

บทที่ 1

บทนำ



ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เกี่ยวข้องกับความคิด กระบวนการและเหตุผลมีลักษณะเป็นภาษาอย่างหนึ่งที่ประกอบด้วยเทอมและสัญลักษณ์ซึ่งชี้แทนความคิด คณิตศาสตร์ช่วยให้ความคิดของมนุษย์มีระบบระเบียบ และทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ ด้วยเหตุดังกล่าววิชาคณิตศาสตร์จึงถือว่าเป็นวิชาหลัก ซึ่งนำไปสู่ความเจริญก้าวหน้าด้านต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นด้านวิชาการ ด้านเศรษฐกิจ ด้านการบริหาร การวางโครงการ การวิจัยค้นคว้า โดยเฉพาะความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นผลสืบเนื่องมาจากความก้าวหน้าทางคณิตศาสตร์ เพราะคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือของวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ยังเป็นวิชาที่ช่วยให้ผู้เรียนรู้จักใช้ความคิดข้างสังเกตุ มีเหตุผลแสดงความคิดอย่างเป็นระเบียบง่ายและชัดเจน รู้จักแก้ปัญหาต่าง ๆ โดยนำผลการเรียนรู้เกี่ยวกับการแก้ปัญหาโจทย์คณิตศาสตร์แบบต่าง ๆ ที่เรียนในโรงเรียนไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหาอื่นที่พบในชีวิตประจำวัน

เนื่องจากวิชาคณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญดังกล่าว การศึกษาวิชาคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาจึงมีการเปลี่ยนแปลงหลักสูตรคณิตศาสตร์จากเดิม เรียกว่าคณิตศาสตร์แผนปัจจุบัน มีลักษณะที่สำคัญ 2 ประการคือ ความใหม่ในเนื้อหา หมายถึงการบรรจุเนื้อหาคณิตศาสตร์ใหม่ ปรับปรุงเนื้อหาเดิมให้รัดกุมและตัดเนื้อหาเก่าที่ไม่จำเป็นทิ้งไป¹ และความใหม่ในวิธีสอนหมายถึงผู้เรียนค้นพบกฎเกณฑ์ด้วยตนเอง (Discovery method) และผู้เรียน

¹สุเทพ จันทรสมศักดิ์, "คณิตศาสตร์ในปัจจุบัน," ศรีนครินทร์สาร 2 (ตุลาคม 2518-มกราคม 2519) : 16.

จะสร้างความคิดรวบยอดด้วยตนเอง แล้วนำไปสู่ข้อสรุป¹

สมรรถภาพของครูที่ทำการสอนในทุกระดับการศึกษามีความจำเป็นอย่างยิ่ง ผู้ที่เป็นครูควรได้รับการฝึกหัดอบรมมาเป็นอย่างดี เพราะครูจะต้องเป็นผู้อบรมเยาวชนให้เป็นพลเมืองดีของชาติต่อไป ดังปรากฏในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติระยะที่ 4 (2520-2524) เกี่ยวกับการจัดการฝึกหัดครูไว้ว่า การจัดการฝึกหัดครูให้มีคุณภาพเป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่งในการสร้างชาติ เพราะครูมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาและรับผิดชอบในการอบรมสั่งสอนเยาวชน ให้มีความรู้ความสามารถและมีคุณธรรม จึงอาจกล่าวได้ว่า ครูเป็นพลังสำคัญอย่างหนึ่งที่ช่วยพัฒนา และสร้างความมั่นคงให้แก่ชาติในรูปการที่ส่งเสริมและซำรงรักษา ซึ่งสถาบันชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์²

เมื่อพิจารณาวิธีสอนคณิตศาสตร์ ซึ่งถือว่าเป็นสมรรถภาพของครูคณิตศาสตร์ที่สำคัญอย่างหนึ่ง จะเห็นว่าแต่เดิมนั้นใช้วิธีสอนแบบครูบอกตลอดชั่วโมง มุ่งสอนเนื้อหาวิชามากกว่าคำนึงถึงวิธีการสอน ซึ่งอาจก่อให้เกิดปัญหาแก่ผู้เรียน ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่ายในวิชาคณิตศาสตร์ และอัตราการ เรียนรู้ของแต่ละคนไม่ทัดเทียมกัน เพื่อแก้ปัญหาและปรับปรุงการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น จึงได้นำวิธีการสอนแบบต่าง ๆ มาใช้ในการสอนคณิตศาสตร์

