 ดังตารางที่ 4.1

**ตารางที่ 4.1**

*ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้เชิงรุก*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| รายการประเมิน | N | คะแนนเต็ม | คะแนนรวม |  | S.D. | ร้อยละ |
| ระหว่างทดลอง  หลังทดลอง | 34  34 | 150  30 | 4,536  882 | 133.41  25.94 | 5.30  1.86 | 88.94  86.47 |
| ประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (E1/E2) เท่ากับ 88.94/86.47 | | | | | | |

จากตารางที่ 4.1 พบว่า ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (E1) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 133.41 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 88.94 และผลการทดสอบหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 25.94 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 86.47 ดังนั้นแสดงให้เห็นว่า ผลจากการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุก ทำให้ได้นวัตกรรมใหม่ที่มีประสิทธิภาพ (E1/E2) เท่ากับ 88.94/86.47 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 75/75

**ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีประสิทธิผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์พาณิชยกรรม  
โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (The Effectiveness Index : E.I.)**

ผลการวิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนโดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก แสดงได้ดังตารางต่อไปนี้

**ตารางที่ 4.2**

*ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีประสิทธิผล*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| จำนวนนักเรียน | คะแนนเต็ม | ผลรวมคะแนนก่อนทดลองของทุกคน | ผลรวมคะแนนหลังทดลองของทุกคน | ดัชนีประสิทธิผล |
| 34 | 30 | 448 | 882 | 0.76 |

จากตารางที่ 4.2 พบว่า ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุก เรื่อง ดอกเบี้ยและการซื้อขายในระบบผ่อนชำระเท่ากับ 0.76 แสดงว่าหลังจากการทดลองเรียนโดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก เรื่องดอกเบี้ยและการซื้อขายในระบบผ่อนชำระ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นทำให้ผู้เรียนมีความสามารถทางการเรียนรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 76

**ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์พาณิชยกรรม  
โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกตามเกณฑ์**

**ตารางที่ 4.3**

*ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| คะแนนเต็ม | คะแนนเกณฑ์ร้อยละ 75 |  | S.D. | df. | t | p-value |
| 30 | 23 | 25.94 | 1.86 | 33 | 9.232 | .00\*\* |

\* P < .05

จากตารางที่ 4.3 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

**ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์หาแรงจูงใจใฝ่เรียนรู้ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์** ของนักเรียน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น แสดงได้ดังตารางที่ 4.4

**ตารางที่ 4.4**

*วิเคราะห์แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ที่ | รายการ |  | S.D. | แปลความ |
| 1 | เมื่อพบคนที่ประสบความสำเร็จทางด้านคณิตศาสตร์  ข้าพเจ้ามีความปรารถนาที่จะเป็นเช่นนั้นบ้าง | 4.26 | 0.62 | จริงที่สุด |
| 2 | ข้าพเจ้ามุ่งมั่นตั้งใจเรียนเพื่อจะทำคะแนนสอบวิชา  คณิตศาสตร์ให้ได้คะแนนสูงที่สุด | 4.24 | 0.74 | จริงที่สุด |
| 3 | เมื่อทำโจทย์วิชาคณิตศาสตร์ที่ยากและซับซ้อนข้าพเจ้า  จะพยายามหาคำตอบและทำความเข้าใจด้วยตนเอง  จนสำเร็จ | 3.82 | 0.94 | ค่อนข้างจริง |
| 4 | ข้าพเจ้ารู้สึกดีใจเมื่อครูไม่มอบหมายการบ้านวิชา  คณิตศาสตร์ | 2.06 | 1.04 | ไม่แน่ใจ |
| 5 | ข้าพเจ้ารู้สึกดีใจเมื่อเวลาเรียนวิชาคณิตศาสตร์หมดลง | 3.65 | 1.07 | ค่อนข้างจริง |
| 6 | เมื่อได้รับมอบหมายงานวิชาคณิตศาสตร์ข้าพเจ้าจะรีบ  ทำให้เสร็จทันตามกำหนดเสมอ | 3.91 | 0.87 | ค่อนข้างจริง |
| 7 | ข้าพเจ้าทบทวนความรู้วิชาคณิตศาสตร์ก่อนสอบทุก  ครั้ง | 3.94 | 0.81 | ค่อนข้างจริง |
| 8 | ข้าพเจ้าพยายามมากขึ้นเมื่อรู้ว่าตนเองเรียน  คณิตศาสตร์ด้อยกว่าเพื่อน | 4.29 | 0.68 | จริงที่สุด |
| 9 | ข้าพเจ้าเข้าเรียนวิชาคณิตศาสตร์ตรงเวลาเสมอ | 4.53 | 0.66 | จริงที่สุด |
| 10 | ข้าพเจ้าเข้าเรียนวิชาคณิตศาสตร์ทุกครั้ง | 4.62 | 0.65 | จริงที่สุด |
| 11 | ข้าพเจ้าตอบคำถามครูในชั่วโมงวิชาคณิตศาสตร์เสมอ | 3.53 | 0.99 | ค่อนข้างจริง |
| 12 | เมื่อไม่เข้าใจในบทเรียนวิชาคณิตศาสตร์ข้าพเจ้าจะรีบ  ถามครู | 3.71 | 0.91 | ค่อนข้างจริง |
| 13 | เมื่อครูให้แสดงวิธีทำโจทย์วิชาคณิตศาสตร์บนกระดาน  ข้าพเจ้าจะลังเลเป็นเวลานานจนกว่าจะเดินออกไป | 3.00 | 1.23 | ไม่แน่ใจ |
| 14 | ข้าพเจ้าเลือกเข้ากลุ่มกับเพื่อนที่เก่งวิชาคณิตศาสตร์ | 3.15 | 1.40 | ค่อนข้างจริง |
| 15 | ข้าพเจ้ารู้สึกเสียดายเมื่อเข้าเรียนช้าจนครูอธิบาย  เนื้อหาที่สำคัญผ่านไป | 4.03 | 0.90 | ค่อนข้างจริง |

*(ต่อ)*

**ตารางที่ 4.4** (ต่อ)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ที่ | รายการ |  | S.D. | แปลความ |
| 16 | ข้าพเจ้าค้นหาความรู้เกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์ที่แปลก  ใหม่เสมอ | 3.18 | 1.00 | ค่อนข้างจริง |
| 17 | ข้าพเจ้าชอบเล่นเกมส์ที่เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ | 3.00 | 1.15 | ไม่แน่ใจ |
| 18 | ข้าพเจ้ามักจะสอนวิชาคณิตศาสตร์ให้กับเพื่อนที่ไม่  เข้าใจและรู้สึกว่าตนเองชำนาญขึ้นเมื่อได้สอนเพื่อน | 3.15 | 1.13 | ค่อนข้างจริง |
| 19 | ข้าพเจ้าชอบทำโจทย์ที่ยากขึ้นและทำความเข้าใจด้วย  ตนเอง | 3.18 | 1.24 | ค่อนข้างจริง |
| 20 | ข้าพเจ้าชอบตั้งคำถามเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ถามครูและ  เพื่อนๆ | 2.59 | 1.28 | ไม่แน่ใจ |
| 21 | ข้าพเจ้าสามารถนำความรู้วิชาคณิตศาสตร์ที่เรียนมา  เชื่อมโยงกับวิชาอื่น ๆที่เกี่ยวข้องได้ | 3.59 | 1.02 | ค่อนข้างจริง |
| 22 | ข้าพเจ้านำความรู้วิชาคณิตศาสตร์ที่ได้เรียนในห้องเรียน  ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ | 4.06 | 0.78 | จริงที่สุด |
| 23  24 | ข้าพเจ้าเข้าใจเป็นอย่างดีว่าวิชาคณิตศาสตร์สามารถ  นำไปใช้ในงานอาชีพของข้าพเจ้าในอนาคตได้อย่างไร  ข้าพเจ้ามีความภาคภูมิใจเมื่อสามารถนำความรู้วิชา  คณิตศาสตร์ที่ได้เรียนมาแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้ | 4.44  4.21 | 0.79  0.73 | จริงที่สุด  จริงที่สุด |
| 25 | วิชาคณิตศาสตร์สามารถสร้างแนวทางการประกอบ  อาชีพให้กับข้าพเจ้าในอนาคตได้ | 4.32 | 0.81 | จริงที่สุด |
|  | เฉลี่ย | 3.70 | 0.94 | ค่อนข้างจริง |

จากตารางที่ 4.4 พบว่า นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับจริงที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.70 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.94 ซึ่งมีระดับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์อยู่ในระดับ ค่อนข้างจริง