

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษา เรื่อง " การศึกษาความรู้ทางคณิตศาสตร์ของครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในจังหวัดขอนแก่น มีวัตถุประสงค์ที่สำคัญคือ เพื่อศึกษาความรู้ทางคณิตศาสตร์ของครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และเพื่อ เปรียบเทียบความรู้ทางคณิตศาสตร์ของครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์ และการ เรียนวิชาที่ เกี่ยวกับคณิตศาสตร์พื้นฐาน ผู้วิจัย จะได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล เรียงตามลำดับดังต่อไปนี้

1. ผลการศึกษาสถานภาพส่วนตัวของครูที่สอนคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตารางที่ 6-8
2. ผลการศึกษาร้อยละของจำนวนผู้ตอบถูกมากที่สุดในแต่ละ เรื่อง ตารางที่ 9
3. ผลการศึกษาร้อยละของจำนวนผู้ตอบทุกข้อน้อยที่สุดในแต่ละ เรื่อง ตารางที่ 10
4. ผลการศึกษาความรู้ทางคณิตศาสตร์ของครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตารางที่ 11
5. ผลการศึกษาความรู้ทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็นสำหรับครูที่สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา ตารางที่ 12-17
6. ผลการศึกษาความรู้ทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็นสำหรับครูที่สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามการ เรียนและไม่ เรียนวิชาที่ เกี่ยวกับคณิตศาสตร์พื้นฐานในระดับอุดมศึกษา ตารางที่ 18-19
7. ผลการศึกษา เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ครูมั่นใจ ตารางที่ 20 และ เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ครูมีปัญหา ตารางที่ 21

ตารางที่ 6 จำนวนและค่าร้อยละของครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามวุฒิทางการศึกษา

| วุฒิทางการศึกษา | จำนวน | ร้อยละ |
|-----------------------------|-------|--------|
| ต่ำกว่าปริญญาตรีทางการศึกษา | 75 | 35.71 |
| ปริญญาตรีทางการศึกษา | 134 | 63.81 |
| อื่น ๆ | 1 | 0.48 |
| รวม | 210 | 100.00 |

จากตารางที่ 6 แสดงว่า กลุ่มตัวอย่างครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ส่วนใหญ่ร้อยละ 63.81 มีวุฒิทางการศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี รองลงมาคือ ครูที่มีวุฒิทางการศึกษาดำรงว่า ปริญญาตรีและอื่น ๆ โดยคิดเป็นร้อยละ 35.71 และ 0.48

ศูนย์วิทยพัชกร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 7 จำนวนและค่าร้อยละของครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์

| ประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์ | จำนวน | ร้อยละ |
|------------------------------|-------|--------|
| น้อยกว่า 6 ปี | 110 | 52.38 |
| 6 - 10 ปี | 61 | 29.05 |
| 10 ปีขึ้นไป | 39 | 18.57 |
| รวม | 210 | 100.00 |

จากตารางที่ 7 แสดงว่า กลุ่มตัวอย่างครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ส่วนใหญ่ร้อยละ 52.38 มีประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์น้อยกว่า 6 ปี รองลงมาคือ มีประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์อยู่ระหว่าง 6-10 ปีขึ้นไป โดยคิดเป็นร้อยละ 29.05 และ 18.57

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 8 จำนวนและค่าร้อยละของครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามการ เรียนวิชาที่ เกี่ยว
กับคณิตศาสตร์พื้นฐาน

| การ เรียนวิชา เกี่ยวกับคณิตศาสตร์พื้นฐาน | จำนวน | ร้อยละ |
|---|-------|--------|
| เรียนวิชา เกี่ยวกับคณิตศาสตร์พื้นฐาน | 163 | 77.62 |
| ไม่ได้ เรียนวิชา เกี่ยวกับคณิตศาสตร์พื้นฐาน | 47 | 22.38 |
| รวม | 210 | 100.00 |