นอกจากสมรรถภาพด้านการสอนแล้ว ยังมีสมรรถภาพด้านอื่น ๆ ที่สำคัญ เช่น สมรรถภาพด้านวิชาการ สมรรถภาพด้านการวัดและประเมินผล สมรรถภาพ

¹ยุพิน พิพิธกุล, การสอนคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา (พระนคร : กรุงเทพมหานครพิมพ์, 2519), หน้า 37.

²กระทรวงศึกษาธิการ, สำนักงานปลัดกระทรวง, แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติระยะที่ 4 (2520-2524), (กรุงเทพฯ : กองแผนงาน, 2519), หน้า 11.

ค่านมุษย์สัมพันธ์ สมรรถภาพด้านเจตคติและความเป็นครู เป็นต้น ดังผลงานวิจัยของสุพจน์ สุกกุล เกี่ยวกับสมรรถภาพครูมัธยมศึกษาตามความต้องการของชาวเชียงใหม่พบว่า ความต้องการเกี่ยวกับสมรรถภาพครูมัธยมศึกษาในด้านหลักสูตรและการสอนด้านวิชาการ ด้านการแนะแนวและการปกครองชั้น ค่านมุษย์สัมพันธ์ของกลุ่มผู้บริหารการศึกษา ผู้ปกครอง ครูและนักเรียนไม่แตกต่างกันที่ระดับ .05 และปรากฏว่ากลุ่มผู้บริหารการศึกษา และกลุ่มผู้ปกครองมีความต้องการครูที่มีสมรรถภาพด้านหลักสูตรและการสอนมากที่สุด ส่วนกลุ่มครูและกลุ่มนักเรียนนั้นต้องการครูที่มีสมรรถภาพด้านการแนะแนวและการปกครองชั้นมากที่สุด¹

ปัจจุบันมีความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ทำให้สังคมและสภาวะแวดล้อมเปลี่ยนแปลงไป มนุษย์พยายามปรับตัวให้เข้ากับสภาวะแวดล้อม โดยเฉพาะอย่างยิ่งวิชาคณิตศาสตร์สอนให้คนเป็นผู้มีเหตุผล มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ฉะนั้นจึงจำเป็นที่ครูผู้สอนต้องมีสมรรถภาพสูง ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาว่า ครูคณิตศาสตร์ควรมีสมรรถภาพอย่างไรบ้าง จึงจะช่วยให้การเรียนการสอนคณิตศาสตร์มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น จึงทำการวิจัยเรื่อง "ความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถภาพครูคณิตศาสตร์" ผลของการศึกษาจะทำให้ทราบเกณฑ์ความสามารถขั้นพื้นฐานของครู เพื่อเป็นข้อพิจารณาในการประเมินครูคณิตศาสตร์ และเป็นแนวทางแก่สถาบันฝึกหัดครูในการผลิตครูต่อไป

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

¹สุพจน์ สุกกุล, "สมรรถภาพครูมัธยมศึกษาตามความต้องการของชาวเชียงใหม่" (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์ ภาควิชามัธยมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2520)

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความคิดเห็นของนักการศึกษา ศึกษานิเทศก์ ผู้บริหารการศึกษา ครูสอนคณิตศาสตร์และนักเรียนเกี่ยวกับสมรรถภาพครูคณิตศาสตร์
2. เพื่อศึกษาสมรรถภาพอันพึงประสงค์ของครูคณิตศาสตร์

