

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหารโรงเรียน และครูคณิตศาสตร์ เกี่ยวกับการพัฒนาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ของกลุ่มโรงเรียนมัธยมศึกษา เขตการศึกษา 6 ใน 6 ด้านคือ การจัดทำแผนปฏิบัติการของกลุ่มโรงเรียน การนำหลักสูตรไปใช้ การนิเทศและพัฒนาบุคลากร การผลิตและใช้สื่อการเรียนการสอน การจัดกิจกรรมและบริการทางวิชาการ และการวัดและประเมินผลการศึกษา

กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยคือผู้บริหารโรงเรียนได้แก่ ผู้อำนวยการโรงเรียนหรืออาจารย์ใหญ่ ผู้ช่วยผู้อำนวยการหรือช่วยอาจารย์ใหญ่ฝ่ายวิชาการและหัวหน้าหมวดวิชาคณิตศาสตร์ กับครูคณิตศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา ซึ่งเลือกโรงเรียนมัธยมศึกษามา 28 โรงเรียน จากกลุ่มโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย 61 โรงเรียน โดยสุ่มแบบง่าย (Simple Random Sampling) มาจังหวัดละ 4 โรงเรียน ได้จำนวนผู้บริหารเป็น 84 คน สำหรับครูคณิตศาสตร์เลือกโดยสุ่มแบบง่ายจากระดับมัธยมศึกษาตอนต้น 3 คน และระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย 3 คน ได้จำนวนครูคณิตศาสตร์รวมทั้งสิ้น 168 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบสอบถาม 1 ฉบับ ประกอบด้วยสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการพัฒนาการเรียนการสอนของกลุ่มโรงเรียนมัธยมศึกษา และข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการพัฒนาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ของกลุ่มโรงเรียนมัธยมศึกษา

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ส่งแบบสอบถามไปให้ผู้บริหารจำนวน 84 ฉบับ ได้รับแบบสอบถามคืนจากผู้บริหารจำนวน 75 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 89.29 และส่งไปให้ครูคณิตศาสตร์จำนวน 168 ฉบับ ได้รับแบบสอบถามคืนจากครูคณิตศาสตร์จำนวน 160 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 95.24 รวมแบบสอบถามที่ใช้วิเคราะห์จำนวน 235 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 93.25

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้นำข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบสอบถาม มาวิเคราะห์โดยใช้ค่าร้อยละ และนำเสนอในรูปแบบตาราง ข้อมูลที่เกี่ยวกับความคิดเห็นในการพัฒนาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ของกลุ่มโรงเรียนมัธยมศึกษา วิเคราะห์โดยหาค่ามัธยัมเลขคณิต (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และข้อมูลที่เกี่ยวกับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะวิเคราะห์โดยนำมาแจกแจงความถี่ แล้วเรียงลำดับความคิดเห็นตามความถี่

สรุปผลการวิจัย

1. เกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถามปรากฏว่า ผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษา เขตการศึกษา 6 ส่วนใหญ่เป็นชาย มีอายุตั้งแต่ 41 ปีขึ้นไป มีอายุราชการ 20 ปีขึ้นไป มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี ปฏิบัติงานในตำแหน่งผู้บริหารมาเป็นเวลา 1 - 4 ปี และผู้ตอบแบบสอบถามที่เป็นผู้บริหารปฏิบัติงานในตำแหน่งผู้ช่วยผู้อำนวยการ หรือผู้ช่วยอาจารย์ใหญ่ฝ่ายวิชาการ ส่วนครูคณิตศาสตร์ที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นหญิง มีอายุระหว่าง 26 - 30 ปี มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ปฏิบัติงานสอนคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

2. ความคิดเห็นของผู้บริหารและครูคณิตศาสตร์เกี่ยวกับการพัฒนาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ของกลุ่มโรงเรียนมัธยมศึกษา ในด้านต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

2.1 การจัดทำแผนปฏิบัติการของกลุ่มโรงเรียน

เมื่อพิจารณารายข้อจะเห็นว่า ผู้บริหารและครูคณิตศาสตร์มีความคิดเห็นว่า กลุ่มโรงเรียนควรจะทำอยู่ในระดับมากทุกเรื่อง และผู้บริหารมีความคิดเห็นว่า กลุ่มโรงเรียนควรจะทำมากเป็นอันดับหนึ่งในเรื่องการประเมินผลประจำปีเมื่อสิ้นสุดโครงการต่าง ๆ กับรายงานผลการประเมินโครงการต่าง ๆ ให้ทราบเพื่อปรับปรุงแก้ไข การปฏิบัติงานต่อไป ส่วนครูคณิตศาสตร์มีความคิดเห็นว่ากลุ่มโรงเรียนควรจะทำมากเป็นอันดับหนึ่งในเรื่องการร่วมกันจัดทำแผนปฏิบัติงานเกี่ยวกับการปรับปรุงการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ เพื่อให้ถือเป็นแนวปฏิบัติแก่โรงเรียนภายในกลุ่ม เมื่อพิจารณารวมจะเห็นว่า ผู้บริหารและครูคณิตศาสตร์มีความคิดเห็นว่ากลุ่มโรงเรียนควรจะทำอยู่ในระดับมาก

