

**ความต้องการจำเป็นและแนวทางการพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนคณิตศาสตร์
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 38 จังหวัดสุโขทัย**
**Needs and Guidelines for Enhancing Competency Development
of Mathematic Teachers Under The Secondary Educational
Service Area Office 38 Sukhothai**

มนตรี ขอบุญ¹ และสธิรพร เชาวนชัย²

Montri Khoboon¹ and Sathiraporn Chaowachai²

¹สาขาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก

¹Department of Educational Administration, Faculty of Education, Naresuan University
Phitsanulok Province.

e-mail: montrimath@gmail.com

²สาขาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก

²Department of Educational Administration, Faculty of Education, Naresuan University
Phitsanulok Province.

Received : June 10, 2021, Reviewed : June 14, 2021, Revised : June 25, 2021, Accepted : June 28, 2021

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความต้องการจำเป็นและแนวทางการพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 38 จังหวัดสุโขทัย โดยวิธีดำเนินการวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาความต้องการจำเป็นของสมรรถนะของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 38 จังหวัดสุโขทัย โดยใช้แบบสอบถามกับครูผู้สอนคณิตศาสตร์ จำนวน 118 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการจัดลำดับความสำคัญของต้องการจำเป็น ขั้นตอนที่ 2 การศึกษาแนวทางการพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 38 จังหวัดสุโขทัย ข้อมูลได้มาจากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัย พบว่า 1) การศึกษาความต้องการจำเป็นของสมรรถนะของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 38 จังหวัดสุโขทัย สมรรถนะด้านความรู้ มีดัชนีความต้องการจำเป็นมากที่สุด รองลงมา คือ สมรรถนะด้านทักษะ 2) การศึกษาแนวทางการพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 38 จังหวัดสุโขทัย พบว่า มีทั้งหมด 8 แนวทาง แบ่งออกเป็น สมรรถนะด้านความรู้ 2 แนวทาง สมรรถนะด้านทักษะ 3 แนวทาง และสมรรถนะด้านคุณลักษณะ 3 แนวทาง

คำสำคัญ: ความต้องการจำเป็น, แนวทางการพัฒนา, สมรรถนะของครูผู้สอนคณิตศาสตร์

Abstract

The purposes of this research were studying needs and guidelines for enhancing competency development of mathematic teachers under the secondary educational service area office 38, Sukhothai. The research methodology consisted of 2 parts. The first part was studying needs of enhancing competency of mathematic teachers under the secondary educational service area office 38, Sukhothai. The sample consisted of 118 mathematic teachers under the secondary educational service area office 38, Sukhothai. The research determined the sample size by using Krejcie and Morgan table. The second part was studying guidelines for enhancing competency of mathematic teachers under the secondary educational service area office 38, Sukhothai. The informant were 5 mathematical experts who have been subjected to a specific sampling. The data were analyzed by analyzing content. The research results were as follows. 1) A study of the essential needs' competency of math teachers under the Office of the Secondary Educational Service Area 38, Sukhothai was found that knowledge competency was the most necessary index of demand and followed by skill competency. 2) A Study of Guideline for enhancing competency development of mathematics teacher under the secondary educational service area office 38, Sukhothai was found that there were 8 approaches. The approaches divided into 2 knowledge competency, 3 skill competency and 3 qualification competency

Keywords: Needs, Guidelines For Enhancing, Competency Development Of Mathematic Teachers

บทนำ

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากคณิตศาสตร์ช่วยให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างเป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วน รอบคอบ ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหา และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง เหมาะสมและสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2560)

เมื่อพิจารณาผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน (O-NET) วิชาคณิตศาสตร์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 38 ผลการประเมินย้อนหลัง 2 ปี ของปีการศึกษา 2561 และ 2562 พบว่า ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคือไม่ถึงร้อยละ 50 (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 38. 2562) สะท้อนให้เห็นว่าระบบการจัดการศึกษายังไม่สามารถดำเนินการจัดการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ให้ผู้เรียนมีคุณภาพอยู่ในระดับมาตรฐานสากล

ครูเป็นกำลังสำคัญที่จะขับเคลื่อนให้การศึกษาและกระบวนการเรียนรู้ให้ประสบความสำเร็จ เนื่องด้วยครูมีหน้าที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอนสู่ผู้เรียนโดยตรง หากครูไม่ปรับเปลี่ยนกระบวนการเรียนการสอน ความสำเร็จก็คงเกิดขึ้นไม่ได้ ดังเช่นที่ (เกวลิน ชัยณรงค์. 2554) ได้ศึกษาปัญหาการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ มีสาเหตุมาจากครูขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตรและขาดทักษะในการวิเคราะห์ คำอธิบายรายวิชาเพื่อกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ มีปัญหาเกี่ยวกับการควบคุมชั้นเรียนที่มีจำนวนนักเรียนมากเกินไป ซึ่งกระบวนการดังกล่าวเป็นบทบาทหน้าที่สำคัญของความเป็นครูและบ่งบอกถึงระดับความสามารถหรือสมรรถนะ การพัฒนาสมรรถนะของครูจึงจำเป็นอย่างยิ่งในโลกปัจจุบันที่กระแสแห่งการเปลี่ยนแปลงทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม เทคโนโลยีและข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ดังเช่นที่ (พลสัมพันธ์ โพธิ์ศรีทอง. 2553) กล่าวว่า การแก้ปัญหาให้นักเรียนมีความรู้ความสามารถในวิชาคณิตศาสตร์ และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นจะต้องพัฒนาสมรรถนะของครู ซึ่งสมรรถนะครูคณิตศาสตร์เป็นคุณลักษณะในการปฏิบัติงานของครูคณิตศาสตร์ที่มี 3 ด้าน คือ ด้านความรู้ในการปฏิบัติงาน ด้านทักษะการสอน และด้านคุณลักษณะของบุคคล (ลักษมี สายบุตร. 2560) ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ที่มีสมรรถนะจะทำให้สามารถพัฒนาปรับปรุงตนเองจนเกิดเป็นความเชี่ยวชาญหรือความชำนาญ ซึ่งจะส่งผลดีต่อผู้เรียนทำให้ผู้เรียนได้รับการจัดการเรียนการสอนจากครูที่มีความรู้มีทักษะสูง อันจะส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้เต็มศักยภาพจนเกิดเป็นทักษะและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีคุณภาพชีวิตที่ดีและสามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

จากสภาพปัญหาและจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะครูคณิตศาสตร์ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจจะศึกษาความต้องการจำเป็นและแนวทางการพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 38 จังหวัดสุโขทัย เพื่อให้หน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องนำผลการวิจัยไปใช้เป็นปัจจัยสนับสนุนการดำเนินงานและการตัดสินใจของทางการบริหาร ตลอดจนนำไปเป็นแนวทางในการพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ให้มีความรู้ ทักษะ และความสามารถในการจัดการเรียนการสอนไปสู่ครูมืออาชีพต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาความต้องการจำเป็นของสมรรถนะของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 38 จังหวัดสุโขทัย
2. เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 38 จังหวัดสุโขทัย

วิธีการวิจัย

ตอนที่ 1 การศึกษาความต้องการจำเป็นของสมรรถนะของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 38 จังหวัดสุโขทัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 38 จังหวัดสุโขทัย ประจำปีการศึกษา 2563 จำนวน 166 คน จากโรงเรียนทั้งหมด 27 โรงเรียน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ จำนวน 118 คน ได้มาโดยการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างจากตารางเครจซี่และมอร์แกน (Krejcie & Morgan. 1970) จากนั้นเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยการสุ่มแบบแบ่งชั้นตามสัดส่วน (Stratified Random Sampling) ของครูคณิตศาสตร์ในแต่ละโรงเรียนเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล

2. ตัวแปร

สมรรถนะของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ที่ได้จากการสังเคราะห์ แบ่งเป็น 3 สมรรถนะ ได้แก่ สมรรถนะด้านความรู้ (Knowledge competency) สมรรถนะด้านทักษะ (Skill competency) และสมรรถนะด้านคุณลักษณะ (Qualification competency)

3. เครื่องมือการดำเนินการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสอบถามความต้องการจำเป็นของสมรรถนะของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 38 จังหวัดสุโขทัย แบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check List)

ตอนที่ 2 ถามระดับของสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของสมรรถนะของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 38 จังหวัดสุโขทัย เพื่อนำข้อมูลมาจัดเรียงลำดับความสำคัญเป็นการวิเคราะห์หาค่าความต้องการจำเป็น แบ่งออกเป็น 3 สมรรถนะ รวมทั้งสิ้น 76 ข้อ มีลักษณะเป็นมาตราประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ชนิดตอบสองรายการ (Dual Response) โดยผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามฉบับนี้ไปตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน และตัดเลือกข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ปรากฏว่าได้ค่า IOC ระหว่าง 0.67-1.00 และนำแบบสอบถามไปหาค่าความเชื่อมั่นได้ (Reliability) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.981

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามโดยใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าความถี่ และค่าร้อยละ

4.2 วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ โดยใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

4.3. วิเคราะห์ข้อมูลความต้องการจำเป็นด้วยวิธี Priority Needs Index (PNI_{modified}) แบบปรับปรุง ซึ่งเป็นการหาผลต่างระหว่างสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ โดยใช้สูตร $PNI_{modified} = (I - D)/D$

PNI_{modified} หมายถึง ดัชนีลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น

I หมายถึง สภาพที่พึงประสงค์ (Importance)

D หมายถึง สภาพปัจจุบัน (Degree of success) และจัดลำดับความต้องการจำเป็น

ตอนที่ 2 การศึกษาแนวทางการพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษามัธยมศึกษา เขต 38 จังหวัดสุโขทัย

1. กลุ่มผู้ให้ข้อมูล

กลุ่มผู้ให้ข้อมูล เป็นผู้ทรงคุณวุฒิ ได้แก่ ผู้บริหารสำนักงานเขตพื้นที่ โดยมีวุฒิการศึกษาในระดับปริญญาเอกด้านการบริหารการศึกษา มีประสบการณ์ในการบริหารการศึกษา ไม่น้อยกว่า 5 ปี จำนวน 1 คน กลุ่มอาจารย์ประจำระดับอุดมศึกษา โดยมีวุฒิการศึกษาในระดับปริญญาโทขึ้นไป สาขาวิชาคณิตศาสตร์ มีความรู้และประสบการณ์ด้านคณิตศาสตร์มาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี จำนวน 2 คน นักวิชาการ โดยมีวุฒิ การศึกษาในระดับปริญญาโท สาขาวิชาคณิตศาสตร์ มีความรู้และประสบการณ์ด้านคณิตศาสตร์มาแล้วไม่ น้อยกว่า 5 ปี จำนวน 1 คน ผู้ที่เป็นศึกษานิเทศก์ โดยดำรงตำแหน่งศึกษานิเทศก์ วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ มีประสบการณ์ในการดูแลกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในสถานศึกษา ไม่น้อยกว่า 5 ปี จำนวน 1 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

