

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่องการศึกษาผลของความรู้ และความเชื่อของนักศึกษาครูที่มีต่อการฝึกปฏิบัติการสอนคณิตศาสตร์ ผู้วิจัยได้สรุปผลการวิจัยตามลำดับ ดังนี้

1. วัตถุประสงค์การวิจัย
2. สรุปผลการวิจัย
3. อภิปรายผล
4. ข้อเสนอแนะ

วัตถุประสงค์การวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของความรู้ และความเชื่อของนักศึกษาครูที่มีต่อการฝึกปฏิบัติการสอนคณิตศาสตร์ โดยมีวัตถุประสงค์เฉพาะ ดังนี้

1. เพื่อศึกษาความรู้ และความเชื่อของนักศึกษาครูก่อนที่จะออกไปฝึกปฏิบัติการสอนคณิตศาสตร์
2. เพื่อศึกษาผลของความรู้ และความเชื่อของนักศึกษาครูที่มีต่อการฝึกปฏิบัติการสอนคณิตศาสตร์
3. เพื่อศึกษาผลของการฝึกปฏิบัติการสอนคณิตศาสตร์ของนักศึกษาครูที่มีต่อความรู้ และความเชื่อของนักเรียน

สรุปผลการวิจัย

ในการวิจัยเรื่องการศึกษาผลของความรู้ และความเชื่อของนักศึกษาครูที่มีต่อการฝึกปฏิบัติการสอนคณิตศาสตร์ สามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ผลการศึกษาความรู้ และความเชื่อของนักศึกษาครูก่อนที่จะออกไปฝึกปฏิบัติการสอนคณิตศาสตร์

ผลการวิจัยครั้งนี้ พบว่า ระดับความรู้ของนักศึกษาคูที่มีความรู้ในกลุ่มสูง มีความเชื่อตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (ร้อยละ 46.80) อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.57$, S.D = 0.35) และมีความเชื่อตามแนวคิดทฤษฎีแอบโซลูติสต์ (ร้อยละ 2.13) อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.25$, S.D = 0.21) ระดับความรู้ของนักศึกษาคูที่มีความรู้ในกลุ่มต่ำมีความเชื่อตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (ร้อยละ 48.94) อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.62$, S.D = 0.31) และมีความเชื่อตามแนวคิดทฤษฎีแอบโซลูติสต์ (ร้อยละ 2.13) อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.30$, S.D = 0.14)

2. ผลการศึกษา ผลของความรู้ และความเชื่อของนักศึกษาคูที่มีต่อการฝึกปฏิบัติการสอนคณิตศาสตร์

ผลการวิจัยครั้งนี้ พบว่า นักศึกษาคูที่มีความรู้ในกลุ่มสูงและมีความเชื่อตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์สามารถจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้เหมาะสมมาก ($\bar{X} = 3.72$, S.D = 0.43) นักศึกษาคูที่มีความรู้ในกลุ่มต่ำและมีความเชื่อตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์สามารถจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้เหมาะสมปานกลาง ($\bar{X} = 3.42$, S.D = 0.50) นักศึกษาคูที่มีความรู้ในกลุ่มสูงและมีความเชื่อตามแนวคิดทฤษฎีแอบโซลูติสต์สามารถจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้เหมาะสมปานกลาง ($\bar{X} = 3.29$, S.D = 0.47) และ นักศึกษาคูที่มีความรู้ในกลุ่มต่ำและมีความเชื่อตามแนวคิดทฤษฎีแอบโซลูติสต์สามารถจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้เหมาะสมปานกลาง ($\bar{X} = 2.96$, S.D = 0.59)

3. ผลการศึกษา ผลของการฝึกปฏิบัติการสอนคณิตศาสตร์ของนักศึกษาคูที่มีต่อความรู้ และความเชื่อของนักเรียน

ผลการวิจัยครั้งนี้ พบว่า นักศึกษาคูที่มีความรู้ในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในกลุ่มสูงและมีความเชื่อตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ทำให้นักเรียนมีความรู้ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 และมีความเชื่อในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.53$, S.D = 0.32) นักศึกษาคูที่มีความรู้ในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในกลุ่มต่ำและมีความเชื่อตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ทำให้นักเรียนมีความรู้ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 และมีความเชื่อในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.54$, S.D = 0.34) นักศึกษาคูที่มีความรู้ในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในกลุ่มสูงและมีความเชื่อตามแนวคิดทฤษฎีแอบโซลูติสต์ทำให้นักเรียนมีความรู้ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 และมีความเชื่อในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิด

ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.19, S.D = 0.55$) และ นักศึกษาครูที่มีความรู้ในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในกลุ่มต่ำและมีความเชื่อตามแนวคิดทฤษฎีแอบโซลูติสต์ทำให้นักเรียนมีความรู้ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 และมีความเชื่อในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.33, S.D = 0.45$)

อภิปรายผล

ในการวิจัยเรื่องการศึกษาผลของความรู้อ และความเชื่อของนักศึกษาครูที่มีต่อการฝึกปฏิบัติการสอนคณิตศาสตร์ ผลการวิจัยสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ผลการศึกษาความรู้อ และความเชื่อของนักศึกษาครูก่อนที่จะออกไปฝึกปฏิบัติการสอนคณิตศาสตร์ พบว่า ระดับความรู้ของนักศึกษาครูที่มีความรู้ในกลุ่มสูงมีความเชื่อตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์อยู่ในระดับมากที่สุด ที่เป็นเช่นนี้เพราะนักศึกษาครูกลุ่มนี้มีลักษณะการเรียนรู้ในการสร้างมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ในเนื้อหาที่เรียนได้ด้วยตนเอง มีความชอบในการทำกิจกรรมกลุ่มและการเรียนรู้แบบร่วมมือ ชอบมีส่วนร่วมและแสดงความคิดเห็นในการเรียนรู้ตามกิจกรรมที่ได้รับมอบหมาย สอดคล้องกับคำกล่าวของ อัมพร ม้าคนอง (2546 : 6 - 7) ที่ว่า ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยอาศัยความรู้และประสบการณ์เดิมเป็นพื้นฐานของการสร้างความรู้ใหม่ มีการปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม เช่น ครูและเพื่อนมีส่วนช่วยในการสร้างความรู้ และชอบแสดงความคิดเห็นในการทำกิจกรรมกลุ่ม อีกทั้งนักศึกษาครูที่มีความรู้ในกลุ่มสูงมีความเชื่อตามแนวคิดทฤษฎีแอบโซลูติสต์อยู่ในระดับมาก อาจเป็นเพราะนักศึกษาครูกลุ่มนี้มีแนวคิดในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยเน้นการอธิบายให้นักเรียนเกิดมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์เท่านั้น และในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เน้นคำตอบที่ถูกต้องมากกว่าการปฏิบัติตามขั้นตอน และเน้นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการทำงานรายบุคคลเป็นหลักเท่านั้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ ชูติมา คำชะนี (2551 : 69) ที่พบว่า พฤติกรรมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครูที่มีความเชื่อ โน้มเอียงตามแนวคิดทฤษฎีแอบโซลูติสต์ ดังนี้ รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ครูเริ่มกิจกรรมด้วยการให้ความรู้โดยการอธิบายประกอบในหนังสือเรียน และบางครั้งก็เขียนอธิบายบนกระดานหรือให้นักเรียนศึกษาเนื้อหาในหนังสือเรียนเป็นรายบุคคล จากนั้นให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดในหนังสือเรียนและครูจะอธิบายเพิ่มเติมในแบบฝึกหัดที่นักเรียนทำไม่ได้ และการใช้คำถามในขณะที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้ ครูมักจะตั้งคำถามโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบความจำของนักเรียน ซึ่งเน้นโดยการให้ตอบคำถามสั้น ๆ ให้นักเรียนได้คิดย้อนกลับหรือทบทวนความรู้เดิมเพื่อนำ

ไปสู่การแก้ปัญหาใหม่ คาดหวังว่านักเรียนจะมีความสามารถเหมือนที่ครูคาดหวังไว้และ บางครั้งครูจะตั้งคำถามแล้วตอบพร้อมนักเรียนหรือบางครั้งตอบก่อนนักเรียน ระดับความรู้ ของนักศึกษาคูที่มีความรู้ในกลุ่มต่ำมีความเชื่อตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์อยู่ในระดับ มากที่สุด ที่เป็นเช่นนี้เพราะนักศึกษากลุ่มนี้ชอบลักษณะการเรียนรู้ในการสร้างมโนทัศน์ทาง คณิตศาสตร์ในเนื้อหาที่เรียนด้วยตนเอง มีความชอบในการทำกิจกรรมกลุ่มและการเรียนรู้แบบ ร่วมมือ มีความชอบในการมีส่วนร่วมและแสดงความคิดเห็นในการเรียนรู้ตามกิจกรรมที่ได้รับ มอบหมาย และชอบการจัดการเรียนรู้ที่ทำให้นักเรียนสามารถนำองค์ความรู้ไปประยุกต์ใช้ ในชีวิตจริงได้ อีกทั้งนักศึกษาคูที่มีความรู้ในกลุ่มต่ำมีความเชื่อตามแนวคิดทฤษฎีแอบ โซลูทิสต์อยู่ในระดับมาก ที่เป็นเช่นนี้เพราะนักศึกษากลุ่มนี้อาจจะได้รับประสบการณ์ในการ เรียนรู้คณิตศาสตร์จากครูผู้สอนที่มีความเชื่อตามแนวคิดทฤษฎีแอบ โซลูทิสต์มาทั้งในระดับ โรงเรียนและระดับมหาวิทยาลัย ทำให้มีผลต่อความเชื่อของนักศึกษาคูที่มีแนวโน้มของ ความเชื่อตามแนวคิดทฤษฎีแอบ โซลูทิสต์อยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับ ไมตรี อินทร์ ประสิทธิ์ (2546 : 14) ที่ว่า ทั้งความเชื่อและประสบการณ์เดิมของครูนั้นเป็นแรงผลักดัน ที่สำคัญที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ กระบวนการคิดทางคณิตศาสตร์ และมีผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ ของนักเรียน

2. ผลการศึกษา ผลของความรู้ และความเชื่อของนักศึกษาคูที่มีต่อการฝึก ปฏิบัติการสอนคณิตศาสตร์ พบว่า นักศึกษาคูที่มีความรู้ในกลุ่มสูงและมีความเชื่อตาม แนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์สามารถจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้เหมาะสมมาก ที่เป็นเช่นนี้ อาจเป็นเพราะนักศึกษาคูกลุ่มนี้ปฏิบัติตามแนวทางของสาขาวิชาคณิตศาสตร์ที่เน้นการจัดการ เรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เป็นไป ตามแนวทางของสาขาวิชาคณิตศาสตร์ ดังนี้ กิจกรรมการเรียนรู้จะต้องจัดให้เหมาะสมกับ เนื้อหา วัยของผู้เรียน และเป็นกิจกรรมง่ายๆ ที่จะช่วยให้นักเรียนเข้าใจอย่างชัดเจนจนสามารถ สร้างมโนทัศน์ที่ถูกต้องได้ด้วยตัวเอง โดยใช้กระบวนการกลุ่มและการเรียนรู้แบบร่วมมือ การใช้กระดาน การเขียนกระดาน การใช้ปากกาสี/ชอล์กสีที่เน้นข้อความ และการใช้ไม้ชี้ ต้องถูกหลักการ บรรยายภาศในห้องเรียนต้องช่วยเสริมสร้างการเรียนรู้คณิตศาสตร์ให้แก่ผู้เรียน การจัดห้องเรียนต้องเหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนรู้ในขณะนั้นและต้องสะอาด บอร์ดและ ผนังที่ว่างในห้องเรียนจะต้องได้รับการตกแต่งด้วยสื่อคณิตศาสตร์ เขียนแผนการจัดการเรียนรู้ ให้ถูกต้องตามข้อกำหนดที่สาขาวิชาคณิตศาสตร์ได้ระบุไว้ เวลาที่ใช้ในแต่ละขั้นตอนใน แผนการจัดการเรียนรู้ ต้องเป็นไปตามที่สาขาวิชาคณิตศาสตร์กำหนด สอดคล้องกับคำกล่าว

ของ โจนเนสเซน (Jonassen, 1992 : 140) ที่ว่าบทบาทของผู้สอนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
 คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ จะต้องจัดเตรียมการนำเสนอที่เป็นของจริง
 ที่มีความหลากหลาย เน้นการสร้างองค์ความรู้ไม่ใช่การกระทำซ้ำ และสนับสนุนการเรียนรู้
 แบบร่วมมือในการสร้างองค์ความรู้ที่ผ่านกระบวนการทางสังคม นักศึกษาครูที่มีความรู้ใน
 กลุ่มต่ำและมีความเชื่อตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์สามารถจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์
 ได้เหมาะสมปานกลาง ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะนักศึกษากลุ่มนี้ปฏิบัติตามแนวทางของ
 สาขาวิชาคณิตศาสตร์ที่เน้นการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์
 แต่มีแนวโน้มของความเชื่อในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีแอบโซลูติสต์
 ดังนี้ จัดการเรียนรู้ที่เน้นการทำงานรายบุคคลเป็นหลัก และไม่ได้ใช้วิธีการที่หลากหลายใน
 การประเมินผล สอดคล้องกับงานวิจัยของ ชูติมา คำชะนี (2551 : 69) ที่พบว่า พฤติกรรม
 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครูที่มีความเชื่อโน้มเอียงตามแนวคิดทฤษฎีแอบโซลูติสต์ ดังนี้
 การแสดงท่าทางของครูขณะสอน ครูมักจะอธิบายเนื้อหาในหนังสือเรียน และเขียนอธิบาย
 บนกระดาน ตั้งคำถาม ถามนักเรียนรายบุคคล และให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดเมื่ออธิบายเสร็จ
 ลักษณะการให้งานของครู ครูจะให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดในหนังสือเรียนเป็นรายบุคคล และการวัด
 และประเมินผล ครูจะสังเกตจากการตอบคำถามของนักเรียนและการตรวจแบบฝึกหัด
 ส่วนนักศึกษาครูที่มีความรู้ในกลุ่มสูงและมีความเชื่อตามแนวคิดทฤษฎีแอบโซลูติสต์สามารถ
 จัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้เหมาะสมปานกลาง ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะนักศึกษากลุ่มนี้
 ปฏิบัติตามแนวทางของสาขาวิชาคณิตศาสตร์ที่เน้นการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิด
 ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ แต่มีแนวโน้มของความเชื่อในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตาม
 แนวคิดทฤษฎีแอบโซลูติสต์ ดังนี้ ครูไม่ควรเน้นการจัดการเรียนรู้ที่ทำให้นักเรียนสามารถ
 นำองค์ความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริงได้ โดยมีความเชื่อว่าการจัดการเรียนรู้ของครูจะ
 ยกตัวอย่างหรือสถานการณ์ที่พบเห็นในชีวิตประจำวันเพื่อให้นักเรียนเข้าใจในเนื้อหาอยู่แล้ว
 แต่ครูควรเน้นการนำความรู้ไปใช้ในการทำข้อสอบ และ นักศึกษาครูที่มีความรู้ในกลุ่มต่ำ
 และมีความเชื่อตามแนวคิดทฤษฎีแอบโซลูติสต์สามารถจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้เหมาะสม
 ปานกลาง ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะนักศึกษากลุ่มนี้ปฏิบัติตามแนวทางของสาขาวิชา
 คณิตศาสตร์ที่เน้นการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ แต่มี
 แนวโน้มของความเชื่อในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีแอบโซลูติสต์ ดังนี้
 ครูไม่ควรจัดการเรียนรู้ให้นักเรียนสร้างมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ได้ด้วยตนเอง เพราะเชื่อว่า
 เด็กนักเรียนส่วนใหญ่ไม่สามารถสร้างมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ได้ด้วยตนเอง ครูจะต้อง

ยกตัวอย่างและอธิบายเพิ่มเติมให้นักเรียนเข้าใจ และนักเรียนยังยึดติดกับการเรียนแบบท่องจำ ครูไม่ควรคำนึงถึงความรู้และประสบการณ์เดิมของนักเรียนในการจัดการเรียนรู้ เพราะเชื่อว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีความรู้และประสบการณ์เดิมมาแล้ว

3. ผลการศึกษา ผลของการฝึกปฏิบัติการสอนคณิตศาสตร์ของนักศึกษาครู ที่มีต่อความรู้ และความเชื่อของนักเรียน พบว่า นักศึกษาครูที่มีความรู้ในการจัดการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ในกลุ่มสูงและมีความเชื่อตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ทำให้นักเรียนมีความรู้ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 และมีความเชื่อในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์อยู่ในระดับมากที่สุด ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะนักศึกษาครูกลุ่มนี้ปฏิบัติตามแนวทางของสาขาวิชาคณิตศาสตร์ที่เน้นการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ดังนี้ คำนึงถึงความรู้และประสบการณ์เดิมของนักเรียนในการจัดการเรียนรู้ มีการจัดการเรียนรู้ให้นักเรียนสร้างมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ได้ด้วยตนเอง โดยใช้กิจกรรมกลุ่ม และการเรียนรู้แบบร่วมมือช่วยในการสร้างความรู้ มีการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมและแสดงความคิดเห็น และเน้นการจัดการเรียนรู้ที่ทำให้นักเรียนสามารถนำองค์ความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริงได้ สอดคล้องกับคำกล่าวของ สเตฟฟี (Steffe, 1991 : 61-67) ที่ว่า การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์นั้น ผู้สอนต้องคำนึงถึงความรู้พื้นฐานที่ผู้เรียนมีเป็นสำคัญ ควรใช้การจัดกิจกรรมช่วยในการสร้างความรู้ เช่น การทำงานกลุ่ม และการเรียนรู้แบบร่วมมือ ควรส่งเสริม สนับสนุน ช่วยเหลือ ควบคุม และตั้งคำถามในกระบวนการเรียนการสอน และให้โอกาสผู้เรียนในการทำกิจกรรม วิเคราะห์ ไตร่ตรอง อภิปรายและแสดงความคิดเห็นอย่างสม่ำเสมอ อีกทั้งนักศึกษาครูที่มีความรู้ในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในกลุ่มต่ำและมีความเชื่อตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ทำให้นักเรียนมีความรู้ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 และมีความเชื่อในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์อยู่ในระดับมากที่สุด ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะนักศึกษาครูกลุ่มนี้ปฏิบัติตามแนวทางของสาขาวิชาคณิตศาสตร์ที่เน้นการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ดังนี้ จัดการเรียนรู้ให้นักเรียนสร้างมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ได้ด้วยตนเอง เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมและแสดงความคิดเห็น ใช้กิจกรรมกลุ่มและการเรียนรู้แบบร่วมมือช่วยในการสร้างความรู้ ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการใช้และปฏิบัติต่อสื่อการเรียนรู้ และสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ สอดคล้องกับคำกล่าวของ โจนเนสเซน (Jonassen, 1992 : 140) ที่ว่า การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์นั้นเน้นที่การสร้างองค์ความรู้ไม่ใช่การกระทำซ้ำ และสนับสนุนการเรียนรู้แบบร่วมมือในการสร้างองค์ความรู้

ที่ผ่านกระบวนการทางสังคม ส่วนนักศึกษาคูที่มีความรู้ในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในกลุ่มสูงและมีความเชื่อตามแนวคิดทฤษฎีแอบโซลูติสต์ทำให้นักเรียนมีความรู้ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 และมีความเชื่อในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์อยู่ในระดับมาก ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะนักศึกษาคูกลุ่มนี้ปฏิบัติตามแนวทางของสาขาวิชาคณิตศาสตร์ที่เน้นการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ดังนี้ จัดกิจกรรมที่หลากหลายเพื่อให้ผู้เรียนเลือกเรียนตามความสนใจและความถนัด เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมและแสดงความคิดเห็น ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการใช้และปฏิบัติต่อสื่อการเรียนรู้ และสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ และ นักศึกษาคูที่มีความรู้ในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในกลุ่มต่ำและมีความเชื่อตามแนวคิดทฤษฎีแอบโซลูติสต์ทำให้นักเรียนมีความรู้ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 และมีความเชื่อในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์อยู่ในระดับมาก ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะนักศึกษาคูกลุ่มนี้ปฏิบัติตามแนวทางของสาขาวิชาคณิตศาสตร์ที่เน้นการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ดังนี้ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมและแสดงความคิดเห็น ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการใช้และปฏิบัติต่อสื่อการเรียนรู้ และสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ สอดคล้องกับ สเตฟฟี (Steffe, 1991 : 61-67) ที่ว่า การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์นั้น ผู้สอนต้องคำนึงถึงความรู้พื้นฐานที่ผู้เรียนมีเป็นสำคัญ ควรใช้การจัดกิจกรรมช่วยในการสร้างความรู้ เช่น การทำงานกลุ่มและการเรียนแบบร่วมมือ ควรส่งเสริม สนับสนุน ช่วยเหลือ ควบคุม และตั้งคำถามในกระบวนการเรียนการสอน และให้โอกาสผู้เรียนในการทำกิจกรรม วิเคราะห์ ไตร่ตรอง อภิปรายและแสดงความคิดเห็นอย่างสม่ำเสมอ เมื่อพิจารณาโดยภาพรวมจะเห็นว่า นักศึกษาคูทั้งในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ และมีความเชื่อตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์และแนวคิดทฤษฎีแอบโซลูติสต์ทำให้นักเรียนมีความรู้ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 และนักเรียนมีความเชื่อในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์อยู่ในระดับมากที่สุดและมากตามลำดับ อาจเนื่องมาจากแนวทางของสาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ ได้เน้นให้นักศึกษาคูที่ออกไปฝึกปฏิบัติการสอนคณิตศาสตร์จัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามขั้นตอน ดังนี้ 1) ขั้นทบทวนความรู้เดิม ให้นักศึกษาคูแสดงให้เห็นว่าสิ่งที่นำมาทบทวนความรู้เดิมนั้น เป็นความรู้พื้นฐานที่สามารถเชื่อมโยง ไปสู่องค์ความรู้ใหม่ (ตามสาระสำคัญ) ในชั้นสอนเนื้อหาใหม่ได้จริง และนักเรียนทุกคนต้องได้รับการทบทวน 2) ขั้นสอนเนื้อหาใหม่ ให้นักศึกษาคูแสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่า ได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยการนำสิ่งที่ใช้ในขั้นทบทวนความรู้เดิมมาเชื่อมโยงให้

เข้ากับบริบทต่างๆ เพื่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ได้อย่างเหมาะสม ได้ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญโดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการสร้างโมทัศน์ มีการใช้คำถามที่ให้นักเรียนได้คิด มีการใช้สื่อที่เหมาะสมในการสร้างโมทัศน์นั้นๆ มีการตรวจสอบความรู้ความเข้าใจของนักเรียนเป็นระยะ

3) ขึ้นสรุป ให้นักศึกษาครูแสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่าได้จัดกิจกรรมลักษณะใดเพื่อที่จะให้นักเรียนสรุป ให้ได้มโนทัศน์นั้น 4) ขึ้นฝึกทักษะ ให้นักศึกษาครูแสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่าให้นักเรียนได้มีการฝึกทักษะในลักษณะใด และวิธีการฝึกทักษะของนักศึกษาครูทำให้นักเรียนมีความเข้าใจมโนทัศน์ที่เรียนมากขึ้นหรือไม่ 5) ขึ้นนำไปใช้ ให้นักศึกษาครูแสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่ามีวิธีการให้นักเรียนนำความรู้ไปใช้ได้อย่างไร โดยอธิบายในลักษณะของกิจกรรมที่สามารถมองเห็นได้ในชั้นเรียน และ 6) ขึ้นประเมินผล ให้นักศึกษาครูแสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่าได้ใช้วิธีการใดในการประเมินผลการเรียนรู้ครั้งนี้ นอกจากนี้ สาขาวิชา มีการติดตามนิเทศนักศึกษาอย่างใกล้ชิด ซึ่งมีการติดตามนิเทศนักศึกษาจากคณาจารย์ของสาขาวิชาเป็นทีม จำนวน 4 ครั้งต่อภาคเรียน ดังนี้ ครั้งที่ 1 ทางสาขาวิชาจะไปทำความเข้าใจและชี้แจงแนวทางการทำงานกับผู้บริหาร หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้และครูพี่เลี้ยง เพื่อทางโรงเรียนจะได้เข้าใจแนวทางในการพัฒนานักศึกษาร่วมกัน ครั้งที่ 2 เป็นการนิเทศการจัดการเรียนการสอนเพื่อสังเกตการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในช่วงก่อนสัมมนากลางภาค ครั้งที่ 3 เป็นการนิเทศเพื่อสังเกตการพัฒนาและแก้ไขข้อบกพร่องจากการนิเทศครั้งที่ 2 ของนักศึกษาในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในช่วงหลังสัมมนากลางภาค และครั้งที่ 4 เป็นการประเมินผลการฝึกปฏิบัติการสอน โดยทางสาขาได้เรียนเชิญครูพี่เลี้ยง และหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เข้าร่วมในการประเมินผลการฝึกปฏิบัติการสอนด้วย พร้อมทั้งมีการบันทึก VDO เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบในการประเมินผลการฝึกปฏิบัติการสอนคณิตศาสตร์ เมื่อพิจารณา นักศึกษาครูทั้งในกลุ่มสูงและต่ำที่มีความเชื่อตามแนวคิดทฤษฎีแอบโซลูติสต์อยู่ในระดับมาก แต่ทำให้นักเรียนมีความเชื่อตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์อยู่ในระดับมากนั้น ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องจากนักศึกษาครูที่มีความเชื่อตามแนวคิดทฤษฎีแอบโซลูติสต์จะต้องจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในการฝึกปฏิบัติการสอนคณิตศาสตร์ ตามแนวทางของสาขาวิชาคณิตศาสตร์ที่เน้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่มีลักษณะเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ทำให้นักเรียนมีแนวโน้มของความเชื่อในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์อยู่ในระดับมาก แต่มีข้อสังเกตว่า นักเรียนมีแนวโน้มของความเชื่อตามแนวคิดทฤษฎีแอบโซลูติสต์อยู่ในระดับมากเหมือนกัน ทั้งนี้อาจจะเนื่องมาจากความเชื่อของนักศึกษาครูทั้งในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำก่อนที่จะออกไปฝึกปฏิบัติการสอน

คณิตศาสตร์มีความเชื่อในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีแอบโซลูติสต์ อยู่ในระดับมากที่สุดสองกลุ่ม ทำให้ความเชื่อของนักศึกษาคูด้งกล่าวมีผลต่อความเชื่อของนักเรียนในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีแอบโซลูติสต์อยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับ ไมตรี อินทร์ประสิทธิ์ (2546 : 14) ที่ว่า ทั้งความเชื่อและประสบการณ์เดิมของครูนั้นเป็นแรงผลักดันที่สำคัญที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ กระบวนการคิดทางคณิตศาสตร์ และมีผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน และ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ชาราแลมโบส (Charalambous. 2008 : 938-939) ที่พบว่า ความเชื่อของนักศึกษาคูมีผลต่อประสิทธิภาพการสอนและแยกออกจากความรู้ของพวกเขา

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์จะต้องตระหนักถึงความรู้ และความเชื่อของครูที่มีต่อการปฏิบัติการสอนคณิตศาสตร์ ซึ่งผลการวิจัยที่ได้จากงานวิจัยในครั้งนี้จะเป็นแนวทางในการศึกษาผลของความรู้ และความเชื่อของนักศึกษาคูที่มีต่อการฝึกปฏิบัติการสอนคณิตศาสตร์ และเป็นแนวทางในการนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยเน้นการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์

1.2 ข้อมูลจากการวิจัยในครั้งนี้ สถาบันการผลิตครูอาจจะนำไปเป็นข้อเสนอแนะในการพัฒนานักศึกษาคูให้มีความพร้อมในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างมีคุณภาพ ซึ่งจะต้องตระหนักถึงการเตรียมนักศึกษาคูไปสู่การเป็นครูมืออาชีพ โดยเฉพาะในด้านความรู้ และความเชื่อของนักศึกษาคูที่มีผลต่อการฝึกปฏิบัติการสอนคณิตศาสตร์

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบความรู้ และความเชื่อของนักศึกษาคูก่อนที่จะออกไปฝึกปฏิบัติการสอนคณิตศาสตร์ และหลังจากออกไปฝึกปฏิบัติการสอนคณิตศาสตร์

2.2 ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างผลของความรู้ และความเชื่อของนักศึกษาคูที่มีต่อการฝึกปฏิบัติการสอนคณิตศาสตร์

2.3 ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบผลของการฝึกปฏิบัติการสอนคณิตศาสตร์ของนักศึกษาคูที่มีต่อความรู้ และความเชื่อของนักเรียน ทั้งก่อนที่จะออกไปฝึกปฏิบัติการสอนคณิตศาสตร์ และหลังจากออกไปฝึกปฏิบัติการสอนคณิตศาสตร์