สมมติฐานในการวิจัย

ความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถภาพครูคณิตศาสตร์ของนักการศึกษา ศึกษานิเทศก์ ผู้บริหารการศึกษา ครูสอนคณิตศาสตร์ และนักเรียนสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. สร้างแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถภาพครูคณิตศาสตร์ 1 ชุด
 - 2.1 ลักษณะของแบบสอบถามมี 3 ตอน ดังนี้
 - ตอนที่ 1 แบบเติมคำและแบบตรวจคำตอบ (Completion and Check - Lists) เพื่อทราบสถานภาพของผู้ตอบ
 - ตอนที่ 2 แบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) เพื่อสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถภาพครูคณิตศาสตร์ แบ่งเป็น 5 หมวด คือ
 - หมวด ก. ด้านวิชาการ
 - หมวด ข. ด้านการดำเนินการสอน
 - หมวด ค. การวัดและประเมินผล
 - หมวด ง. การสร้างมนุษยสัมพันธ์กับผู้ที่เกี่ยวข้อง
 - หมวด จ. เจตคติทางคณิตศาสตร์และความเป็นครู
 - ตอนที่ 3 แบบปลายเปิด (Open Ended) ถามความคิดเห็นทั่วไป

และขอเสนอแนะ

2.2 นำแบบสอบถามนี้ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 3 คน ตรวจสอบความตรง เฉพาะหน้า (Face Validity) แล้วนำมาปรับปรุง

2.3 นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงครั้งที่หนึ่งไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ประชากรที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างประชากรจริงรวม 30 คนแล้วนำมาหาค่าความเที่ยง

3. นำแบบสอบถามไปถามกลุ่มตัวอย่างประชากรจริง ซึ่งได้แก่

3.1 ผู้บริหารการศึกษา ได้แก่ ผู้อำนวยการหรืออาจารย์ใหญ่หรือ ครูใหญ่ และหัวหน้าสาย ซึ่งสุ่มจากโรงเรียนมัธยมศึกษาในสวนกลาง 50 โรงเรียน ๓ ละ 2 คน รวม 100 คน

3.2 สุ่มนักเรียน และผู้เชี่ยวชาญทางการสอนคณิตศาสตร์จากมหา- วิทยาลัยและวิทยาลัยครูในสวนกลางที่ผลิตครูระดับปริญญาตรี 50 คน

3.3 สุ่มศึกษานิเทศก์เขต และศึกษานิเทศก์จังหวัดสายคณิตศาสตร์ 30 คน จากเขตการศึกษาทั้ง 12 เขต

3.4 สุ่มครูสอนคณิตศาสตร์จากโรงเรียนมัธยมศึกษาในสวนกลาง จำนวน 20 แห่ง รวม 100 คน

3.5 สุ่มนักเรียนจากโรงเรียนมัธยมศึกษาในสวนกลาง จำนวน 100 คน

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 จากแบบสอบถามตอนที่ 1 เกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบนำมาหาค่า ร้อยละ

4.2 จากแบบสอบถามตอนที่ 2 นำคะแนนมาหาค่า \bar{X} , S.D. แล้วจัดลำดับสมรรถภาพครูคณิตศาสตร์ตามความเห็นของประชากรแต่ละกลุ่ม

4.3 คำนวณหาความสัมพันธ์ระหว่างความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถภาพครู คณิตศาสตร์ของผู้บริหารการศึกษา ศึกษานิเทศก์ นักการศึกษาและผู้เชี่ยวชาญทางการ สอนคณิตศาสตร์และนักเรียน โดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จากตำแหน่งคะแนน (Spearman Rank-Order Correlation Coefficient) แล้วทดสอบความมีนัย สำคัญด้วยค่าที่ (t-test)

4.4. จากแบบสอบถามตอนที่ 3 นำมาหาคำร้อยละ

ขอบเขตการวิจัย

1. การวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาเฉพาะความสัมพันธ์ระหว่างความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างประชากรเกี่ยวกับสมรรถภาพครูคณิตศาสตร์ 5 ด้าน ดังนี้
 - 1.1 ด้านวิชาการ
 - 1.2 ด้านการดำเนินการสอน
 - 1.3 ด้านการวัดและประเมินผล
 - 1.4 ด้านการสร้างมนุษยสัมพันธ์กับผู้เกี่ยวข้อง
 - 1.5 ด้านเจตคติทางคณิตศาสตร์และความเป็นครู
2. กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ผู้บริหารการศึกษา นักการศึกษา ครูสอนคณิตศาสตร์ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาในสวนกลาง และศึกษานิเทศก์ จากเขตการศึกษาทั้ง 12 เขต
3. การศึกษาครั้งนี้ไม่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างเพศ อายุ และสถานภาพอื่น ๆ

ข้อตกลงเบื้องต้น

ในการวิจัยครั้งนี้ถือว่า

1. สมรรถภาพของครูคณิตศาสตร์ที่พึงประสงค์ ได้แก่ ค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถภาพในด้านต่าง ๆ ของกลุ่มตัวอย่างประชากรทั้งหมด
2. คำตอบที่ได้รับจากแบบสอบถามความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างประชากรเกี่ยวกับสมรรถภาพครูคณิตศาสตร์ เป็นคำตอบที่กลุ่มตัวอย่างประชากรพึงประสงค์
3. คำตอบที่ได้จากการตอบแบบสอบถาม ในวันและเวลาที่ต่างกัน ไม่มีผลต่างกัน

ความจำกัดของการวิจัย

ผลการวิจัยครั้งนี้อาจไม่สมบูรณ์ เนื่องจากสาเหตุต่อไปนี้

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยซึ่งเป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเองอาจครอบคลุมเนื้อหาเกี่ยวกับสมรรถภาพครูคณิตศาสตร์ไม่ครบถ้วน ทำให้ผลการวิจัยไม่สมบูรณ์เท่าที่ควร
2. กลุ่มตัวอย่างประชากรอาจตอบแบบสอบถามจากประสบการณ์ที่ตนได้รับอยู่มากกว่าการคำนึงถึงข้อเท็จจริง อาจทำให้คำตอบคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริง

ประโยชน์ที่จะได้รับจากการวิจัย

1. เป็นแนวทางแก่ครูคณิตศาสตร์ในการปรับปรุงการเรียนการสอน
2. เป็นแนวทางแก่กระทรวงศึกษา และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการเลือกครูเข้าดำรงตำแหน่งครูคณิตศาสตร์
3. เป็นแนวทางแก่สถาบันการศึกษา ในการผลิตครูคณิตศาสตร์ที่พึงประสงค์
4. เป็นแนวทางในการวิจัยต่อไป

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

1. โรงเรียนมัธยมศึกษาหมายถึง โรงเรียนรัฐบาลส่วนกลางที่สังกัดกรมสามัญศึกษา และโรงเรียนราษฎร์ส่วนกลางที่สังกัดสำนักงานการศึกษาเอกชนที่เปิดสอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และ/หรือ มัธยมศึกษาตอนปลาย
2. นักการศึกษา หมายถึง อาจารย์ผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ในมหาวิทยาลัย และวิทยาลัยครูในส่วนกลางที่ผลิตครูระดับปริญญาตรี
3. ศึกษานิเทศก์ หมายถึง ศึกษานิเทศก์สายวิชาคณิตศาสตร์ซึ่งประจำอยู่ในหน่วยศึกษานิเทศก์เขต และหน่วยศึกษานิเทศก์จังหวัด
4. ผู้บริหารการศึกษา หมายถึง ผู้อำนวยการ หรืออาจารย์ใหญ่ ครูใหญ่ และหัวหน้าสายวิชาคณิตศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา

5. ครูคณิตศาสตร์ หมายถึง ผู้สอนประจำวิชาคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา
ตอนต้น และ/หรือ มัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนมัธยมศึกษาส่วนกลาง

6. นักเรียน หมายถึง ผู้ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายใน
โรงเรียนมัธยมศึกษาส่วนกลาง

7. สมรรถภาพครูคณิตศาสตร์ หมายถึง พฤติกรรมของครูคณิตศาสตร์ที่จะ
สังเกตเห็นได้ และพฤติกรรมนี้มีผลต่อกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียน ซึ่งช่วยให้นัก
เรียนมีความเจริญงอกงามทั้งทางร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ และสังคม



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย