

## การพัฒนากลยุทธ์การยกระดับคุณภาพการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับ มัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา กำแพงเพชร เขต 1 และเขต 2

The Strategy Development for Raising Mathematics Learning Quality of  
Students in the Lower Secondary Schools under the Offices of  
Kamphaeng Phet Primary Educational Service Area I and II

ประจักษ์ ศรีสาลี<sup>1</sup>, สมชัย วงษ์นายะ<sup>2</sup>, เรขา อรัญวงศ์<sup>3</sup>

Prajak Sornsaree, Somchai Wongnaya, Raykhar Aranyavong

### บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาสภาพ ปัญหาและความต้องการในการยกระดับคุณภาพการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา กำแพงเพชร เขต 1 และเขต 2 2) เพื่อพัฒนากลยุทธ์การยกระดับคุณภาพการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถม ศึกษากำแพงเพชร เขต 1 และเขต 2 3) เพื่อประเมินกลยุทธ์การยกระดับคุณภาพการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มีวิธีการดำเนินการวิจัย 3 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาสภาพ ปัญหาและความต้องการในการยกระดับคุณภาพการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นโดยใช้แบบสอบถามและการสนทนากลุ่ม ขั้นตอนที่ 2 พัฒนากลยุทธ์การยกระดับคุณภาพการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น แบ่งเป็น 3 ขั้นตอนย่อย คือ ศึกษาวิธีการปฏิบัติงานที่ดีของโรงเรียน ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง วิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายใน และสภาพแวดล้อมภายนอกและ ยกร่างกลยุทธ์โดยใช้วิธีการประชุมเชิงปฏิบัติการ 2 รอบ และตรวจสอบกลยุทธ์โดยการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ ขั้นตอนที่ 3 ประเมินกลยุทธ์การยกระดับคุณภาพการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 21 ท่าน ประเมินคุณสมบัติของกลยุทธ์ใน 4 ด้าน คือ ความสอดคล้อง ความเหมาะสม ความเป็นไปได้และความเป็นประโยชน์ ผลการวิจัยพบว่า

1. สภาพในการยกระดับคุณภาพการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ที่ผู้บริหารโรงเรียน ครูผู้สอนและศึกษานิเทศก์ดำเนินการมากที่สุด จะมีลักษณะเป็นงานประจำหรือเป็นนโยบายสำคัญของหน่วยงานต้นสังกัดที่มีการกำหนดแนวทางดำเนินงานที่ชัดเจน ส่วนสภาพที่ดำเนินการน้อยคือ การดำเนินงานเชิงกลยุทธ์ ด้านปัญหาในการดำเนินงานยกระดับคุณภาพการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในภาพรวมมีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง และมีปัญหาในภาพรวมระดับมาก 1 รายการ คือ ครูขาดเทคนิคการจัดการเรียนรู้เพื่อยกระดับคุณภาพการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนอย่างมีคุณภาพและมีความต้องการในภาพรวมอยู่ในระดับมาก สำหรับรายการความต้องการในภาพรวมสูงสุดคือ ให้มีการหาวิธีการยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ที่เหมาะสม

2. ได้กลยุทธ์การยกระดับคุณภาพการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา กำแพงเพชร เขต 1 และเขต 2 ประกอบด้วย วิสัยทัศน์ 4 พันธกิจ 4 เป้าประสงค์ 4 ประเด็นกลยุทธ์ 9 กลยุทธ์ 28 มาตรการและ 40 ตัวชี้วัด

<sup>1</sup> นักศึกษาระดับการศึกษาอวุโสบัณฑิต สาขาวิชายุทธศาสตร์การบริหารและการพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

<sup>2</sup> รองศาสตราจารย์ ดร., ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ สาขาวิชายุทธศาสตร์การบริหารและการพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

<sup>3</sup> ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร., กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

3. ผลการประเมินกลยุทธ์ พบว่า กลยุทธ์การยกระดับคุณภาพการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 1 และเขต 2 ที่พัฒนาขึ้น มีความสอดคล้อง มีความเหมาะสม มีความเป็นไปได้และมีความเป็นประโยชน์ระดับมาก-มากที่สุด ผ่านเกณฑ์ทุกรายการ

## Abstract

The purposes of this study were: 1) to study states, problems and requirements for raising Mathematics learning quality of Lower Secondary Schools under the Offices of Kamphaeng Phet Primary Educational Service Area 1 and 2 2) to develop the strategies in raising Mathematics learning quality of Lower Secondary Schools under the Offices of Kamphaeng Phet Primary Educational Service Area 1 and 2 3) to evaluate the strategies in raising Mathematics learning quality of Lower Secondary Schools under the Offices of Kamphaeng Phet Primary Educational Service Area 1 and 2. There were 3 steps in the research procedure; 1st step: to study states, problems and requirements about raising Mathematics learning quality of Lower Secondary Schools. The data was obtained by using a questionnaire and the focus group discussion. 2nd step; to develop the strategies by studying best practices of the high-achievement schools, using SWOT Analysis and making draft strategies in 2 workshop. In addition, we continue to criticize and comment with connoisseurship. For 3rd step; we concentrate on evaluating the strategies to be consistent, suitable, possible, and beneficial by using 21 advisors.

The following conclusions were:

1. The states of raising Mathematics learning quality of Lower Secondary Schools which were most released by Directors, Teachers, and Supervisors were routine or policies that had guidelines. By the way, they hardly operated with Strategic management. The problems of the operation were in average level. The most problem is that teachers are lacking of techniques to enhance the Mathematics learning quality. Moreover, they mostly require effective methods to improve the Mathematics learning quality.

2. Getting the Strategies for raising Mathematics learning quality of Lower Secondary Schools under the Offices of Kamphaeng Phet Primary Educational Service Area 1 and 2 included Vision, 4 Missions, 4 Goals, 4 Strategic issues, 9 Strategies, 28 Measures and 40 Indicators.

3. All strategies tried out in this research were high-degree consistent, suitable, possible, beneficial and well-qualified for implementation.

## ความสำคัญและที่มาของปัญหา

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิด ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล คิดอย่างเป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหา เหตุการณ์หรือสถานการณ์ได้อย่างถ่องแท้และรอบคอบ ช่วยให้การคาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหาและนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือสำคัญในการศึกษาวิชาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและศาสตร์อื่น ๆ

(กระทรวงศึกษาธิการ, 2551 ก : 1) ดังนั้น กระทรวงศึกษาธิการ (2551 ข : 56-91) กำหนดให้คณิตศาสตร์เป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้สำคัญในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยมีมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดเป็นเป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียนในทุกระดับชั้น

ยุทธศาสตร์การพัฒนาคคนและสังคมไทย (สำนักนายกรัฐมนตรี, 2550 : 47-48) ให้ความสำคัญกับการพัฒนาคุณภาพคน แต่จากการประเมินสถานการณ์ของการ