2.2 การนำหลักสูตรไปใช้

เมื่อพิจารณารายข้อจะเห็นว่าผู้บริหารและครุศึกษาศาสตร์มีความคิดเห็นว่าการเรียนการสอนจะทำได้มากเกือบทุกเรื่อง และผู้บริหารมีความคิดเห็นว่าการเรียนการสอนจะทำได้มากเป็นอันดับหนึ่งในเรื่องจัดทำแผนการสอนให้เหมาะสมและสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ทุกจุดประสงค์เพื่อใช้ร่วมกัน ส่วนครุศึกษาศาสตร์มีความคิดเห็นว่าการเรียนการสอนจะทำได้มากเป็นอันดับหนึ่งในเรื่องการแนะนำและจัดหาเอกสารเกี่ยวกับหลักสูตรและคู่มือการใช้หลักสูตรให้แก่ครูผู้สอนก่อนเปิดภาคเรียน เมื่อพิจารณารวมจะเห็นว่าผู้บริหารและครุศึกษาศาสตร์มีความคิดเห็นว่าการเรียนการสอนจะทำได้มาก

2.3 การนิเทศและพัฒนาบุคลากร

เมื่อพิจารณารายข้อจะเห็นว่าผู้บริหารและครุศึกษาศาสตร์มีความคิดเห็นว่าการเรียนการสอนจะทำได้มากเกือบทุกเรื่อง และผู้บริหารมีความคิดเห็นว่าการเรียนการสอนจะทำได้มากเป็นอันดับหนึ่งในเรื่องการจัดประชุมปฏิบัติการ อบรมหรือสัมมนาเกี่ยวกับวิธีสอนและเทคนิคการสอนให้กับครุศึกษาศาสตร์ ส่วนครุศึกษาศาสตร์มีความคิดเห็นว่าการเรียนการสอนจะทำได้มากเป็นอันดับหนึ่งในเรื่องสนับสนุนให้ครุศึกษาศาสตร์ลาศึกษาต่อในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง เมื่อพิจารณารวมจะเห็นว่าผู้บริหารและครุศึกษาศาสตร์มีความคิดเห็นว่าการเรียนการสอนจะทำได้มาก

2.4 การผลิตและใช้สื่อการเรียนการสอน

เมื่อพิจารณารายข้อจะเห็นว่าผู้บริหารและครุศึกษาศาสตร์มีความคิดเห็นว่าการเรียนการสอนจะทำได้มากเกือบทุกเรื่อง และผู้บริหารมีความคิดเห็นว่าการเรียนการสอนจะทำได้มากเป็นอันดับหนึ่งในเรื่องแนะนำให้ครูผลิตสื่อการเรียนการสอนโดยใช้วัสดุหาง่ายและประหยัด ส่วนครุศึกษาศาสตร์มีความคิดเห็นว่าการเรียนการสอนจะทำได้มากเป็นอันดับหนึ่งในเรื่องแนะนำและสาธิตการผลิตและใช้สื่อการเรียนการสอนกับแนะนำให้ครูผลิตสื่อการเรียนการสอนโดยใช้วัสดุที่หาง่ายและประหยัด เมื่อพิจารณารวมจะเห็นว่าผู้บริหารและครุศึกษาศาสตร์มีความเห็นว่าการเรียนการสอนจะทำได้มากและที่เห็นสอดคล้องมากเป็นอันดับหนึ่งคือแนะนำให้ครูผลิตสื่อการเรียนการสอนโดยใช้วัสดุที่หาง่ายและประหยัด

2.5 การจัดกิจกรรมและบริการทางวิชาการ

เมื่อพิจารณารายข้อจะเห็นว่า ผู้บริหารและครูคณิตศาสตร์มีความคิดเห็นว่า กลุ่มโรงเรียนควรจะทำอยู่ในระดับมากเกือบทุกเรื่อง และผู้บริหารมีความคิดเห็นว่า กลุ่มโรงเรียนควรจะทำมากเป็นอันดับหนึ่งในเรื่องการจัดทำข้อทดสอบส่งให้แก่ครูคณิตศาสตร์ภายในกลุ่มเป็นระยะ ๆ ส่วนครูคณิตศาสตร์มีความเห็นว่า กลุ่มโรงเรียนควรจะทำมากเป็นอันดับหนึ่งในเรื่องจัดทำเอกสารเสริมความรู้ให้แก่ครูคณิตศาสตร์ภายในกลุ่ม เมื่อพิจารณารวมจะเห็นว่าผู้บริหารและครูคณิตศาสตร์มีความคิดเห็นว่า กลุ่มโรงเรียนควรจะทำอยู่ในระดับมาก

