บทที่ 1

บทนำ

หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่สร้างสรรค์จิตใจของมนุษย์ ซึ่งเกี่ยวข้องกับความคิด กระบวนการ และเหตุผล คณิตศาสตร์ฝึกให้คนคิดอย่างมีระบบ และเป็นรากฐานของวิทยาการหลายสาขา ความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ ฯลฯ ล้วนแต่อาศัยคณิตศาสตร์ทั้งสิ้น (ยุพิน พิพิธกุล 2523 : 1) แม้ว่าจะเป็นที่ยอมรับถึงความสำคัญของวิชาคณิตศาสตร์กันโดยทั่วไปแล้วก็ตาม แต่ในการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ กลับประสบกับปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนอยู่ในระดับต่ำโดยตลอด โดยเฉพาะในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จากผลการวิจัยของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาในระดับนี้หลายหน่วยงาน เป็นเครื่องแสดงให้เห็นปัญหาดังกล่าวเป็นอย่างดี เช่น

กองการวิจัยทางการศึกษา กรมวิชาการ ได้ทำการวิจัย การประเมินผลการใช้หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 เมื่อปี พ.ศ. 2522 โดยใช้ข้อสอบ วิชาภาษาไทย ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และสังคมศึกษา ทำการทดสอบนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ทั้งของโรงเรียนรัฐบาล และโรงเรียนเอกชน โดยกำหนดเกณฑ์ว่า หลักสูตรรายวิชาใดมีผลสัมฤทธิ์ในการใช้ ก็ต่อเมื่อนักเรียนส่วนใหญ่ในกลุ่มตัวอย่างสามารถเรียนรู้ได้ ร้อยละ 60 ขึ้นไป ของจำนวนจุดประสงค์ตามรายวิชาที่ได้สุ่มมาเป็นตัวอย่าง จากผลการวิจัยพบว่า ในรายวิชาคณิตศาสตร์ มีจำนวนร้อยละของนักเรียนที่สามารถเรียนรู้ได้ตั้งแต่ ร้อยละ 60 ของจำนวนจุดประสงค์ จำแนกได้ดังนี้ กรุงเทพมหานคร ร้อยละ 20.75 ภาคกลาง ร้อยละ 13.81 ภาคเหนือ ร้อยละ 14.42 ภาคใต้ ร้อยละ 10.44 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ร้อยละ 11.27 และเมื่อจำแนกตามสังกัดของโรงเรียน พบว่า โรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา สอบผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ร้อยละ 13.64

ส่วนโรงเรียนเอกชนสอบผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ร้อยละ 21.73 เฉลี่ยรวมกันได้ ร้อยละ 14.26 (กรมวิชาการ 2523 : 82-87)

หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาทั่วประเทศ ในปี พ.ศ. 2525 โดยใช้แบบทดสอบมาตรฐานของสำนักทดสอบทางการศึกษา กรมวิชาการ ที่สร้างขึ้นตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 วิชาที่ทำการทดสอบ เป็นวิชาบังคับในภาคเรียนสุดท้าย รวม 5 วิชา คือ ภาษาไทย สังคมศึกษา พลานามัย วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ จากผลการทดสอบในรายวิชาคณิตศาสตร์ สรุปได้ว่าคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดกรมสามัญศึกษา ทั่วประเทศ เป็น 9.98 คะแนน จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน โดยมีนักเรียนที่ได้รับการทดสอบในครั้งนี้รวม 4,571 คน (กรมสามัญศึกษา 2528 : 4-5)