พัฒนาพบว่า คนไทยมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น แต่ผลการพัฒนาชี้ให้เห็นประเด็นสำคัญหลายประการที่ต้องเร่งแก้ไขและเสริมสร้างให้เข้มแข็งเช่น การพัฒนาทางการศึกษา มีการขยายตัวเชิงปริมาณอย่างรวดเร็ว แต่คุณภาพการเรียนรู้โดยเฉพาะปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา 4 วิชาหลัก คือ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภาษาไทย และภาษาอังกฤษ ยังต่ำกว่าร้อยละ 50 สอดคล้องกับผลการประเมินคุณภาพการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2546-2547 (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2548 : ก-จ) ปีการศึกษา 2549 (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2550 : 28-42) ปีการศึกษา 2550 (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2551 ข : 36-57) การทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินี้ขั้นพื้นฐาน (Ordinary National Education Test: O-NET) ปีการศึกษา 2551 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2552 : 31-49) ทั้งหมดพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 20-40 ซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยที่ต่ำและยังมีแนวโน้มจะต่ำลงอีกด้วย ในขณะที่สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานได้กำหนดแผนยุทธศาสตร์การยกระดับคุณภาพมาตรฐานของโรงเรียนที่จัดการมัธยมศึกษาโดยมีตัวชี้วัดความสำเร็จคือ นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 5 วิชาหลัก ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50 ภายในปีการศึกษา 2558 (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากำแพงเพชร เขต 1, 2552 ข : 1-5) ดังนั้น ปัญหาในการยกระดับคุณภาพการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จึงเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นตั้งแต่ในอดีตจนถึงปัจจุบันก็ยังไม่ปรากฏอยู่และจะยังคงปรากฏอีกในอนาคต ถ้ายังไม่มีการพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพการจัดการศึกษาให้มีคุณภาพมากขึ้น

จากการศึกษาแนวคิดการบริหารจัดการในองค์กรที่ประสบความสำเร็จส่วนใหญ่ จะมีการบริหารจัดการเชิงกลยุทธ์ (Strategic Management) ที่ใช้วิธีการจัดการที่มุ่งเอาผลลัพธ์เป็นที่ตั้ง แล้วพัฒนากลยุทธ์เพื่อที่จะบรรลุผลสัมฤทธิ์นั้น การบริหารจัดการเชิงกลยุทธ์เป็นการจัดการตามวัตถุประสงค์ (Management by Objectives) อย่างหนึ่ง แต่จะพิเศษตรงที่วัตถุประสงค์นั้น จะได้รับการทบทวนให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม (บุญเกียรติ ชิวะตระกูลกิจ, 2550 : 4) สอดคล้องกับแนวคิด

ของรังสรรค์ ประเสริฐศรี (2549 : 162) ที่ว่า กระบวนการบริหารเชิงกลยุทธ์ (Strategic Management Process) มีขั้นตอนสำคัญเริ่มด้วยการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในและสภาพแวดล้อมภายนอกองค์กรที่เรียกรวม ๆ ว่า SWOT Analysis ที่จะนำไปสู่การกำหนดวิสัยทัศน์ (Vision) พันธกิจ (Mission) และวัตถุประสงค์เชิงกลยุทธ์ ทั้งหมดนี้เป็นสิ่งที่ต้องการให้บรรลุผลสัมฤทธิ์ที่ได้สร้างความเจริญก้าวหน้าในธุรกิจต่าง ๆ มาแล้วอย่างมากมาย

ผู้วิจัยในฐานะศึกษานิเทศก์ มีหน้าที่รับผิดชอบ นิเทศ ติดตาม และประเมินผลการจัดการศึกษา คณิตศาสตร์ มีความตระหนักในปัญหานักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำ โดยเฉพาะในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำที่สุด จึงสนใจทำการวิจัยเพื่อพัฒนากลยุทธ์การยกระดับคุณภาพการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ให้เป็นต้นแบบความร่วมมือร่วมใจของผู้บริหารโรงเรียน ครูผู้สอนและศึกษานิเทศก์ในการพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์เพื่อให้นักเรียนมีคุณภาพการเรียนรู้คณิตศาสตร์สูงขึ้นแบบก้าวกระโดดหรือมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นไปตามเกณฑ์ที่สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนด

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพ ปัญหาและความต้องการในการยกระดับคุณภาพการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 1 และเขต 2
2. เพื่อพัฒนากลยุทธ์การยกระดับคุณภาพการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 1 และเขต 2
3. เพื่อประเมินกลยุทธ์การยกระดับคุณภาพการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 1 และเขต 2

## ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มีขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย 3 ขั้นตอน คือ

**ขั้นตอนที่ 1** ศึกษาสภาพ ปัญหาและความต้องการในการยกระดับคุณภาพการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 1 และเขต 2 โดยใช้แบบสอบถามศึกษาความคิดเห็นกับกลุ่มตัวอย่างได้แก่ ผู้บริหารโรงเรียน ครูผู้สอน คณิตศาสตร์และศึกษานิเทศก์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 1 และเขต 2 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 124 คน และจัดสนทนากลุ่มผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในกระบวนการพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 10 โรงเรียน 22 คน เพื่อตรวจสอบ ยืนยันและให้ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับ สภาพ ปัญหาและความต้องการในการยกระดับคุณภาพการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis)

**ขั้นตอนที่ 2** พัฒนากลยุทธ์การยกระดับคุณภาพการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 1 และเขต 2 แบ่งการดำเนินงานวิจัยเป็น 3 ขั้นตอนย่อย คือ

**ขั้นตอนที่ 2.1** ศึกษาวิธีการปฏิบัติงานที่ดีในการยกระดับคุณภาพการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 1 และเขต 2 โดยการวิเคราะห์เอกสารโครงการ/แผนงานของโรงเรียน ตรวจสอบแผนการจัดการเรียนรู้และสัมภาษณ์ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ในโรงเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน ปีการศึกษา 2551-2553 สูงกว่าค่าเฉลี่ยระดับประเทศ และสูงที่สุดระดับเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา จำนวน 5 โรงเรียน และสัมภาษณ์ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ จำนวน 5 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา

**ขั้นตอนที่ 2.2** วิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในและสภาพแวดล้อมภายนอก และยกกร่างกลยุทธ์การยกระดับคุณภาพการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียน

ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยการประชุมเชิงปฏิบัติการผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในกระบวนการพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 22 คน โดยจัดการประชุมเชิงปฏิบัติการครั้งที่ 1 เพื่อวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในและสภาพแวดล้อมภายนอกของโรงเรียนด้วยเทคนิคการวิเคราะห์ห้วงศ์การ (SWOT) เชิงระบบ และนำข้อมูลจากผลการศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการ ผลการศึกษาวิธีการปฏิบัติงานที่ดี ผลการประชุมเชิงปฏิบัติการและข้อเสนอแนะต่าง ๆ มายกกร่างกลยุทธ์ แล้วนำไปตรวจสอบ ยืนยันและให้ข้อเสนอแนะใน การพัฒนาและปรับปรุงให้เป็นร่างกลยุทธ์ที่สมบูรณ์ ในการประชุมเชิงปฏิบัติการ ครั้งที่ 2

**ขั้นตอนที่ 2.3** การตรวจสอบกลยุทธ์การยกระดับคุณภาพการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 1 และเขต 2 โดยการสัมมนาอิงผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 8 ท่าน เพื่อตรวจสอบ วิพากษ์ และให้ข้อเสนอแนะในการพัฒนากลยุทธ์ฉบับสมบูรณ์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา

**ขั้นตอนที่ 3** ประเมินกลยุทธ์การยกระดับคุณภาพการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 1 และ เขต 2 เป็นการประเมินคุณสมบัติของกลยุทธ์ คือ ด้านความสอดคล้องขององค์ประกอบต่าง ๆ ของกลยุทธ์ และความเหมาะสม ความเป็นไปได้และความเป็นประโยชน์ของกลยุทธ์ โดยผู้เชี่ยวชาญในกระบวนการ พัฒนาและปรับปรุงคุณภาพการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 21 ท่าน เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แบบประเมินกลยุทธ์การยกระดับคุณภาพการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและนำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์

## ผลการวิจัย

**ตอนที่ 1** ผลการศึกษาสภาพ ปัญหาและความต้องการในการยกระดับคุณภาพการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 1 และเขต 2

1. ผลการศึกษาสภาพในการยกระดับคุณภาพ การเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ตอนต้น ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 1 และเขต 2 พบว่า สภาพในการยกระดับคุณภาพการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่ผู้บริหารโรงเรียน ครูผู้สอนและศึกษานิเทศก์ดำเนินการมาก จะมีลักษณะ เป็นงานประจำหรือเป็นนโยบายสำคัญของหน่วยงานต้น สังกัด ที่มีกำหนดแนวทางดำเนินงานที่ชัดเจน เช่น จัดให้มีระเบียบโรงเรียนว่าด้วยการวัดและประเมินผลตาม แนวทางที่หลักสูตรกำหนด ส่งเสริมสนับสนุนให้ครูผู้สอน คณิตศาสตร์ได้เข้าอบรมเพื่อพัฒนาตนเองตามนโยบาย ของ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เป็น ต้น ส่วนสภาพที่ดำเนินการน้อยคือ การดำเนินงานเชิงกล ยุทธ์ ที่ใช้วิธีการจัดการที่มุ่งเอาผลลัพธ์เป็นที่ตั้ง แล้ว พัฒนากลยุทธ์หรือวิธีการ ที่มีประสิทธิภาพเพื่อที่จะ บรรลุผลลัพท์นั้น

2. ผลการศึกษาปัญหาในการยกระดับคุณภาพ การเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยม ศึกษา ตอนต้นในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 1 และเขต 2 พบว่า ใน ภาพรวมมีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง สำหรับรายการที่ เป็นปัญหาระดับมาก ตามความเห็นที่สอดคล้องกันของ ผู้บริหารโรงเรียน ครูผู้สอนและศึกษานิเทศก์ มีจำนวน 1 รายการคือ ครูขาดเทคนิคการจัดการเรียนรู้เพื่อยกระดับ คุณภาพการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนอย่างมี คุณภาพ

3. ผลการศึกษาความต้องการในการยกระดับ คุณภาพการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับ มัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 1 และ เขต 2 พบว่า ในภาพรวมมีความต้องการอยู่ในระดับมาก และพบ รายการที่เป็นความต้องการในภาพรวมสูงสุด ได้แก่ ให้มี การหาวิธีการยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คณิตศาสตร์ที่เหมาะสม ให้มีการส่งเสริมสนับสนุนการ จัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เหมาะสม มีการจัดทำ แนวทางจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ (พื้นฐาน) ที่จะนำไปสู่การปฏิบัติได้อย่างมั่นใจ มีการจัดทำ แนวทางการจัดกิจกรรมซ่อมเสริมคณิตศาสตร์เพื่อพัฒนา ให้นักเรียนที่มีผลการเรียนรู้ต่ำให้มีความสามารถตาม เกณฑ์ที่กำหนด เป็นต้น

**ตอนที่ 2** ผลการพัฒนากลยุทธ์การยกระดับ คุณภาพการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียน ระดับ มัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 1 และ เขต 2 ประกอบด้วย วิสัยทัศน์ 4 พันธกิจ 4 เป้าประสงค์ 4 ประเด็นกลยุทธ์ 9 กลยุทธ์ 28 มาตรการ และ 40 ตัวชี้วัด สำหรับกลยุทธ์ที่พัฒนาขึ้นได้แก่ ได้แก่ กลยุทธ์ที่ 1 จัดให้มีเครือข่ายการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์เพื่อเป็น ศูนย์กลางประสานความร่วมมือทางวิชาการระหว่าง โรงเรียนในการยกระดับคุณภาพ การเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นตามหลักสูตร แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน กลยุทธ์ที่ 2 สร้างเว็บไซต์ เครือข่ายการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์เพื่อเป็นศูนย์กลาง ประสานงานและเป็นแหล่งการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระบบ ออนไลน์ กลยุทธ์ที่ 3 ส่งเสริมสนับสนุนให้เครือข่ายการ จัดการศึกษาคณิตศาสตร์จัดกิจกรรมยกระดับคุณภาพ การเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยม กลยุทธ์ที่ 4 พัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศนักเรียนรายบุคคลเพื่อใช้ ในการยกระดับคุณภาพการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์ตาม หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน กลยุทธ์ที่ 5 พัฒนาและจัดหาสื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีทาง การศึกษาคณิตศาสตร์ที่มีประสิทธิภาพอย่างหลากหลาย และเพียงพอ กลยุทธ์ที่ 6 จัดให้มีการพัฒนาจิตสำนึกใน ความเป็นครูคณิตศาสตร์และเพิ่มศักยภาพในการจัดการ เรียนรู้คณิตศาสตร์ที่มีคุณภาพ กลยุทธ์ที่ 7 ส่งเสริม สนับสนุนให้มีการซ่อมเสริมพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้วย กลวิธีพี่สอนน้อง กลยุทธ์ที่ 8 จัดให้มีการพัฒนาและใช้สื่อ การเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความเป็นเลิศทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียน กลยุทธ์ที่ 9 ส่งเสริม สนับสนุนจัดการ เรียนรู้คณิตศาสตร์บูรณาการเพื่อเตรียมความพร้อมสู่ ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน

**ตอนที่ 3** ผลการประเมินกลยุทธ์การยกระดับ คุณภาพการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับ มัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 1 และ เขต 2 พบว่า ในภาพรวมการประเมินองค์ประกอบต่าง ๆ ของ กลยุทธ์ทุกรายการมีความสอดคล้องกันระดับมากที่สุด และผ่านเกณฑ์ทุกรายการ ผลการประเมินวิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าประสงค์ของกลยุทธ์ พบว่า ทุกรายการมี ความเหมาะสม มีความเป็นไปได้และมีความเป็นประโยชน์ อยู่ในระดับมาก-มากที่สุด และผ่านเกณฑ์ทุกรายการ

ผลการประเมินกลยุทธ์การยกระดับการยกระดับคุณภาพ การเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ตอนต้น ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 1 และเขต 2 จำนวน 9 กลยุทธ์ พบว่า ทุกกลยุทธ์มีความเหมาะสม มีความเป็นไป ได้และมีความเป็นประโยชน์ อยู่ในระดับมาก-มากที่สุด และผ่านเกณฑ์ทุกรายการ และผลการประเมินมาตรฐาน และตัวชี้วัดตามกลยุทธ์ พบว่า ทุกมาตรการและตัวชี้วัดมีความเหมาะสม มีความเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีความเป็นประโยชน์ อยู่ในระดับมาก-มากที่สุด และผ่านเกณฑ์ทุกรายการ

## อภิปรายผลการวิจัย

**ตอนที่ 1** อภิปรายผลจากผลการวิจัยตาม วัตถุประสงค์ของการวิจัยข้อที่ 1

1. การศึกษาสภาพในการดำเนินงานการยกระดับคุณภาพการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 1 และเขต 2 พบว่า สภาพการดำเนินงานของผู้บริหารโรงเรียน ครูผู้สอนและศึกษานิเทศก์ที่ดำเนินงานมาก คือ งานที่มีลักษณะเป็นงานประจำหรือเป็นนโยบายสำคัญของหน่วยงานต้นสังกัด ได้แก่ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาหรือสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่มีการกำหนดแนวทางดำเนินงานที่ชัดเจน หรือเป็นงานที่ผู้บริหารโรงเรียน ครูผู้สอนหรือศึกษานิเทศก์ ได้รับการส่งเสริมสนับสนุนให้ดำเนินการ เช่น การจัดทำ ระเบียบโรงเรียนว่าด้วยการวัดและประเมินผลนั้น จะมีแนวทางตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กำหนดให้ทุกโรงเรียนต้องจัดทำ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551 ข : 35) และมีแนวทาง จัดทำระเบียบโรงเรียนที่ชัดเจน (สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษากำแพงเพชร เขต 1, 2552 ก : 72-96) จึง ส่งผลให้ผู้บริหารโรงเรียนจำนวนมากดำเนินการได้ หรือ การส่งเสริมสนับสนุนให้ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ได้เข้าอบรม เพื่อพัฒนาตนเอง เป็นนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการ และสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จึงทำ ให้เกิดหลักสูตรพัฒนาครูผู้สอนคณิตศาสตร์อย่าง หลากหลาย เช่น การพัฒนาครูด้วยระบบยูทิตีควอนไลน์ (Upgrading Teacher Qualification Through the Whole: UTQ) (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้น พื้นฐาน (2555 ข : 1-4) การพัฒนาครูประจำการที่สอน

ไม่ตรงวุฒิ การพัฒนาครูคณิตศาสตร์ผ่านเครือข่าย ศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับจังหวัดและ เขตพื้นที่การศึกษา การพัฒนาครูโดยใช้รายการโทรทัศน์ จากสถานีวิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษากระทรวง ศึกษาธิการ (Educational Television, Ministry of Education : ETV) (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษา ขั้นพื้นฐาน, 2555 ก : 19; สำนักงานเลขาธิการสภา การศึกษา, 2552 : 20-21) ทั้งนี้จึงส่งผลให้ผู้บริหาร โรงเรียนจำนวนมากดำเนินการส่งเสริมให้ครูผู้สอนพัฒนา ตนเองได้

2. การศึกษาปัญหาในการดำเนินงานการ ยกระดับคุณภาพการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขต พื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 1 และเขต 2 พบว่า ในภาพรวมมีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง และมี ปัญหาที่ผู้บริหารโรงเรียน ครูผู้สอนและศึกษานิเทศก์มี ความเห็นตรงกันว่าเป็นรายการที่มีปัญหาระดับมาก มี เพียง 1 รายการ คือ ครูขาดเทคนิคการจัดการเรียนรู้เพื่อ ยกระดับคุณภาพการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนอย่าง มีคุณภาพ เหตุที่เป็นเช่นนี้อาจสืบเนื่องมาจากผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปี การศึกษา 2551-2553 จากการทดสอบโดยสำนักงาน เขตพื้นที่การศึกษาดำเนินการประเมินผลระดับท้องถิ่น (Local Assessment System: LAS) พบว่า นักเรียนมี ค่าเฉลี่ยต่ำมาโดยตลอด (ค่าเฉลี่ยร้อยละ 26.43, 24.48, และ 25.77 ตามลำดับ) และผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2551-2553 จากการทดสอบทางการศึกษา ระดับชาติขั้นพื้นฐาน มีค่าเฉลี่ยต่ำมาโดยตลอดเช่นกัน (ค่าเฉลี่ยร้อยละ 33.89, 23.50, และ 22.47) (สำนักงาน เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 1, 2554: 28-29) แสดงให้เห็นว่าคุณภาพการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ยังไม่มีคุณภาพดีพอ และมากกว่านั้น ยังมี ครูผู้สอนและผู้บริหารโรงเรียนบางคนไม่เห็นด้วยกับผล การศึกษาที่วาระดับปัญหาในภาพรวมเป็นปัญหาอยู่ใน ระดับปานกลาง โดยเห็นว่าปัญหาควรอยู่ในระดับมาก- มากที่สุด เพราะนักเรียนผลสัมฤทธิ์ต่ำมาตลอด และได้ เสนอสาเหตุที่ทำให้การยกระดับคุณภาพการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ของนักเรียนไม่ประสบความสำเร็จ คือ ปัญหาจากนักเรียนมีความรู้และทักษะคณิตศาสตร์พื้นฐาน ต่ำ กล่าวคือ นักเรียนที่จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ส่วนใหญ่

ที่เรียนเก่งหรือมีความพร้อม จะเข้าเรียนต่อในระดับมัธยมศึกษาในโรงเรียนสังกัดอื่น และที่สำคัญนักเรียนขาดแรงบันดาลใจในการใฝ่รู้ใฝ่เรียน ปัญหาจากครูผู้สอนโดยเห็นว่า ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่ไม่จบวิชาเอกคณิตศาสตร์ ครูมีภาระมากทำให้สอนไม่ครบหลักสูตร การจัดการเรียนรู้ไม่น่าสนใจ และปัญหาจากการนิเทศติดตามของผู้บริหารโรงเรียนและศึกษานิเทศก์ไม่มีคุณภาพและไม่ต่อเนื่อง

3. การศึกษาความต้องการในการดำเนินงานการยกระดับคุณภาพการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 1 และเขต 2 พบว่า ในภาพรวมมีความต้องการอยู่ในระดับมาก เหตุที่เป็นเช่นนี้เนื่องมาจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และ 3 ในปีการศึกษา 2551-2553 มีค่าเฉลี่ยต่ำ จึงส่งผลให้ผู้บริหารโรงเรียน ครูผู้สอนคณิตศาสตร์และศึกษานิเทศก์มีความต้องการความช่วยเหลือ ส่งเสริมสนับสนุนให้เกิดการพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียน ให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น อย่างไรก็ตามผู้ร่วมสนทนากลุ่มบางคนได้ให้ข้อมูลเพิ่มเติม ได้แก่ ต้องการครูที่มีจิตสำนึกในความเป็นครู สอดคล้องกับความต้องการในการพัฒนาครูด้านจรรยาบรรณของวิชาชีพครู (สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา, 2552 : 79-84) มีแผนการจัดการเรียนรู้ มีสื่อและแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลายในท้องถิ่น มีสื่อซ่อมเสริมทักษะคณิตศาสตร์ ซึ่งสอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (กระทรวง ศึกษาธิการ, 2551 ข: 25-27) และโจทย์ในลักษณะเสริมการอ่านคิดวิเคราะห์ตามรูปแบบการทดสอบในโครงการประเมินผลนักเรียนนานาชาติ (Programme for International Student Assessment: PISA) แต่ให้มีความยากง่ายหลายระดับและทุกระดับชั้น ซึ่งสอดคล้องตามนโยบายของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2555 ก : 37) ที่ต้องการให้มีการส่งเสริมสนับสนุนการเข้าค่ายเพื่อพัฒนาทักษะพื้นฐานและส่งเสริมความเป็นเลิศทางคณิตศาสตร์ ให้ผู้บริหารโรงเรียนให้ความสำคัญต่อการพัฒนาปรับปรุงคุณภาพการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์อย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง ให้มีการนิเทศ ติดตามเพื่อพัฒนาครูอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง มีการจัดสัมมนาครูเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้านสื่อนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาทุกภาคเรียน

**ตอนที่ 2** อภิปรายผลจากผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยข้อที่ 2

ผลการพัฒนากลยุทธ์การยกระดับคุณภาพการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 1 และเขต 2 มีประเด็นสำคัญที่นำมาอภิปรายผลตามกลยุทธ์ทั้ง 9 กลยุทธ์ ดังนี้ กลยุทธ์ที่ 1 จัดให้มีเครือข่ายการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์เพื่อเป็นศูนย์กลางประสานความร่วมมือทางวิชาการระหว่างโรงเรียนในการยกระดับคุณภาพการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มี 2 มาตรการ ได้แก่ มาตรการที่ 1.1) จัดให้โรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาที่อยู่ในพื้นที่และมีบริบทใกล้เคียงกัน จำนวน 3-5 โรงเรียน รวมตัวกันเป็นเครือข่ายการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์ และมาตรการ 1.2) จัดทำแนวทางการบริหารจัดการของเครือข่ายการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการจัดการเชิงกลยุทธ์ (Strategy Management) และความร่วมมือร่วมใจดำเนินงานใน 3 กระบวนการคือ กระบวนการบริหารจัดการศึกษา กระบวนการจัดการเรียนรู้และกระบวนการนิเทศการศึกษา โดยผู้บริหารโรงเรียน ครูผู้สอนและศึกษานิเทศก์ ซึ่งกลยุทธ์และมาตรการดังกล่าวจะก่อให้เกิดการพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพการศึกษาที่แท้จริงตามแนวคิดของ กมล ภูประเสริฐ (2544 : 24-28) ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ สมศักดิ์ ภูวิภาดาธรรม (2540 : 56-58) ที่สรุปผลการวิจัยเชิงปฏิบัติการพัฒนาบุคลากรที่มีคุณภาพเกิดขึ้นจากความร่วมมือร่วมใจของผู้บริหารโรงเรียน ครูผู้สอนและศึกษานิเทศก์ที่มีความตระหนัก มีความรู้ ความเข้าใจในสภาพปัญหาและความต้องการเหมือนกัน จึงทำให้เกิดการดำเนินงานที่มีเป้าหมายเดียวกัน ส่งผลให้เกิดการส่งเสริมสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนที่มีคุณภาพระดับดี-ดีมาก

กลยุทธ์ที่ 2 สร้างเว็บไซต์เครือข่ายการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์เพื่อเป็นศูนย์กลางประสานงานและเป็นแหล่งการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระบบออนไลน์ มี 2 มาตรการ ได้แก่ มาตรการที่ 2.1) สร้างเว็บไซต์ของเครือข่ายการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์ให้เชื่อมต่อบนระบบ Internet และแหล่งการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่

หลากหลายทั้งภายในและต่างประเทศ มาตรการที่ 2.2) ส่งเสริมสนับสนุนให้ครูผู้สอน ผู้บริหารโรงเรียน ศึกษานิเทศก์และนักเรียนได้ใช้เว็บไซต์เครือข่ายการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์ ซึ่งในปัจจุบันจะเห็นว่าการสร้างเว็บไซต์ไม่ใช่เรื่องยาก โดยเฉพาะครูรุ่นใหม่จะมีความรู้และทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นพื้นฐาน ตามมาตรฐานอาชีพครู (สำนักเลขาธิการคุรุสภา, 2552 : 73) ซึ่งสอดคล้องกับจุดแข็งของโรงเรียนในสังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 1 และเขต 2 (S1: มีการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการจัดการเรียนรู้สำหรับนักเรียนทุกโรงเรียนตลอดจนมีการส่งเสริมการสืบค้นข้อมูลในระบบเครือข่าย อินเทอร์เน็ต และ S2: ครูผู้สอนคณิตศาสตร์มีทักษะการใช้คอมพิวเตอร์โปรแกรมพื้นฐาน) ดังนั้น กลยุทธ์ที่ 2 จึงมีความเหมาะสมและมีความเป็นไปได้ นอกจากนี้การสร้างเว็บไซต์เครือข่ายการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์ยังสามารถสนองความต้องการของโรงเรียนและครูผู้สอนคณิตศาสตร์เพื่อให้นักเรียนได้เกิดการฝึกทักษะตามสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551 ข : 6-7) เป็นการเปิดโลกทัศน์ในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่สามารถเชื่อมต่อกับแหล่งการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ที่สำคัญ เช่น ระบบศูนย์กลาง การเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์บนระบบเครือข่าย อินเทอร์เน็ต (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2553 : คำนำ)

กลยุทธ์ที่ 3 ส่งเสริมสนับสนุนให้เครือข่ายการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์จัดกิจกรรมยกระดับคุณภาพ การเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มี 2 มาตรการ ได้แก่ มาตรการที่ 3.1) ส่งเสริมสนับสนุนให้เครือข่ายการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์จัดกิจกรรมยกระดับคุณภาพการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นอย่างหลากหลาย และมาตรการที่ 3.2) ส่งเสริมสนับสนุนให้เครือข่ายการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์จัดการทดสอบวัดความรู้ทางคณิตศาสตร์ปลายภาคเรียนโดยใช้รูปแบบเดียวกับการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐานสำหรับนักเรียนทุกคน ซึ่งกลยุทธ์ที่ได้จะเป็นการป้องกันอุปสรรค (T1: การปรับแนวคิดและรูปแบบการทดสอบระดับชาติต่างกับการวัด และประเมินผลปกติที่ใช้ในระดับโรงเรียน) ที่ส่งผลให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในโรงเรียนในสังกัด

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 185 เขตพื้นที่การศึกษา มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนใน 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้หลักต่ำกว่าเป้าหมาย คิดเป็นร้อยละ 100 (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2554 : 26-27) นอกจากนี้ เครือข่ายการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์ยังสามารถระดมความร่วมมือจากผู้บริหารโรงเรียน ครูผู้สอนและศึกษานิเทศก์ในการจัดกิจกรรมยกระดับคุณภาพการเรียนรู้คณิตศาสตร์อื่น ๆ เช่น การจัดทำหลักสูตร แผนการจัดการเรียนรู้ ผลิตสื่อการเรียนรู้ จัดทำเครื่องมือวัดและประเมินผลหรือร่วมกัน จัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ เป็นต้น

กลยุทธ์ที่ 4 พัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศ นักเรียนรายบุคคลเพื่อใช้ในการยกระดับคุณภาพ การจัดการศึกษาคณิตศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน มี 3 มาตรการ ได้แก่ มาตรการที่ 4.1) พัฒนาระบบข้อมูลนักเรียนรายบุคคลให้สามารถประมวลผลและรายงานคุณภาพการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียน โดยอัตโนมัติและทันที ประกอบด้วย โปรแกรม 3 ระดับ คือ ระดับห้องเรียน ระดับโรงเรียน และระดับเครือข่ายการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์ มาตรการที่ 4.2) จัดประชุมเชิงปฏิบัติการผู้บริหาร โรงเรียนครูผู้สอนและศึกษานิเทศก์ ให้มีความรู้ความเข้าใจและทักษะการใช้ระบบข้อมูลนักเรียนรายบุคคลในการ ยก ระดับคุณภาพการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียน มาตรการที่ 4.3) นิเทศ ติดตามและประเมินผลการใช้ ระบบข้อมูลนักเรียนรายบุคคลในการยกระดับคุณภาพ การเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียน ซึ่งกลยุทธ์ที่ได้จะช่วยให้ ครูผู้สอนรู้จักนักเรียนแต่ละคนว่ามีความรู้และทักษะ คณิตศาสตร์เป็นไปตามที่หลักสูตรกำหนดหรือไม่ ซึ่งจะ เป็นจุดเริ่มต้นที่สำคัญในการพัฒนาศักยภาพนักเรียนตาม หลักสูตร ระบบข้อมูลสารสนเทศนักเรียนรายบุคคลทำให้ จำแนกนักเรียนเก่งที่ต้องได้รับการส่งเสริมเพื่อความเป็นเลิศ นักเรียนเก่งปานกลางจะได้พัฒนาความสามารถเพิ่ม และนักเรียนที่เรียนอ่อนจะได้รับการซ่อมเสริมให้มีทักษะ คณิตศาสตร์ขั้นพื้นฐานอย่างเพียงพอ ซึ่งสอดคล้องกับ แนวคิดของ พงษ์ศักดิ์ ผกามาศ (2550 : บทคัดย่อ) ที่ ออกแบบระบบฐานข้อมูลสำหรับการบริหารและการ จัดการเรียนการสอนของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

กลยุทธ์ที่ 5 พัฒนาและจัดหาสื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาคณิตศาสตร์ที่มีประสิทธิภาพ

อย่างหลากหลายและเพียงพอ มี 3 มาตรการ ได้แก่ มาตรการที่ 5.1) พัฒนาวิธีการผลิตสื่อการเรียนรู้อินเทอร์เน็ต โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่หลากหลาย เช่น MS Word, MS PowerPoint, MS Excel, Geometer's Sketchpad (GSP), CAI EZ Tools หรือ SWISHMax เป็นต้น มาตรการที่ 5.2) จัดอบรมเชิงปฏิบัติการผลิตสื่อการเรียนรู้อินเทอร์เน็ตสำหรับครูผู้สอนคณิตศาสตร์เพื่อนำไปสู่การเสริมทักษะและการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน และมาตรการที่ 5.3) จัดหาสื่อนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้อินเทอร์เน็ตต้นแบบจากผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาหรือจากผลงานทางวิชาการของครูและบุคลากรทางการศึกษาที่มีวิทยฐานะชำนาญการพิเศษขึ้นไป ซึ่งกลยุทธ์ที่ได้ นั้นมีความสำคัญต่อการจัดการเรียนรู้อินเทอร์เน็ตตามแนวคิดการพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพการศึกษาคณิตศาสตร์โดยการใช้สื่อการเรียนรู้อินเทอร์เน็ต (เชลล์ แกรี บี และคนอื่น ๆ, 2542: 141; ไพโรจน์ ตรีรัตนากุล ไพบุลย์ เกียรติโกมลและ เสกสรร แยมพินิจ, 2546 : 175-80) ทำให้มีความเหมาะสม โดยเฉพาะครูไม่จบวิชาเอกคณิตศาสตร์ก็สามารถใช้สื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาช่วยให้การเรียนการสอนมีคุณภาพได้ (รุ่งโรจน์ พงศ์กิจวิฑูร, 2552 : 1) และสภาพปัญหานักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ต่ำ จึงจำเป็นต้องใช้สื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา ซึ่งจะทำการจัดการเรียนรู้อินเทอร์เน็ตมากขึ้น

กลยุทธ์ที่ 6 จัดให้มีการพัฒนาจิตสำนึกในความเป็นครูคณิตศาสตร์และเพิ่มศักยภาพในการจัดการเรียนรู้อินเทอร์เน็ตที่มีคุณภาพมี 6 มาตรการ ได้แก่ มาตรการที่ 6.1) พัฒนาครูผู้สอนให้มีจิตสำนึกในความเป็นครูคณิตศาสตร์ที่ดี มาตรการที่ 6.2) ส่งเสริมสนับสนุนให้โรงเรียนพัฒนาและปรับปรุงห้องสมุดให้มีสื่อการเรียนรู้อินเทอร์เน็ตตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานที่หลากหลายและเพียงพอต่อจำนวนนักเรียน มาตรการที่ 6.3) ส่งเสริม สนับสนุนให้โรงเรียนมีการพัฒนาและปรับปรุงอุปกรณ์คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้อินเทอร์เน็ตโดยเชื่อมต่อกับเครือข่ายการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์ด้วยระบบ Internet ความเร็วสูง มาตรการที่ 6.4) พัฒนาครูผู้สอนคณิตศาสตร์ให้มีความรู้ความเข้าใจในการจัดเรียนรู้อินเทอร์เน็ตที่ยืดหยุ่นเป็นศูนย์กลาง มาตรการที่ 6.5) ส่งเสริมสนับสนุนให้ครูผู้สอนจัดการเรียนรู้อินเทอร์เน็ตที่ยืดหยุ่นเป็นศูนย์กลางเพื่อให้

นักเรียนสร้างองค์ความรู้คณิตศาสตร์ด้วยตนเองสร้างสรรค์เป็นผลงาน แล้วนำเสนอแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในเครือข่ายการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์ มาตรการที่ 6.6) ส่งเสริม สนับสนุนให้ครูคณิตศาสตร์ได้เข้ารับการพัฒนาด้านศักยภาพและความต้องการ ซึ่งในทางการศึกษาเป็นที่ยอมรับโดยทั่วกันว่าครูเป็นบุคคลสำคัญที่สุดในการพัฒนานักเรียนให้มีคุณภาพ และสิ่งแรกที่ต้องให้ความสำคัญคือ จิตสำนึกในความเป็นครู เช่น ความรับผิดชอบในการสอน การให้งานที่เหมาะสม การตรวจการบ้านสม่ำเสมอ ถ้าพบจุดบกพร่องให้ดำเนินการซ่อมเสริมโดยทันที ซึ่งเป็นแนวคิดที่สอดคล้องกับ จำนวน พรายแยมแห (2531: 133) ที่เสนอให้ครูวัดและประเมินผลการเรียนการสอนเป็นระยะๆ และต่อเนื่อง ครูจะต้องตรวจสอบและแจ้งผลโดยทันที นักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ต้องได้รับการซ่อมเสริมโดยทันที และกมล ภูประเสริฐ (2544 : 21) ได้เสนอแนวทางพัฒนาการเรียนการสอนที่ดีต้องพัฒนาครูให้มีจิตสำนึกในความเป็นครูก่อน และเมื่อครูมีจิตสำนึกที่ดีจะช่วยให้การดำเนินงานตามมาตรการอื่น ๆ เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ

กลยุทธ์ที่ 7 ส่งเสริม สนับสนุนให้มีการซ่อมเสริมพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้วยกลวิธีที่สอนน้อง มี 3 มาตรการ ได้แก่ มาตรการที่ 7.1) จัดการเรียนรู้อินเทอร์เน็ตให้นักเรียนผลิตสื่อการเรียนรู้อินเทอร์เน็ตที่เป็นความรู้พื้นฐานโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่หลากหลาย มาตรการที่ 7.2) จัดให้นักเรียนทดลองใช้สื่อการเรียนรู้อินเทอร์เน็ตที่เป็นความรู้พื้นฐานและฝึกการนำเสนอความรู้หรือทักษะพื้นฐานจนเกิดความชำนาญ มาตรการที่ 7.3) จัดให้มีกิจกรรม "พี่สอนน้อง" โดยให้นักเรียนรุ่นพี่สอนความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์กับนักเรียนรุ่นน้อง ซึ่งกลยุทธ์ดังกล่าวสอดคล้องกับปัญหาที่พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ที่เข้าเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 1 และเขต 2 จะมีความรู้คณิตศาสตร์พื้นฐานต่ำ การใช้กลวิธีพี่สอนน้องจะช่วยให้ นักเรียนได้ทบทวนความรู้พื้นฐานอย่างลึกซึ้ง เพื่อนำความรู้นั้น ๆ ไปสร้างเป็นสื่อการเรียนรู้อินเทอร์เน็ตสำหรับนักเรียนรุ่นน้อง ซึ่งได้นำแนวคิดของ สมัย ยอดอินทร์ (2548 : 11-15) ที่เสนอแนวทางการจัดการเรียนรู้อินเทอร์เน็ตที่ยืดหยุ่นเป็นศูนย์กลางในรูปแบบการจัดการเรียนรู้อินเทอร์เน็ตแบบองค์รวม และสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2541 : 64-68) ที่เสนอเทคนิคการสอนเสริมในลักษณะนักเรียนรุ่นพี่สอนนักเรียนรุ่นน้อง สามารถสรุป

เป็นหลักการสำคัญคือ ระดับการเรียนรู้ของนักเรียนที่เกิดจากกิจกรรมการเรียนการสอนของครู ดังนี้ “ถ้าครูสอนแบบบรรยาย อธิบาย แล้วนักเรียนรับความรู้ได้ร้อยละ 50 ถือว่าผ่านเกณฑ์ ถ้าครูสอนแบบบรรยาย อธิบายแล้วให้นักเรียนปฏิบัติ นักเรียนจะได้รับความรู้เพิ่มระดับพอใช้-ดี แต่ถ้าครูสอนแบบบรรยาย อธิบาย ให้นักเรียนปฏิบัติแล้วจัดให้นักเรียนได้นำเสนอความรู้ที่ต่อผู้อื่นหรือนักเรียนรุ่นน้อง นักเรียนคนนั้นจะได้รับความรู้อย่างลึกซึ้งและมากขึ้นถึงระดับดี-ดีมาก”

กลยุทธ์ที่ 8 จัดให้มีการพัฒนาและใช้สื่อการเรียนรู้อื่นเพื่อส่งเสริมความเป็นเลิศทางคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียน มี 3 มาตรการ ได้แก่ มาตรการที่ 8.1) จัดให้มีการพัฒนาสื่อการเรียนรู้อื่นบูรณาการการคิดวิเคราะห์ตามแนวคิดการประเมินผลคณิตศาสตร์ระดับนานาชาติ เช่น International Mathematical Olympiad: IMO หรือ Programme for International Student Assessment (PISA) มาตรการที่ 8.2) ส่งเสริมสนับสนุนการทดสอบเพื่อค้นหานักเรียน ที่มีความสามารถทางคณิตศาสตร์สูงระดับโรงเรียน มาตรการที่ 8.3) ส่งเสริมสนับสนุนการใช้สื่อการเรียนรู้อื่นบูรณาการการคิดวิเคราะห์ตามแนวคิดการประเมินผลคณิตศาสตร์ระดับนานาชาติ เพื่อพัฒนา นักเรียนที่มีพื้นฐานและความสามารถด้านคณิตศาสตร์สูงสู่ความเป็นเลิศทางคณิตศาสตร์ ซึ่งกลยุทธ์ที่ได้สอดคล้องกับแนวคิดเกี่ยวกับ การพัฒนาและใช้สื่อการเรียนรู้อื่นบูรณาการ การคิดวิเคราะห์ตามแนวคิดการประเมินผลคณิตศาสตร์ระดับนานาชาติ จะทำให้โรงเรียนสามารถค้นหานักเรียนที่มีความสามารถทางคณิตศาสตร์สูงสุดระดับโรงเรียนได้ และครูผู้สอนสามารถส่งเสริมสนับสนุนให้เกิดการพัฒนาความสามารถ ด้านคณิตศาสตร์สู่ความเป็นเลิศ สอดคล้องกับแนวทางพัฒนาของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559) ที่จะพัฒนาเด็กวัยเรียนให้มีความรู้และสติปัญญาทางอารมณ์ที่เข้มแข็ง สามารถศึกษาหาความรู้และต่อยอดองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2554 : 46) และสอดคล้องกับกระทรวงศึกษาธิการ (2544 : 188) เสนอแนวทางการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ต้องคำนึงถึงผู้เรียนเป็นสำคัญ และกรีนวูด (Greenwood, 1993 : 144) ที่ว่าศักยภาพทางคณิตศาสตร์เป็นความสามารถของนักเรียนในการคิดและดำเนินการทางคณิตศาสตร์ได้อย่างมีอิสระโดยที่พึ่งครูน้อยที่สุด

กลยุทธ์ที่ 9 ส่งเสริม สนับสนุนจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์บูรณาการเพื่อเตรียมความพร้อมสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน มี 4 มาตรการ ได้แก่ มาตรการที่ 9.1) ส่งเสริม สนับสนุนการพัฒนาสื่อการเรียนรู้อื่นทางคณิตศาสตร์ตามสถานการณ์และบริบทของประชาคมอาเซียน มาตรการที่ 9.2) ส่งเสริมสนับสนุนการพัฒนาสื่อการเรียนรู้อื่นคณิตศาสตร์ในรูปแบบภาษาอังกฤษ มาตรการที่ 9.3) ส่งเสริม สนับสนุนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เชื่อมโยงและบูรณาการองค์ความรู้ตามสถานการณ์และบริบทของประชาคมอาเซียน มาตรการที่ 9.4) ส่งเสริมการเรียนรู้อื่นคณิตศาสตร์ด้วยภาษาอังกฤษเน้นการสื่อสาร สำหรับกลยุทธ์ที่ได้สามารถสนองนโยบายของรัฐบาลในการเตรียมความพร้อมสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนในปี 2558 (สำนักงานเลขาธิการคณะรัฐมนตรี, 2554 : 38) โดยการนำสถานการณ์และบริบทของประชาคมอาเซียนเชิงปริมาณ เช่น จำนวนประชากร พื้นที่ ผลผลิตและสินค้าที่สำคัญของประเทศต่าง ๆ มาเป็นโจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ให้นักเรียนได้ฝึกแก้ปัญหาจะให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับบริบทอาเซียนมากขึ้น ตลอดจนการพัฒนาสื่อการเรียนรู้อื่นทางคณิตศาสตร์ในรูปแบบภาษาอังกฤษที่เชื่อมโยงและบูรณาการองค์ความรู้ ตามสถานการณ์และบริบทของประชาคมอาเซียน ก็จะส่งเสริมให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจและสามารถสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษได้ ซึ่งจะเป็นการเตรียมความพร้อมนักเรียนให้สามารถใช้เป็นภาษากลางของประชาคมอาเซียนได้ต่อไป

**ตอนที่ 3** อภิปรายผลจากผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยข้อที่ 3

ผลการประเมินกลยุทธ์การยกระดับคุณภาพการเรียนรู้อื่นคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 1 และเขต 2 พบว่า มีผลการประเมินด้านความสอดคล้องขององค์ประกอบทุกรายการประเมิน มีความสอดคล้องในระดับมากที่สุด ทุกรายการ และผลการประเมินกลยุทธ์ทุกรายการประเมิน (วิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าประสงค์ กลยุทธ์ มาตรการและตัวชี้วัด) มีความเหมาะสม มีความเป็นไปได้และมีความเป็นประโยชน์ ในระดับมาก-มากที่สุด ผ่านเกณฑ์ที่ตั้งไว้ทุกรายการ ผลการประเมินเป็นเช่นนี้ เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้ มีขั้นตอนและวิธีดำเนินการวิจัยที่ดีและเหมาะสม

ได้แก่ มีการศึกษาสภาพ ปัญหาและความต้องการในการยกระดับคุณภาพการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยใช้การศึกษาจากแบบสอบถามและใช้การสนทนากลุ่ม ทำให้ได้ข้อมูลเบื้องต้นที่ถูกต้องและชัดเจน มีขั้นตอนพัฒนากลยุทธ์ที่เหมาะสม ทั้ง 3 ขั้นตอนย่อย คือ การศึกษาวิธีการปฏิบัติงานที่ดีของโรงเรียน ซึ่งทำให้ทราบแนวทางและวิธีการที่นำไปสู่การกำหนดกลยุทธ์ที่เหมาะสม การใช้เทคนิคการวิเคราะห์ห้องค์การ (SWOT) เชิงระบบ ที่ได้ประยุกต์ใช้วิธีการเชิงระบบ (System Approach) (สุกัญญา โภวีไลกุล และชญาพิมพ์ อุสาโห, 2551 : 34-36) โดยใช้การวิเคราะห์ปัจจัยการบริหารจัดการ 4 M (Man, Money, Materials, Management) เป็นสภาพแวดล้อมภายใน และใช้อิทธิบาท (Supra System) ของการยกระดับคุณภาพการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นเป็นสภาพแวดล้อมภายนอก จึงทำให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วนที่นำไปสู่การร่างกลยุทธ์ที่มีความสอดคล้องและเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมภายในและภายนอกของโรงเรียน ตลอดจนมีการตรวจสอบให้ข้อเสนอแนะในการพัฒนาและปรับปรุงกลยุทธ์ ให้มีความเหมาะสมและถูกต้องตามหลักวิชาการ มีความเป็นไปได้ในการนำไปปฏิบัติจริง และมีความเป็นประโยชน์ต่อการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยการสัมมนาอิงผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้และประสบการณ์ ในด้านการพัฒนากลยุทธ์ การบริหารการศึกษา การนิเทศการศึกษา และการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ทำให้ได้กลยุทธ์ที่มีความเหมาะสม มีความเป็นไปได้ และมีความเป็นประโยชน์ในระดับมากที่สุด ผ่านเกณฑ์ที่ตั้งไว้ทุกรายการประเมิน

### ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ระดับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา กทม. เขต 1 และเขต 2 โดยผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาและศึกษานิเทศก์ ผู้รับผิดชอบงานยกระดับคุณภาพการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ควรดำเนินการแต่งตั้งคณะทำงานเพื่อขับเคลื่อนกลยุทธ์การยกระดับคุณภาพการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นไปสู่การปฏิบัติ โดยจัดทำแผน/โครงการส่งเสริมสนับสนุนการดำเนินงานของเครือข่ายการจัด

การศึกษาคณิตศาสตร์ระดับกลุ่มโรงเรียน ให้มีการนิเทศติดตามและประเมินผลการใช้กลยุทธ์อย่างต่อเนื่อง จัดให้มีการสัมมนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับการนำกลยุทธ์ไปใช้และนำเสนอผลการปฏิบัติงานที่ดี (Best Practice) ของบุคลากรในการยกระดับคุณภาพการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ระดับเครือข่ายการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์ระดับกลุ่มโรงเรียน

2. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอื่น ควรดำเนินการควมอบให้ศึกษานิเทศก์หรือผู้รับผิดชอบงานยกระดับคุณภาพการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ศึกษาทำความเข้าใจและกำหนดแนวทางการนำผลงานวิจัยไปใช้ก่อนดำเนินงานนำกลยุทธ์การยกระดับคุณภาพการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นไปใช้

3. ระดับโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาและเครือข่ายการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์ระดับกลุ่มโรงเรียน โดยผู้บริหารโรงเรียน ครูผู้สอนคณิตศาสตร์และศึกษานิเทศก์ประจำกลุ่มโรงเรียน ควรเข้าร่วมเครือข่ายการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์ระดับกลุ่มโรงเรียน และส่งตัวแทน (ผู้บริหารโรงเรียน 1 คน และครูผู้สอน 1 คน) เข้าร่วมเครือข่ายการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์ ระดับเขตพื้นที่การศึกษา ศึกษาผลการวิจัยและนำกลยุทธ์การยกระดับคุณภาพการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ไปสู่การปฏิบัติและเข้าร่วมการสัมมนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้และนำเสนอผลการปฏิบัติงานที่ดีของบุคลากรระดับเครือข่ายการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์ระดับเขตพื้นที่การศึกษา

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรทำการวิจัยติดตามและประเมินผลการนำกลยุทธ์การยกระดับคุณภาพการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากทม. เขต 1 และเขต 2 ที่พัฒนาขึ้นในการวิจัยครั้งนี้ไปสู่การปฏิบัติ

2. ควรทำการวิจัยพัฒนากลยุทธ์การยกระดับคุณภาพการเรียนรู้ของนักเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ หรือในระดับชั้นอื่น ๆ ที่เป็นปัญหาสำคัญ เช่น กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยระดับประถมศึกษา (อ่านออก เขียนได้) หรือสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) ที่จะเป็นการเตรียมความพร้อมของนักเรียนสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนและการยกระดับสู่มาตรฐานสากลต่อไป

### เอกสารอ้างอิง

- กมล ภูประเสริฐ. (2544). *การพัฒนาศึกษานิเทศก์ สปจ. สปอ./ก. ภาษาไทย คณิตศาสตร์*. นครสวรรค์: สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดนครสวรรค์.
- เขตพื้นที่การศึกษากำแพงเพชร เขต 1, สำนักงาน. (2552 ก). *คู่มือนิเทศ: แนวทางการตรวจสอบหลักสูตรสถานศึกษา ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กำแพงเพชร: ศูนย์สื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา.
- จำนง พรายแย้มแจ. (2531). *เทคนิคการวัดและประเมินผลการเรียนรู้กับการสอนซ่อมเสริม (ตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์)*. กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิช.
- บุญเกียรติ ชิวะตระกูลกิจ. (2550). *การจัดการเชิงยุทธศาสตร์ สำหรับ CEO*. กรุงเทพมหานคร: สุขุมและบุตร.
- ไพโรจน์ ตรีรัตนากุล, ไพบูลย์ เกียรติโกมล และเสกสรรค์ แย้มพินิจ. (2546). *การออกแบบและผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน*. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ.
- รังสรรค์ ประเสริฐศรี. (2549). *การจัดการสมัยใหม่*. กรุงเทพมหานคร: ธรรมสาร.
- รุ่งโรจน์ พงศ์กิจวิฑูร. (2552). *สื่อการสอนและประเภทของสื่อการสอน*. นครราชสีมา: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา.
- เลขาธิการคุรุสภา, สำนักงาน. (2552). *รวมกฎหมาย กฎกระทรวง ระเบียบ ข้อบังคับ ประกาศสำหรับผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษา*. กรุงเทพมหานคร: เจเคพรินท์แอนด์แอดเวอร์ไทซิง.
- ศึกษาธิการ, กระทรวง. (2544). *คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์*. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (ร.ส.พ.).
- สมศักดิ์ ภู่วิภาดาธารณ. (2540). *รายงานการวิจัยเชิงปฏิบัติการพัฒนาบุคลากรเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วม*. กำแพงเพชร: สำนักงานศึกษาธิการจังหวัด.
- สมัย ยอดอินทร์. (2548). *เอกสารสรุปการประชุมเชิงปฏิบัติการหลักสูตรรองครุฑมทองถิ่นเมืองมรดกโลก*. กำแพงเพชร: โรงเรียนกำแพงเพชรพิทยาคม.
- สุกัญญา โหมวีไลกุล และชญาพิมพ์ อุสาโน. (2551). *เอกสารประกอบการสอนเรื่อง การวิเคราะห์และการกำหนดยุทธศาสตร์/กลยุทธ์*. กำแพงเพชร: มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร.
- Greenwood, Jonathan Jay. (1993). "On the Nature of Teaching and Assessing Mathematical Power and Mathematical Thinking." *Arithmetic Teacher*. 41(3), 144-152.