2.6 การวัดและประเมินผลการศึกษา

เมื่อพิจารณารายข้อจะเห็นว่า ผู้บริหารมีความคิดเห็นว่า กลุ่มโรงเรียนควรจะทำอยู่ในระดับมากทุกเรื่องและควรจะทำมากเป็นอันดับหนึ่งในเรื่องการร่วมกันสร้างแบบทดสอบย่อยและแบบทดสอบรวมในแต่ละรายวิชาให้ตรงตามแนวจุดประสงค์การเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เพื่อใช้ร่วมกันภายในกลุ่มโรงเรียน ส่วนครูคณิตศาสตร์มีความคิดเห็นว่า กลุ่มโรงเรียนควรจะทำอยู่ในระดับมากเกือบทุกเรื่อง และควรจะทำมากเป็นอันดับหนึ่งในเรื่องการนำแบบทดสอบที่ใช้ร่วมกันมาวิเคราะห์ เพื่อทำเป็นแบบทดสอบมาตรฐาน และจัดทำธนาคารข้อสอบของกลุ่มโรงเรียน เมื่อพิจารณารวมจะเห็นว่า ผู้บริหารและครูคณิตศาสตร์มีความคิดเห็นว่ากลุ่มโรงเรียนควรจะทำอยู่ในระดับมาก

3. เกี่ยวกับข้อเสนอแนะของผู้บริหารและครูคณิตศาสตร์ในการพัฒนาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ของกลุ่มโรงเรียนมัธยมศึกษา เขตการศึกษา 6 นั้นผู้ตอบแบบสอบถามไม่มีใครจะตอบคำถามผู้วิจัยจึงขอเสนอความคิดเห็นจากข้อเสนอแนะในด้านต่าง ๆ โดยดูจากความถี่สูงสุดดังนี้

| การพัฒนาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ | ข้อเสนอแนะของผู้บริหาร | ข้อเสนอแนะของครูคณิตศาสตร์ |
|--|--|---|
| 1. ด้านการจัดทำแผนปฏิบัติการของกลุ่มโรงเรียน | 1. กลุ่มโรงเรียนควรจัดทำแผนปฏิบัติการของกลุ่มโรงเรียนร่วมกัน (18) | 1. ควรให้ครูคณิตศาสตร์ได้ร่วมกันจัดทำแผนปฏิบัติงานเกี่ยวกับกำรเรียนการสอนคณิตศาสตร์ เพื่อให้ถือเป็นแนวปฏิบัติแก่โรงเรียนภายในกลุ่ม (29) |
| 2. ด้านการนำหลักสูตรไปใช้ | 2. ควรร่วมมือกันทำการวิเคราะห์ จุดหมายของหลักสูตร จุดประสงค์เฉพาะวิชาและรายวิชา เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ (7) และควรมีการประชุมปฏิบัติการการใช้หลักสูตรแก่ครูคณิตศาสตร์ทุกคน เพื่อให้เข้าใจตรงกัน (7) | 2. ควรจัดประชุม อบรมสัมมนา เกี่ยวกับการใช้หลักสูตรคณิตศาสตร์ (16) |
| 3. ด้านการนิเทศและพัฒนาบุคลากร | 3. ควรจัดอบรม สัมมนาประชุมปฏิบัติการเกี่ยวกับหลักการสอน วิธีการสอนและเทคนิคการสอนในแต่ละระดับหรือแต่ละรายวิชา (21) | 3. ควรมีการจัดประชุมปฏิบัติการอบรมหรือสัมมนาเกี่ยวกับเทคนิคและวิธีการสอนให้แก่ครูคณิตศาสตร์ภายในกลุ่ม (25) |



| การพัฒนาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ | ข้อเสนอแนะของผู้บริหาร | ข้อเสนอแนะของครูคณิตศาสตร์ |
|---|---|--|
| 4. ด้านการผลิตและใช้สื่อการเรียนการสอน | 4. ควรมีการร่วมมือกันผลิตสื่อการเรียนการสอนให้เหมาะสมและสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์เพื่อใช้ร่วมกันภายในกลุ่ม (11) | 4. ควรจัดอบรม ประชุมปฏิบัติการสร้างสื่อการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ (14) |
| 5. ด้านการจัดกิจกรรมและบริการทางวิชาการ | 5. ควรมีโครงการจัดกิจกรรมทางคณิตศาสตร์ เช่น จัดนิทรรศการหรือจัดแสดงผลงานทางคณิตศาสตร์ของโรงเรียนต่าง ๆ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง (9) | 5. ควรให้โรงเรียนต่าง ๆ ภายในกลุ่มร่วมกันจัดกิจกรรมทางวิชาการ เช่น นิทรรศการทางคณิตศาสตร์ แข่งขันตอบปัญหาและประกวดผลงานทางคณิตศาสตร์ (19) |
| 6. ด้านการวัดและประเมินผลการศึกษา | 6. ควรมีการร่วมมือกันสร้างแบบทดสอบเพื่อวัดพฤติกรรมด้านสติปัญญาชั้นต่าง ๆ ได้แก่ ความรู้ ความจำเกี่ยวกับการคำนวณ ความเข้าใจ การนำไปใช้ และการวิเคราะห์เพื่อให้โรงเรียนต่าง ๆ ใช้ร่วมกัน (12) | 6. ควรจัดให้ครูคณิตศาสตร์ได้ร่วมกันสร้างแบบทดสอบเพื่อวัดพฤติกรรมด้านสติปัญญาชั้นต่าง ๆ ได้แก่ ความรู้ ความจำเกี่ยวกับการคำนวณ ความเข้าใจ การนำไปใช้ และการวิเคราะห์ เพื่อนำไปใช้ร่วมกัน (19) |

อภิปรายผลการวิจัย

ความคิดเห็นของผู้บริหารและครูคณิตศาสตร์เกี่ยวกับการพัฒนาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ของกลุ่มโรงเรียนมัธยมศึกษาในต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. ด้านการจัดทำแผนปฏิบัติการของกลุ่มโรงเรียน

เพื่อพิจารณารายข้อจะเห็นว่า ผู้บริหารและครูคณิตศาสตร์มีความคิดเห็นว่า กลุ่มโรงเรียนควรจะทำอยู่ในระดับมากทุกเรื่อง และผู้บริหารมีความคิดเห็นว่า กลุ่มโรงเรียนควรจะทำมากเป็นอันดับหนึ่งในเรื่องการประเมินผลประจำปีเมื่อสิ้นสุดโครงการต่าง ๆ และรายงานผลกวรประเมินโครงการต่าง ๆ ให้ทราบ เพื่อปรับปรุงแก้ไขการปฏิบัติงานต่อไป ส่วนครูคณิตศาสตร์มีความคิดเห็นว่ากลุ่มโรงเรียนควรจะทำมากเป็นอันดับหนึ่งในเรื่องการส่งแผนปฏิบัติงานหรือโครงการที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ที่ได้รับอนุมัติจากกลุ่มแล้ว เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงานของโรงเรียนภายในกลุ่ม เมื่อพิจารณารวมทุกข้อ จะเห็นว่าผู้บริหารและครูคณิตศาสตร์มีความคิดเห็นว่ากลุ่มโรงเรียนควรจะทำอยู่ในระดับมาก

จากผลการวิจัยดังกล่าวข้างต้นแสดงให้เห็นว่า การวางแผนในการทำงานทุกอย่างจะพบข้อบกพร่อง ซึ่ง สมยศ นาวิกาน (2522 : 108) กล่าวถึงการประเมินแผนงานว่า เมื่อได้รับข้อมูลแล้วผู้บริหารจะต้องทำการประเมินข้อมูลดังกล่าวนี้เพื่อหาแนวทางแก้ไขบางอย่าง ดังนั้นถ้าไม่มีการประเมินแผนงานที่ดำเนินไปแล้ว ย่อมไม่ทราบผลและไม่รู้ว่าแผนงานนั้นควรจะแก้ไขอย่างไร เพื่อครั้งต่อไปจะได้ทำให้ดียิ่ง ๆ ขึ้น และจากงานวิจัยของ นัยนา ทองดี (2526 : 162) พบว่าปัญหาและอุปสรรคในด้านการติดตามและประเมินผลกรรดำเนินงานของกลุ่มโรงเรียนไม่ค่อยมีการติดตามผลและประเมินผล เพราะขาดบุคลากรที่ทำงานด้านนี้ ไม่มีการนำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขการทำงาน ไม่มีการพิมพ์รายงานผลการตกลงในการประชุมเพื่อให้ครูอาจารย์ทราบ การรายงานมักไม่ตรงต่อความเป็นจริง

ส่วนครูคณิตศาสตร์มีความคิดเห็นว่ากลุ่มโรงเรียนควรจะทำมากเป็นอันดับหนึ่งในเรื่องการส่งแผนปฏิบัติงานหรือโครงการที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ที่ได้รับอนุมัติจากกลุ่มแล้ว เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงานของโรงเรียนภายในกลุ่ม ซึ่งสอดคล้องกับแนวปฏิบัติในการดำเนินงานของกลุ่มโรงเรียนมัธยมศึกษาที่ว่า กลุ่มโรงเรียนพิจารณาจัดทำแผนปฏิบัติการของกลุ่มโรงเรียนในแต่ละปี และส่งแผนปฏิบัติการและโครงการ

ต่าง ๆ ที่ได้รับอนุมัติแล้วให้โรงเรียนในกลุ่มทราบและถือ เป็นแนวปฏิบัติ

2. ด้านการนำหลักสูตรไปใช้

เมื่อพิจารณารายชื่อจะเห็นว่า ผู้บริหารและครูคณิตศาสตร์มีความคิดเห็น ว่า กลุ่มโรงเรียนควรจะทำอยู่ในระดับมากเกือบทุกเรื่อง และผู้บริหารมีความคิดเห็น ว่า กลุ่มโรงเรียนควรจะทำมากเป็นอันดับหนึ่งในเรื่องจัดทำแผนการสอนให้เหมาะสมสอดคล้องกับ จุดประสงค์การเรียนรู้ทุกจุดประสงค์เพื่อใช้ร่วมกัน ส่วนครูคณิตศาสตร์มีความคิดเห็น ว่า กลุ่มโรงเรียนควรจะทำมากเป็นอันดับหนึ่งในเรื่องการแนะนำและจัดหาเอกสารเกี่ยวกับ หลักสูตรและคู่มือการใช้หลักสูตรให้แก่ครูผู้สอนก่อนเปิดภาคเรียน เมื่อพิจารณารวมจะเห็นว่า ผู้บริหารและครูคณิตศาสตร์มีความคิดเห็น ว่า กลุ่มโรงเรียนควรจะทำอยู่ในระดับมาก