จากตารางที่ 8 แสดงว่า ครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ส่วนใหญ่ร้อยละ 77.62
เรียนวิชาที่เกี่ยวกับคณิตศาสตร์พื้นฐาน ส่วนครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 อีกร้อยละ 22.38 ไม่ได้
เรียนวิชาเกี่ยวกับคณิตศาสตร์พื้นฐาน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 9 คำร้อยละของจำนวนผู้ตอบถูกมากที่สุดในแต่ละเรื่อง

| เรื่อง | ข้อที่ | เนื้อหาเกี่ยวกับ | ร้อยละของจำนวนผู้ตอบถูกมากที่สุด N = 210 |
|------------------------------|--------|---|---|
| <u>พื้นฐานทางจำนวน</u> | | | |
| <u>และพีชคณิต</u> | | | |
| การใช้แผนภาพแสดง | 1 | การใช้แผนภาพแสดงการแบ่งส่วนที่เท่ากัน | 83.81 |
| ความหมายเกี่ยวกับการ | 2 | การใช้แผนภาพแสดงการบวก เศษส่วนที่มี | 83.81 |
| แบ่งส่วน การบวกเศษส่วน | | ส่วนไม่เท่ากัน | |
| และการจับคู่แบบหนึ่งต่อหนึ่ง | 3 | การใช้แผนภาพแสดงการจับคู่แบบหนึ่งต่อหนึ่ง | 83.81 |
| การบวกและการลบ | 11 | การหาความสัมพันธ์ระหว่างผลบวกกับตัวตั้ง และตัวบวก | 83.81 |
| การลบ | 12 | การหาความสัมพันธ์ของการลบจำนวนสอง จำนวน | 83.81 |
| การหาร | 25 | การหาตัวหารที่หารตัวตั้งไม่ลงตัว เมื่อ กำหนดตัวตั้งและผลลัพธ์ให้ | 83.81 |
| การกระทำของจำนวน | 30 | การกระทำของจำนวนที่ใช้ตรวจคำตอบ ซึ่งกันและกัน | 83.81 |
| (บวก ลบ คูณ หาร) | | | |
| เศษส่วน | 36 | การเรียงลำดับ เศษส่วนที่กำหนดให้จาก น้อยไปหามาก | 83.81 |
| <u>พื้นฐานทางการวัด</u> | | | |
| การหาอัตราความเร็ว | 60 | การหาอัตราความเร็วเมื่อกำหนดระยะทาง และเวลาให้ | 76.67 |

ตารางที่ 9 (ต่อ)

| เรื่อง | ข้อที่ | เนื้อหา เกี่ยวกับ | ร้อยละของจำนวนผู้ตอบถูกมากที่สุด N = 210 |
|---------------------------|--------|--|---|
| <u>พื้นฐานทางเรขาคณิต</u> | | | |
| พื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม | 71 | การเปรียบเทียบพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยมสองรูป เมื่อกำหนดความยาวของด้านทั้งสาม และส่วนสูงของรูปสามเหลี่ยมทั้งสองให้ | 79.52 |
| <u>พื้นฐานทางสถิติ</u> | | | |
| คู่อันดับ | 82 | การหาคู่อันดับของกราฟเส้นตรง | 80.95 |

จากตารางที่ 9 แสดงว่า ข้อที่กลุ่มตัวอย่างครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ทำถูกมากที่สุด ในแต่ละพื้นฐาน ได้แก่

พื้นฐานทางจำนวนและพีชคณิต มี 8 ข้อ เป็นข้อที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับการใช้แผนภาพแสดงการแบ่งส่วนที่เท่ากัน การใช้แผนภาพแสดงการบวกเศษส่วนที่มีส่วนไม่เท่ากัน การใช้แผนภาพแสดงการจับคู่แบบหนึ่งต่อหนึ่ง การหาความสัมพันธ์ระหว่างผลบวกกับตัวตั้งและตัวบวก การหาความสัมพันธ์ของการลบจำนวนสองจำนวน การหาตัวหารที่หารตัวตั้งไม่ลงตัว เมื่อกำหนดตัวตั้งและผลลัพธ์ให้ การกระทำของจำนวนที่ใช้ตรวจคำตอบซึ่งกันและกัน และการเรียงลำดับเศษส่วนที่กำหนดให้จากน้อยไปหามาก คือ ร้อยละ 83.81

พื้นฐานทางการวัด มี 1 ข้อ เป็นข้อที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับการหาอัตราความเร็ว
เมื่อกำหนดระยะทางและเวลาให้ คือ ร้อยละ 76.67

พื้นฐานทางเรขาคณิต มี 1 ข้อ เป็นข้อที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับการเปรียบเทียบพื้นที่ของ
รูปสามเหลี่ยมสองรูป เมื่อกำหนดความยาวของด้านทั้งสาม และส่วนสูงของรูปสามเหลี่ยม
ทั้งสองให้ คือ ร้อยละ 79.52

พื้นฐานทางสถิติ มี 1 ข้อ เป็นข้อที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับการหาคู่อันดับของกราฟเส้นตรง
คือ ร้อยละ 80.95



คุรุวิทยาลัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 10 คำร้อยละของจำนวนผู้ตอบถูกน้อยที่สุดในแต่ละเรื่อง

| เรื่อง | ข้อที่ | เนื้อหา เกี่ยวกับ | ร้อยละของจำนวนผู้ตอบถูกน้อยที่สุด (N = 210) |
|----------------------------------|--------|---|---|
| พื้นฐานทางจำนวนและพีชคณิต | | | |
| การคูณ | 16 | ความหมายของการคูณ | 48.10 |
| | 17 | การใช้เส้นจำนวนแสดงการคูณ | 48.10 |
| ตัวประกอบ | 32 | การหาตัวประกอบที่เป็นจำนวนเฉพาะ | 48.10 |
| การหาร เศษส่วน | 35 | การใช้แผนภาพแสดงการหาร เศษส่วน | 48.10 |
| พื้นฐานทางการวัด | | | |
| การวัด | 57 | รูปภาพแสดง เครื่องมือที่ใช้ในการวัด | 40.00 |
| พื้นฐานทางเรขาคณิต | | | |
| เส้นขนาน | 67 | การพิจารณาการขนานกันของเส้นตรง | 44.29 |
| ปริมาตร | 80 | การหาปริมาตรของรูปทรงกระบอก | 44.29 |
| พื้นฐานทางสถิติ | | | |
| แผนภูมิแท่ง | 83 | การแปลความหมายจากแผนภูมิแท่งที่กำหนดให้ | 42.38 |

จากตารางที่ 10 แสดงว่า ข้อที่กลุ่มตัวอย่างครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ทำถูกน้อยที่สุดในแต่ละพื้นฐาน ได้แก่ พื้นฐานทางจำนวนและพีชคณิต มี 4 ข้อ เป็นข้อที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับความหมายของการคูณ การใช้เส้นจำนวนแสดงการคูณ การหาตัวประกอบที่เป็นจำนวนเฉพาะ และการใช้แผนภาพแสดงการหาร เศษส่วน คือ ร้อยละ 48.10 พื้นฐานทางการวัด มี 1 ข้อ เป็นข้อที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับรูปภาพแสดง เครื่องมือที่ใช้ในการวัด คือ ร้อยละ 40.00 พื้นฐานทางเรขาคณิต มี 2 ข้อ เป็นข้อที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับการพิจารณาการขนานกันของเส้นตรง และการหาปริมาตรของรูปทรงกระบอก คือ ร้อยละ 44.29 และพื้นฐานทางสถิติ มี 1 ข้อ เป็นข้อที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับการแปลความหมายจากแผนภูมิแท่งที่กำหนดให้ คือ ร้อยละ 42.38

ตารางที่ 11 ค่าเฉลี่ยและส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความรู้ทางคณิตศาสตร์ของครู
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

| ความรู้ทางคณิตศาสตร์ | คะแนน เดิม | \bar{X} | S_x | V |
|---------------------------|------------|-----------|-------|-------|
| พื้นฐานทางจำนวนและพีชคณิต | 55 | 37.81 | 7.56 | 19.99 |
| พื้นฐานทางการวัด | 9 | 4.66 | 1.63 | 34.98 |
| พื้นฐานทาง เรขาคณิต | 16 | 9.77 | 3.03 | 31.01 |
| พื้นฐานทางสถิติ | 5 | 3.27 | 1.04 | 31.08 |
| รวม | 85 | 55.51 | 11.56 | 20.82 |

จากตารางที่ 11 แสดงว่า จากคะแนน เดิม 85 คะแนน ค่าเฉลี่ยของความรู้ทางคณิตศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่างครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีค่าเท่ากับ 55.51 ซึ่งมีค่าเกินครึ่งหนึ่งของคะแนน เดิม และ เมื่อพิจารณาแยกตามลักษณะโครงสร้างทางคณิตศาสตร์ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 พบว่า ในด้านพื้นฐานทางจำนวนและพีชคณิต พื้นฐานทาง เรขาคณิต พื้นฐานทางสถิติ และพื้นฐานทางการวัด มีค่าเฉลี่ยของความรู้ทางคณิตศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่าง คือ 37.81, 9.77, 3.27 และ 4.66 จากคะแนน เดิม 55, 16, 5 และ 9 ตามลำดับ ซึ่งมีค่า เกินครึ่งหนึ่งของคะแนน เดิมในแต่ละพื้นฐานนั้น ๆ

ศูนย์วิจัยทางการศึกษา
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 12 ค่าเฉลี่ยและส่วน เบี่ยง เบนมาตรฐานของคะแนนความรู้ทางคณิตศาสตร์ของครู
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์

| ความรู้ทางคณิตศาสตร์ | ประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์ | | | | | |
|---------------------------|------------------------------|-------|----------------|-------|--------------------|-------|
| | ต่ำกว่า 6 ปี (N=110) | | 6-10 ปี (N=61) | | 10 ปีขึ้นไป (N=39) | |
| | \bar{X} | S_x | \bar{X} | S_x | \bar{X} | S_x |
| พื้นฐานทางจำนวนและพีชคณิต | 36.94 | 7.64 | 38.16 | 7.59 | 39.72 | 6.90 |
| พื้นฐานทางการวัด | 4.43 | 1.68 | 4.80 | 1.52 | 5.08 | 1.54 |
| พื้นฐานทาง เรขาคณิต | 9.44 | 3.10 | 9.92 | 3.03 | 10.49 | 7.68 |
| พื้นฐานทางสถิติ | 3.24 | 1.01 | 3.23 | 1.14 | 3.41 | 0.98 |
| รวม | 54.04 | 11.47 | 56.11 | 11.50 | 58.69 | 10.64 |

จากตารางที่ 12 แสดงว่า กลุ่มตัวอย่างครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีประสบการณ์ใน
การสอนคณิตศาสตร์ต่างกัน คือ ประสบการณ์น้อยกว่า 6 ปี, 6-10 ปี และ 10 ปีขึ้นไป
มีค่าเฉลี่ยของความรู้ทางคณิตศาสตร์ เรียงตามลำดับดังนี้ คือ 54.04, 56.11 และ 58.69
เพื่อ เปรียบ เทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว
ผลปรากฏดังแสดงในตารางที่ 13-17

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 13 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความรู้ทางคณิตศาสตร์ ระหว่างครูที่มีประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์ต่างกัน

| แหล่งความแปรปรวน | df | SS | MS | F |
|------------------|-----|----------|--------|------|
| ระหว่างกลุ่ม | 2 | 653.2 | 326.6 | 2.47 |
| ภายในกลุ่ม | 207 | 27405.28 | 132.39 | |
| ทั้งหมด | 209 | 28058.48 | | |

$$.05 \quad F_{2,207} = 3.00$$

จากตารางที่ 13 แสดงว่า กลุ่มตัวอย่างครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์ต่างกัน คือ มีประสบการณ์น้อยกว่า 6 ปี, 6-10 ปี และ 10 ปีขึ้นไป มีความรู้ทางคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 14 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนพื้นฐานทางจำนวนและพีชคณิต
ระหว่างครูที่มีประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์ต่างกัน

| แหล่งความแปรปรวน | df | SS | MS | F |
|------------------|-----|----------|---------|------|
| ระหว่างกลุ่ม | 2 | 231.83 | 115.915 | 2.04 |
| ภายในกลุ่ม | 207 | 11783.93 | 56.93 | |
| ทั้งหมด | 209 | 12015.76 | | |

$$.05 \quad F_{2,207} = 3.00$$

จากตารางที่ 14 แสดงว่า กลุ่มตัวอย่างครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์ต่างกัน คือ มีประสบการณ์น้อยกว่า 6 ปี, 6-10 ปี และ 10 ปีขึ้นไป มีความรู้พื้นฐานทางจำนวนและพีชคณิตไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 15 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนพื้นฐานทางการวัด ระหว่างครูที่มีประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์ต่างกัน

| แหล่งความแปรปรวน | df | SS | MS | F |
|------------------|-----|--------|------|------|
| ระหว่างกลุ่ม | 2 | 13.98 | 6.99 | 2.66 |
| ภายในกลุ่ม | 207 | 545.33 | 2.23 | |
| ทั้งหมด | 209 | 559.31 | | |

$$.05 \quad F_{2,207} = 3.00$$

จากตารางที่ 15 แสดงว่า กลุ่มตัวอย่างครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์ต่างกัน คือ มีประสบการณ์น้อยกว่า 6 ปี, 6-10 ปี และ 10 ปีขึ้นไป มีความรู้พื้นฐานทางการวัดไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 16 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนพื้นฐานทาง เรขาคณิต ระหว่างครู
ที่มีประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์ต่างกัน

| แหล่งความแปรปรวน | df | SS | MS | F |
|------------------|-----|---------|-------|------|
| ระหว่างกลุ่ม | 2 | 33.64 | 16.32 | 1.84 |
| ภายในกลุ่ม | 207 | 1895.39 | 9.16 | |
| ทั้งหมด | 209 | 1929.03 | | |

$$.05 \quad F_{2,207} = 3.00$$

จากตารางที่ 16 แสดงว่า กลุ่มตัวอย่างครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีประสบการณ์
ในการสอนคณิตศาสตร์ต่างกัน คือ มีประสบการณ์น้อยกว่า 6 ปี, 6-10 ปี และ 10 ปีขึ้นไป
มีความรู้พื้นฐานทาง เรขาคณิตไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 17 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนพื้นฐานทางสถิติ ระหว่างครูที่มี
ประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์ต่างกัน

| แหล่งความแปรปรวน | df | SS | MS | F |
|------------------|-----|--------|-------|------|
| ระหว่างกลุ่ม | 2 | .99 | 0.495 | 0.45 |
| ภายในกลุ่ม | 207 | 228.08 | 1.10 | |
| ทั้งหมด | 209 | 229.07 | | |

$$.05 \quad F_{2,207} = 3.00$$

จากตารางที่ 17 แสดงว่า กลุ่มตัวอย่างครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์ต่างกัน คือ ประสบการณ์น้อยกว่า 6 ปี, 6-10 ปี และ 10 ปีขึ้นไป มีความรู้พื้นฐานทางสถิติไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 18 ค่าเฉลี่ยและส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความรู้ทางคณิตศาสตร์ของครู
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามการ เรียนวิชา เกี่ยวกับคณิตศาสตร์

| ความรู้ทางคณิตศาสตร์ | การ เรียนวิชา เกี่ยวกับคณิตศาสตร์พื้นฐาน | | | |
|---------------------------|--|-------|--------------------|-------|
| | เรียน (N=163) | | ไม่ได้เรียน (N=47) | |
| | \bar{X} | S_x | \bar{X} | S_x |
| พื้นฐานทางจำนวนและพีชคณิต | 39.21 | 6.07 | 33.25 | 7.65 |
| พื้นฐานทางการวัด | 4.85 | 1.63 | 4.02 | 1.44 |
| พื้นฐานทาง เรขาคณิต | 10.15 | 2.93 | 8.60 | 3.04 |
| พื้นฐานทางสถิติ | 3.31 | 1.04 | 3.17 | 1.04 |
| รวม | 57.52 | 10.87 | 49.04 | 11.06 |

จากตารางที่ 18 แสดงว่า กลุ่มตัวอย่างครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เคยเรียนและ
ไม่ได้เรียนวิชาที่ เกี่ยวกับคณิตศาสตร์พื้นฐาน มีค่าเฉลี่ยของความรู้ทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน เป็น
57.52 และ 49.04 ผู้วิจัยทดสอบภาวะแห่งความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างครูชั้นประถมศึกษา
ปีที่ 6 ทั้งสองแล้ว ปรากฏว่า กลุ่มตัวอย่างครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ทั้งสองมาจากประชากร
ที่มีความแปรปรวนเหมือนกัน จึงใช้การทดสอบค่า ที่ มาทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย
ผลปรากฏดังในตารางที่ 19

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 19 การเปรียบเทียบความรู้ทางคณิตศาสตร์ของครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างครูที่เรียนและไม่ได้เรียนวิชาที่เกี่ยวกับคณิตศาสตร์พื้นฐาน

| ความรู้ทางคณิตศาสตร์ | การเรียนวิชาที่เกี่ยวกับคณิตศาสตร์พื้นฐาน | | | | |
|---------------------------|---|-------|-------------|-------|-------|
| | เรียน | | ไม่ได้เรียน | | t |
| | \bar{X} | S_x | \bar{X} | S_x | |
| พื้นฐานทางจำนวนและพีชคณิต | 39.21 | 6.07 | 33.25 | 7.65 | 5.32* |
| พื้นฐานทางการวัด | 4.85 | 1.63 | 4.02 | 1.44 | 2.96* |
| พื้นฐานทางเรขาคณิต | 10.15 | 2.93 | 8.60 | 3.04 | 3.04* |
| พื้นฐานทางสถิติ | 3.31 | 1.04 | 3.17 | 1.04 | 0.78 |
| รวม | 57.52 | 10.87 | 49.04 | 11.06 | 4.46 |

$$*p < .05 \quad [.05 \quad t_{208} = 1.64]$$

จากตารางที่ 19 แสดงว่า กลุ่มตัวอย่างครูที่เรียนวิชาเกี่ยวกับคณิตศาสตร์พื้นฐาน มีความรู้ทางคณิตศาสตร์สูงกว่าครูที่ไม่ได้เรียนวิชาที่เกี่ยวกับคณิตศาสตร์พื้นฐานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ เมื่อพิจารณาแยกตามประเภทของความรู้ทางคณิตศาสตร์ พบว่า ในด้านพื้นฐานทางจำนวนและพีชคณิต พื้นฐานทางการวัด และพื้นฐานทางเรขาคณิต กลุ่มตัวอย่างครูที่เรียนวิชาที่เกี่ยวกับคณิตศาสตร์พื้นฐานมีความรู้สูงกว่ากลุ่มตัวอย่างครูที่ไม่ได้เรียนวิชาเกี่ยวกับคณิตศาสตร์พื้นฐานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนในเรื่องพื้นฐานทางสถิติ กลุ่มตัวอย่างครูที่เรียนและไม่ได้เรียนวิชาที่เกี่ยวกับคณิตศาสตร์พื้นฐานมีความรู้ไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05

ผลการศึกษาค้นคว้าคิดเห็น เกี่ยวกับเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 เป็นการรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามสถานภาพ ซึ่งระบุเรื่องต่าง ๆ ที่กำหนดให้มีการเรียนการสอนในชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยให้กลุ่มตัวอย่างครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตอบว่า เรื่องใดบ้างที่มั่นใจ หรือมีปัญหาเกี่ยวกับเนื้อหา คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ดังตารางที่ 20-21

ตารางที่ 20 จำนวนคำร้อยละและลำดับที่ของครูที่มั่นใจว่ามีความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 ในแต่ละเรื่อง

| เรื่อง | กลุ่มตัวอย่างครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มั่นใจ | | ลำดับที่ |
|----------------------------------|---|---------------|----------|
| | จำนวน | คิดเป็นร้อยละ | |
| <u>พื้นฐานทางจำนวนและพีชคณิต</u> | | | |
| จำนวนและตัวเลข | 102 | 48.57 | 1 |
| เศษส่วน | 87 | 41.43 | 2 |
| การบวก การลบ การคูณและการหาร | 82 | 39.05 | 4 |
| สมการ | 75 | 35.71 | 7 |
| ทศนิยม | 73 | 34.76 | 8 |
| ตัวประกอบ | 54 | 25.71 | 17 |
| ร้อยละ | 50 | 23.81 | 18 |
| <u>พื้นฐานทางการวัด</u> | | | |
| ทศ | 70 | 33.33 | 9 |
| ความยาวรอบรูปและพื้นที่ | 59 | 28.09 | 14 |

