



การพัฒนาหลักสูตรอิงผลลัพธ์การเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างความสามารถของครูคณิตศาสตร์ในการจัดการ
เรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ แขวงสะหวันนะเขต สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

Development of a Learning Outcome-Based Curriculum for Enhancing Ability in Student-Centered
Learning Management among Mathematics Teachers, Savannakhet Province,

Lao People's Democratic Republic

สุซสมพร อนันไท ดร. ศิกานต์ เพียรธัญญกรณ์ ดร.มาลี ศรีพรหม

Souksomphone Anothay Dr. Sikan Pienthunyakorn Dr. Malee Sriphom

นักศึกษาระดับปริญญาเอก สาขาวิชาวิจัยหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประจำสาขาวิชาวิจัยหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

อาจารย์ประจำสาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมาย เพื่อ 1) ศึกษาผลลัพธ์การเรียนรู้ ในการพัฒนาหลักสูตร 2) พัฒนาหลักสูตรอิง
ผลลัพธ์การเรียนรู้ 3) ศึกษาประสิทธิภาพของหลักสูตรอิงผลลัพธ์การเรียนรู้ 4) ศึกษาผลการนำหลักสูตรอิงผลลัพธ์การ
เรียนรู้ไปฝึกอบรมครู 5) ศึกษาผลที่เกิดขึ้นกับนักเรียนที่ครูนำความรู้ไปใช้ การดำเนินการวิจัยครั้งนี้ แบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน คือ (1) สำรวจปัญหาและความต้องการของครูเพื่อกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ กลุ่มตัวอย่างเป็นครูคณิตศาสตร์
ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น แขวงสะหวันนะเขตในภาคเรียนที่ 1 /2013 จำนวน 55 คน จาก 17 โรงเรียน ได้มาโดย
การสุ่มแบบง่าย (Simple Random Sampling) จากประชากร 65 คน เครื่องมือเป็นแบบสอบถามสำหรับการเก็บรวบรวม
รวมข้อมูล ผู้วิจัยเก็บข้อมูลด้วยตนเอง วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (2) ยกร่างหลักสูตร
และหาประสิทธิภาพของหลักสูตร โดยผ่านผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 7 ท่าน (3) นำหลักสูตรไปฝึกอบรมครูคณิตศาสตร์
จำนวน 32 คน โดยใช้โรงเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม จาก 17 โรงเรียน ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ในภาคเรียนที่ 2 /2013 ใช้เวลา
ฝึกอบรมภาคทฤษฎี 40 ชั่วโมง และการนิเทศติดตามครูผู้เข้ารับการฝึกอบรม ใช้เวลานิเทศติดตาม 30 วัน เครื่องมือ
ที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แบบวัดความรู้ความเข้าใจของครูผู้เข้ารับการฝึกอบรม แบบประเมินกระบวนการฝึกอบรม แบบ
ประเมินตนเองของครูในความรู้ความเข้าใจต่อเนื้อหาของหลักสูตร แบบประเมินความพึงพอใจต่อเนื้อหาของหลักสูตร
แบบประเมินความสามารถของครูในการนำความรู้ไปใช้ แบบวัดเจตคติของครูต่อการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็น
สำคัญ แบบวัดเจตคติของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และแบบวัดผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนในการเรียนรู้
คณิตศาสตร์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติที (t-test ชนิด Dependent Samples)
และ (4) ปรับปรุงหลักสูตร และคู่มือสำหรับผู้ให้การฝึกอบรมให้มีความถูกต้องสมบูรณ์

คำสำคัญ: การพัฒนาหลักสูตร, ผลลัพธ์การเรียนรู้, การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ, ครูคณิตศาสตร์

Keywords: Curriculum Development, Learning Outcome Student-Centered Learning Management, Mathematics Teacher



ผลของการวิจัยพบว่า

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร ผลลัพธ์ประกอบด้วย (1) การเรียนรู้ด้านความรู้ความเข้าใจ (2) ด้านการวางแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (3) ด้านการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (4) ครูมีเจตคติที่ดีต่อการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

2. หลักสูตรอิงผลลัพธ์การเรียนรู้ มีประสิทธิภาพตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ อยู่ในระดับมาก

3. ผลของการนำหลักสูตรไปฝึกอบรมครู พบว่า (1) ผลการประเมินกระบวนการ โดยรวม อยู่ในระดับมาก (2) ความรู้ความเข้าใจของครูผู้เข้ารับการฝึกอบรม ค่าเฉลี่ยของคะแนน หลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (3) ผลการประเมินตนเองของครูผู้เข้ารับการฝึกอบรมในด้านความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาของหลักสูตร โดยรวม อยู่ในระดับมาก (4) ผลการประเมินความพึงพอใจของครู ต่อเนื้อหาของหลักสูตร โดยรวม อยู่ในระดับมาก (5) ผลการประเมินความสามารถของครู ในการวางแผนการจัดการเรียนรู้ การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ และ ความสามารถของครูในการปฏิบัติจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ อยู่ในระดับดี (6). ผลการวัดเจตคติของครูต่อการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ คะแนนเฉลี่ย หลังการฝึกอบรม สูงกว่าก่อนการฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. ผลที่เกิดขึ้นกับนักเรียนที่ครูนำความรู้ไปใช้ พบว่า (1) ผลการวัดเจตคติของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยรวม อยู่ในระดับมาก (2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาทั้ง 4 ชั้นเรียน มีคะแนนเฉลี่ยหลังการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกชั้นเรียน

Abstract

The purposes of this study were: (1) to investigate learning outcomes in development of a curriculum, (2) to develop a learning outcome-based curriculum, (3) to examine efficiency of the learning outcome-based curriculum, (4) to find out the result of applying the learning outcome-based curriculum for training teachers, (5) to examine the results got from students to whom the teachers applied their knowledge. The research procedure of the study was divided into 4 steps: (1) Doing a survey of teachers' problem and need for determination of learning outcomes. A sample of 55 mathematics teachers at lower secondary education level from 17 schools in Savannakhet province who were teaching in the first semester of 2013 were selected by simple random sampling from the population of 65. The tool for collecting data was a questionnaire as administered by this author. Data analysis was done using mean and standard deviation. (2) Making a draft of curriculum and examining efficiency of the curriculum through 7 experts. (3) Implementing the curriculum by means of training 32 mathematics teachers who were randomly selected from 17 sample schools in the second semester of 2013. The duration for theoretical training was 40 hours and the duration for supervising and following-up the teachers who got trained was 30 days. The instruments used were a test of knowledge and understanding among the teachers who got trained, a form for assessment of training process, a form for teachers' self-assessment in knowledge and understanding of the curriculum content, a form for assessing satisfaction of the curriculum content, a form for assessing teachers' ability in the knowledge application, a form for measuring teachers' attitude towards student-centered learning management, a form for measuring students' attitude towards mathematics learning management, and a test of students' mathematics learning achievement. Data analysis was done using mean, standard deviation, t-test of dependent samples. (4) Making revisions to the curriculum and manual for trainers.

The findings of study were as follows:

1. The curriculum learning outcomes comprised: 1) the learning outcome of knowledge and understanding, 2) the learning outcome of making a learning management plan based on student-centered learning management, 3) the learning outcome of student-centered learning management, and 4) the outcome of teachers' positive attitude towards student-centered learning management.

2. Efficiency of the learning outcome-based curriculum according to the experts' opinion was at the high level.

3. The results of applying the curriculum to the teachers by means of training were found as follows: 1) The result of assessing the process as a whole was at the high level; 2) the mean score of the trainee-teachers' knowledge and understanding after getting trained was significantly higher than that before training at the .01 level; 3) the result of trainee-teachers' self-assessment of knowledge and understanding about the curriculum content as a whole was at the high level; 4) the result of assessing teachers' satisfaction of the curriculum content as a whole was at the high level; 5) the result of assessing teachers' ability in making a learning management plan, writing a learning management plan and their ability in performing student-centered learning management was at the good level; 6) the result of measuring teachers' attitude towards student-centered learning management showed that the mean score after training was significantly higher than that before training at the .01 level.

4. The results got from students to whom the teachers applied their knowledge showed as follows: 1) the result of measuring students' attitude towards mathematics learning management as a whole was at the high level; 2) the result of learning achievement among students in each of all the 4 classrooms at secondary education level gained a significantly higher mean score after learning than the mean score before learning at the .01 level

ความเป็นมาและความสำคัญ

หลักสูตรเป็นสิ่งที่สำคัญมากในการจัดการศึกษา เพราะหลักสูตรเป็นแนวทางในการจัดมวลประสบการณ์แก่ผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียน ได้ประสบการณ์ความรู้ตามเนื้อหาของหลักสูตรที่วางไว้ หลักสูตรประกอบด้วย โครงสร้างเนื้อหาหลักสูตร แนวทางการปฏิบัติหลักสูตร หลักสูตรนั้นเปรียบเสมือนแผนที่หรือเข็มทิศ ในการจัดการเรียนรู้ หรือการฝึกอบรมให้บรรลุผล (สุนทร โคตรบรรเทา, 2553; บุญเลี้ยง ทุมทอง, 2553, รัตนะ บัวสนธ์, 2554)

ทั้งนี้การจัดการศึกษาแบบอิงผลลัพธ์การเรียนรู้มีปรัชญาในการจัดการการศึกษาว่า "ความสำเร็จสำหรับทุกคน" เป็นหลัก (Spady, 1988; Spady and Marshall, 1991; Charlotte Danelson, M. A., 1985) แนวคิดในการจัดการศึกษาอิงผลลัพธ์การเรียนรู้ ก่อตัว

มาจากปรัชญาการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ Zui Neofa (2010) ซึ่งแนวคิดในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มุ่งพัฒนา "คน" ให้เกิดประสบการณ์การเรียนรู้เต็มตามความสามารถ ความสนใจ และให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการคิด ปฏิบัติได้จริง การมีส่วนร่วมอย่างตื่นตัว ทั้งร่างกาย สติ ปัญญา อารมณ์และสังคม การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม มีความเหมาะสมกับผู้เรียน ครูผู้สอนจะทำหน้าที่เป็นผู้วางแผน จัดการ ชี้แนะ และอำนวยความสะดวกให้กับผู้เรียน (กิ่งฟ้า สิ้นรุ่งษ์ และคณะ, 2545, อัมพร ม้าคะนอง, 2546, สังเวียน ปิ่นะกาลัง, 2552, ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์, 2553) และ ยังสอดคล้องแผนยุทธศาสตร์การศึกษา ของ สปป.ลาว ค.ศ. 2010 -2020 (กระทรวงศึกษาธิการ และ กีฟ้า, 2554) ที่กล่าวว่า ต้องพัฒนาการศึกษาสำหรับ

ทุกคน และให้คนในชาติมีคุณธรรม จริยธรรม สร้างสังคม ให้เป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ ในการพัฒนาหลักสูตรตาม แนวคิดการจัดการศึกษาของผลลัพธ์การเรียนรู้ แนวคิดดังกล่าว ส่งเสริมในการจัดการศึกษา ที่มุ่งให้ผู้เรียนทุกคน สามารถบรรลุผลสำเร็จของการเรียนรู้ในด้านต่างๆ ได้ เช่น ด้านความรู้ที่เรียน ด้านความสามารถในการปฏิบัติ และด้านทักษะในวิชาที่เรียน และให้มีคุณลักษณะต่างๆ ที่ผู้เรียนควรมี

แต่สภาพการจัดการเรียนรู้ของครูคณิตศาสตร์ใน สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาวยังไม่ได้เอื้อต่อ แผนยุทธศาสตร์ ได้กำหนดแผนยุทธศาสตร์การศึกษา ค.ศ. 2010 -2020 กระทรวงศึกษาธิการและกีฬา (2010, หน้า 38) ต้องพัฒนาการศึกษาสำหรับทุกคน สร้างคนลาว ให้มีความรู้ความสามารถในการดำรงชีวิตในยุคสังคม ที่มีการเปลี่ยนแปลง จัดการศึกษาให้คนในชาติมีความ คิดริเริ่มสร้างสรรค์ เป็นพลเมืองดีของชาติ และมีวิชาชีพ ที่มั่นคง ยังเป็นการจัดการเรียนรู้เน้นเนื้อหามากกว่าการ เรียนรู้ของผู้เรียน การเตรียมการสอนของครู เป็นการ นำเอาเนื้อหาสาระจากหนังสือแบบเรียน แล้วนำไปใช้ อธิบายให้นักเรียนฟัง ครูเป็นผู้บอกความรู้ให้แก่ นักเรียน เพียงอย่างเดียว เน้นการสอนให้นักเรียนจดจำเนื้อหา ตามสิ่งที่ครูพูด ขาดการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย วิธี การประเมินเน้นการทดสอบอย่างเดียวที่เน้นความจำ กู สูตร และแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ซึ่งวิธีการที่กล่าว มา นี้ ทำให้นักเรียนไม่สนใจในการเรียนรู้ และยังทำให้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ (แผนกศึกษาธิการและกีฬา แขวงสะหวันนะเขต, 2554) และจากการสำรวจปัญหา และความต้องการของครูคณิตศาสตร์แขวงสะหวันนะเขต ผลการสำรวจก็ยังคงพบว่า ครูยังขาดความรู้ในการจัดการ เรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และขาดความรู้ในการ วัดผล-ประเมินผล ในการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย สรุป ได้ว่าการจัดการเรียนยังไม่เป็นไปตามแผนยุทธศาสตร์ ในการจัดการศึกษาแห่งชาติที่กำหนดไว้

จากเหตุผลที่ได้กล่าวมานี้ ทำให้ผู้วิจัยสนใจ พัฒนาหลักสูตรอิงผลลัพธ์การเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างความ สามารถของครูคณิตศาสตร์ในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้ เรียนเป็นสำคัญ เพื่อให้ครูคณิตศาสตร์ มีความรู้ใน ด้าน

กระบวนการศึนี้ในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ด้านความรู้ในการวัดผล-ประเมินผลผู้เรียน ด้านสาระตะ คณิตศาสตร์ (Content) สำหรับครู และมึคุณลักษณะที่ พึงประสงค์ต่อการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีความสามารถในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ และการ ปฏิบัติการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญได้อย่างมี ประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลลัพธ์การเรียนรู้ ในการพัฒนา หลักสูตร
2. เพื่อพัฒนาหลักสูตรอิงผลลัพธ์การเรียนรู้
3. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของหลักสูตรอิง ผลลัพธ์การเรียนรู้
4. เพื่อศึกษาผลการนำหลักสูตรอิงผลลัพธ์การ เรียนรู้ ไปฝึกอบรมครู ดังนี้
 - 4.1 ด้านกระบวนการ (Process) การฝึก อบรม ในการนำใช้หลักสูตร
 - 4.2 ด้านความรู้ความเข้าใจของครูผู้เข้ารับ การฝึกอบรม ในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ตามหลักสูตรอิงผลลัพธ์การเรียนรู้ ได้แก่ 1) ด้านกระบวนการ วัดผล - ประเมินผลการจัดการเรียนรู้ 2) ด้านการการ วัดผล - ประเมินผลการจัดการเรียนรู้ 3) ด้านสาระตะ คณิตศาสตร์สำหรับครู
 - 4.3 ด้านการประเมินตนเองของครู ใน ความรู้ความเข้าใจ ในเนื้อหาของหลักสูตร
 - 4.4 ด้านความพึงพอใจของครูผู้เข้ารับการ ฝึกอบรมต่อเนื้อหาของหลักสูตร
 - 4.5 ด้านความสามารถของครูในการ วางแผนการจัดการเรียนรู้ การเขียนแผนการจัดการเรียน รู้ และการปฏิบัติการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
 - 4.6 ด้านเจตคติของครูต่อการจัดการเรียน รู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
5. เพื่อศึกษาผลที่เกิดกับนักเรียนที่ครูนำความรู้ ไปใช้ ดังนี้
 - 5.1 ด้านเจตคติของนักเรียนต่อการจัดการ เรียนรู้คณิตศาสตร์

5.2 ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นครูสอนคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นของ เมืองโกสอนพมวิหาร แขวงสะหวันนะเขต สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

1.2 กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการสำรวจปัญหาและความต้องการของครู เพื่อกำหนดผลลัพธ์ของหลักสูตร คือ ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นของ เมืองโกสอนพมวิหาร แขวงสะหวันนะเขต ประจำปีภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2012 จำนวน 55 คน จาก 17 โรงเรียน และ กลุ่มตัวอย่างครูที่เข้ารับการฝึกอบรมจำนวน 32 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย โดยแบ่งลักษณะของโรงเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มโรงเรียนที่อยู่ในชุมชนเมือง จำนวน 8 โรงเรียน กลุ่มโรงเรียนที่ไม่อยู่ในชุมชนเมือง มีจำนวน 9 โรงเรียน กำหนดโรงเรียนเป็นหน่วยการสุ่มร้อยละ 50

2. รูปแบบการทดลอง นำหลักสูตรไปฝึกอบรมครูที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 32 คน ในภาคเรียนเรียน 2 ปีการศึกษา 2013 ได้มาจากการสุ่ม จาก 17 โรงเรียน โดยใช้โรงเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม ในการฝึกอบรมยึดหลักว่าครูผู้เข้ารับการอบรมทุกคนต้องประสบความสำเร็จในการเรียนรู้ โดยได้บูรณาการ 4 แนวคิดที่เป็นพื้นฐานในการกำกับการฝึกอบรม ได้แก่ (1) แนวคิดการฝึกอบรมโดยการสอนแนะ (2) แนวคิดการฝึกอบรมแบบมีส่วนร่วม (3) ทฤษฎีการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ (4) กระบวนการฝึกอบรมตามแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ทางปัญญาสังคมของ Bandura (1986)

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ (1) แบบวัดความรู้ความเข้าใจของครูของครูต่อเนื้อหาของหลักสูตร (2) แบบประเมินกระบวนการฝึกอบรม (3) แบบประเมินตนเองในความรู้และความเข้าใจต่อเนื้อหาของหลักสูตร (4) แบบประเมินความพึงพอใจของครูต่อเนื้อหาของหลักสูตร (5) แบบสังเกตการออกแบบการจัดการเรียนรู้ แผนการจัดการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ของครู (6)

แบบวัดเจตคติของครูต่อการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 7). แบบวัดเจตคติของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ และ (8) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล ในการสำรวจใช้แบบสอบถาม โดยผู้วิจัยเก็บข้อมูลด้วยตนเอง และเก็บข้อมูลในขั้นการนำใช้หลักสูตรไปฝึกอบรมครู และการนิเทศติดตามครูนำความรู้ไปใช้ ดังนี้ (1) วัดผลสัมฤทธิ์ความรู้ความเข้าใจของครูต่อเนื้อหาของหลักสูตร ก่อนและหลังการฝึกอบรม (2) ประเมินกระบวนการฝึกอบรม (3) ครูประเมินตนเองในความรู้และความเข้าใจต่อเนื้อหาของหลักสูตร (4) ประเมินความพึงพอใจของครูต่อเนื้อหาของหลักสูตร

นิเทศติดตามครูที่เข้ารับการฝึกอบรมนำความรู้ไปปฏิบัติในการจัดการเรียนรู้ ดังนี้ (1) พบประครูแต่ละโรงเรียนที่เข้าร่วมการฝึกอบรมให้ครูเสนอปัญหาในสภาพจริงในการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน (2) สังเกตการออกแบบการจัดการเรียนรู้ และ แผนการจัดการเรียนรู้ และสังเกตการจัดการเรียนรู้ของครูตามแบบสังเกต Rubric Scale (3) วัดเจตคติของครูต่อการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (4) วัดเจตคติของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ และ (5) วัดผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์

5. การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป โดยการหาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติที่ (t-test ชนิด Dependent Samples) และการเขียนบรรยายเชิงการวิเคราะห์สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

1. สรุปผลการวิจัย

1.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้การพัฒนาหลักสูตรประกอบด้วย (1) ผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านความรู้ความเข้าใจ (2) ผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านการวางแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (3) ผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (4) ผลลัพธ์ด้านเจตคติ ครูมีเจตคติที่ดีต่อการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

1.2 หลักสูตรประกอบด้วย (1) หลักการ และเหตุผลของหลักสูตร (2) จุดหมายของหลักสูตร (3) ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Outcomes) (4) เนื้อหาของหลักสูตร (5) โครงสร้างของหลักสูตร (6) กระบวนการฝึกอบรม (7) การวัดและประเมินผลการฝึกอบรม เนื้อหาของหลักสูตรได้แบ่งเป็นหน่วยการเรียนรู้ดังนี้ หน่วยที่ 1 กระบวนการทัศน์การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ หน่วยที่ 2 การการวัด-ประเมินผลการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ หน่วยที่ 3 สาระตถะคณิตศาสตร์สำหรับครู หน่วยที่ 4 การวางแผนและการออกแบบจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ หน่วยที่ 5 การปฏิบัติการจัดการเรียนรู้ 1) การนิเทศติดตาม และการสอนแนะ 2) ประเมินการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 3) การประเมินผลการปฏิบัติการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

1.3 หลักสูตรอิงผลลัพธ์การเรียนรู้ มีประสิทธิภาพตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ อยู่ในระดับมาก

1.4 ผลการนำใช้หลักสูตรไปอบรมครู (1) ผลการประเมินกระบวนการฝึกอบรม (Process) จากครูผู้เข้ารับการฝึกอบรม ในภาพรวม อยู่ในระดับมาก ผลการเปรียบเทียบกับเกณฑ์ 3.51 โดยเฉลี่ยแล้วเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01 (2) ผลการเรียนรู้ด้านความรู้ความเข้าใจของครู ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ กระบวนทัศน์การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และออกแบบการจัดการเรียนรู้ ด้านการวัดผล ประเมินผล และด้านสาระตถะคณิตศาสตร์สำหรับครู มีคะแนนเฉลี่ย หลังการฝึกอบรม สูงกว่าก่อนการฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (3) การประเมินตนเองของครูผู้เข้ารับการฝึกอบรม ในความรู้ความเข้าใจต่อหลักสูตร ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก เทียบกับเกณฑ์ 3.51 โดยเฉลี่ยแล้วเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ อย่างมีนัยสำคัญระดับ .01 (4) ผลการประเมินความพึงใจ ต่อเนื้อหาของหลักสูตร ในภาพรวม อยู่ในระดับมาก และ ผลการเปรียบเทียบกับเกณฑ์ 3.51 จากกลุ่มครูที่เข้ารับการฝึกอบรม โดยเฉลี่ยแล้วเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ อย่างมีนัยสำคัญระดับ .01 (5)

ความสามารถในการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ และดำเนินการจัดการเรียนรู้ในเกณฑ์ที่ดี (6) ด้านเจตคติของครูมีต่อการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ หลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

1.5 ผลที่เกิดกับนักเรียนที่ครูนำความรู้ไปใช้ พบว่า (1) ผลการวัดเจตคติของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยรวม อยู่ในระดับมาก (2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาทั้ง 4 ชั้นเรียน มีคะแนนเฉลี่ยหลังการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกชั้นเรียน

2. อภิปรายผล

ผู้วิจัยกำหนดการอภิปรายผล ใน 2 ประเด็นที่สำคัญ ได้แก่ ผลการพัฒนาหลักสูตร และ ผลการนำหลักสูตรไปฝึกอบรมครู ดังนี้

2.1 ผลการพัฒนาหลักสูตรอิงผลลัพธ์การเรียนรู้ได้ 1) ข้อมูลสำคัญที่นำมาใช้ในการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ในการพัฒนาหลักสูตรครั้งนี้ มาจากการสำรวจปัญหาและความต้องการของครูคณิตศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ที่ได้ผ่านการวิเคราะห์ สะท้อนให้เห็นสภาพปัญหาและความต้องการที่เป็นจริงของครู ที่พยายามปฏิบัติการการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญให้มีความสอดคล้องตามแผนยุทธศาสตร์ในการพัฒนาการศึกษา 2010-2020 2) ผู้วิจัยได้กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ เป็นหลักในการพัฒนาหลักสูตร ที่เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับลักษณะที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมต้องมีไว้เพื่อใช้ประโยชน์ในการจัดการเรียนรู้ และ ต้องประสบผลสำเร็จในการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับ Spady (1994) ในการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ต้องเกี่ยวข้องกับลักษณะผู้เรียน และต้องให้ประสบความสำเร็จในการเรียนรู้ 3) หลักสูตรอิงผลลัพธ์การเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย เอกสารหลักสูตร และคู่มือผู้ให้การฝึกอบรม เอกสารหลักสูตรประกอบด้วยหลักการและเหตุผล จุดหมายของหลักสูตร ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร โครงสร้างของหลักสูตร กระบวนการฝึกอบรม การวัดและประเมินผลการฝึกอบรม ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการออกแบบโครงสร้างหลักสูตรอบรมของ อัมรา ฉัตรชัยพลรัตน์ (2554) ประกอบด้วย

ความเป็นมาของหลักสูตร จุดประสงค์ของหลักสูตรฝึกอบรม กิจกรรมการฝึกอบรม สื่อการฝึกอบรม การวัดผล และประเมินผลการฝึกอบรม และหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ เพราะในการพัฒนาหลักสูตรไปตามขั้นตอนของแนวคิดทฤษฎี ทำให้ได้องค์ประกอบเอกสารหลักสูตร และคู่มือการนำใช้หลักสูตรมีความครบถ้วน และแต่ละองค์ประกอบมีความสอดคล้องกัน เป็นหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นเพื่อตอบสนองปัญหาและความต้องการของครู เนื้อหามีการสังเคราะห์มาอย่างชัดเจน และกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ไว้เป็นหลัก เป็นหลักสูตรที่แปลกใหม่ มีคุณค่าและมีประโยชน์ที่สามารถนำไปใช้ในการฝึกอบรมครูคณิตศาสตร์เพื่อเสริมสร้างความสามารถของครูคณิตศาสตร์ในด้านความรู้ความเข้าใจ ให้ครูมีความสามารถในการปฏิบัติ และเจตคติที่ดี ต่อการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญในการสอนคณิตศาสตร์ได้

2.2 ผลการนำหลักสูตรไปฝึกอบรมครูและการนิเทศติดตามผลที่ครูนำความรู้ไปใช้ การฝึกอบรมด้วยหลักสูตรที่มีประสิทธิภาพ และมีกระบวนการฝึกอบรมอย่างชัดเจนที่มุ่งให้ครูผู้เข้ารับการฝึกอบรมประสบความสำเร็จในการเรียนรู้ และมีทฤษฎีเป็นฐานคิดในการฝึกอบรม ได้แก่ แนวคิดการฝึกอบรมแบบมีส่วนร่วม ทฤษฎีการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ กระบวนการฝึกอบรมตามแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ทางปัญญาสังคมของ Bandura (1986) โดยให้ครูผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีส่วนร่วม ในการทำกิจกรรม ทั้งร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ แสดงความคิดเห็น วิทยากรจะทำหน้าที่เป็นผู้วางแผนชี้แนะ อำนวยความสะดวก และสรุปเนื้อหาสาระที่สำคัญซึ่งเหตุผลดังกล่าวนี้ แสดงให้เห็นผลการนำหลักสูตรไปฝึกอบรมครูดังนี้ 1) ผลการประเมินกระบวนการโดยรวมอยู่ในระดับมาก เป็นกระบวนการฝึกอบรมที่มีความเหมาะสม ระหว่างเนื้อหา และเวลาที่ใช้ในการฝึกอบรม การจัดการกิจกรรมการฝึกอบรมได้ใช้หลักการเรียนรู้ ตามแนวทางการจัดการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ที่เน้นการเรียนรู้อย่างเป็นอิสระ โดยมีแรงจูงใจในภายในว่า ครูผู้เข้ารับการฝึกอบรมต้องมีความรู้และความสามารถในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผลการวิจัยดังกล่าวนี้ สอดคล้องกับ มนุษย์ ชัยพันธ์ (2548 หน้า 111) ที่ทำการพัฒนา

หลักสูตรฝึกอบรม เรื่อง การสร้างหน่วยการเรียนรู้แบบบูรณาการสำหรับครูประถมศึกษา พบว่า การฝึกอบรมที่ประสบความสำเร็จต้องให้ การฝึกอบรม เน้นบรรยากาศการเรียนรู้แบบอบอุ่น เป็นกันเองระหว่างผู้ให้การฝึกอบรม ผู้ให้การฝึกอบรมต้องช่วยเหลือซึ่งกันและ 2) ครูมีความรู้ความเข้าใจ ในเนื้อหาของหลักสูตรหลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม การฝึกอบรมดังกล่าวเป็นรูปแบบการจัดฝึกอบรมที่เน้นผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นสำคัญ โดยให้ครูผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีส่วนร่วม ทั้งร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ เปิดโอกาสให้ครูผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม แสดงความคิดเห็น สร้างความรู้ด้วยตนเอง และสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้ วิทยากรที่ให้ความรู้ในการฝึกอบรม ครั้งเป็นผู้วิจัยเองทำให้การนำใช้หลักสูตร และการฝึกอบรม บรรลุเป้าหมายอย่างชัดเจนผลการวิจัยของผู้วิจัยครั้งนี้ สอดคล้อง กับงานวิจัย ของ จินดิษฐ์ ละเอียดกิจนิพนธ์, (2550, บทคัดย่อ) การพัฒนาหลักสูตรเรขาคณิตวิद्यุต สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง เป็นหลักสูตรที่มีกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง จากการปฏิบัติดังกล่าว ทำให้ครูมีความพึงพอใจ ต่อเนื้อหาของหลักสูตร ครูมีความสามารถ ในการวางแผนการจัดการเรียนรู้ การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ และ การปฏิบัติจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ อยู่ในระดับดี 3) ครูมีเจตคติที่ดีต่อการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ครูได้ผ่านการฝึกอบรมทำให้ครูได้เข้าใจและเห็นประโยชน์เห็นความสำคัญ และเห็นคุณค่าในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ที่สามารถส่งเสริมในการเรียนในการเรียนได้หลายรูปแบบ ที่เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และได้เชื่อว่า สามารถจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญได้ บนหลักการในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญได้ ปัจจัยดังกล่าวนี้ทำให้ครูมีเจตคติที่ดีเพิ่มขึ้นต่อการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การเปลี่ยนแปลงเจตคติ เกิดจากการได้เรียนรู้และเข้าใจ แล้วแสดงอารมณ์ความรู้สึกที่มีต่อ สิ่งใดสิ่งหนึ่งของบุคคลภายหลังจากที่ได้รับประสบการณ์นั้นๆ ซึ่งพฤติกรรมที่แสดงออกเป็นได้ ทั้งทางบวกและทางลบ

เหตุผลที่ทำให้ครูมีความรู้ มีความพึงพอใจ และมีการเปลี่ยนแปลงเจตคติที่ดีต่อการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ นั้น ส่งผลให้เกิดกับผู้เรียนในด้าน นักเรียนมีเจตคติของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ดีขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 การนำหลักสูตรไปใช้ในการฝึกอบรม ควรจัดบรรยากาศของการฝึกอบรมให้มีบรรยากาศแห่งความเป็นกัลยาณมิตร มีบุคลิกภาพที่อบอุ่น และเป็นแบบอย่างที่ดี ในการดำเนินการฝึกอบรม ทั้งในภาคทฤษฎี และการปฏิบัติ และวิทยากรต้องให้การช่วยเหลือชี้แนะ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมให้ประสบความสำเร็จ ตลอดจนการให้กระบวนการสร้างแรงจูงใจที่เหมาะสมจะทำให้ครูผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีเจตคติที่ดีต่อการจัดการเรียนรู้