การที่ผู้บริหารมีความคิดเห็น ว่า กลุ่มโรงเรียนควรจะทำมากเป็นอันดับหนึ่งใน เรื่องจัดทำแผนการสอนให้เหมาะสมและสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ทุกจุดประสงค์ เพื่อใช้ร่วมกัน ซึ่งสอดคล้องกับการวางแผนการสอนของ ชูพิน พิพิธกุล (2523 : 440) ที่ว่าในการจัดทำแผนการสอนนั้น ควรจะเขียนให้ละเอียดว่า ต้องการสอนเรื่องอะไรคู่ให้ สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ครูจะต้องเลือกวิธีสอนและสื่อการเรียนการสอนให้ เหมาะสมกับเนื้อหา

ส่วนครูคณิตศาสตร์มีความคิดเห็น ว่า กลุ่มโรงเรียนควรจะทำมากเป็นอันดับหนึ่งใน เรื่องการแนะนำและจัดหาเอกสารเกี่ยวกับหลักสูตรและคู่มือการใช้หลักสูตรให้แก่ครูผู้สอน ก่อนเปิดภาคเรียน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากความขาดแคลนของเอกสารหลักสูตรนั่นเอง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ มารศรี ภิรมย์ราช (2519 : 151) และ สมาน บุญถัน (2524 : 64) ที่พบว่าเอกสารหลักสูตรทุกประเภทขาดแคลนอยู่ในระดับสูง และเอกสารหมวดคณิตศาสตร์ มีไม่เพียงพอ

3. คำนการนิเทศและพัฒนาบุคลากร

เมื่อพิจารณารายข้อจะเห็นว่า ผู้บริหารและครูคณิตศาสตร์มีความคิดเห็นว่า กลุ่มโรงเรียนจะทำอยู่ในระดับมากเกือบทุกเรื่อง และผู้บริหารมีความคิดเห็นว่า กลุ่มโรงเรียนจะทำมากเป็นอันดับหนึ่งในเรื่องการจัดประชุมปฏิบัติการ อบรมหรือสัมมนา เกี่ยวกับเทคนิคและวิธีการสอนให้กับครูคณิตศาสตร์ ส่วนครูคณิตศาสตร์มีความคิดเห็นว่า กลุ่มโรงเรียนจะทำมากเป็นอันดับหนึ่งในเรื่องสนับสนุนให้ครูคณิตศาสตร์ลาศึกษาต่อในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง เมื่อพิจารณารวมจะเห็นว่าผู้บริหารและครูคณิตศาสตร์มีความคิดเห็นว่ากลุ่มโรงเรียนจะทำอยู่ในระดับมาก

จากผลการวิจัยดังกล่าวข้างต้น การที่ผู้บริหารมีความคิดเห็นว่ากลุ่มโรงเรียนจะทำมากเป็นอันดับหนึ่งในเรื่องการจัดประชุมปฏิบัติการ อบรมหรือสัมมนาเกี่ยวกับเทคนิคและวิธีการสอนให้กับครูคณิตศาสตร์ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สนิท วงศ์แสงตา (2527 : 75) ที่พบว่าครูคณิตศาสตร์มีความต้องการในการนิเทศการสอนด้านวิธีสอนอยู่ในระดับมาก และงานวิจัยของ ฤทัย แดงแสงส่ง (2521 : 93) ที่พบว่า อาจารย์จำนวนมากที่สุดมีความเห็นว่า อาจารย์ผู้สอนขาดความรู้ในด้านการสอน

ส่วนครูคณิตศาสตร์มีความคิดเห็นว่า กลุ่มโรงเรียนจะทำมากเป็นอันดับหนึ่งในเรื่องสนับสนุนให้ครูคณิตศาสตร์ลาศึกษาต่อในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากวิวัฒนาการต่าง ๆ ได้เปลี่ยนแปลงไปอย่างมาก เทคโนโลยีต่าง ๆ เข้ามามีบทบาทในการเรียนการสอน หลักสูตรคณิตศาสตร์ได้เปลี่ยนแปลงไป ตลอดจนเนื้อหาและวิธีการสอนต่าง ๆ ต้องพิจารณาให้เหมาะสมกับเนื้อหา ครูคณิตศาสตร์จึงต้องการที่จะแสวงหาความรู้มากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ฤทัย แดงแสงส่ง (2521 : 91) ที่พบว่าอาจารย์ต้องการความรู้ด้านเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์จากการอบรมมากที่สุด

4. คำนการผลิตและใช้สื่อการเรียนการสอน

เมื่อพิจารณารายข้อจะเห็นว่า ผู้บริหารและครูคณิตศาสตร์มีความคิดเห็นว่า กลุ่มโรงเรียนจะทำอยู่ในระดับมากเกือบทุกเรื่อง และผู้บริหารมีความคิดเห็นว่ากลุ่มโรงเรียนจะทำมากเป็นอันดับหนึ่งในเรื่อง แนะนำให้ครูผลิตสื่อการเรียนการสอนโดย