2. ตัวแปร

ความต้องการจำเป็นของสมรรถนะของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษา เขต 38 จังหวัดสุโขทัย โดยการเลือกจากข้อที่มีค่าดัชนีความต้องการจำเป็น (PNI_{modified}) ที่มีค่า สูงที่สุดในแต่ละด้านมาเป็นกรอบในการศึกษาแนวทางการพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 38 จังหวัดสุโขทัย

3. เครื่องมือการดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้นำข้อมูลจากการศึกษาความต้องการจำเป็นของสมรรถนะของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 38 จังหวัดสุโขทัย ในแต่ละด้านมาใช้ในการศึกษาแนวทาง โดย เลือกข้อรายการที่มีความจำเป็นสูงสุดในแต่ละด้าน มากำหนดเป็นข้อคำถามในแบบสัมภาษณ์แนวทาง การพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 38 จังหวัด สุโขทัย โดยนำองค์ประกอบ 3 ด้าน มาสร้างแบบสัมภาษณ์ แบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์ เป็นลักษณะแบบเติมคำตอบ

ตอนที่ 2 แนวทางการพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษามัธยมศึกษา เขต 38 จังหวัดสุโขทัย มีลักษณะเป็นแบบสัมภาษณ์ แบบมีโครงสร้าง (Structured Interview) จำนวน 3 ด้าน 13 ข้อ

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ในแต่ละด้านมาวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) และสังเคราะห์ เป็นประเด็นแนวทางการพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษา เขต 38 จังหวัดสุโขทัย

ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาความต้องการจำเป็นของสมรรถนะของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษามัธยมศึกษาเขต 38 จังหวัดสุโขทัย พบว่า ในภาพรวมเท่ากับ 0.170 เมื่อพิจารณาเป็นรายสมรรถนะ พบว่า สมรรถนะด้านความรู้ มีดัชนีความต้องการจำเป็นมากที่สุด ($PNI_{modified} = 0.217$) รองลงมา คือ สมรรถนะด้านทักษะ ($PNI_{modified} = 0.185$) เมื่อพิจารณาแต่ละสมรรถนะ พบว่า

1.1 สมรรถนะด้านความรู้ เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านความรู้ความเข้าใจในความ หลากหลายและพัฒนาการที่แตกต่างของผู้เรียน มีดัชนีความต้องการจำเป็นมากที่สุด ($PNI_{modified} = 0.266$) แต่เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ครูมีความรู้ความเข้าใจในการแยกแยะความแตกต่างในด้านพื้นฐาน ครอบครัวยังของผู้เรียนเป็นรายบุคคล มีดัชนีความต้องการจำเป็นมากที่สุด ($PNI_{modified} = 0.309$) รองลงมา คือ ครูมีความรู้ความเข้าใจในการแยกแยะความแตกต่างด้านการปรับตัวของผู้เรียนเป็นรายบุคคล ($PNI_{modified} = 0.307$)

1.2 สมรรถนะด้านทักษะ เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านทักษะการสื่อสารและการคิด คำนวณ มีดัชนีความต้องการจำเป็นมากที่สุด ($PNI_{modified} = 0.220$) แต่เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ครูใช้ คำศัพท์ทางคณิตศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง มีดัชนีความต้องการจำเป็นมากที่สุด ($PNI_{modified} = 0.239$) รองลงมา คือ ครูมีเทคนิคในการคิดคำนวณหาผลลัพธ์อย่างหลากหลาย ($PNI_{modified} = 0.219$)

1.3 สมรรถนะด้านคุณลักษณะ เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านความต้องการในการพัฒนา ตนเอง มีดัชนีความต้องการจำเป็นมากที่สุด ($PNI_{modified} = 0.145$) แต่เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ครู สามารถวิเคราะห์จุดเด่นและจุดด้อยของตนเองเพื่อให้เกิดการปรับปรุง เปลี่ยนแปลงศักยภาพของตนเองได้ตรง จุด มีดัชนีความต้องการจำเป็นมากที่สุด ($PNI_{modified} = 0.175$) รองลงมา คือ ครูเข้าร่วมอบรมหรือสัมมนา เพื่อเพิ่มพูนความสามารถและศักยภาพของตนเอง ($PNI_{modified} = 0.164$)

1.4 ผลการศึกษาแนวทางการพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษามัธยมศึกษา เขต 38 จังหวัดสุโขทัย ประกอบด้วย 3 สมรรถนะ 8 แนวทาง ปรากฏดังตาราง 1