1.2 การใช้หลักสูตร ควรตระหนักถึงหลักการในการจัดการศึกษาของผลลัพธ์การเรียนรู้ไว้เป็นหลัก และควรใช้ปรัชญาในการใช้หลักสูตรที่ว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมต้องประสบความสำเร็จในการเรียนรู้

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ และกีฬา. (2554). แผนพัฒนา ยุทธศาสตร์การศึกษาระยะ 5 ปี ครั้งที่ VII ปี 2011-2015. สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว: กระทรวงศึกษาธิการและกีฬา.
- กิ่งฟ้า สินธุวงษ์ และคณะ. (2545). ปฏิรูปการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง หลักการสู่ปฏิบัติ. มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- จินดิษฐ์ ละออปักษิณ. (2550). การพัฒนาหลักสูตร เรขาคณิตวิद्यุต สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง. วิทยานิพนธ์การศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ชนาธิป พรกุล. (2544). แคนท์: รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการวิจัยและพัฒนาหลักสูตรในระดับรายวิชา อื่นๆ โดยใช้หลักการจัดการศึกษาของผลลัพธ์การเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

2.2 ควรมีการวิจัยในการนำหลักสูตรนี้ไปใช้ จัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ในระดับสามัญศึกษา ทุกระดับ โดยใช้หลักการจัดการศึกษาของผลลัพธ์การเรียนรู้ คาดหวังผู้เรียนต้องประสบความสำเร็จทุกคนในการเรียนรู้

2.3 ควรมีการวิจัยในการนำหลักสูตรนี้ในระยะยาว (Longitudinal Studies) เพื่อศึกษาศึกษาการเปลี่ยนแปลงความเชื่อ ค่านิยมของครูคณิตศาสตร์ที่แท้จริง ต่อการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และศึกษาพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนในด้านต่างๆ เช่น ความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) การให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ และกระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ (Mathematical Problem Solving)

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2553). 80 นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. กรุงเทพฯ: แดเน็กซ์ อินเทอร์เน็ตโปรดักชั่น จำกัด.

บุญเลี้ยง ทุมทอง. (2553). การพัฒนาหลักสูตร. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

แผนกศึกษาธิการและกีฬาแขวงสะหวันนะเขต. (2554). บทสรุปการปฏิบัติแผนพัฒนาการศึกษา ระยะ 5 ปี ครั้งที่ VI (2006-2010). สะหวันนะเขต: แผนกศึกษาธิการแขวงสะหวันนะเขต.

มัญญ ชัยพันธ์ (2548). การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม เรื่อง การสร้างหน่วยการเรียนรู้แบบบูรณาการสำหรับครูประถมศึกษา .วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น. รัตนะ บัวสนธ์. (2554). การวิจัยและพัฒนา นวัตกรรมการศึกษา. เชียงใหม่: หจก.ริมปีงการพิมพ์.

สังเวียง ปิ่นะกาลัง. (2552). การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ: มโนทัศน์และการปฏิบัติ. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

สุนทร โคตรบรรเทา. (2553). การพัฒนาหลักสูตรและการนำไปใช้. กรุงเทพฯ: ปัญญาชน.

อัมพร ม้าคนอง. (2546). คณิตศาสตร์: การสอนและการเรียนรู้. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อัมรา ฉัตรชัยพลรัตน์ (2554). การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม เพื่อส่งเสริมความสามารถครูในการจัดการเรียนรู้ที่เน้น ทักษะปฏิบัติสำหรับครูวิชาชีพ โรงเรียนเทคโนโลยีภูเขียว จังหวัดชัยภูมิ สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

Bandura, A. (1989). Social cognitive theory. In R. Vasta (Ed.), *Annals of child development*. Vol.6. Six theories of child development. Greenwich, CT: JAI Press.

Charlotte Danelson , M. A. (1985). *The Outcome-Based Curriculum*. (Second Edition). Portland: Oregon, see Iserbyt, C.

Spady,W.G. (1988). *Organizing for Results: The Basis of Authentic Restructuring and reform*. Retrieved March 17, 2013, from http://12.4.125.3/ASCD/pdf/journals/ed_lead/el_198810_spady.pdf

Spady,W.G and Marhall, K.J. *Beyond. (1991). Traditional outcome- Based Education*. Retrieved March 17, 2013, from http://www.ascd.org/ASCD/pdf/journals/ ed_lead/el_199110_spady.pdf

Zui Neofa. (2010). *A Case Study of How Primary School Teachers in Papua New Guinea Understand Outcomes-Based Education*. Doctor of Philosophy.Brisbane: Australia.