ใช้วัสดุหาง่ายและประหยัด ส่วนครุฑนิเทศศาสตร์มีความคิดเห็นว่า กลุ่มโรงเรียนควรจะทำมากเป็นอันดับหนึ่งในเรื่องแนะนำและสาธิตการผลิตและการใช้สื่อการเรียนการสอน กับแนะนำให้ครูผลิตสื่อการเรียนการสอนโดยใช้วัสดุที่หาง่ายและประหยัด เมื่อพิจารณาจะเห็นว่าผู้บริหารและครุฑนิเทศศาสตร์มีความคิดเห็นว่า กลุ่มโรงเรียนควรจะทำอยู่ในระดับมาก

จากผลการวิจัยดังกล่าวข้างต้น การที่ผู้บริหารมีความคิดเห็นว่า กลุ่มโรงเรียนควรจะทำมากเป็นอันดับหนึ่งในเรื่องแนะนำให้ครูผลิตสื่อการเรียนการสอนโดยใช้วัสดุหาง่ายและประหยัด ซึ่งสอดคล้องกับข้อปฏิบัติในการใช้สื่อการเรียนการสอนของ ยุพิน พิพิธกุล (2523 : 291) ที่ว่าก่อนที่จะเลือกใช้สื่อการเรียนการสอนนั้นจะต้องคำนึงถึงการเลือกวัสดุที่ประหยัด มีขนาดเหมาะสม ราคาถูก ใช้ประโยชน์คุ้มค่า

ส่วนครุฑนิเทศศาสตร์มีความคิดเห็นว่า กลุ่มโรงเรียนควรจะทำมากเป็นอันดับหนึ่งในเรื่องแนะนำและสาธิตการผลิตและการใช้สื่อการเรียนการสอนกับแนะนำให้ครูผลิตสื่อการเรียนการสอนโดยใช้วัสดุที่หาง่ายและประหยัด ทั้งนี้ควรเนื่องมาจากครูยังขาดความรู้และทักษะในการที่จะผลิตและปรับปรุงสื่อการเรียนการสอนที่มีอยู่แล้วในห้องเรียนให้เหมาะสมกับเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สมาน บุญถัน (2524 : 99) ที่พบว่า การดัดแปลงปรับปรุงสื่อการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับจุดประสงค์ของบทเรียน ยังมีการปฏิบัติอยู่ในเกณฑ์น้อย และการที่ครุฑนิเทศศาสตร์มีความคิดเห็นว่า กลุ่มโรงเรียนควรแนะนำให้ครูผลิตสื่อการเรียนการสอนโดยใช้วัสดุที่หาง่าย และประหยัด อาจเนื่องมาจากโรงเรียนไม่ค่อยมีงบประมาณในด้านการผลิตและจัดซื้อสื่อการเรียนการสอนครุฑนิเทศศาสตร์และถ้าครูจะลงทุนเองเสียหายก็คงเป็นไปไม่ได้ แต่ถ้าจัดทำขึ้นเองโดยใช้วัสดุที่หาง่ายและประหยัดก็คงจะเป็นการดี แต่ก็ยังขาดความรู้และทักษะในการผลิตดังกล่าว ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สนิท วงศ์แสงตา (2527 : 76) ที่พบว่า ครุฑนิเทศศาสตร์ต้องการการนิเทศในเรื่องการผลิตสื่อการเรียนการสอนราคาถูกจากวัสดุที่หาง่ายในห้องเรียนมากเป็นอันดับหนึ่งในด้านสื่อการเรียนการสอน

5. ด้านการจัดกิจกรรมและบริการทางวิชาการ

เมื่อพิจารณารายข้อ จะเห็นว่าผู้บริหารและครุฑนิเทศศาสตร์มีความคิดเห็นว่า กลุ่มโรงเรียนควรจะทำอยู่ในระดับมากเกือบทุกเรื่อง และผู้บริหารมีความคิดเห็นว่ากลุ่มโรงเรียนควรจะทำมากเป็นอันดับหนึ่งในเรื่องการจัดทำข้อทดสอบส่งให้แก่ครุฑนิเทศศาสตร์

ภายในกลุ่มเป็นระยะ ๆ ส่วนครุคณิศาสตร์มีความคิดเห็นว่า กลุ่มโรงเรียนควรจะทำมากเป็นอันดับหนึ่งในเรื่องจัดทำเอกสารเสริมความรู้ให้แก่ครุคณิศาสตร์ เมื่อพิจารณารวมจะเห็นว่า ผู้บริหารและครุคณิศาสตร์มีความคิดเห็นว่า กลุ่มโรงเรียนควรจะทำอยู่ในระดับมาก