ตารางที่ 1 แสดงแนวทางการพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษา เขต 38 จังหวัดสุโขทัย

| ข้อความ | แนวทางแนวทางการพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 38 จังหวัดสุโขทัย |
|--|--|
| <p>สมรรถนะด้านความรู้ ด้านความรู้ความเข้าใจในความหลากหลายและพัฒนาการที่แตกต่างของผู้เรียน</p> <p>ท่านคิดว่าจะมีวิธีการพัฒนา</p> | <p>1. ผู้บริหารสถานศึกษาควรจัดอบรมครูผู้สอนคณิตศาสตร์ โดยมีประเด็นหรือกรณีตัวอย่างมาให้ ครูคณิตศาสตร์ให้มีความรู้ พิจารณาร่วมกันและทบทวนความเข้าใจการแยกแยะความแตกต่างในด้านพื้นฐานครอบครัวยังของผู้เรียนเป็นรายบุคคล</p> <p>2. ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ควรนำข้อมูลสารสนเทศจากระบบข้อมูลนักเรียนรายบุคคล (DMC) มา จัดกระทำข้อมูลเพื่อศึกษาความแตกต่างระหว่างผู้เรียน ในด้านพื้นฐานครอบครัวที่จะช่วยให้ครู</p> |

ตารางที่ 1 (ต่อ)

| ข้อคำถาม | แนวทางแนวทางการพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 38 จังหวัดสุโขทัย |
|--|--|
| สมรรถนะด้านความรู้ ด้านความรู้ความเข้าใจในความหลากหลายและพัฒนาการที่แตกต่างของผู้เรียน พื้นฐานครอบครัวของผู้เรียน ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ได้เหมาะสมกับผู้เรียน และจัดการเรียนการสอนให้เต็มศักยภาพ เป็นรายบุคคลอย่างไร ของผู้เรียนแต่ละคน (PNI _{modified} = 0.309) | |
| สมรรถนะด้านทักษะ ด้านทักษะการสื่อสารและการคิดคำนวณ ท่านคิดว่าจะมีวิธีการในการพัฒนาครุคณิตศาสตร์ให้ใช้คำศัพท์ทางคณิตศาสตร์ได้อย่างถูกต้องอย่างไร (PNI _{modified} = 0.239) | 1. สำนักงานเขตพื้นที่ควรส่งเสริมการอบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับการใช้คำศัพท์ทางคณิตศาสตร์ การนำบทเรียนที่จะใช้สอนจริงมาใช้ในการฝึกให้ครูเป็นผู้ที่ได้ลงถ่ายถอดเน้นการอ่านออกเสียงคำศัพท์และประโยคทางคณิตศาสตร์ให้ถูกต้องและสะท้อนกันและกันจากเพื่อนครูและผู้เชี่ยวชาญ 2. ผู้บริหารสถานศึกษาควรส่งเสริมการนิเทศติดตามการสอนระหว่างครูในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ด้วยกัน 3. ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ควรบันทึกการสอนของตนให้ครูในกลุ่มสาระเดียวกันหรือผู้เชี่ยวชาญได้เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง แล้วสอนใหม่อีกครั้ง |
| สมรรถนะด้านคุณลักษณะ ด้านความต้องการในการพัฒนาตนเอง ท่านคิดว่าจะมีวิธีการในการพัฒนาครุคณิตศาสตร์ให้สามารถวิเคราะห์จุดเด่นและจุดด้อยของตนเองเพื่อให้เกิดการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงศักยภาพของตนเองได้ตรงจุดอย่างไร (PNI _{modified} = 0.175) | 1. สำนักงานเขตพื้นที่ควรส่งเสริมให้ครูผู้สอนคณิตศาสตร์มีการประเมินตนเองเพื่อวิเคราะห์จุดเด่นและจุดด้อยของตนเอง 2. สำนักงานเขตพื้นที่ควรส่งเสริมให้มีการประเมินครูผู้สอนคณิตศาสตร์จากผู้เรียน เพื่อนครูและผู้เกี่ยวข้อง หากผลการประเมินไม่ผ่านเกณฑ์ ให้ครูจัดทำแผนการพัฒนาตนเองรายปีในข้อบกพร่องที่ค้นพบจากผู้ประเมินต่อไป3. ผู้บริหารสถานศึกษาควรจัดการอบรมปฏิบัติการเพื่อให้เข้าใจตนเองและพัฒนาจุดเด่นให้ดีขึ้น แกไขจุดด้อยของตนเอง |

สรุปและอภิปรายผล

1. ผลการศึกษาความต้องการจำเป็นของสมรรถนะของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ สังกัดสำนักงาน เขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 38 จังหวัดสุโขทัย พบว่า สมรรถนะด้านความรู้ มีค่าดัชนีความต้องการจำเป็นมากที่สุด ทั้งนี้เนื่องจากสมรรถนะด้านความรู้มีความจำเป็นต่อครุคณิตศาสตร์เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอน ครุคณิตศาสตร์ควรมีความรู้และแม่นยำในเนื้อหาสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ การจัดทำหลักสูตรและมาตรฐานผู้เรียนในวิชาคณิตศาสตร์ เข้าใจเกี่ยวกับวิธีการสอนคณิตศาสตร์รูปแบบต่าง ๆ อีกทั้งสามารถแยกแยะความแตกต่างของผู้เรียนเป็นรายบุคคล ดังนั้นครุคณิตศาสตร์ต้องมีความรู้กว้างขวาง เพื่อประโยชน์ต่อตนเองและการสอน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ (อัมพร ม้าคะนอง. 2557) ได้กล่าวว่า ความรู้ในเนื้อหา

เป็นความรู้ในสาระหลักแก่นิทัศน์และแนวคิดเชิงลึกทางคณิตศาสตร์ในทุกสาขาของคณิตศาสตร์ ความรู้เชิงขั้นตอนหรือกระบวนการ รวมทั้งการเชื่อมโยงระหว่างความรู้ทั้งสองประเภท ซึ่งมีผลทางบวกต่อการเรียนของผู้เรียน ส่วนความรู้เกี่ยวกับการสอนเป็นความรู้ความเข้าใจของผู้สอนว่าจะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาคณิตศาสตร์ได้อย่างไร รวมถึงความรู้ที่จะวิเคราะห์วางแผนและการจัดการเรียนรู้สำหรับเนื้อหา ปัญหา และประเด็นที่เกี่ยวข้องให้กับผู้เรียนที่มีความสนใจและความสามารถแตกต่างกัน และสอดคล้องกับงานวิจัยของ (ลัดดาวัลย์ เชื้อนาคำ. 2551) ได้ทำวิจัยเรื่อง ช่องว่างทางสมรรถนะหลักของครูโรงเรียนบ้านเทิดไทย อำเภอแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย ผลการวิจัยพบว่า ค่าดัชนีความต้องการจำเป็นสูงสุด คือ สมรรถนะด้านความรู้

1.1 สมรรถนะด้านความรู้ เมื่อพิจารณาด้านความรู้ความเข้าใจในความหลากหลายและพัฒนาการที่แตกต่างของผู้เรียน พบว่า ครูมีความรู้ความเข้าใจในการแยกแยะความแตกต่างในด้านพื้นฐานครอบครัวของผู้เรียนเป็นรายบุคคล มีดัชนีความต้องการจำเป็นมากที่สุด รองลงมา คือ ครูมีความรู้ความเข้าใจในการแยกแยะความแตกต่างด้านการปรับตัวของผู้เรียนเป็นรายบุคคล ทั้งนี้เนื่องจากครูจำเป็นต้องมีการวิเคราะห์ผู้เรียนเป็นรายบุคคล เป็นการวางแผนสำหรับการจัดการเรียนรู้ ซึ่งในการจัดการเรียนรู้ต้องเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญจึงต้องศึกษาและเรียนรู้ก่อนเป็นลำดับแรก ผู้เรียนมาจากครอบครัวที่ไม่เหมือนกันจึงมีการอบรมเลี้ยงดู การอบรมสั่งสอน การดูแลเอาใจใส่ที่แตกต่างกัน จึงมีอิทธิพลต่อการให้บุคคลมีลักษณะของความสนใจ ความต้องการ ค่านิยม แรงจูงใจ พฤติกรรมและความสามารถแตกต่างกันไปด้วย ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ (ธีรศักดิ์ อุปไมยอริชัย. 2560) ได้กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้ต้องคำนึงถึงผู้เรียนในลักษณะที่ทำให้ผู้เรียนสำคัญที่สุด และจะต้องจัดการเรียนรู้โดยคำนึงถึงพฤติกรรมและความสามารถของผู้เรียนแต่ละคน เพราะเด็กที่ไม่มี ความถนัดทางคณิตศาสตร์อาจจะมีความยากลำบากในการเรียนคณิตศาสตร์ การที่ครูจะสอนเด็กคนนี้โดยใช้หลักการทางคณิตศาสตร์โดยตรงอาจจะทำให้การเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ของเด็กคนนี้นั้นล้มเหลว และสอดคล้องกับงานวิจัยของ (ทองม้วน โยธชัย. 2561) ได้ทำวิจัยเรื่อง โปรแกรมพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญสำหรับสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 21 พบว่า องค์ประกอบของการจัดทำฐานข้อมูลเพื่อออกแบบการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีดัชนีความต้องการจำเป็นมากที่สุด คือ ด้านการคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล และรองลงมา คือ ด้านการจัดทำข้อมูลพื้นฐานของผู้เรียน

1.2 สมรรถนะด้านทักษะ เมื่อพิจารณาด้านทักษะการสื่อสารและการคิดคำนวณ พบว่า ครูใช้คำศัพท์ทางคณิตศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง มีดัชนีความต้องการจำเป็นมากที่สุด รองลงมา คือ ครูมีเทคนิคในการคิดคำนวณหาผลลัพธ์อย่างหลากหลาย ทั้งนี้เนื่องจากการสื่อสารให้ผู้เรียนเข้าใจง่ายต้องคำนึงถึงการใช้คำศัพท์ทางคณิตศาสตร์ที่ถูกต้อง ทำให้ผู้เรียนมีเข้าใจความสัมพันธ์และเชื่อมโยงความรู้เกี่ยวกับกฎเกณฑ์ สูตร นิยาม อนุกรม สัจพจน์ ทฤษฎีและกระบวนการต่าง ๆ การใช้คำศัพท์ทางคณิตศาสตร์เป็นสิ่งจำเป็นที่ครูจะต้องมีทักษะ สามารถฟัง พูด อ่าน และเขียนคำศัพท์ให้ถูกต้องตามหลักคณิตศาสตร์ จะเป็นตัวเชื่อมโยงระหว่าง ข้อมูล ความรู้ และสิ่งที่เป็นนามธรรมไปสู่สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ สอดคล้องกับแนวคิดของ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2553) ได้กล่าวว่า มาตรฐานครูคณิตศาสตร์ มาตรฐานที่ 7 การ

ใช้ทักษะการสื่อสารเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ ครูควรมีทักษะการสื่อสารทั้งการพูดและการเขียน เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการสืบเสาะหาความรู้และแก้ปัญหา รวมทั้งการมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีในการทำงานร่วมกัน มีการสื่อสารแนวคิดทางคณิตศาสตร์ด้วยคำศัพท์ทางคณิตศาสตร์ได้อย่างถูกต้องตามศัพท์บัญญัติของราชบัณฑิตยสถานและในกรณีที่ไม่มีการบัญญัติศัพท์ของราชบัณฑิตยสถานให้ใช้คำศัพท์ที่มีการยอมรับกันทั่วไป การเขียนและการพูดโดยใช้คำศัพท์ทางคณิตศาสตร์ได้อย่างถูกต้องเพื่อสื่อความหมาย เนื้อหาสาระและกิจกรรมที่ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจแนวคิดทางคณิตศาสตร์กระบวนการเรียนรู้และมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ (ลักษมี สายบุตร. 2560) ได้ทำวิจัยเรื่อง การวิจัยประเมินความต้องการจำเป็นแบบสมบูรณ์เพื่อพัฒนาสมรรถนะครูคณิตศาสตร์ พบว่า ความต้องการจำเป็นที่สำคัญที่สุดในการปฏิบัติงาน คือ ด้านภาษาต่างประเทศที่เกี่ยวกับคำศัพท์ทางคณิตศาสตร์และนำมาใช้ได้อย่างถูกต้อง รองลงมา คือ ความรู้เกี่ยวกับการสืบค้น การจัดทำสื่อ การใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยได้อย่างคล่องแคล่ว

1.3 สมรรถนะด้านคุณลักษณะ เมื่อพิจารณาด้านความต้องการในการพัฒนาตนเอง มีดัชนีความต้องการจำเป็นมากที่สุด พบว่า ครูสามารถวิเคราะห์จุดเด่นและจุดด้อยของตนเองเพื่อให้เกิดการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงศักยภาพของตนเองได้ตรงจุด มีดัชนีความต้องการจำเป็นมากที่สุด รองลงมา คือ ครูเข้าร่วมอบรมหรือสัมมนาเพื่อเพิ่มพูนความสามารถและศักยภาพของตนเอง ทั้งนี้เนื่องจากครูในฐานะเป็นต้นแบบที่ดีจึงต้องการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงศักยภาพตนเองให้ถูกต้องเหมาะสมตามสถานการณ์ เพราะครูและบุคลากรทางการศึกษาเป็นผู้มีความสำคัญในการขับเคลื่อนคุณภาพการศึกษา การพัฒนาตนเองอยู่เสมอจะช่วยให้ครูรู้จักการศึกษาค้นคว้างานทางวิชาการต่าง ๆ นำไปสู่ในการปรับปรุงการสอนให้มีความทันสมัยและนำมาใช้ได้จริง โดยทั่วไปแล้วในฐานะครูไม่ว่าจะสอนในระดับใด การพัฒนาวิชาชีพครูเป็นสิ่งที่ต้องทำอย่างต่อเนื่องอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ซึ่งการที่จะพัฒนาตนเองได้อย่างครบทุกด้านนั้นการวิเคราะห์จุดเด่นและจุดด้อยของตนเองเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็น เพื่อที่ครูจะได้มีแนวทางในการพัฒนาตนเองว่าจะพัฒนาในด้านใดบ้างและก่อให้เกิดผลลัพธ์ที่ดีต่อตัวผู้เรียนอย่างเป็นรูปธรรมและชัดเจน ซึ่งสอดคล้องกับ (พจน์ พจนพานิชย์กุล. 2560) ได้กล่าวไว้ว่า เทคนิคที่ใช้ในการพัฒนาประสิทธิภาพในการทำงานของบุคคล ก่อนที่เราจะเปลี่ยนแปลงหรือปรับเปลี่ยนตัวเองสิ่งแรกที่ต้องทำคือ การวิเคราะห์ตนเอง คนเรานั้นถ้ารู้ว่าตนเองมีความสามารถ ความชำนาญหรือมีศักยภาพพิเศษในด้านใดก็ควรที่จะต้องเสริมศักยภาพของตนในด้านนั้นและควรที่จะต้องทำในสิ่งที่ตนเองมีความถนัดหรือมีความชำนาญ และสำหรับความสามารถในด้านที่ยังขาดทักษะและความชำนาญก็ควรที่จะหาความรู้เพิ่มเติมเพื่อเป็นการพัฒนาตนเองให้มีศักยภาพเพิ่มมากขึ้นในอนาคต และสอดคล้องกับ (สลิลา ธนภัทรศรีกุล. 2560) ได้ทำวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์วิธีการพัฒนาตนเองของครูผู้สอนในสถาบันกวดวิชาในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร พบว่า การพัฒนาตนเองของครูผู้สอนในสถาบันกวดวิชาในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานครเรียงลำดับตามความถี่ของความคิดเห็นส่วนใหญ่ 1) การวิเคราะห์และประเมิน ได้แก่ การวิเคราะห์ตนเอง การประเมินจุดแข็งและจุดอ่อนของตนเอง 2) การกำหนดเป้าหมายวางแผนพัฒนาตนเอง ได้แก่ การจัดลำดับสิ่งที่ต้องพัฒนา การกำหนดเป้าหมายของความสำเร็จ 3) การปฏิบัติการพัฒนาตนเอง ได้แก่ การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจากการอ่านหนังสือ การแสวงหาแหล่งเรียนรู้และผู้สนับสนุนช่วยเหลือ การจัดสรรเวลา การเสริมแรง

4) การประเมินผลการพัฒนาตนเอง ได้แก่ การประเมินความสำเร็จตามเป้าหมาย การประเมินปัญหาและอุปสรรค

2. ผลการศึกษาแนวทางการพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษามัธยมศึกษา เขต 38 จังหวัดสุโขทัย พบว่า สำนักงานเขตพื้นที่ ผู้อำนวยการสถานศึกษา ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ ควรพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ ดังนี้

2.1 สมรรถนะด้านความรู้ ด้านความรู้ความเข้าใจในความหลากหลายและพัฒนาการที่แตกต่าง ของผู้เรียน เกี่ยวกับครุมีความรู้ความเข้าใจในการแยกแยะความแตกต่างในด้านพื้นฐานครอบครัวของผู้เรียน เป็นรายบุคคล พบว่า ควรจัดอบรมเพื่อทบทวนความเข้าใจ และนำข้อมูลสารสนเทศจากระบบข้อมูลนักเรียนรายบุคคล (DMC) มาจัดกระทำข้อมูลเพื่อศึกษาความแตกต่างระหว่างผู้เรียนในด้านพื้นฐานครอบครัว ซึ่งสอดคล้องกับ (ณิรดา เวชญาลักษณ์. 2561) ได้กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญเป็นการ ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้สร้างความรู้ด้วยตนเองเป็นหลัก ให้เกิดทักษะการคิดขั้นสูง การคิดเชิงวิพากษ์ การแก้ไขปัญหา เป็นการมุ่งเน้นที่ตัวผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งผู้สอนต้องมีวิธีการจัดกระบวนการเรียนการสอนให้ผู้เรียนเกิด การเรียนรู้จนถึงผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ด้วยตนเองทั้งหมด โดยคำนึงถึงปัจจัยความแตกต่างระหว่าง บุคคลของผู้เรียนเพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาผู้เรียน โดยศึกษาข้อมูลสารสนเทศจากการเยี่ยมบ้าน การพูดคุยกับผู้เรียนเพื่อศึกษาความแตกต่างระหว่างผู้เรียน

2.2 สมรรถนะด้านทักษะ ด้านทักษะการสื่อสารและการคิดคำนวณ เกี่ยวกับครูใช้คำศัพท์ทาง คณิตศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง พบว่า ควรส่งเสริมการอบรมเชิงปฏิบัติการโดยนำทฤษฎีที่จะใช้สอนจริงมาใช้ในการฝึกให้ครูเป็นผู้ที่ได้ลองถ่ายถอด เน้นการอ่านออกเสียงคำศัพท์และประโยคทางคณิตศาสตร์ให้ถูกต้องและ สะท้อนผลกันและกันจากเพื่อนครูและผู้เชี่ยวชาญ และส่งเสริมการนิเทศติดตามการสอนระหว่างครูในกลุ่ม สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ด้วยกันหรือบันทึกการสอนของตนให้ครูในกลุ่มสาระเดียวกันหรือผู้เชี่ยวชาญได้ ตรวจสอบความถูกต้องแล้วสอนใหม่อีกครั้ง ซึ่งสอดคล้องกับ (กาญจนาพร รุจิโณม. 2561) ได้กล่าวว่า แนว ทางการพัฒนาด้านการสื่อสาร คือ ส่งเสริมการใช้ภาษาต่างประเทศในการสื่อสารในชีวิตประจำวัน การใช้ การสื่อสารด้วยภาษาต่างประเทศในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การจัดให้มีการอบรมพัฒนาความรู้ใน ด้านการสื่อสารด้วยคำศัพท์ที่ถูกต้อง

2.3 สมรรถนะด้านคุณลักษณะ ด้านความต้องการในการพัฒนาตนเอง เกี่ยวกับครูสามารถ วิเคราะห์จุดเด่นและจุดด้อยของตนเองเพื่อให้เกิดการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงศักยภาพของตนเองได้ตรงจุด พบว่า ควรส่งเสริมให้ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ให้มีการประเมินตนเองเพื่อวิเคราะห์จุดเด่นและจุดด้อยของตนเอง และให้มีการประเมินครูผู้สอนคณิตศาสตร์จากผู้เรียน เพื่อนครู และผู้เกี่ยวข้อง หากผลการประเมินไม่ผ่าน เกณฑ์ ให้ครูจัดทำแผนการพัฒนาตนเองรายปีในข้อบกพร่องที่ค้นพบจากผู้ประเมินต่อไป และควรจัดการ อบรมปฏิบัติการเพื่อให้ครูเข้าใจตนเองและมีแนวทางในการพัฒนาจุดเด่นให้ดีขึ้น แก้ไขจุดด้อยของตนเอง ซึ่ง สอดคล้องกับ (จอมพงศ์ มงคลวนิช. 2555) ได้กล่าวว่า การพัฒนาบุคลากรทางการศึกษาว่าเป็นกระบวนการ สร้างเสริมบุคลากรให้สามารถนำศักยภาพที่มีมาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อองค์กรมากที่สุด เป็นการเพิ่มพูนความรู้

ความสามารถ ความชำนาญ ตลอดจนทัศนคติของบุคลากรที่มีผลการปฏิบัติงานที่มีประสิทธิภาพ มีความพร้อมสำหรับรองรับการเปลี่ยนแปลงขององค์การได้ การพัฒนาบุคลากรทางการศึกษาเป็นกระบวนการที่ต้องทำอย่างต่อเนื่องเริ่มด้วยการหาความจำเป็นหรือความต้องการในการพัฒนาโดยการวิเคราะห์องค์การ วิเคราะห์งาน และวิเคราะห์บุคลากร ดำเนินการพัฒนาบุคลากรตามแผนและติดตามประเมินผล

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 ครูคณิตศาสตร์สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 38 จังหวัดสุโขทัย ควรนำผลการศึกษาความต้องการจำเป็นและแนวทางการพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ไปใช้ในการวางแผนปรับปรุงพัฒนาความรู้ของตนเองโดยการทำแผนพัฒนาตนเองรายบุคคล หรือ ID Plan (Individual Development Plan)

1.2 ผู้บริหารสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 38 จังหวัดสุโขทัย ควรนำผลการศึกษาความต้องการจำเป็นและแนวทางการพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ไปใช้ในการส่งเสริมให้ครูคณิตศาสตร์ให้มีการพัฒนาสมรรถนะทั้ง 3 สมรรถนะ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสมรรถนะด้านความรู้ซึ่งควรมีการส่งเสริมพัฒนาอย่างต่อเนื่องและตรงกับความต้องการจำเป็น

1.3 กลุ่มบริหารงานบุคคล สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 38 จังหวัดสุโขทัย ควรนำผลการศึกษาความต้องการจำเป็นและแนวทางการพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ไปใช้ในการจัดหลักสูตรฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาสมรรถนะให้กับครูคณิตศาสตร์

1.4 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ควรนำผลการศึกษาความต้องการจำเป็นและแนวทางในการกำหนดนโยบาย แผนพัฒนาการศึกษา และหลักเกณฑ์ต่าง ๆ ในการพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาบทบาทของผู้บริหารสถานศึกษากับการพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ ในโรงเรียนมัธยมศึกษา

2.2 ควรศึกษาปัจจัยและปัญหาที่ส่งผลต่อการพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ในโรงเรียนมัธยมศึกษา

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). **ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์**

(ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560). กรุงเทพฯ : กระทรวงศึกษาธิการ.

กาญจนาพร รุจิโณม. (2561). การสื่อสารภาษาอังกฤษของคนไทยกับการดำเนินชีวิตในศตวรรษที่ 21.

วารสารศิลปการจัดการ. 2(3), 199-210.

- เกวลิน ชัยณรงค์. (2554). การศึกษาสภาพและปัญหาการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จอมพงศ์ มงคลวนิช. (2555). การบริหารองค์การและบุคลากรทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : ทวีพรีนท์ (1991).
- ณิรดา เวชญาลักษณ์. (2561). หลักการบริหารจัดการชั้นเรียน. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทองม้วน โยธชัย. (2561). โปรแกรมพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญสำหรับสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 21. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารและพัฒนาศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ธีรศักดิ์ อุปไมยอธชัย. (2560). พื้นฐานการจัดการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พจน์ พจนพานิชย์กุล. (2556). การพัฒนาประสิทธิภาพในการทำงานของบุคคล. สืบค้น 14 มีนาคม 2564, จาก <https://sites.google.com/site/potarticle/02>
- พลสันต์ โพธิ์ศรีทอง. (2553 , 5 กรกฎาคม). ครูพันธุ์ใหม่ต้องเน้นที่สมรรถนะของครู. มติชน, หน้า 22
- ลักษมี สายบุตร. (2560). การวิจัยประเมินความต้องการจำเป็นแบบสมบูรณ์เพื่อพัฒนาสมรรถนะครูคณิตศาสตร์. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิจัย วัดผลและสถิติการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ลัดดาวัลย์ เชื้อนาคำ. (2551). ช่องว่างทางสมรรถนะของครูโรงเรียนเทิดไทย อำเภอแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย. วิทยานิพนธ์ปริญญา รัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2553). มาตรฐานครูคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ : สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.
- สลิลลา ธนภัทรศรีกุล. (2560). การวิเคราะห์วิธีการพัฒนาตนเองของครูผู้สอนในสถาบันกวดวิชาในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชานิติศาสตร์และการศึกษาและพัฒนาหลักสูตร คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 38. (2562). ประกาศสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 38 เรื่อง รายงานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน(O-NET). สืบค้น 29 กรกฎาคม 2563, จากhttp://secondary38.go.th/plan62/04Report39_2561.pdf
- อัมพร ม้าคะนอง. (2558). คณิตศาสตร์สำหรับครูมัธยม (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Krejcie, R. V., and Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. Educational and Psychological Measurement. 30(3), 607-610.