จากผลที่ปรากฏออกมานั้น เป็นปัญหาที่น่าเป็นห่วงอย่างยิ่งสำหรับผลผลิตทางการศึกษา อันได้แก่ นักเรียนที่จะจบการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในอนาคต จึงควรจะได้มีการปรับปรุงการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นให้ดีขึ้น ซึ่ง "ผู้ที่มีบทบาทที่สำคัญยิ่งในอันที่จะทำให้การเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ในโรงเรียนบรรลุเป้าหมายโดยสมบูรณ์ คือ ครูผู้สอน" (นิดา สะเพียรชัย 2520 : 43) ถ้าครูมีหลักวิชาเกี่ยวกับการสอนดียิ่งขึ้นเท่าไร ก็จะมีผลดีต่อการเรียนรู้ของนักเรียนมากยิ่งขึ้นเท่านั้น" (สุวัฒน์ นิยมค้า 2520 : 5) แต่จากการเปลี่ยนแปลงหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2503 มาใช้หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 ได้เกิดปัญหาติดตามมาอย่างมากมายในการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ดังที่ ยุวนิตย์ หงษ์ตระกูล ได้กล่าวว่า จากการเปลี่ยนแปลงหลักสูตร และวิธีสอน ทำให้เกิดปัญหาการสอนคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาในโรงเรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ตัวครูผู้สอน ซึ่งได้รับการศึกษามาในระดับที่แตกต่างกัน บางคนชินกับหลักสูตร และวิธีสอนแบบเก่า แม้จะได้รับการอบรมหลักสูตรแล้วก็ตาม เมื่อกลับไปสอนก็ยังไม่บรรลุวัตถุประสงค์

เพราะช่วงเวลาในการอบรมสั้นเกินไป ไม่เปิดโอกาสให้ได้ฝึกฝน และศึกษาหลักสูตรอย่างถ่องแท้ (ยุวนิตย์ หงษ์ทระกูล 2521 : 2)

จากรายงานการติดตามผล และแนะนำการใช้หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 และหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 ของกรมสามัญศึกษา ได้ชี้ให้เห็นว่า สาเหตุหนึ่งที่ทำให้การเรียนการสอนตามหลักสูตรแนวใหม่ ไม่บรรลุวัตถุประสงค์ คือ พฤติกรรมการสอนของครู และได้รวบรวมพฤติกรรมดังกล่าวไว้ ซึ่งสรุปได้ดังนี้

1. ครูโดยทั่ว ๆ ไป ยังไม่เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการสอน ครูยังเป็นศูนย์กลางการเรียนการสอน แสดงบทบาทของตนในฐานะผู้ป้อนวิชาความรู้ให้นักเรียน และนักเรียนเป็นผู้รับเท่านั้น

2. ครูยังไม่ใฝ่ใจในการหาความรู้ และปรับปรุงวิธีสอนให้ทันสมัย ทำให้ครูขาดเทคนิคการสอนใหม่ ๆ

3. ครูไม่เตรียมการสอน และขาดความรับผิดชอบในวิชาที่สอน

4. ครูไม่ใช้อุปกรณ์การสอน

5. ครูสอนไม่เต็มเวลา และเต็มหลักสูตร

6. ครูสอนแล้วไม่ติดตามผลงาน

นอกจากนี้ยังพบว่า ครู อาจารย์ ขาดความรู้ในหลักวิชาครู และจิตวิทยาการศึกษา ครูบางคนต้องทำหน้าที่หลายอย่าง ทำให้เกิดปัญหาในการปฏิบัติการสอน ครู อาจารย์ ไม่เข้าใจหลักการสอนโดยยึดจุดประสงค์ ครูขาดขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติงาน (กรมสามัญศึกษา 2528 : 6-7)

จากปัญหาดังกล่าว กระทรวงศึกษาธิการ โดยเฉพาะกรมสามัญศึกษา จึงได้พยายามหาวิธีแก้ไข และวิธีการหนึ่งที่กำลังใช้อยู่ ก็คือ การนิเทศการศึกษา เพราะมีความเชื่อว่า การนิเทศการศึกษา โดยเฉพาะการนิเทศการสอน ซึ่งเป็นส่วนสำคัญของการนิเทศการศึกษา จะช่วยพัฒนาคุณภาพทางการเรียนการสอนให้ดีขึ้น ดังที่ พนัส หันนาคินทร์ ได้กล่าวไว้ว่า การนิเทศการสอน (หรือ

การนิเทศการศึกษา ก็ตาม) มีจุดหมายสำคัญอยู่ที่การปรับปรุง ส่งเสริมการเรียนการสอนให้ดีขึ้น การนิเทศไม่ใช่เป็นการบังคับ หรือเป็นการจับผิด การกระทำเช่นนั้นไม่ใช่การนิเทศอย่างแน่นอน การนิเทศการสอน เป็นการช่วยเหลือร่วมมือซึ่งกันและกัน เพื่อปรับปรุงการเรียนการสอนให้ดีขึ้น ดังนั้น การนิเทศการสอนจึงตั้งอยู่บนรากฐานแห่งมนุษยสัมพันธ์อันดี (พนัส หันนาคินทร์ 2513 : 148) ซึ่งสอดคล้องกับที่ อดัมส์ และ ดิคกี้ (Adams and Dickey) ได้กล่าวว่า "การนิเทศการศึกษา เป็นบริการเกี่ยวกับการสอนและปรับปรุงการสอนให้ดีขึ้น" (Adams and Dickey 1953 : 5) และ คิมบอลล์ ไวลส์ (Kimball Wiles) ที่ได้กล่าวว่า "การนิเทศการศึกษา คือ กิจกรรมที่บริการครูให้ทำงานได้ดีขึ้น" (Wiles 1955 : 10) แต่จากสภาพการณ์การนิเทศการสอนที่เกิดขึ้นในปัจจุบันพบว่า ผู้มีหน้าที่ในการนิเทศการสอน มักจะให้การนิเทศตามที่ตนเองต้องการมากกว่าจะเป็นไปตามความต้องการของผู้รับการนิเทศ ดังที่ นิพนธ์ ไทยพานิช ได้กล่าวว่า ปัญหาความต้องการในการนิเทศโดยทั่ว ๆ ไป ที่เกิดขึ้นนั้น เป็นความต้องการของศึกษานิเทศก์เอง ที่ต้องการปฏิบัติและทำงานตามหน้าที่ โดยมีหน้าที่จะต้องนิเทศการสอนของครูมากกว่าความต้องการของครูที่จะขอรับการนิเทศการสอน (นิพนธ์ ไทยพานิช 2525 : 1) ดังนั้น เพื่อให้การนิเทศการสอนบังเกิดประโยชน์แก่ครูผู้สอน สามารถให้การช่วยเหลือครูได้ตรงกับปัญหา และความต้องการที่แท้จริงของครู ผู้ที่มีหน้าที่ในการนิเทศ จึงควรศึกษาปัญหาจากครูที่จะทำการช่วยเหลือเสียก่อน ดังที่ เจน ฟรานเซท (Jane Franseth) ได้กล่าวไว้ว่า การนิเทศการศึกษาจะมีความหมายสำหรับครู ก็ต่อเมื่อการนิเทศนั้นแสดงให้เห็นว่าเป็นสิ่งที่เกี่ยวข้อง และมีผลต่อความต้องการของผู้รับการนิเทศโดยตรง นั่นคือ จะต้องให้ครูมีส่วนร่วมในการพิจารณาว่า จะให้ศึกษานิเทศก์ช่วยเหลือในเรื่องใด จึงจะเป็นที่ต้องการของครู (Fransieth 1961 : 23) ซึ่งสอดคล้องกับที่ ยุพิน พิพิธกุล ได้กล่าวไว้ว่า "ก่อนที่จะลงมือนิเทศ จะต้องสำรวจปัญหาเสียก่อน อย่านิเทศโดยไม่ทราบว่าผู้รับการนิเทศต้องการให้นิเทศอะไร ผู้นิเทศจะนิเทศได้ก็ต่อเมื่อ ผู้รับการนิเทศยอมรับเท่านั้น" (ยุพิน พิพิธกุล 2527 : 4)

จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาความต้องการที่จำเป็นจะต้องได้รับการนิเทศการสอนของครูคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในเขตการศึกษา 12 ทั้งนี้เพื่อเป็นแนวทางให้ผู้ที่มีหน้าที่ในการนิเทศการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในเขตการศึกษา 12 ได้วางแผนและดำเนินการนิเทศการสอนให้เหมาะสม และสอดคล้องกับความต้องการของครูคณิตศาสตร์อย่างแท้จริง อันจะเป็นผลให้การเรียนการสอนคณิตศาสตร์บรรลุผลตามจุดมุ่งหมายที่วางไว้

<u>วัตถุประสงค์ของการวิจัย</u>

1. เพื่อศึกษาสภาพและปัญหาในการสอนของครูคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดกรมสามัญศึกษา ในเขตการศึกษา 12

2. เพื่อศึกษาความต้องการจำเป็นเกี่ยวกับการนิเทศการสอนของครูคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดกรมสามัญศึกษา ในเขตการศึกษา 12

<u>ขอบเขตของการวิจัย</u>

1. การวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาสภาพ และปัญหาในการสอนคณิตศาสตร์ ในด้าน ครู นักเรียน และปัจจัยสนับสนุนการสอน ซึ่งมีรายละเอียดแต่ละด้านดังนี้

1.1 ครู แบ่งออกเป็น

ก. สถานภาพของครู ได้แก่

1) สถานภาพส่วนตัว ประกอบด้วย

1.1) เพศ

1.2) อายุ

1.3) วุฒิการศึกษา

1.4) ประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์

2) สภาพการปฏิบัติงานของครู ประกอบด้วย

2.1) จำนวนคาบที่สอนต่อสัปดาห์

2.2) จำนวนรายวิชาที่สอนต่อภาคเรียน

2.3) หน้าที่อื่น ๆ ที่ต้องปฏิบัตินอกเหนือจากการสอน

ข. ความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนของครูคณิตศาสตร์ ประกอบด้วยความรู้ความเข้าใจในด้าน

1) หลักสูตร

2) เนื้อหาวิชา

3) วิธีการสอน และเทคนิคการสอน

4) สื่อการเรียนการสอน

5) การวัดผลและประเมินผล

1.2 นักเรียน แบ่งออกเป็น

ก. ความพร้อมของนักเรียน

1) ทักษะและความรู้พื้นฐานที่จำเป็น

2) จำนวนนักเรียนที่มีผลต่อการจัดการเรียนการสอน

1.3 ปัจจัยสนับสนุนการสอน

ก. ผู้สนับสนุนการสอน ประกอบด้วย

1) ผู้บริหาร

2) ฝ่ายทะเบียนและวัดผล

3) ฝ่ายแนะแนว

4) ฝ่ายโสตทัศนูปกรณ์

5) บรรณารักษ์

ข. สื่อการเรียนการสอน ประกอบด้วย

1) หนังสือเรียน

2) คู่มือครู

3) วัสดุอุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอน

ค. อาคารสถานที่

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2. การวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาเฉพาะครูผู้สอนคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในปีการศึกษา 2528 โดยจำแนกศึกษาตามขนาดของโรงเรียน เป็น 3 ขนาด คือ ขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็ก

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. เป็นแนวทางให้ผู้บริหารสถานศึกษา และผู้มีหน้าที่ในการนิเทศการสอนภายในโรงเรียนมัธยมศึกษา ได้วางแผนและดำเนินการนิเทศการสอนแก่ครูคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดกรมสามัญศึกษา ในเขตการศึกษา 12 ได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

2. เป็นแนวทางในการวางแผน และปรับปรุงการนิเทศการสอนของหน่วยศึกษานิเทศก์ เขตการศึกษา 12 ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

3. เป็นแนวทางให้แก่ผู้ที่สนใจจะศึกษา และวิจัยเกี่ยวกับเรื่องนี้ให้กว้างขวางยิ่งขึ้นในโอกาสต่อไป

คำนิยามศัพท์เฉพาะ

สภาพปัญหา หมายถึง สภาพการณ์ที่เป็นอุปสรรคต่อการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ให้บรรลุจุดมุ่งหมายของหลักสูตร

ความต้องการจำเป็น หมายถึง สภาพการณ์ หรือปัญหาเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนของครูคณิตศาสตร์ ซึ่งต้องการการดำเนินการ หรือการแก้ไขด้วยการนิเทศการสอน เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนบรรลุจุดมุ่งหมายของหลักสูตร

การนิเทศการสอน หมายถึง ความพยายามใด ๆ ของผู้ที่มีหน้าที่นิเทศการสอนในอันที่จะร่วมปรึกษาหารือกับครู เพื่อแก้ไข ปรับปรุง และพัฒนาการเรียนการสอนให้ดีขึ้น โดยตั้งอยู่บนรากฐานของมนุษยสัมพันธ์อันดีต่อกัน

วิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง รายวิชาต่าง ๆ ที่บรรจุไว้ในหลักสูตรคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521

ครู หมายถึง ผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12

โรงเรียนมัธยมศึกษา หมายถึง สถานศึกษาในสังกัดกองการมัธยมศึกษา กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ที่เปิดสอนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 หรือมัธยมศึกษาปีที่ 1-6 ในเขตการศึกษา 12

โรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่ หมายถึง โรงเรียนมัธยมศึกษาที่มีจำนวนนักเรียน 1,500 คนขึ้นไป

โรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดกลาง หมายถึง โรงเรียนมัธยมศึกษาที่มีจำนวนนักเรียนตั้งแต่ 500 - 1,499 คน

โรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดเล็ก หมายถึง โรงเรียนมัธยมศึกษา ที่มีจำนวนนักเรียนไม่เกิน 499 คน

เขตการศึกษา 12 หมายถึง พื้นที่การศึกษา ที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนด ประกอบด้วย 7 จังหวัด ฉะเชิงเทรา ชลบุรี ระยอง จันทบุรี ตราด นครนายก และปราจีนบุรี

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

<u>วิธีดำเนินการวิจัย</u>

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 จำนวนทั้งสิ้น 477 คน โดยจำแนกตามขนาดของโรงเรียนได้ดังนี้

1.1.1 จำนวนประชากรในโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่ มีจำนวนทั้งสิ้น 201 คน

1.1.2 จำนวนประชากรในโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดกลาง มีจำนวนทั้งสิ้น 144 คน

1.1.3 จำนวนประชากรในโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดเล็ก มีจำนวนทั้งสิ้น 132 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง

จำนวนตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คำนวณจากจำนวนประชากรทั้งหมด โดยใช้สูตรของ ทาโร ยามาเน (Taro Yamane) คือ

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

n = จำนวนตัวอย่างประชากรทั้งหมด

N = จำนวนประชากรทั้งหมด

e = ค่าความคลาดเคลื่อน เป็น .05

(Yamane 1973 : 725)

ได้จำนวนตัวอย่างประชากรทั้งสิ้น 218 คน แล้วเทียบสัดส่วนจำแนกตามขนาดโรงเรียนได้ดังนี้

1.2.1 จำนวนตัวอย่างประชากรในโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่ มีจำนวนทั้งสิ้น 92 คน

1.2.2 จำนวนตัวอย่างประชากรในโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดกลาง มีจำนวนทั้งสิ้น 66 คน

1.2.3 จำนวนตัวอย่างประชากรในโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดเล็ก มีจำนวนทั้งสิ้น 60 คน

สุ่มตัวอย่างเพื่อให้ได้จำนวนตัวอย่างประชากรในแต่ละขนาด โดยวิธีสุ่มแบบง่าย (Simple Random Sampling)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบสอบถามและแบบทดสอบ ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามชนิดตรวจสอบ (check List) และแบบปลายเปิด (open-ended) ถามเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถามและแบบทดสอบ

ตอนที่ 2 เป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ (multiple Choice) ถามเกี่ยวกับความรู้ ความเข้าใจ ในการจัดการเรียนการสอนของครูคณิตศาสตร์

ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามชนิดตรวจสอบ (check List) และชนิดปลายเปิด (open-ended) ถามเกี่ยวกับสภาพปัจจุบัน และปัญหาการสอนคณิตศาสตร์ ในส่วนของผู้เรียนและปัจจัยสนับสนุนการสอน

<u>ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย</u>

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยสร้างขึ้นเองโดยมีขั้นตอนในการสร้าง ดังนี้

1. ศึกษาตำรา เอกสาร บทความ และงานวิจัย เกี่ยวกับ

1.1 หลักการ แนวคิด ทฤษฎี และข้อค้นพบเกี่ยวกับการนิเทศการศึกษา การนิเทศการสอน และความต้องการเกี่ยวกับการนิเทศการสอนของครูคณิตศาสตร์

1.2 หลักการ แนวคิด ทฤษฎี และข้อค้นพบ เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษา

1.3 หลักการ แนวคิด ทฤษฎี และข้อค้นพบ เกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจในการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์

2. วิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น เพื่อกำหนดกรอบความคิดในการวิจัย

3. สร้างข้อกระทงคำถามให้ครอบคลุมกรอบความคิดในการวิจัย

4. นำข้อกระทงคำถามที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญได้ตรวจสอบความครอบคลุมของเนื้อหา ความตรงตามเนื้อหา (content validity) และภาษาที่ใช้ แล้วนำมาปรับปรุง แก้ไข

5. ทดลองใช้ (try out) กับครูคณิตศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา ที่ไม่ใช่กลุ่มประชากรที่ใช้ในการวิจัย จำนวน 30 คน

6. หาค่าความยากง่าย และหาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบเป็นรายข้อ ด้วยเทคนิค ร้อยละ 27

7. นำข้อคำถามของแบบทดสอบที่มีค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกที่เหมาะสมมาหาค่าความเชื่อมั่นด้วยวิธี KR-20

8. ส่งแบบสอบถามและแบบทดสอบให้กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัย

<u>การเก็บรวบรวมข้อมูล</u>

ส่งแบบสอบถามและแบบทดสอบไปยังกลุ่มตัวอย่างประชากรทางไปรษณีย์ และไปรับคืนด้วยตนเองเป็นบางส่วน ส่วนที่เหลือใช้บริการของทางไปรษณีย์

<u>การวิเคราะห์ข้อมูล</u>

1. ข้อมูลด้านสถานภาพส่วนตัว และสภาพการปฏิบัติงานของผู้ตอบแบบสอบถาม และแบบทดสอบ ในส่วนที่เป็นแบบตรวจสอบ วิเคราะห์โดยใช้ค่าร้อยละ ตามขนาดโรงเรียน ในส่วนของแบบปลายเปิด วิเคราะห์โดยใช้ค่าร้อยละ ตามความถี่ ตามขนาดโรงเรียน แล้วนำเสนอในรูปตารางประกอบคำบรรยาย

2. ข้อมูลด้านความรู้ ความเข้าใจในการจัดการเรียนการสอนของครูคณิตศาสตร์ วิเคราะห์โดยใช้ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เป็นรายด้าน เพื่อหาสภาพของระดับความรู้ความเข้าใจในการจัดการเรียนการสอนในด้านต่าง ๆ ตามขนาดของโรงเรียน รวมทั้งหาระดับความต้องการจำเป็นในการนิเทศการสอนในเรื่องต่าง ๆ ของแต่ละด้าน ตามขนาดของ

โรงเรียนด้วย แล้วนำเสนอในรูปตารางประกอบคำบรรยาย

3. ข้อมูลด้านสภาพ และปัญหาในการสอนของครูคณิตศาสตร์ ในส่วนที่เกี่ยวกับผู้เรียน และปัจจัยสนับสนุนการสอน วิเคราะห์โดยใช้ค่าร้อยละตามขนาดโรงเรียน แล้วนำเสนอในรูปตารางประกอบคำบรรยาย

<u>การนำเสนอผลการวิจัย</u>

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้จัดลำดับขั้นของการนำเสนอผลการวิจัย โดยแบ่งเป็น 5 บทดังนี้

บทที่ 1 บทนำ

กล่าวถึง ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา วัตถุประสงค์ของการวิจัย ขอบเขตของการวิจัย ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย คำนิยามศัพท์เฉพาะ วิธีดำเนินการวิจัย และการเสนอผลการวิจัย

บทที่ 2 หลักการ แนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กล่าวถึง หลักการ แนวคิด และข้อค้นพบ เกี่ยวกับการนิเทศการศึกษา การนิเทศการสอน การจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ และความต้องการการนิเทศการสอนของครูคณิตศาสตร์

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

กล่าวถึง วัตถุประสงค์ของการวิจัย ประชากรและกลุ่มตัวอย่างประชากร เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และสถิติที่ใช้ในการวิจัย

บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

กล่าวถึง ผลของการวิเคราะห์ข้อมูล ตามลำดับในแบบสอบถาม และเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปตารางประกอบคำบรรยาย

บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย

กล่าวถึง วัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีดำเนินการวิจัย สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