จากผลการวิจัยดังกล่าวข้างต้น การที่ผู้บริหารมีความคิดเห็นว่ากลุ่มโรงเรียนควรจะทำมากอันดับหนึ่งในเรื่องการจัดทำข้อทดสอบส่งให้แก่ครุคณิศาสตร์ภายในกลุ่มเป็นระยะ ๆ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าครุคณิศาสตร์อาจไม่ชำนาญหรือขาดทักษะในการสร้างข้อสอบให้ตรงกับจุดประสงค์การเรียนรู้ และอาจจะมีเวลาจำกัด ทำให้ครูไม่มีเวลาสร้างข้อทดสอบ อีกทั้งกลุ่มโรงเรียนอาจจะปฏิบัติการเกี่ยวกับการสร้างข้อทดสอบวิชาคณิตศาสตร์อยู่ในระดับน้อยหรือมีเคยปฏิบัติเลยยอมทำให้การเรียนการสอนขาดประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชูชาติ ทรัพย์มาก (2520 : 100) ที่ว่า กลุ่มโรงเรียนดำเนินงานเรื่องจัดตั้งศูนย์รวมข้อทดสอบของกลุ่มสำหรับเก็บรักษาข้อทดสอบไว้เพื่อหมุนเวียนต่อไปอยู่ในระดับน้อย ซึ่งผู้บริหารมีความคิดเห็นว่า กลุ่มโรงเรียนมัธยมศึกษาควรดำเนินงานหรือปฏิบัติให้มากเพื่อเป็นการบริการทางวิชาการแก่ครุคณิศาสตร์

ส่วนครุคณิศาสตร์มีความคิดเห็นว่า กลุ่มโรงเรียนควรจะทำมากเป็นอันดับหนึ่งในเรื่องจัดทำเอกสารเสริมความรู้ให้แก่ครุคณิศาสตร์ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากครุคณิศาสตร์ต้องการใฝ่หาความรู้เพิ่มเติมอยู่เสมอ ซึ่งเป็นคุณสมบัติของครูทุกคน ดังนั้นครุคณิศาสตร์จึงมีความคิดเห็นว่าถ้ากลุ่มโรงเรียนจัดทำเอกสารต่าง ๆ เสริมความรู้ให้ครูมีความรู้กว้างขวางและทันสมัย ก็จะทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สนิท วงศ์แสงตา (2527 : 75) ที่พบว่าครุคณิศาสตร์มีความต้องการในการนิเทศการสอนด้านเนื้อหาวิชาอยู่ในระดับมากทุกเรื่อง

6. ด้านการวัดและประเมินผลการศึกษา

เมื่อพิจารณารายข้อจะเห็นว่า ผู้บริหารมีความคิดเห็นว่า กลุ่มโรงเรียนควรจะทำอยู่ในระดับมากทุกเรื่อง และควรจะทำมากเป็นอันดับหนึ่งในเรื่องการร่วมกันสร้างแบบทดสอบย่อยและแบบทดสอบรวมในแต่ละรายวิชาให้ตรงตามแนวจุดประสงค์การเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์เพื่อใช้ร่วมกันภายในกลุ่มโรงเรียน ส่วนครุคณิศาสตร์มีความคิดเห็นว่า

กลุ่มโรงเรียนควรจะทำอยู่ในระดับมากเกือบทุกเรื่อง และควรจะทำมากเป็นอันดับหนึ่งในเรื่องการนำแบบทดสอบที่ใช้ร่วมกันมาวิเคราะห์เพื่อทำเป็นแบบทดสอบมาตรฐาน และจัดทำธนาคารข้อสอบของกลุ่มโรงเรียน เมื่อพิจารณาแล้วจะเห็นว่าผู้บริหารและครูคณิตศาสตร์มีความคิดเห็นว่า กลุ่มโรงเรียนควรจะทำอยู่ในระดับมาก

จากผลการวิจัยดังกล่าวข้างต้น การที่ผู้บริหารมีความเห็นว่า กลุ่มโรงเรียนควรจะทำอยู่ในระดับมากเป็นอันดับหนึ่งในเรื่องการร่วมกันสร้างแบบทดสอบย่อยและแบบทดสอบรวมในแต่ละรายวิชาให้ตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์เพื่อใช้ร่วมกันภายในกลุ่มโรงเรียน ซึ่งสอดคล้องกับแนวปฏิบัติในการดำเนินงานของกลุ่มโรงเรียนคือ ร่วมกันจัดทำเครื่องมือที่ใช้วัดจุดประสงค์ด้านต่าง ๆ เช่น แบบทดสอบ แบบสำรวจรายการ ฯลฯ ในการสอบนั้นกลุ่มโรงเรียนอาจพิจารณาเป็นหลักการว่า จะใช้ข้อทดสอบของกลุ่มโรงเรียนกี่ครั้งหรือกี่เปอร์เซ็นต์ในแต่ละรายวิชา

ส่วนครูคณิตศาสตร์มีความคิดเห็นว่า กลุ่มโรงเรียนควรจะทำมากเป็นอันดับหนึ่งในเรื่องการนำแบบทดสอบที่ใช้ร่วมกันมาวิเคราะห์เพื่อทำเป็นแบบทดสอบมาตรฐานและจัดทำธนาคารข้อสอบของกลุ่มโรงเรียน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากครูคณิตศาสตร์มีภาระนอกจากการสอบอีกก็คือการตรวจแบบฝึกหัด ดังนั้นในการออกข้อสอบครูจึงไม่มีเวลามาคิดถึงกลวิธีการออกข้อทดสอบมากนัก อีกทั้งครูอาจจะยังไม่ค่อยเข้าใจถึงการวัดผลและประเมินผลตามหลักสูตรใหม่อย่างถ่องแท้ ไม่รู้จักการสร้างข้อทดสอบให้ตรงกับจุดประสงค์การเรียนรู้ทำให้ครูขาดทักษะในการสร้างข้อทดสอบที่ดี ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สนิท วงศ์แสงตา (2527 : 76) ที่พบว่าครูคณิตศาสตร์มีความต้องการในการนิเทศการสอนด้านการวัดและประเมินผลการศึกษาอยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

ก. ข้อเสนอแนะสำหรับผู้บริหารโรงเรียนและคณะกรรมการบริหารกลุ่มโรงเรียน

1. การจัดตั้งคณะกรรมการของกลุ่มโรงเรียนด้านคณิตศาสตร์ เพื่อติดตามผลการดำเนินงานต่าง ๆ ของหมวดวิชาคณิตศาสตร์ของกลุ่มโรงเรียนอย่างสม่ำเสมอ

เพื่อช่วยแก้ไขปัญหาค่าการเรียนการสอนให้แก่ครูคณิตศาสตร์ ในด้านการนำหลักสูตรไปใช้ การนิเทศการศึกษา ตลอดจนการวัดและการประเมินผลการศึกษา

2. ควรเห็นความสำคัญของวิชาคณิตศาสตร์ สนใจติดตามข่าวเคลื่อนไหวของคณิตศาสตร์ ทั้งด้านหลักสูตร วิธีสอนและเทคนิคการสอน การสอนโดยใช้สื่อการเรียน การสอนเข้าช่วย นั่นคือผู้บริหารจะต้องให้ความร่วมมือในทางงบประมาณ และอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ในการดำเนินงานด้านวิชาการของหมวดวิชาคณิตศาสตร์ของกลุ่มโรงเรียน

3. ควรส่งเสริมและสนับสนุนงานด้านวิชาการแก่ครูคณิตศาสตร์ เช่น การให้ทุนทำวิจัยหรือการค้นคว้าทางด้านคณิตศาสตร์ ส่งเสริมให้มีการทดลองสอนด้วยวิธีสอนแบบใหม่ ๆ นอกจากนี้ควรให้ทุนไปอบรมหรือดูงานที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์

4. ควรมีการประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น กับหน่วยศึกษานิเทศก์ เขตการศึกษา 6 โดยจัดให้มีการนิเทศการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ตามโรงเรียนต่าง ๆ อย่างสม่ำเสมอ หรือเชิญวิทยากรจากสถาบันต่าง ๆ มาให้ความรู้เกี่ยวกับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์แก่ครูในด้านต่าง ๆ

ซ. ข้อเสนอแนะสำหรับครูคณิตศาสตร์

1. ครูคณิตศาสตร์ควรรีไม่หาความรู้ต่าง ๆ อยู่เสมอ ควรติดตามข่าวทางคณิตศาสตร์ เอกสาร วารสารหรือผลงานทางวิชาการต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ของกลุ่มโรงเรียนหรือสถาบันที่เกี่ยวข้อง

2. ครูคณิตศาสตร์ควรให้ความร่วมมือและเสียสละในการปฏิบัติงานต่าง ๆ ร่วมกันภายในกลุ่มโรงเรียน เพื่อให้การเรียนการสอนคณิตศาสตร์ภายในกลุ่มมีประสิทธิภาพดีและทัดเทียมกลุ่มอื่น ๆ

3. ครูคณิตศาสตร์ควรมีความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตร มีการหาแผนการสอน มีการเตรียมการสอน สิ่งที่สำคัญก็คือครูจะต้องรู้จักตีความและวิเคราะห์จุดหมาย จุดประสงค์เฉพาะวิชาออกมาเป็นพฤติกรรมมาให้ได้

4. ครูคณิตศาสตร์ควรรู้จักวิธีผลิตและใช้สื่อการเรียนการสอน รู้จักนำวิธีสอนที่แปลก ๆ ใหม่ ๆ มาสอนนักเรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งครูคณิตศาสตร์จะต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล เช่น เขียนเอกสารแนะแนวทาง หรือจัดทำแบบฝึกหัดเสริมทักษะให้แก่นักเรียน

5. ครูคณิตศาสตร์ควรมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี เป็นคนมีเหตุผล ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ไม่ยึดถือว่าการทำงานหรือการสอนของตนดีเลิศ อยู่เสมอ เพราะทำให้ไม่ยอมปรับปรุง และเปลี่ยนแปลงสภาวะการทำงานของตน ทำให้เป็นคนล้าสมัย ควรฟังหาอาศัยซึ่งกันและกัน ทั้งนี้เพื่อให้การดำเนินงานของกลุ่มโรงเรียนด้านคณิตศาสตร์บรรลุเป้าหมาย

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ของกลุ่มโรงเรียนมัธยมศึกษาในเขตการศึกษาอื่น ๆ เพื่อนำผลมาเปรียบเทียบกับผลการวิจัยครั้งนี้
2. ควรศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาการเรียนการสอนวิชาอื่น ๆ ของกลุ่มโรงเรียนมัธยมศึกษา
3. ควรศึกษาเกี่ยวกับการเสนอรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ที่สอดคล้องกับเนื้อหาของบทเรียนต่าง ๆ เพื่อปรับปรุงการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย