

## การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมครูสอนคณิตศาสตร์หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ

ณัฐยา สลัษสม<sup>1\*</sup> ไพโรจน์ สติรยากร<sup>2</sup> และ ชัยวิจิต เชียงชนะ<sup>3</sup>

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาและประเมินความเหมาะสมรูปแบบการสอนเพื่อพัฒนาสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียนโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ 2) พัฒนาและประเมินหลักสูตรฝึกอบรมครูสอนคณิตศาสตร์หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยเลือกตามเกณฑ์ที่กำหนด เป็นครูสอนคณิตศาสตร์ ผู้บังคับบัญชา และผู้เรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ผลการวิจัย พบว่า 1) รูปแบบการสอนเพื่อพัฒนาสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียนโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ คือ ปัจจัยนำเข้า กระบวนการ และผลผลิต ซึ่งออกแบบให้ครูจัดการเรียนรู้อัตโนมัติตามขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ SPIRTA ที่มี 6 ขั้นตอน ได้แก่ (1) สร้างสิ่งเร้าจูงใจ (2) เจียระไนบทเรียน (3) บ่มเพาะประสบการณ์ (4) สะท้อนความคิด (5) ประลองความรู้ และ (6) นำไปประยุกต์ใช้ โดยรูปแบบการสอนและรายละเอียดในแต่ละองค์ประกอบ มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด 2) หลักสูตรฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้น มี 8 องค์ประกอบ ใช้ระยะเวลาในการฝึกอบรม 4 วัน จำนวน 7 หัวข้อเรื่อง ผลการประเมินหลักสูตรฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้นประยุกต์ใช้ CIPP Model พบว่า 1) ผลการประเมินสภาวะแวดล้อม มีความเหมาะสมและความสอดคล้องของหัวข้อเรื่องฝึกอบรมกับวัตถุประสงค์การฝึกอบรมสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 2) ผลการประเมินปัจจัยเบื้องต้นของหลักสูตรฝึกอบรมมีความเหมาะสมและสอดคล้องกัน และเมื่อนำไปทดลองใช้ ก็มีประสิทธิภาพทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ รวมทั้งค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบและแบบประเมินต่างสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 3) ผลการประเมินกระบวนการ มีประสิทธิภาพภาคทฤษฎี 86.90/86.90 และภาคปฏิบัติมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 90.80 การนำความรู้และทักษะที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนอยู่ในระดับมากและมากที่สุด รวมทั้งเห็นว่าการจัดฝึกอบรมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก และ 4) การติดตามเพื่อประเมินผลผลิต ด้วยการนิเทศการนำความรู้และทักษะที่ได้รับไปปฏิบัติการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้และการสอนจริง มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 94.98 และ 92.65 ตามลำดับ ส่วนผลการประเมินความคิดเห็นของผู้บังคับบัญชาและความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการนำความรู้และทักษะที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนของครูในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุดและมากตามลำดับ

**คำสำคัญ:** การเรียนรู้แบบร่วมมือ รูปแบบการสอนเพื่อพัฒนาสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ หลักสูตรฝึกอบรม

<sup>1</sup> นักศึกษาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต ภาควิชาบริหารเทคนิคศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

<sup>2</sup> รองศาสตราจารย์ ภาควิชาบริหารเทคนิคศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

<sup>3</sup> ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชาบริหารเทคนิคศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

\* ผู้นิพนธ์ประสานงาน โทร. 08-6887-0846 อีเมล: nsalubsom@yahoo.com



## The Development of Mathematics Teacher Training Curriculum for Vocational Certificate Curriculum of the Office of Vocational Education Commission Using Cooperative Learning

Natthaya Salabsom<sup>1\*</sup> Pairote Stirayakorn<sup>2</sup> and Chaiwichit Chianchana<sup>3</sup>

### Abstract

The purposes of this study were to 1) develop and verify appropriateness of the instructional model for mathematic competency development of learners using cooperative learning, and to 2) develop and verify the mathematics teacher training curriculum for vocational certificate curriculum of the Office of Vocational Education Commission using cooperative learning. The subjects of this research were selected according to the set criteria, composing of mathematics teachers, their superiors, and learners, under the Office of Vocational Education Commission. It was found that; 1) The developed instructional model for learners' mathematic competency development using cooperative learning consists of 3 elements namely; input, process and output, which was designed to have teachers organize mathematics learning process through the SPIRTA learning steps. There are 6 steps namely; (1) Stimulate Motivation, (2) Polish the Lesson, (3) Incubate Experience, (4) Reflective Thinking, (5) Test Knowledge, and (6) Application. The instructional model and details of each element was appropriate in the highest level. and to 2) The developed training curriculum consists of 8 elements. The training session takes 4 days with 7 topics. The evaluation of the developed training curriculum through the application of CIPP Model was found that (1) the evaluation of surrounding conditions was appropriate and the congruence of the training topics and the training objectives were higher than the set criteria, (2) the fundamental factors evaluation of the training curriculum revealed the appropriateness and congruence, and it also revealed efficiency when implemented both theory and practical sections, moreover the reliability of the test and evaluation forms was higher than the set criteria, (3) the results of process evaluation revealed that efficiency of theoretical part reached 86.90/86.90 and the practical part reached the average scores at 90.80 percent. The application of gained knowledge and skills to teaching and learning was in high and the highest level, besides, the opinions of trainees on the training sessions were appropriate in high level., and (4) For the following up for output evaluation, through the supervision of gained knowledge and skills implementation in teaching practice through lesson plan preparation and actual teaching, the average scores were 94.98 and 92.65 percent, respectively. Moreover, the evaluation based on opinions of superiors and satisfaction of learners on the application of gained knowledge and skills to the teaching organization of the teachers were in the highest and high level respectively.

**Keywords:** Cooperative Learning, Instructional Model for Mathematic Competency Development, Training Curriculum

<sup>1</sup> Doctoral Degree Student, Department of Technical Education Management, Faculty of Technical Education, King Mongkut's University of Technology North Bangkok

<sup>2</sup> Associate Professor, Department of Technical Education Management, Faculty of Technical Education, King Mongkut's University of Technology North Bangkok

<sup>3</sup> Assistant Professor, Department of Technical Education Management, Faculty of Technical Education, King Mongkut's University of Technology North Bangkok

\* Corresponding Author Tel. 08-6887-0846 E-mail: nsalubsom@yahoo.com