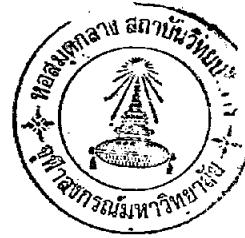


บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย



วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาวิชา เอกคณิตศาสตร์ ระดับประกาศนียบัตร วิชาการศึกษาชั้นสูง ครูประจำการโรงเรียนฝึกสอนระดับประถมศึกษาและอาจารย์ในวิทยาลัยครูเกี่ยวกับโปรแกรมการเตรียมครูคณิตศาสตร์สำหรับโรงเรียนประถมศึกษา.
2. เพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักศึกษาวิชาเอกคณิตศาสตร์ระดับประกาศนียบัตร วิชาการศึกษาชั้นสูง ครูประจำการโรงเรียนฝึกสอนระดับประถมศึกษา และอาจารย์ที่มีต่อโปรแกรมการเตรียมครูคณิตศาสตร์สำหรับโรงเรียนประถมศึกษา

สมมติฐานของการวิจัย

1. ความคิดเห็นของอาจารย์ในวิทยาลัยครู กับครูประจำการโรงเรียนฝึกสอนระดับประถมศึกษาที่มีต่อโปรแกรมการเตรียมครูคณิตศาสตร์สำหรับโรงเรียนประถมศึกษาไม่แตกต่างกัน
2. ความคิดเห็นของอาจารย์ในวิทยาลัยครูกับนักศึกษาวิชาเอกคณิตศาสตร์ระดับประกาศนียบัตร วิชาการศึกษาชั้นสูง ที่มีต่อโปรแกรมการเตรียมครูคณิตศาสตร์สำหรับโรงเรียนประถมศึกษาแตกต่างกัน
3. ความคิดเห็นของครูประจำการโรงเรียนฝึกสอนระดับประถมศึกษา กับนักศึกษาวิชาเอกคณิตศาสตร์ระดับประกาศนียบัตร วิชาการศึกษาชั้นสูง ที่มีต่อโปรแกรมการเตรียมครูคณิตศาสตร์สำหรับโรงเรียนประถมศึกษาแตกต่างกัน

ตัวอย่างประชากร

ตัวอย่างประชากรได้จากกลุ่มวิทยาลัยครุภาคใต้ทั้ง 5 แห่งคือ วิทยาลัยครูยะลา วิทยาลัยครูสงขลา วิทยาลัยครูนครศรีธรรมราช วิทยาลัยครูภูเก็ต และวิทยาลัยครูสุราษฎร์ธานี โดยแบ่งเป็นกลุ่มอาจารย์ทุกคนที่สังกัดภาควิชาคณิตศาสตร์ ผู้สอนวิชาวิธีสอนคณิตศาสตร์และอาจารย์นันทะสกล รวมประชากรกลุ่มอาจารย์ 133 คน กลุ่มนักศึกษาทุกคนที่เลือกเรียนวิชาเอกคณิตศาสตร์ระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูงรวม 141 คน และกลุ่มครูประจำการ โรงเรียนฝึกสอนระดับประถมศึกษาของวิทยาลัยครูทั้ง 5 แห่ง มี 100 โรงเรียน มีจำนวนครูประจำการทั้งสิ้น 1026 คน เลือกเป็นตัวอย่างประชากรโดยใช้วิธีสุ่มตัวอย่างแบบง่ายมาร้อยละ 20 ได้ตัวอย่างประชากรในกลุ่มนี้ 205 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามมี 2 ฉบับคือ ฉบับสำหรับนักศึกษาและฉบับสำหรับอาจารย์กับครูประจำการโรงเรียนฝึกสอนระดับประถมศึกษา แบบสอบถามทั้ง 2 ฉบับ แบ่งเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม
 ตอนที่ 2 เป็นข้อความเกี่ยวกับความคิดเห็นเกี่ยวกับโปรแกรมการเตรียมครูคณิตศาสตร์สำหรับโรงเรียนประถมศึกษาในตำบลภูสอตร จุดมุ่งหมาย เนื้อหาวิชา กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอน และการวัดและประเมินผล ข้อคำถามในตอนที่ 2 แบ่งเป็น 2 ตอนย่อยคือ

ตอนที่ 2 ก. เป็นข้อความแบบรายการตรวจสอบ (Check List) ฉบับของอาจารย์กับครูประจำการโรงเรียนฝึกสอนระดับประถมศึกษามี 31 ข้อ ฉบับของนักศึกษามี 29 ข้อ

ตอนที่ 2 ข. เป็นข้อความแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) ทั้ง 2 ฉบับมี 36 ข้อ

ตอนที่ 3 เป็นข้อเสนอแนะของผู้ตอบแบบสอบถาม

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้แจกแบบสอบถามและเก็บคืนมาด้วยตนเองทุกวิทยาลัยครูในกลุ่มภาคใต้ โดยจดหมายส่วนตัวติดตอยังวิทยาลัยครูแต่ละแห่งพร้อมกับการกำหนดวันที่จะไปเก็บข้อมูล จำนวนแบบสอบถามที่นำส่งและแจกทั้งสิ้น 479 ฉบับ ได้รับคืน 479 ฉบับ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ค่าตอบของแบบสอบถาม โดยการหาค่าร้อยละมัธยฐาน (Mdn) ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และเปรียบเทียบความคิดเห็นของอาจารย์ นักศึกษาและครูประจำการโรงเรียนฝึกสอนระดับประถมศึกษาโดยการใช้ความแปรปรวนทางเดียว (one Way Analysis of Variance) ในด้านต่าง ๆ เมื่อพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ก็เปรียบเทียบแต่ละด้านเป็นรายคู่ โดยวิธีของเชฟเฟ (Scheffe') ต่อไป

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ทั้งหมด 479 ฉบับ เป็นฉบับสมบูรณ์ 459 ฉบับ

1. ในด้านหลักสูตรการเตรียมครูคณิตศาสตร์สำหรับโรงเรียนประถมศึกษา

1.1 หลักสูตรการเตรียมครูคณิตศาสตร์สำหรับโรงเรียนประถมศึกษาให้ความสำคัญต่อทฤษฎีเฉพาะ ร้อยละ 39.22 และให้ความสำคัญต่อทฤษฎีทฤษฎีบทกันร้อยละ 57.04

- 1.2 ในหลักสูตรการเตรียมครูคณิตศาสตร์นอกจากวิชาบังคับตามสาขาวิชาเอก แล้วควรมีวิชาวิธีสอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา ร้อยละ 59.26 ควรมีเกมและเพลงทางคณิตศาสตร์ ร้อยละ 55.56 และการทำและการใช้สื่อการเรียนการสอน ร้อยละ 53.16
- 1.3 หลักสูตรควรถูกกำหนดสายวิชาให้เรียนวิชาเอก 1 สายวิชา วิชาโท 1 สายวิชา ร้อยละ 37.25 และเห็นควรถูกกำหนดให้เรียนวิชาเอกสาขาประถมศึกษา ร้อยละ 33.33
- 1.4 การปรับปรุงหลักสูตรการเตรียมครูคณิตศาสตร์ควรปรับปรุงทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลงหลักสูตรประถมศึกษา ร้อยละ 38.99
- 1.5 การจัดทำหลักสูตรในการเตรียมครูคณิตศาสตร์ควรขอแนวความเห็น จากสถาบันอื่น ร้อยละ 93.03 ควรเป็นสถาบันที่ผลิตครูคณิตศาสตร์ระดับเดียวกัน ร้อยละ 50.11
- 1.6 การเปิดรายวิชาต่าง ๆ ในระดับ ป.กศ. ชั้นสูงวิชาเอกคณิตศาสตร์ในปัจจุบัน ควรยึดหลักความพร้อมและความสามารถของครูสอน ร้อยละ 33.12
- 1.7 ระยะเวลาเรียน 2 ปีที่กำหนดตามหลักสูตร ป.กศ.ชั้นสูงเพื่อไปสอนระดับประถมศึกษาไม่เหมาะสมแล้ว ร้อยละ 80.17
- 1.8 การที่หลักสูตรกำหนดให้ฝึกสอนเป็นเวลาอย่างน้อย 9 สัปดาห์ ไม่มีความเหมาะสม ร้อยละ 59.69 เห็นว่า ควรเป็นเวลา 12 สัปดาห์ ร้อยละ 41.17
- 1.9 จำนวนหน่วยกิตรายวิชาต่าง ๆ ในวิชาเอกคณิตศาสตร์มีความเหมาะสมแล้ว ร้อยละ 76.03
- 1.10 การจัดโปรแกรมการฝึกสอนควรจัดให้มีการประชุมสัมมนาออกฝึกสอน ร้อยละ 67.32
- 1.11 ลำดับความสำคัญ บทบาทหน้าที่ของครูประจำการโรงเรียนฝึกสอนที่หัวหน้าที่เป็นครูพี่เลี้ยงนั้น คือการเป็นตัวอย่างที่ดีในการเป็นครูมีความสำคัญเป็นอันดับที่ 1 ส่วนลำดับความสำคัญ บทบาทหน้าที่ของอาจารย์ในเทศกนนี้คือ การช่วยเหลือแนะนำงานการฝึกสอนทุกด้านและการประสานงานกับครูพี่เลี้ยงและผู้บริหารโรงเรียนฝึกสอนกับวิทยาลัย มีความสำคัญเป็นอันดับที่ 1

1.12 ควรจัดอาจารย์ผู้สอนวิชาวิธีสอนคณิตศาสตร์และอาจารย์ผู้ประสาน-
 การณ์ในการสอนระดับประถมศึกษาเป็นอาจารย์ในเทศกนักศึกษ่าฝึกสอนวิชาเอกคณิตศาสตร์
 เป็นความจำเป็นอันดับ 1 อันดับรอง ๆ ลงมาคือเป็นอาจารย์ในภาควิชาคณิตศาสตร์

จากการวิเคราะห์หน้าหนักความคิดเห็นในคานหลักสูตร พบว่า โดยเฉลี่ยแล้ว
 หนักศึกษา ครูประจำการโรงเรียนฝึกสอนและอาจารย์เห็นควยอย่างมากกับโปรแกรมคาน
 หลักสูตร

เมื่อเปรียบเทียบความเห็นของควยอย่างประชากรแล้วพบว่า ความเห็นของ
 นักศึกษากับครูประจำการ และนักศึกษากับอาจารย์ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ
 ที่ระดับ .05 ซึ่งนักศึกษ่าเห็นควยน้อยกว่าครูประจำการและอาจารย์เกี่ยวกับหัวข้อต่าง ๆ
 ดังต่อไปนี้

1. วิชาต่าง ๆ ในหมวดวิชาเอกมีประโยชน์ต่อการเตรียมครูคณิตศาสตร์
 ระดับประถมศึกษา
2. วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานให้ความรู้อย่างเพียงพอต่อการสอนคณิตศาสตร์
 ระดับประถมศึกษา
3. ครูประจำการที่ทำหน้าที่เป็นครูพี่เลี้ยงแสดงการสอนให้ดูเป็นตัวอย่าง
4. ครูประจำการที่เป็นครูพี่เลี้ยงมีส่วนร่วมในการเตรียมครู
5. การติดตามผลการนิเทศของอาจารย์ที่ทำหน้าที่นิเทศการสอน

นักศึกษ่าเห็นควยตามหัวข้อเหล่านี้โดยเฉลี่ยในระดับปานกลางแก่ครูประจำการ
 และอาจารย์เห็นควยอย่างมาก

จากการเปรียบเทียบความเห็นของครูประจำการกับอาจารย์พบว่า ไม่แตก-
 ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

2. คานจุดมุ่งหมาย

2.1 จุดมุ่งหมายของการเรียนการสอนระดับประกาศนียบัตร วิชาการ-
 ศึกษาชั้นสูง วิชาเอกคณิตศาสตร์ควร เป็นไป เพื่อเป็นครูคณิตศาสตร์ทั้งระดับประถมศึกษา

และมัธยมศึกษา ร้อยละ 49.67

2.2 การทราบจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอนในวิชาเอกคณิตศาสตร์
ทราบบาง ร้อยละ 69.93 และทราบอย่างชัดเจน ร้อยละ 22.00

2.3 การทราบจุดมุ่งหมายของการฝึกสอน ทราบอย่างชัดเจนร้อยละ
58.82 และทราบบางร้อยละ 39.22

เมื่อวิเคราะห์หน้าหนักความคิดเห็นในค่านี้นพบว่า โดยเฉลี่ยแล้วเห็นควยอยาง
มากกับค่านจุดมุ่งหมาย

เมื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของควยอยางประชากร ปรากฏว่า ความคิดเห็น
ของนักศึกษากับครูประจำการ ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ความ
คิดเห็นของนักศึกษากับอาจารย์และความคิดเห็นของครูประจำการกับอาจารย์แตกต่างกัน
อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งนักศึกษาและครูประจำการ เห็นควยอนอยกวาอาจารย์เกี่ยวกับ
การทราบจุดมุ่งหมายของการฝึกสอน อาจารย์ นักศึกษาและครูประจำการที่เป็นครูพี่เลี้ยง
ควยทราบจุดมุ่งหมายของการฝึกสอนตรงกัน ทั้งนักศึกษาและครูประจำการ เห็นควยอยาง
มาก แต่อาจารย์เห็นควยอยางมากที่สุด

3. ค่านเนื้อหาวิชา

3.1 ความรู้ค่านเนื้อหาวิชาเกี่ยวกับคณิตศาสตร์พื้นฐานควยประกอบ
ควยควยคิดรวบยอดเกี่ยวกับ การบวก การลบ การคูณ การหาร ร้อยละ 84.37
รองลงมาเห็นว่าควยประกอบควยโครงสร้างทางคณิตศาสตร์ ร้อยละ 64.05 และควย
ประกอบควยระบบจำนวนร้อยละ 49.89

3.2 ความรู้ค่านเนื้อหาวิชาวิธีสอนคณิตศาสตร์ควยประกอบควยจุดมุ่ง-
หมายและขอบข่ายโครงสร้างของเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ ร้อยละ 67.10 และรองลงมา
ร้อยละ 58.82 ควยประกอบควยวิธีสอนและเทคนิคการสอนคณิตศาสตร์ในชั้นประถม-
ศึกษา

เมื่อวิเคราะห์หน้าหนังสือความคิดเห็นปรากฏว่า โดยเฉลี่ยแล้วเห็นด้วยในระดับปานกลาง

เมื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นปรากฏว่า ความคิดเห็นของนักศึกษากับครูประจำการแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งนักศึกษาเห็นด้วยน้อยกว่าครูประจำการเกี่ยวกับหัวข้อต่อไปนี้

1. วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานมีเนื้อหาที่เป็นประโยชน์ต่อการสอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา
2. เนื้อหาคณิตศาสตร์ทั้งหมดที่กำหนดในหลักสูตรมีความเพียงพอในการเป็นครูคณิตศาสตร์ในโรงเรียนประถมศึกษา
3. เนื้อหาวิชาวิธีสอนคณิตศาสตร์มีลักษณะ เน้นประสบการณ์ของผู้สอน
4. นักศึกษามีความมั่นใจในการสอนเนื้อหาคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา

นักศึกษาเห็นด้วย ตามหัวข้อเหล่านี้โดยเฉลี่ยในระดับปานกลาง แต่ครูประจำการเห็นด้วยอย่างมาก

ความเห็นของนักศึกษาต่ออาจารย์ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ความเห็นของครูประจำการกับอาจารย์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งครูประจำการเห็นด้วยมากกว่าอาจารย์เกี่ยวกับหัวข้อต่อไปนี้

1. เนื้อหาวิชาวิธีสอนคณิตศาสตร์มีลักษณะ เน้นทฤษฎีต่างประเทศ ครูประจำการเห็นด้วยโดยเฉลี่ยในระดับปานกลาง แต่อาจารย์เห็นด้วยโดยเฉลี่ยในระดับน้อย
2. เนื้อหาวิชาวิธีสอนคณิตศาสตร์มีลักษณะ เน้นประสบการณ์และการค้นคว้าจากตำราทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ ครูประจำการเห็นด้วยโดยเฉลี่ยในระดับปานกลาง แต่อาจารย์เห็นด้วยโดยเฉลี่ยในระดับมาก
3. วิชาวิธีสอนคณิตศาสตร์สามารถให้เทคนิคการสอนต่าง ๆ ที่นำไปใช้ได้ และนักศึกษามีความมั่นใจในการสอนเนื้อหาคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา

ครูประจำการเห็นด้วยอย่างมากตามหัวข้อเหล่านี้ แต่อาจารย์เห็นด้วยโดยเฉลี่ยในระดับปานกลาง

4. ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน

- 4.1 ผู้สอนคณิตศาสตร์ควรสอนด้วยวิธีสอนหลาย ๆ แบบผสมกัน ร้อยละ 78.27
- 4.2 ผู้สอนวิชาวิธีสอนควรให้นักศึกษาฝึกทำและฝึกใช้สื่อการเรียน การสอน ร้อยละ 54.68
- 4.3 ในกิจกรรมการเรียนการสอนควรให้นักศึกษาได้ฝึกทดลองนำ ทฤษฎีและแนวความคิดตลอดจนเทคนิคและวิธีสอนแบบต่าง ๆ มาใช้ ร้อยละ 74.72
- 4.4 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในวิทยาลัยครูควรเน้นให้ นักศึกษาได้มีโอกาสคิดแก้ปัญหา ร้อยละ 45.17 รองลงมา ร้อยละ 35.82 ควรจัด กิจกรรมการเรียนการสอนเป็นแนวทางให้นักศึกษานำไปประยุกต์ใช้ในการสอน
- 4.5 สิ่งที่น่าสนใจประกอบการสอนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา ที่มีความสำคัญอันดับที่ 1 คือ หลักสูตร
- 4.6 การดำเนินการสอนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา การตั้ง วัตถุประสงค์ของการสอนเป็นความสำคัญอันดับที่ 1

เมื่อวิเคราะห์หน้าหน้าความคิดเห็นในคานนี้พบว่า โดยเฉลี่ยแล้วเห็นด้วยใน ระดับปานกลาง

เมื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของตัวอย่างประชากรปรากฏว่า

ความคิดเห็นของนักศึกษากับครูประจำการแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งนักศึกษาเห็นด้วยน้อยกว่าครูประจำการ เกี่ยวกับหัวข้อต่อไปนี้

1. อาจารย์จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้นักศึกษาคูหลาย ๆ แบบ
2. ครูประจำการที่ทำหน้าที่เป็นครูพี่เลี้ยงได้ช่วยเหลือแนะนำในการจัด กิจกรรมการเรียนการสอน
3. ครูพี่เลี้ยงดำเนินการสอนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ สามารถเป็นแบบอย่างได้

4. วิธีการจัดให้นักศึกษาออกฝึกสอนตามวิชาเอกเป็นไปอย่างเหมาะสม
5. นักศึกษาได้รับการฝึกฝนอย่างเพียงพอก่อนออกฝึกสอน
6. นักศึกษาได้รับความร่วมมือในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนจาก

ครูพี่เลี้ยง

นักศึกษาเห็นด้วยตามหัวข้อเหล่านี้ โดยเฉลี่ยในระดับปานกลาง แต่ครูประจำการเห็นด้วยอย่างมาก

ความคิดเห็นของนักศึกษากับอาจารย์ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05
 ความคิดเห็นของครูประจำการกับอาจารย์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งครูประจำการเห็นด้วยอย่างมากกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทุกข้อ แต่อาจารย์เห็นด้วยทุกข้อโดยเฉลี่ยในระดับปานกลาง

5. ด้านสื่อการเรียนการสอน

5.1 ควรจัดให้นักศึกษาได้เรียนเกี่ยวกับสื่อการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ เป็นลำดับที่หนึ่ง

5.2 ผู้สอนในคานสื่อการเรียนการสอนควรแสดงตัวอย่างสื่อการเรียนการสอนแบบต่าง ๆ ให้นักศึกษาคูมีความสำคัญเป็นอันดับที่หนึ่ง เช่นเดียวกับการให้คำแนะนำในการทำและการใช้สื่อการเรียนการสอน

เมื่อวิเคราะห์หน้าหน้าความคิดเห็นในคานนี้พบว่า โดยเฉลี่ยแล้วเห็นด้วยอย่างมากต่อโปรแกรมคานสื่อการเรียนการสอน

เมื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นปรากฏว่า ทั้งกลุ่มนักศึกษา ครูประจำการและอาจารย์ มีความคิดเห็นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

6. ด้านวัดและประเมินผล พบว่า

6.1 ควรให้นักศึกษาได้เรียนการวัดและประเมินผลทางคณิตศาสตร์

6.2 การฝึกประเมินผลการเรียนของนักเรียนระดับประถมศึกษา ควรให้นักศึกษาได้ฝึกประเมินผลจากวิธีทดสอบ จำนวนร้อยละ 69.93

6.3 การปฏิบัติของนักศึกษาฝึกสอนหลังจากที่นักศึกษาได้ทำการวัดและประเมินผลแต่ละครั้ง พบว่า เป็นการเตรียมการสอนให้ดีขึ้นร้อยละ 62.31

6.4 การวัดผลนักศึกษาฝึกสอนควรมุ่งค่านิพนธ์การของแต่ละบุคคลเป็นอันดับที่หนึ่ง

6.5 การประเมินผลการฝึกสอนอาจารย์นิเทศควรมีเกณฑ์การประเมินผลเป็นแนวเดียวกันเป็นความสำคัญอันดับที่หนึ่ง

เมื่อวิเคราะห์หน้าหนักความคิดเห็นในค่านี พบว่า โดยเฉลี่ยแล้วเห็นด้วยอย่างมากต่อโปรแกรมด้านการ วัดและประเมินผล

เมื่อเปรียบเทียบความคิดเห็น พบว่า ความคิดเห็นของตัวอย่างประชากรทั้งสามกลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05-

อภิปรายผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม พบว่า

1. ค่านหลักสูตร

1.1 หลักสูตรให้ความสำคัญต่อหมวดวิชาเฉพาะ ร้อยละ 39.22 ในหมวดวิชาเฉพาะนั้นคือ วิชาที่นักศึกษาสามารถเลือกเรียนเป็นวิชาเอกหรือวิชาโทนั่นเอง ซึ่งจากการวิเคราะห์ พบว่า ควรกำหนดให้เรียนวิชาเอกหนึ่งสายวิชา วิชาโทหนึ่งสายวิชา ร้อยละ 37.25 และรองลงมากำหนดให้เรียนวิชาเอกเป็นสาขาประถมศึกษา ร้อยละ 33.33 แสดงให้เห็นว่า วิชาเฉพาะยังมีความสำคัญที่ครูระดับประถมศึกษาจะเรียนรู้ เพราะวิชาเฉพาะ โดยเฉพาะวิชาคณิตศาสตร์ เป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มทักษะตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 ครูจำเป็นจะต้องมีความรู้ความเข้าใจอย่างถ่องแท้ เพื่อที่จะทำงานกับเด็กได้อย่างมีประสิทธิภาพกล่าวคือ สามารถอธิบายแก่

เด็ก และชี้แนะแนวทางการศึกษากันคว่าต่อไปได้อีก สอดคล้องกับความเห็นของ จำลอง ทองดี¹ ที่ว่า " โครงการผลิตครูแบบใหม่ควรมุ่งผลิตครูให้มีความรู้ในสาขาวิชานั้น อย่างจริงจังให้สามารถทำหน้าที่ของตนได้คืออยู่เสมอ" การที่ให้ความสำคัญต่อหมวดวิชา เฉพาะสำหรับการเตรียมครูไปสอนระดับประถมศึกษาชั้นนั้น สามารถทำได้โดยมุ่งถึงประโยชน์ของการนำไปใช้มากกว่าที่จะมุ่งเพื่อการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น นอกจากนี้จะ เห็นว่า ผลการวิเคราะห์ที่รองลงมาคือ ควรกำหนดให้เรียนวิชาเอกเป็นสาขาประถมศึกษา แต่เนื่องจากหลักสูตรการฝึกหัดครู พุทธศักราช 2519 ไม่มีสาขาประถมศึกษาไว้ สำหรับให้นักศึกษาได้เลือกเรียน เพียงแต่มีความมุ่งหมายแฝงไว้เท่านั้น ซึ่งจะได้อธิบาย ถึงเรื่องจุดมุ่งหมายในหัวข้อต่อไป สำหรับผลการวิเคราะห์ดังกล่าวนี้แสดงให้เห็นว่า การเตรียมครูสำหรับโรงเรียนประถมศึกษา ควรกำหนดให้เรียนวิชาเอกสาขาประถมศึกษา จะสอดคล้องกับงานที่จะต้อง ไปทำมากกว่าวิชาเอกสาขาอื่น

1.2 ในหลักสูตรการเตรียมครูคณิตศาสตร์ นอกจากวิชาบังคับตามสาขา วิชาเอกแล้ว ควรมีวิชาวิธีสอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา ร้อยละ 59.26 ควรมีเกม และเพลงทางคณิตศาสตร์ ร้อยละ 55.56 และควรมีวิชาเกี่ยวกับการทำการใช้สื่อการเรียนการสอน ร้อยละ 53.16 จะเห็นได้ว่าวิชาเหล่านี้มีความจำเป็นสำหรับครูคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาและครูประถมศึกษาทั่วไป ซึ่งจะต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคนิควิธีสอน สื่อการเรียนการสอน เพื่อที่จะช่วยให้ครูสามารถเลือกใช้เทคนิคการสอนหรือวิธีสอน ตลอดจนสามารถเลือกใช้สื่อการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสม ซึ่งจะส่งผลต่อการเรียนรู้ของเด็กเป็นสิ่งสำคัญ สำหรับสื่อการเรียนการสอนในวิชาคณิตศาสตร์ ระดับประถมนั้นเป็นสิ่งจำเป็นมาก เพราะเป็นที่ทราบกันโดยทั่วไปว่าคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เป็นนามธรรมยากแก่การเข้าใจสำหรับเด็ก ๆ ระดับประถมศึกษาจึงจำเป็นต้องอาศัยสื่อการเรียนการสอนเพื่อช่วยในการเรียนรู้ ส่วนเกมและเพลงเป็นส่วนหนึ่งที่จะช่วยการ-

¹ จำลอง ทองดี "การฝึกหัดครูแบบสมรรถฐาน" มิตรครู : 9 -12.

เรียนการสอนสนุกสนานได้ทุกวิชา โดยเฉพาะวิชาคณิตศาสตร์ เกมและเพลงจะช่วยให้เด็ก ๆ เกิดการเรียนรู้ไปพร้อมๆ กันก็สนุกสนานไม่เบื่อหน่าย

1.3 การปรับปรุงหลักสูตร พบว่า ควรปรับปรุงทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลงหลักสูตรประถมศึกษา ร้อยละ 38.99 และพบว่า ในการปรับปรุงหรือการจัดทำหลักสูตรควรขอแนวความคิดเห็นจากสถาบันอื่น ร้อยละ 93.03 สถาบันอื่นนั้นควรเป็นสถาบันที่ผลิตครูคณิตศาสตร์ระดับเดียวกันร้อยละ 50.11 จะเห็นได้ว่าการปรับปรุงหลักสูตร การฝึกหัดครูนั้นจำเป็นต้องปรับปรุงทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลงหลักสูตรประถมศึกษา โดยเฉพาะในปัจจุบันจะเห็นว่าการเปลี่ยนแปลงหลักสูตรประถมศึกษาส่งผลกระทบต่อหลักสูตรของสถาบันผลิตครูประถมศึกษา คือหลักสูตรสถาบันผลิตครูจะต้องปรับปรุงเพื่อผลิตครูให้สามารถสอนและปฏิบัติหน้าที่อื่น ๆ ตามกำหนดในหลักสูตรประถมศึกษาฉบับพุทธศักราช 2521 ถึงแม้ว่ากระบวนการเรียนการสอนที่กล่าวไว้ในหลักสูตร จะมุ่งให้ความสำคัญที่ตัวเด็ก ให้เด็กได้เรียนโดยปฏิบัติ แต่ครูยังเป็นบุคคลสำคัญที่สุดที่จะต้องเตรียมองค์ประกอบต่าง ๆ ไว้เพื่อให้เด็กได้มีโอกาสเรียนตามความมุ่งหมายอันที่จริงการปรับปรุงหลักสูตรฝึกหัดครูให้มีประสิทธิภาพนั้นไม่จำเป็นต้องรอให้มีการเปลี่ยนแปลงหลักสูตรประถมศึกษาไปแล้วจึงปรับปรุงหลักสูตรฝึกหัดครู เพราะการปรับปรุงหลักสูตรการฝึกหัดครูนั้นเป็นความพยายามของผู้บริหารสถาบันผลิตครูในอันที่จะผลิตครูให้โดยคุณภาพตรงกับความต้องการของผู้ใช้และสภาพที่แท้จริงของสังคมไทย การปรับปรุงหลักสูตร การฝึกหัดครูควรขอแนวความคิดจากสถาบันอื่น โดยเฉพาะสถาบันที่ผลิตครูคณิตศาสตร์ระดับเดียวกัน แสดงให้เห็นว่าการปรับปรุงหลักสูตรฝึกหัดครูควรให้หน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องโดยเฉพาะหน่วยงานหรือสถาบันที่ผลิตครูระดับเดียวกันได้ร่วมมือกันเพื่อปรับปรุงหลักสูตรให้มีความเหมาะสมร่วมกัน เป็นการลดภาวะความซ้ำซ้อนและเพิ่มภาวะสนับสนุนส่งเสริมแก่กันและกัน

1.4 การเปิดรายวิชาต่าง ๆ ในระดับ ป.กศ. ชั้นสูงวิชาเอกคณิตศาสตร์ในปัจจุบันยึดหลักความพร้อมและความสามารถของผู้สอน ร้อยละ 33.12 การ

เปิดรายวิชาต่าง ๆ ให้นักศึกษาได้เรียนนั้นจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องคำนึงถึงความพร้อมและความสามารถของบุคลากรในเรื่องนี้กรมการฝึกหัดครูได้ตระหนักดีว่า การผลิตครูที่มีคุณภาพนั้น จำเป็นต้องอาศัยอาจารย์หรือครูของครูที่มีคุณภาพ คือมีความพร้อมและมีความสามารถในแขนงวิชานั้น ๆ จะเห็นได้จากแนวนโยบายในการคัดเลือกบุคคลที่จะมาเป็นอาจารย์ในวิทยาลัยครู และการพัฒนาบุคลากรของกรมการฝึกหัดครู ทั้งนี้เพื่อให้ได้บุคลากรที่มีความพร้อมความสามารถตรงตามความต้องการเพื่อที่จะผลิตครูที่มีคุณภาพ

1.5 การกำหนดหน่วยกิตรายวิชาต่าง ๆ การกำหนดระยะเวลาเรียนเป็น 2 ปี และการกำหนดระยะเวลาการฝึกสอนเป็นเวลา 9 สัปดาห์ ตามหลักสูตร ป.กศ.ชั้นสูง เพื่อสอนระดับประถมศึกษาชั้น ป.แรก ป.กลาง ป.สูง ป.กศ.ชั้นสูง เพื่อสอนระดับประถมศึกษาชั้น ป.แรก ป.กลาง ป.สูง ป.กศ.ชั้นสูง มีความเหมาะสมร้อยละ 76.03 การกำหนดระยะเวลาเรียนเป็น 2 ปี มีความเหมาะสม ร้อยละ 80.17 แต่การกำหนดระยะเวลาการฝึกสอนเป็นเวลา 9 สัปดาห์ ไม่เหมาะสม ร้อยละ 59.68 ควรจะเป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ ร้อยละ 41.17 และยังมีข้อเสนอให้ฝึกสอนเต็มภาคเรียนอีกด้วย เนื่องจาก การฝึกสอนมีความสำคัญต่อการเตรียมครูอย่างยิ่ง เพราะเป็นโอกาสที่นักศึกษาจะได้นำเอาทฤษฎีต่าง ๆ ที่เรียนมาไปปฏิบัติก่อให้เกิดความเข้าใจ ความเชื่อมั่น มีความคิดกว้างขวาง และมีความคิดริเริ่มในการทำงาน เข้าใจบทบาทความเป็นครูโดยได้ปฏิบัติจริง นักศึกษาจะได้เรียนรู้ทั้งด้านบริหารในโรงเรียน การทำงานร่วมกับเด็ก ผู้ปกครอง และคนในชุมชน และเป็นโอกาสที่นักศึกษาจะได้พัฒนาบุคลิกภาพ ทักษะและความเจริญงอกงามทางวิชาชีพครู นอกจากนี้ในโปรแกรมการฝึกสอน นักศึกษาจะต้องเข้าร่วมประชุมสัมมนา ก่อนออกฝึกสอน กิจกรรมนี้อาจจัดก่อนช่วงระยะเวลาของการฝึกสอนได้ ต่อจากนั้นนักศึกษาจะต้องใช้เวลาหนึ่งสัปดาห์แรกในการสังเกตการสอน สัปดาห์ที่สอง นักศึกษาเริ่มมีส่วนร่วมในการสอนกับครูพี่เลี้ยง เป็นระยะที่นักศึกษาได้ศึกษางานด้านต่าง ๆ และทำความคุ้นเคยกับนักเรียนเพื่อจะก่อให้เกิดความมั่นใจ จากนั้นซึ่งปฏิบัติการสอนจริง จะเห็นว่เหลือเวลาสำหรับการปฏิบัติการสอนจริงเพียง 7 สัปดาห์ ในระยะนี้นักศึกษาจะต้อง

ปรับตัวเองในทุกด้าน ขณะเดียวกันนักศึกษาจะต้องพัฒนาการสอนของตนไปด้วย ด้วยเหตุนี้ส่วนใหญ่จึงเห็นว่า ระยะเวลาฝึกสอนควรเป็น 12 สัปดาห์หรือเต็มภาคเรียน

1.6 การเรียงลำดับความสำคัญของบทบาทหน้าที่ของครูประจำการ โรงเรียนฝึกสอนที่ทำหน้าที่เป็นครูพี่เลี้ยงพบว่า บทบาทหน้าที่ที่สำคัญเป็นอันดับที่ 1 คือ การเป็นตัวอย่างที่ดีในการเป็นครู ทั้งนี้เพราะครูพี่เลี้ยง เป็นผู้ใกล้ชิดกับนักศึกษาฝึกสอน และเป็นผู้ที่ทำหน้าที่สองอย่างในเวลาเดียวกันคือ เป็นครูของนักเรียนทั้งหมดในชั้น และขณะเดียวกันก็เป็นครูของนักศึกษาฝึกสอนด้วย จะเห็นได้ว่าครูพี่เลี้ยง เป็นผู้ช่วยให้นักศึกษาฝึกสอนได้รับประสบการณ์ในการสอน และประสบความสำเร็จในการสอนอันจะเป็นกำลังใจในการเป็นครูที่ดีต่อไป นอกจากนี้การที่นักศึกษาได้พบเห็นและได้อยู่ใกล้ชิดตัวอย่างที่ดีจะช่วยให้นักศึกษาเอาอย่างการประพฤติปฏิบัติที่ดีไปด้วย

1.7 การเรียงลำดับตามความสำคัญของการจัดอาจารย์นิเทศก์ นักศึกษาฝึกสอนวิชาเอกคณิตศาสตร์ พบว่า ควรเป็นอาจารย์ที่สอนวิชาวิธีสอนคณิตศาสตร์ มีความสำคัญเป็นอันดับที่ 1 อันดับรอง ๆ ลงมา เป็นอาจารย์ที่มีประสบการณ์ในการสอน ระดับประถมศึกษา และเป็นอาจารย์ในภาควิชาคณิตศาสตร์ การจัดอาจารย์นิเทศก์เป็นไปตามนี้จะช่วยให้การผลิตครูมีคุณภาพยิ่งขึ้น เพราะอาจารย์สามารถนำข้อมูลที่ได้จากการพบเห็นในสภาพการณ์ ที่เป็นจริงมาเป็นข้อมูลย้อนกลับไปสู่กระบวนการเรียนการสอน ในวิทยาลัยครูอันจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการเตรียมครู เพราะโดยทั่วไปแล้วอาจารย์ที่สอนในวิทยาลัยครูมักจบปริญญาจากภายในประเทศหรือต่างประเทศแล้วมาสอนทันที ซึ่งเป็นจุดที่เป็นปัญหา ดังนั้นการที่อาจารย์ได้ออกไปนิเทศการสอนไม่เฉพาะวิชาเอกคณิตศาสตร์เท่านั้น ที่จะช่วยให้อาจารย์มีประสบการณ์เกี่ยวกับโรงเรียนประถมศึกษา ได้ทราบถึงปัญหาต่าง ๆ ซึ่งจะมีประโยชน์ต่อการเตรียมครูอย่างยิ่ง

1.8 จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบความคิดเห็นในด้านหลักสูตร
ปรากฏว่า

ก. ความคิดเห็นระหว่างอาจารย์กับครูประจำการโรงเรียนฝึกสอนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ข. ความคิดเห็นระหว่างอาจารย์กับนักศึกษาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ค. ความคิดเห็นระหว่างครูประจำการกับนักศึกษาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

2. ด้านจุดมุ่งหมาย จากการวิเคราะห์ พบว่า

2.1 จุดมุ่งหมายของการเรียนการสอนระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูง วิชาเอกคณิตศาสตร์ เพื่อให้เป็นครูคณิตศาสตร์ทั้งระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา ร้อยละ 49.67 ซึ่งมีความสอดคล้องกับความมุ่งหมายของหลักสูตรการฝึกหัดครู พุทธศักราช 2519 เฉพาะสาขาวิชาคณิตศาสตร์ ข้อ 5 ที่กล่าวว่า "ให้สามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปใช้สอนในชั้นประถมศึกษา และมัธยมศึกษาได้เป็นอย่างดี"

2.2 จุดมุ่งหมายของการเรียนในสาขาวิชาเอกคณิตศาสตร์ พบว่า ร้อยละ 69.93 ทราบบาง ร้อยละ 22.00 ทราบอย่างชัดเจน ส่วนที่ไม่ทราบนี้ไม่ถึงร้อยละ 10 อาจเป็นเพราะอาจารย์ที่เป็นอาจารย์นี้เทศก์และสังกัดภาควิชาอื่น หรือครูประจำการที่ยังมิได้เข้ารับการอบรมที่แจ้งในเรื่องของการฝึกสอนและการจัดการฝึกหัดครูที่เกี่ยวกับการฝึกสอน ซึ่งจะต้องรับทราบเกี่ยวกับจุดมุ่งหมายและอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง แດอย่างไรก็ตาม จากผลที่ปรากฏ แสดงให้เห็นว่า ส่วนใหญ่ทราบจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอน ซึ่งเป็นเรื่องสำคัญเพราะช่วยให้การเรียนการสอนดำเนินไปในแนวทางที่ถูกต้อง สอดคล้องกับความคิดเห็นของ ชาร์ล เอช บัทเลอร์ และ เอฟ ลิน-วูด เรน²

¹ กรมการฝึกหัดครู หลักสูตรการฝึกหัดครู พุทธศักราช 2519, หน้า 6.

² Charles H. Butler and F. Lynwood Uren, The Teaching of Secondary Mathematics.

ที่ว่า "วัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายเป็นองค์ประกอบที่สำคัญกว่าเนื้อหา เพราะวัตถุประสงค์จะเป็นเกณฑ์กำหนดเนื้อหาที่ควรจะสอน และวิธีสอนที่ครูจะใช้"

สำหรับจุดมุ่งหมายของการฝึกสอนนั้นปรากฏว่า ทราบอย่างชัดเจนตรงกัน ร้อยละ 58.82 ทราบข้าง ร้อยละ 39.92 ผลที่ได้แสดงให้เห็นว่าส่วนใหญ่ทราบจุดมุ่งหมายของการฝึกสอน ซึ่งเป็นผลดีต่อการดำเนินงานการฝึกสอน เพราะจุดมุ่งหมายเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของการทำงานต่าง ๆ เพราะเป็นตัวกำหนดทิศทางของการทำงาน ตลอดจนถึงแนวทางในการวัดและประเมินผล สมควรที่ผู้เกี่ยวข้องของทุกฝ่ายควรจะทราบจุดมุ่งหมายของการฝึกสอนอย่างชัดเจนทั่วถึง

จากการเปรียบเทียบความคิดเห็นในด้านจุดมุ่งหมาย พบว่า

ก. ความคิดเห็นระหว่างอาจารย์กับครูประจำภาควิชาโรงเรียนฝึกสอนแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ข. ความคิดเห็นระหว่างอาจารย์กับนักศึกษาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ค. ความคิดเห็นระหว่างครูประจำภาควิชา กับนักศึกษาไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

3. ด้านเนื้อหาวิชา จากการวิเคราะห์ พบว่า

3.1 ความรู้ด้านเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานควรประกอบด้วย ความคิดรวบยอดเกี่ยวกับ การบวก ลบ คูณ หาร ร้อยละ 84.37 รองลงมาเป็นโครงสร้างทางคณิตศาสตร์ ร้อยละ 64.05 และควรเป็นระยะขานวนร้อยละ 49.89 จะเห็นได้ว่าครูคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาจะต้องมีความรู้และเข้าใจเกี่ยวกับพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ โดยเฉพาะความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์สำหรับประถมศึกษา สอดคล้องกับ

ความคิดเห็นของ จอห์น เอช เอเมส¹ ที่กล่าวว่า "ครูควรจะได้ศึกษาความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ เพื่อจะได้มีความรู้อย่างเพียงพอในการที่จะไปสอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาได้ด้วยความมั่นใจ และเข้าใจมากขึ้น" และสอดคล้องกับความเห็นของ พล คำปิงส์ วิมล ทองเปี่ยม และโกสุม เจริญราย² ที่กล่าวว่า ครูคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาจะต้องรู้และเข้าใจเกี่ยวกับความหมายทางคณิตศาสตร์ของสิ่งที่นำไปสอน เช่น การนับ การบวก การลบ การคูณ การหาร และธรรมชาติของกรรมวิธี (Operation) ต่าง ๆ นอกจากนั้นครูคณิตศาสตร์จะต้องศึกษาค้นคว้าอยู่เสมอ สอดคล้องกับข้อเสนอแนะของ แอนน์ กิลฟอร์ด³ ที่ว่า "ครูคณิตศาสตร์จะต้องทำการศึกษาอย่างคอบ่งใจ 3 ขอบข่ายคือ สังคัป (Concept) และทฤษฎีใหม่ ๆ ทางคณิตศาสตร์ การประยุกต์ใช้ทางคณิตศาสตร์และชบวนการเรียนการสอน"

ส่วนที่รองลงมา ควรเป็นโครงสร้างทางคณิตศาสตร์ที่ ระบุจำนวนที่ใดแม่ว่าจะเป็นคณิตศาสตร์ที่สูงกว่าระดับประถมศึกษา แต่ก็เป็นพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่ครูคณิตศาสตร์ระดับประถมควรมีความรู้และมีความเข้าใจควบกัน เพราะการเป็นครูคณิตศาสตร์ระดับใดก็ตามครูควรมีความรู้เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่าระดับนั้น



¹ John H. Ames, "An Evaluation of Mathematics Concepts of Prospective Elementary Teacher at California State College Long Beach," Dissertation Abstracts International : 4305 A

² พล คำปิงส์, วิมล ทองเปี่ยม และโกสุม เจริญราย, วิธีสอนคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษา หน้า 6.

³ Anne Gilfoil "How a Resource Teacher can Use the Arithmetic Teacher" Arithmetic Teacher : 7.

3.2 ความรู้ความเข้าใจวิชาวิธีสอน ปรากฏว่า การประกอบควยจุดมุ่งหมาย ขอบข่ายและโครงสร้างของเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ ร้อยละ 67.10 และรองลงมา การประกอบควยวิธีสอนและเทคนิคการสอนคณิตศาสตร์ในชั้นประถมศึกษา ร้อยละ 58.82 จะเห็นว่าในด้านความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาวิชาวิธีสอนครูคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา ควรจะมีความรู้ความจุดหมาย ขอบข่าย และโครงสร้างของเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์เป็นเสมือนภาพรวมทั้งหมดของคณิตศาสตร์ จากการมองเห็นภาพรวมทั้งหมดของคณิตศาสตร์นี้เองจะช่วยให้ครูมองเห็นความสัมพันธ์ของส่วนย่อย ๆ ที่ประกอบกันขึ้นเป็นภาพรวมนั้นได้อย่างแจ่มแจ้ง ส่วนที่รองลงมาเป็นวิธีสอนและเทคนิคการสอนคณิตศาสตร์ในชั้นประถมศึกษา นับว่าเป็นเรื่องที่ครูคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาจะต้องมีความรู้ความเข้าใจอย่างดี เพราะลักษณะการสอนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษานั้นต้องอาศัย เทคนิค วิธีสอนอยู่มากทีเดียว เพื่อที่จะช่วยให้เด็กเกิดการ เรียนรู้บรรลุตามจุดประสงค์ของการเรียนการสอนตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521

จากการเปรียบเทียบความคิดเห็นในด้านนี้พบว่า

ก. ความคิดเห็นระหว่างอาจารย์กับครูประจำการโรงเรียนฝึกสอนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ข. ความคิดเห็นระหว่างอาจารย์กับนักศึกษาไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ค. ความคิดเห็นระหว่างครูประจำการโรงเรียนฝึกสอนกับนักศึกษาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

4. คานกิจกรรมการเรียนการสอน จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏว่า

4.1 ผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ ควรสอนควยวิธีสอนหลาย ๆ แบบผสมกัน ร้อยละ 74.29 ผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์จะต้องสรรหากิจกรรมการเรียนการสอนแบบต่าง ๆ มาใช้ให้เหมาะสมกับเนื้อหา สารที่จะสอน ควรเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ซักถามตลอดเวลาที่สอน ให้นักศึกษาได้มีโอกาสปฏิบัติจริง และรู้จักค้นพบควยตนเอง จะนำไปสู่การคิดเป็นทำเป็นและแก้ปัญหาได้ต่อไป

4.2 ผู้สอนวิชาวิธีสอนคณิตศาสตร์ ควรให้นักศึกษาฝึกทำและฝึกใช้สื่อการเรียนการสอน ร้อยละ 54.68 และในคานกิจกรรมการเรียนการสอนควรให้นักศึกษาได้ฝึกทดลองนำทฤษฎีและแนวคิด ตลอดจนเทคนิคและวิธีสอนแบบต่าง ๆ มาใช้ ร้อยละ 74.72 จะเห็นได้ว่า ในวิชาวิธีสอนคณิตศาสตร์ เป็นวิชาที่เอื้ออำนวยให้นักศึกษาได้มีโอกาสฝึกฝนทักษะต่าง ๆ โดยเฉพาะการฝึกใช้สื่อการเรียนการสอนแบบต่าง ๆ จะช่วยให้นักศึกษามีความมั่นใจ และรู้จักเลือกใช้สื่อการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสม และจากการฝึกใช้สื่อการเรียนการสอนนี้เอง ก็จะเป็นขบวนการต่อเนื่องกับการฝึกใช้เทคนิควิธีสอนไปด้วยพร้อม ๆ กันจะเป็นประโยชน์โดยตรงต่อนักศึกษานั้นเอง

4.3 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในวิทยาลัยครู ควรเน้นให้นักศึกษาได้มีโอกาสคิดแก้ปัญหา ร้อยละ 45.17 และควรจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นแนวทางให้นักศึกษานำไปประยุกต์ใช้ในการสอน ร้อยละ 35.82 เนื่องจากการเรียนการสอนตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 มุ่งให้เด็กได้รู้จักคิดเป็น แก้ปัญหาได้ ดังนั้น นักศึกษา ควรจะได้ศึกษาเล่าเรียนจากกิจกรรมที่ส่งเสริมให้คิด แก้ปัญหา จะเห็นได้ว่า อาจารย์ในวิทยาลัยครูควรจะเป็นตัวอย่างในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในวิชาต่าง ๆ มีใช้สอนโดยการบรรยายอย่างเดียว จากตัวอย่างการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของอาจารย์นี้เองจะทำให้ให้นักศึกษาเกิดแนวคิดที่จะนำไปประยุกต์ใช้ในระดัประถมศึกษาได้บ้าง ถึงแม้ว่า ลักษณะวิชา และผู้เรียนตลอดจนระดับการศึกษาจะต่างกันก็ตาม

4.4 การเรียงลำดับความสำคัญของสิ่งที่นำมาใช้ประกอบการสอนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา พบว่า

4.4.1 หลักสูตรมีความสำคัญอันดับที่ 1 ครูที่ทำการสอนในระดับใดก็ตามจำเป็นจะต้องยึดหลักสูตร เป็นแม่บท เพราะเหตุว่า หลักสูตรเป็นแผนหรือแนวทางในการจัดเนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอน ตลอดจนถึงการวัดและประเมินผล ซึ่งครูทุกคนจะต้องทำความเข้าใจกับหลักสูตรนั้น ๆ เพื่อจะได้จัดการเรียนการสอนให้เป็นไปในแนวทางตามที่หลักสูตรกำหนด เพื่อให้เยาวชนได้พัฒนาตนเองทั้งในด้านความรู้ ทักษะ และคุณสมบัตที่พึงประสงค์ตามจุดหมายของการจัดการศึกษา

4.4.2 การดำเนินการสอนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา พบว่า การตั้งวัตถุประสงค์ของการสอนมีความสำคัญเป็นอันดับที่ 1 สอดคล้องกับความคิดของ ชาร์ล เอช. บัทเลอร์ และเอฟ. ลินวูด เรน ซึ่งได้กล่าวไว้ในข้อ 2.2 ซึ่งชี้ให้เห็นว่า วัตถุประสงค์เป็นองค์ประกอบที่สำคัญของการสอน เพราะวัตถุประสงค์จะเป็นเกณฑ์กำหนดตั้งแต่เนื้อหาที่จะสอน วิธีสอน ตลอดจนการวัดและประเมินผล

จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบความคิดเห็นในคานักิจกรรมการเรียนการสอน พบว่า

- ก. ความคิดเห็นระหว่างอาจารย์กับครูประจำการ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้
- ข. ความคิดเห็นระหว่างอาจารย์กับนักศึกษาไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้
- ค. ความคิดเห็นระหว่างครูประจำการกับนักศึกษาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

5. ด้านสื่อการเรียนการสอน

การเรียงลำดับความสำคัญในการให้นักศึกษาได้เรียนเกี่ยวกับสื่อการเรียนการสอน พบว่า

5.1 ควรให้นักศึกษาเรียนเกี่ยวกับสื่อการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ มีความสำคัญเป็นอันดับหนึ่ง เหตุที่เป็นเช่นนั้นเพราะว่าการสอนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา มีความจำเป็นต้องใช้สื่อการเรียนการสอนเป็นอย่างมาก เพื่อที่จะทำให้เนื้อหาคณิตศาสตร์ที่มีลักษณะ เป็นนามธรรมได้อยู่ในรูปธรรมที่จะช่วยให้เด็กเข้าใจง่ายและเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็วกว่าการไม่ได้ใช้สื่อการเรียนการสอน

5.2 การเรียงลำดับความสำคัญในคานักเรียนเกี่ยวกับสื่อการเรียนการสอน ปรากฏว่า ผู้สอนควรแสดงตัวอย่างสื่อการเรียนการสอนแบบต่าง ๆ ให้นักศึกษาดู

และให้คำแนะนำในการทำและการใช้สื่อการเรียนการสอน ทั้งสองประเด็นนี้ต่างก็มีความสำคัญเป็นอันดับหนึ่ง เท่ากัน เป็นความจริงที่ว่าสิ่งใดก็ตามที่แสดงให้ดูเป็นตัวอย่างขณะเดียวกันก็มีความแนะนำในการทำการใช้ไว้ด้วย ผู้ที่สนใจก็ย่อมทำเองได้โดยไม่ยาก ทรนองเดียวกัน ในงานสื่อการเรียนการสอน ถ้าอาจารย์ผู้สอนสามารถทำเช่นนั้นได้ก็ช่วยลดปัญหาในเรื่องสื่อการเรียนการสอนที่นักศึกษาจะต้องไปหาไปใช้ได้เป็นอย่างมาก

จากการเปรียบเทียบความคิดเห็นในค่านที่พบว่า

ก. ความคิดเห็นระหว่างอาจารย์กับครูประจำการโรงเรียนฝึกสอนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ข. ความคิดเห็นระหว่างอาจารย์กับนักศึกษาไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ค. ความคิดเห็นระหว่างครูประจำการโรงเรียนฝึกสอนกับนักศึกษาไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

6. ด้านการวัดและประเมินผล จากการวิเคราะห์ พบว่า

6.1 ควรให้นักศึกษาได้เรียนเกี่ยวกับการวัดและประเมินผลทางคณิตศาสตร์ ร้อยละ 74.42 เนื่องจากการวัดและประเมินผลเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนการสอน ครูจำเป็นต้องรู้เรื่องการวัดและประเมินผลโดยเฉพาะครุคณิตศาสตร์ ควรที่จะต้องศึกษาเพื่อจะได้นำไปใช้ในการสอนได้ถูกต้อง สำหรับการวัดและประเมินผลทางคณิตศาสตร์ ครูคณิตศาสตร์จะไดรูว่า เครื่องมือในการวัดผลมีอะไรบ้าง เมื่อวัดผลได้แล้วจะประเมินผลอย่างไร เหล่านี้เป็นต้น

6.2 ควรให้นักศึกษาได้ฝึกประเมินผลการเรียนของนักเรียนระดับประถมศึกษาจากการทดสอบ ร้อยละ 69.93 เนื่องจากวิธีทดสอบเป็นวิธีวัดผลแบบหนึ่งที่ใช้โดยทั่วไป การประเมินผลที่ได้จากการวัดโดยวิธีทดสอบเป็นการประเมินเพื่อวัตถุประสงค์ใดก็แล้วแต่ ผู้ประเมินจะต้องอาศัยสิ่งต่าง ๆ ประกอบการพิจารณาและแม้แต่คุณธรรมก็เข้า

มามีส่วนในการพิจารณาด้วย จะเห็นได้ว่านักศึกษาควรจะได้ฝึกในเรื่องนี้เพื่อประโยชน์ต่อการนำไปใช้ต่อไป

6.3 การปฏิบัติของนักศึกษาฝึกสอนหลังจากที่ได้ทำการวัดและประเมินผลแต่ละครั้ง ปรากฏว่า นักศึกษาฝึกสอนเตรียมการสอนดีขึ้นร้อยละ 62.31 แสดงให้เห็นว่าการวัดและประเมินผลให้ข้อมูลย้อนกลับแก่นักศึกษาฝึกสอนในคานตัวผู้สอนเอง ซึ่งมีผลทำให้เตรียมการสอนดีขึ้นกว่าเดิม สอดคล้องกับความคิดเห็นของ ชีระ สุมิตร¹ ที่กล่าวว่า "การประเมินผลจะทำให้ได้ข้อมูลย้อนกลับไปสู่กระบวนการสอนหรือการดำเนินงาน ทำให้การสอนหรือการดำเนินงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ"

การเรียงลำดับความสำคัญในการวัดและประเมินผลนักศึกษาฝึกสอน พบว่าการวัดผลนักศึกษาฝึกสอนควรมุ่งด้านพัฒนาการของแต่ละบุคคล มีความสำคัญเป็นอันดับหนึ่งในกรณีเช่นนี้เป็นไปตามหลักแห่งความแตกต่างระหว่างบุคคลแต่ทั้งนี้อาจารย์ในเทศกจะคงมีเกณฑ์การวัดผลและประเมินผล เป็นแนวเดียวกัน

การวิเคราะห์เปรียบเทียบความคิดเห็นในด้านนี้ปรากฏว่า

- ก. ความคิดเห็นระหว่างอาจารย์กับครูประจำการโรงเรียนฝึกสอนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้
- ข. ความคิดเห็นระหว่างอาจารย์กับนักศึกษาไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้
- ค. ความคิดเห็นระหว่างครูประจำการกับนักศึกษาไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

¹ ชีระ สุมิตร, การฝึกหัดครูถือพื้นฐานความสามารถ : ระเบียบวิธีการสู่การวางแผนออกแบบโครงการ หน้า 31.

ข้อเสนอแนะ

1. ในด้านการเตรียมครูมีข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

1.1 อาจารย์ในกลุ่มวิทยาลัยครูเดียวกันควรกำหนดนโยบายและแนวทางในการเตรียมครูในคานาคณิตศาสตร์สำหรับโรงเรียนประถมศึกษา ร่วมกันในด้านคุณภาพควรมีเกณฑ์กำหนดมาตรฐานการกำหนดรายวิชาในหลักสูตรไม่แตกต่างกัน และในหมวดวิชาเฉพาะควรเน้นด้านการนำไปใช้ เป็นอันดับแรก ส่วนพื้นฐานความรู้เพื่อการศึกษาอยู่ในระดับที่สูงขึ้นนั้น ควรเป็นจุดมุ่งหมายที่รองลงไป และควรกำหนดพื้นฐานและขอบข่ายทางด้านความรู้ของครูคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา เพื่อจะได้เตรียมครูให้ได้มาตรฐานและสอดคล้องกับลักษณะเนื้อหาวิชาที่ผู้สำเร็จการศึกษาจะต้องไปสอน

1.2 ในวิชาชีพสอนคณิตศาสตร์ควรให้ผู้เรียนได้ศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตรที่จะต้องออกไปสอน เพื่อผู้เรียนจะได้เตรียมตัวโดยการศึกษาเพิ่มเติมในสิ่งที่ยังบกพร่องและโดยเฉพาะความรู้ ความเข้าใจ และความศรัทธาของคานาคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนมีความมั่นใจในการสอนและสามารถสอนได้ทันที

1.3 ผู้สอนวิชาวิธีสอนคณิตศาสตร์ในชั้นประถมศึกษา ควรมีประสบการณ์ในการสอนระดับประถมศึกษามาก่อน มีพื้นฐานความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์อย่างน้อยในระดับปริญญาตรี ควรจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เหมือนจริงในโรงเรียนประถมศึกษา และควรสาธิตการสอนให้นักศึกษาและครูพี่เลี้ยงดูเป็นตัวอย่าง ควรให้นักศึกษาได้ทดลองสอนด้วยวิธีสอนแบบต่าง ๆ ได้ทดลองทำและทดลองใช้เพื่อการเรียนการสอน และที่สำคัญผู้สอนวิชาวิธีสอนควรไปนิเทศการสอนของนักศึกษาฝึกสอนด้วย

1.4 การประสานงานระหว่างอาจารย์ผู้สอนวิชาวิธีสอนคณิตศาสตร์กับอาจารย์ผู้สอนคานาเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ มีความจำเป็นอย่างยิ่ง เพราะปรากฏว่า อาจารย์ผู้สอนวิชาวิธีสอนคณิตศาสตร์ไม่ได้อสอนเนื้อหาคณิตศาสตร์ในสาขาวิชา เอกคณิตศาสตร์และบางคนไม่ได้สังกัดในภาควิชาคณิตศาสตร์

1.5 การจัดการฝึกสอนซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการเตรียมครู สถาบันฝึกหัดครูควรจัดให้นักศึกษาได้ฝึกสอนเป็นเวลา 12 สัปดาห์ หรือเต็มภาคเรียน

1.6 ศูนย์บริการสื่อการเรียนการสอนควรอยู่ในแผนพัฒนาของวิทยาลัยครู เพื่อให้บริการแก่นักศึกษาฝึกสอน และโรงเรียนฝึกสอนตลอดจนโรงเรียนประถมศึกษาอื่นๆ ในเขตรับผิดชอบของแต่ละวิทยาลัยครู

1.7 การอบรมหรือสัมมนาร่วมกันระหว่างอาจารย์ในวิทยาลัยครูกับครูประจำการโรงเรียนฝึกสอน ควรจัดให้มีขึ้น เพื่อที่จะได้มาซึ่งแนวความคิดสำหรับการปรับปรุงงานด้านการฝึกสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น และเพื่อ เสริมสมรรถภาพหรือเพิ่มพูนประสบการณ์เบื้องต้นของครูประจำการโรงเรียนฝึกสอนที่ได้รับมาจากการเรียนและการฝึกฝนก่อนเข้าทำงานและเป็นการช่วยให้ครูประจำการโรงเรียนฝึกสอนก้าวหน้าทันกับความก้าวหน้าทางวิชาการ

1.8 หน่วยงานในระดับกลุ่มวิทยาลัย หรือระดับชาติควรดำเนินการประสานงานระหว่างวิทยาลัยครูด้วยกัน และระหว่างวิทยาลัยครูกับหน่วยงานหรือสถาบันผลิตครูอื่น ๆ เพื่อที่จะควบคุมมาตรฐานการผลิตครู และเพื่อที่จะได้ส่งเสริมสนับสนุนซึ่งกันและกันซึ่งจะก่อให้เกิดประโยชน์ในด้านการผลิตครู และรวมไปถึงในด้านการจัดการศึกษาของชาติด้วย

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัย

2.1 ควรจะได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการจัดโปรแกรมการเตรียมครูทั้งหมดที่กำลังดำเนินการตามหลักสูตรการฝึกหัดครูของสภาการฝึกหัดครูทั่วประเทศ เพื่อจะได้นำข้อมูลไปปรับปรุง การจัดโปรแกรมและการดำเนินงานตามโปรแกรมการเตรียมครูให้ได้ผลตามความมุ่งหมายที่กำหนดไว้

2.2 ควรวิจัยเกี่ยวกับความสอดคล้องของการเรียนวิชาวิธีสอนคณิตศาสตร์กับการเรียนเนื้อหา

2.3 ควรวิจัยเกี่ยวกับพื้นฐานความรู้ทางคณิตศาสตร์ตามความต้องการของครูประถมศึกษา เพื่อที่จะได้นำผลการวิจัยมาใช้ในการเตรียมครูคณิตศาสตร์ต่อไป