ตารางที่ 20 (ต่อ)

| เรื่อง | กลุ่มตัวอย่างครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มั่นใจ | | ลำดับที่ |
|----------------------------|---|----------------|----------|
| | จำนวน | คิด เป็นร้อยละ | |
| พื้นฐานทาง เรขาคณิต | | | |
| รูปสี่ เหลี่ยม | 85 | 40.48 | 3 |
| รูปสาม เหลี่ยม | 79 | 37.62 | 5 |
| รูปวงกลม | 78 | 37.13 | 6 |
| มุม | 68 | 32.38 | 10 |
| ความ เท่ากันทุกประการ | 65 | 30.95 | 11 |
| รูปสมมาตร | 56 | 26.67 | 15 |
| เส้นขนาน | 55 | 26.19 | 16 |
| รูปทรงและปริมาตร | 44 | 20.95 | 19 |
| พื้นฐานทางสถิติ | | | |
| กราฟ | 63 | 30.00 | 12 |
| คู่อันดับ | 60 | 28.57 | 13 |

จากตารางที่ 20 แสดงว่า เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามหลักสูตร
 ประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 ที่กลุ่มตัวอย่างครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มั่นใจว่ามีความรู้เกี่ยวกับ
 เนื้อหามากที่สุด จำนวนร้อยละ 48.57 คือ เรื่องจำนวนและตัวเลข ส่วนเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์
 ที่กลุ่มตัวอย่างครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มั่นใจว่ามีความรู้เกี่ยวกับ เนื้อหาน้อยที่สุด จำนวนร้อยละ
 20.95 คือ เรื่องรูปทรงและปริมาตร

ตารางที่ 21 ลำดับที่และคำร้อยละของครูที่มีปัญหาเกี่ยวกับเนื้อหาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษา

ปีที่ 6 ความหลักรูปเรขาคณิต พุทธศักราช 2521 ในแต่ละเรื่อง

| เรื่อง | กลุ่มตัวอย่างครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีปัญหา | | ลำดับที่ |
|----------------------------------|--|---------------|----------|
| | จำนวน | คิดเป็นร้อยละ | |
| พื้นฐานทางจำนวนและพีชคณิต | | | |
| ร้อยละ | 69 | 32.86 | 3 |
| สมการ | 65 | 30.95 | 4 |
| การบวก การลบ การคูณและการหาร | 49 | 23.33 | 7 |
| เศษส่วน | 45 | 21.43 | 8 |
| ตัวประกอบ | 39 | 18.57 | 9 |
| ทศนิยม | 27 | 12.86 | 13 |
| จำนวนและตัวเลข | 15 | 7.14 | 17 |
| พื้นฐานทางการวัด | | | |
| ความยาวรอบรูปและพื้นที่ | 51 | 24.29 | 6 |
| ทศ | 17 | 8.10 | 16 |
| พื้นฐานทางเรขาคณิต | | | |
| รูปทรงและปริมาตร | 93 | 44.29 | 1 |
| รูปสมมาตร | 72 | 34.29 | 2 |
| ความเท่ากันทุกประการ | 36 | 17.14 | 10 |
| รูปวงกลม | 33 | 15.71 | 11 |
| เส้นขนาน | 24 | 11.43 | 14 |
| มุม | 20 | 9.52 | 15 |
| รูปสามเหลี่ยม | 12 | 5.71 | 18 |
| รูปสี่เหลี่ยม | 9 | 4.29 | 19 |

ตารางที่ 21 (ต่อ)

| เรื่อง | กลุ่มตัวอย่างครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีปัญหา | | ลำดับที่ |
|------------------------|--|---------------|----------|
| | จำนวน | คิดเป็นร้อยละ | |
| <u>พื้นฐานทางสถิติ</u> | | | |
| คู่อันดับ | 54 | 25.71 | 5 |
| กราฟ | 30 | 14.29 | 12 |

จากตารางที่ 21 แสดงว่า เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามหลักสูตร
 ประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 ที่กลุ่มตัวอย่างครูที่สอนคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน
 มากที่สุด ร้อยละ 44.28 ตอบว่า มีปัญหา คือ เรื่องรูปทรงและปริมาตร ส่วนเนื้อหาที่กลุ่ม
 ตัวอย่างครูที่สอนคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวนน้อยที่สุด ร้อยละ 4.29 ตอบว่า
 มีปัญหา คือ เรื่องรูปสี่เหลี่ยม

ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย