

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

คณิตศาสตร์เป็นวิชาหนึ่งที่มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาคุณภาพคนในสังคม โดยเฉพาะด้านความคิด ทำให้มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผนสามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ช่วยให้คาดการณ์วางแผนตัดสินใจแก้ปัญหา และนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและศาสตร์อื่น ๆ คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิตช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น และทำให้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานกระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 1) สุวัฒน์ เงินกล้า (2531 : 1) ได้กล่าวว่า การที่บุคคลจะอยู่ในสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพจำเป็นต้องมีความสามารถในการแก้ปัญหา หน้าที่ของโรงเรียนมิใช่เพียงแต่สอนให้นักเรียนคิดอะไรเท่านั้น แต่จะต้องสอนให้นักเรียนรู้ว่าจะคิดอย่างไร วิชาคณิตศาสตร์นับเป็นเครื่องมือในการปลูกฝังอบรมให้ผู้เรียนรู้จักคิดอย่างมีเหตุผล มีระเบียบวิธีในการคิด ช่างสังเกต ตลอดจนสามารถวิเคราะห์และแก้ปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ

เนื่องจากวิชาคณิตศาสตร์จำเป็นต่อชีวิตประจำวันของคนและสังคมทั่วไป สถานศึกษาในทุกประเทศจึงจัดให้มีการสอนคณิตศาสตร์ โดยเริ่มตั้งแต่ระดับอนุบาลจนกระทั่งระดับอุดมศึกษา จึงกล่าวได้ว่าการศึกษาด้านคณิตศาสตร์มีความสำคัญที่สุดเรื่องหนึ่ง และควรให้การเอาใจใส่เป็นพิเศษ ทั้งนี้เพื่อให้เป็นไปตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กระทรวง ศึกษาธิการกำหนดไว้ได้แก่ เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจในวิชาคณิตศาสตร์ สามารถคิดอย่างมีเหตุผล ใช้เหตุผลในการแสดงความคิดเห็นอย่างมีระเบียบ ชัดเจนรัดกุม มีทักษะในการคำนวณ เห็นประโยชน์ของวิชาคณิตศาสตร์ทั้งที่มีต่อชีวิตประจำวัน และเป็นเครื่องมือแสวงหาความรู้ เพื่อให้สามารถนำความรู้ ความเข้าใจ ทักษะทางคณิตศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน และเป็นพื้นฐานในการศึกษา และวิชาอื่น ๆ ที่อาศัยคณิตศาสตร์ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2540 : 1)

การคิดแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เป็นการคิดด้านนามธรรม หากนักเรียนได้รับการแก้ปัญหาที่เหมาะสมและสอดคล้องกับช่วงพัฒนาการของเขาแล้วจะทำให้การเรียนรู้ในการแก้ปัญหาของเขาเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ตามที่ เพียเจต์ (Piaget. 1896, 1980) ได้กล่าวไว้ว่า นักเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นเป็นวัยที่กำลังเรียนรู้และพัฒนาความคิดต่าง ๆ แบบนามธรรม

โดยอาศัยรูปธรรมในระยะเริ่มแรกแล้วจึงพัฒนาไปสู่การเรียนรู้นามธรรมอย่างสมบูรณ์ ดังนั้นการปลูกฝังวิธีการคิดแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ในระดับนี้จึงเป็นการปูพื้นฐานที่สำคัญในการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ที่สูงขึ้น ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะกระบวนการในการคิดคำนวณขั้นพื้นฐานความสามารถในการคิดในใจ ตลอดจนพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ความสามารถทางคณิตศาสตร์อย่างเต็มศักยภาพซึ่งในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้แก่ผู้เรียนต้องคำนึงถึงลำดับขั้นตอนของการเรียนรู้ โดยจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเรียนรู้จากประสบการณ์จริงรวมทั้งปลูกฝังนิสัยให้รักการศึกษาและแสวงหาความรู้ทางคณิตศาสตร์อย่างต่อเนื่อง (กระทรวงศึกษาธิการ. 2544 : 27) เพื่อให้บรรลุเป้าหมายตามมาตรฐานการเรียนรู้ ในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 สาระการเรียนรู้กลุ่มคณิตศาสตร์ ที่กำหนดไว้ 6 สาระ ได้แก่ สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ สาระที่ 2 การวัด สาระที่ 3 เรขาคณิต สาระที่ 4 พีชคณิต สาระที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น สาระที่ 6 ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ซึ่งมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์เป็นหนึ่งในสาระที่ถูกระบุกำหนดขึ้น และมีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับผู้เรียนในการพัฒนาความรู้ความสามารถของตนเองให้เกิดทักษะกระบวนการดังกล่าว ซึ่งประกอบด้วย ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการให้เหตุผล ความสามารถในการสื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ ความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

ในปัจจุบันการจัดการศึกษาได้มีการพัฒนาการจัดการเรียนการสอน โดยมุ่งพัฒนาไปที่พฤติกรรมและวิธีการสอนของผู้สอนเป็นส่วนใหญ่ (กรมวิชาการ. 2541 : 51) ยังมีองค์ประกอบที่สำคัญอีกประการหนึ่ง คือ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ซึ่งเป็นองค์ประกอบภายในตัวผู้เรียนที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาคุณภาพทางการศึกษา ดังที่ บรูเนอร์ (Bruner. 1961 : 195) ได้กล่าวไว้ว่า กิจกรรมการเรียนรู้จะประสบผลสำเร็จมากน้อยเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับปริมาณแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของแต่ละบุคคลเป็นปัจจัยสำคัญ ซึ่งผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงนั้นจะเป็นผู้ที่พยายามบากบั่นกระทำกิจกรรมต่าง ๆ ให้สำเร็จเพื่อบรรลุมาตรฐานของตนเองมากกว่าจะหลีกเลี่ยง และเลือกงานที่เหมาะสมกับความสามารถของตนเอง ดังที่ ปานทอง กุลนาถศิริ (2539 : 27) ได้กล่าวไว้ว่า สิ่งสำคัญประการหนึ่งที่จะช่วยส่งเสริมให้การเรียนการสอนในวิชาคณิตศาสตร์ประสบผลสัมฤทธิ์ก็คือผู้เรียนต้องมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ที่จะส่งผลต่อการเรียนของผู้เรียน ซึ่งเป็นสิ่งที่ผู้เรียนคาดหวังเพื่อก้าวไปสู่ความสำเร็จหรือ ผลสัมฤทธิ์ที่ตั้งไว้ นอกจากนี้แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นตัวการสำคัญที่จะช่วยส่งเสริมให้กิจกรรมต่างๆ ของบุคคลดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ ในการเรียนการสอนผู้สอนจำเป็นต้องปลูกฝังแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ให้เกิดแก่ผู้เรียน ซึ่งจะส่งผลดีทั้งทางด้านการเรียนการทำงาน

ในส่วนแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ที่ส่งผลต่อการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์นั้น ได้มีผู้ทำการวิจัย เช่น มธุรส ประภาจันทร์ (2544 : 1) สุธิดา เกตุแก้ว (2547 : 4) โกศล มิตรชื่น (2547 : 1) พบว่าแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นองค์ประกอบที่สำคัญ และยังมีความสัมพันธ์กับความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

แต่เป็นที่น่าสังเกตว่า การศึกษาวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาในเขตพื้นที่ การศึกษามหาสารคามเขต 3 ยังไม่บรรลุตามจุดประสงค์เท่าที่ควร จากผลการประเมินภายนอก ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานจากสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน. 2551 : ค) พบว่า โรงเรียนมัธยมศึกษาในเขตพื้นที่มาสารคามเขต 3 เรื่องการแก้ปัญหา คณิตศาสตร์ มีผลการประเมินอยู่ในระดับพอใช้ ซึ่งนักเรียนควรได้รับการพัฒนาอย่างเร่งด่วน เนื่องจากมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านการประเมินน้อย มีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าเกณฑ์ปกติ

ดังนั้นนักการศึกษาจึงได้ให้ความสนใจทางด้านคณิตศาสตร์กันมากขึ้น และต่างได้คิด วิธีการเพื่อหาทางปรับปรุงการศึกษาทางด้านคณิตศาสตร์ทุกระดับเพื่อให้เหมาะสมกับความต้องการของประเทศ และให้เหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงเพื่อให้เกิดความก้าวหน้าทางด้าน วิทยาการต่อไป

สเตียร์ (Steers, 1991 : 547-560) ได้กล่าวว่า ขนาดของโรงเรียนที่แตกต่างกันย่อมทำให้ การกิจ และความซับซ้อนในการปฏิบัติงานแตกต่างกัน ดังที่ ปรียา วงศ์อนุตรโรจน์ (2535 : 148) กล่าวว่า ขนาดของหน่วยงานมีผลต่อความพึงพอใจในการทำงาน

บุคคลที่มีเพศต่างกัน อาจมีขวัญกำลังใจและแรงจูงใจในการทำงานแตกต่างกัน เช่น คำนึ่ง นกแก้ว (2524 อ้างถึงใน บุญเลิศ สัสสี, 2537 : 16) ทำการวิจัยเรื่องแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของครู ในโรงเรียนมัธยมศึกษา ในเขตการศึกษา 3 พบว่าครูอาจารย์เพศชาย และเพศหญิงมีแรงจูงใจในด้าน ความสำเร็จของงาน และการได้รับการยอมรับนับถือ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

ด้วยเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยมีความเห็นว่าการที่จะส่งเสริมการเรียนคณิตศาสตร์ของ นักเรียนให้บรรลุตามจุดประสงค์นั้นนอกจากจะสังเกตจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแล้วยังมีตัวแปร อื่นที่มีอิทธิพลต่อการเรียนคณิตศาสตร์ตามที่นักการศึกษาได้กล่าวไว้ข้างต้น ซึ่งตัวแปรที่ผู้วิจัย จะนำมาศึกษาได้แก่ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และความสามารถในการแก้ปัญหา ซึ่งนับว่าเป็นตัวแปร สำคัญที่เกี่ยวข้องและส่งผลกระทบต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ทั้งนี้ เพื่อรวบรวมและนำมา วิเคราะห์ข้อมูลอันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาและปรับปรุงการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์กับความสามารถในการแก้ปัญหา คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
2. เพื่อเปรียบเทียบแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำแนกตามขนาดของ โรงเรียน และ เพศ ของนักเรียน

สมมติฐานการวิจัย

1. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
2. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3 จำแนกตามขนาดของ โรงเรียน และ เพศ ของนักเรียน แตกต่างกัน

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคามเขต 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 จำนวนนักเรียน 1,480 คน จากโรงเรียนทั้งหมด 10 โรงเรียน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคามเขต 3 จำนวน 320 คน ซึ่งแบ่งเป็นนักเรียนชายจำนวน 160 คน และนักเรียนหญิงจำนวน 160 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage Random Sampling)

3. ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรอิสระ ได้แก่ ขนาดของโรงเรียน และเพศ ของนักเรียน

ตัวแปรตาม ได้แก่ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์

4. ระยะเวลาที่ทำการวิจัย

ระหว่าง มีนาคม – พฤษภาคม 2553

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ หมายถึง ความพยายามของผู้เรียนที่จะกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งให้สำเร็จ ตัดวางตามเป้าหมาย โดยคาดหวังว่าการกระทำนั้นจะประสบความสำเร็จ และเมื่อพบกับอุปสรรค ก็จะมีคามมุ่งมั่น ในการที่จะเอาชนะ โดยหาวิธีการในการเผชิญกับอุปสรรคนั้นอย่างไม่ย่อท้อ ซึ่งวัดได้โดยแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

2. ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ หมายถึง ความสามารถของผู้เรียนในการหาคำตอบของปัญหาคณิตศาสตร์ ในสถานการณ์ต่างๆ สามารถใช้ความรู้ และทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์โดยผ่านกระบวนการวิธี ยุทธวิธี หรือ เทคนิคต่าง ๆ ในการแก้ปัญหา เพื่อให้ได้ข้อสรุปและผลลัพธ์ที่ถูกต้อง ซึ่งวัดได้โดยแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา คณิตศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

3. ขนาดโรงเรียนมัธยมศึกษา หมายถึง โรงเรียนมัธยมศึกษาที่แบ่งตามจำนวนนักเรียน ตามเกณฑ์ของ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) กระทรวงศึกษาธิการ แบ่งเป็น 4 ขนาด ได้แก่

- 3.1 โรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดเล็ก มีจำนวนนักเรียนระหว่าง 0-500
- 3.2 โรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดกลาง มีจำนวนนักเรียนระหว่าง 500-1,500
- 3.3 โรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่ มีจำนวนนักเรียนระหว่าง 1,501-2,500
- 3.3 โรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่พิเศษ มีจำนวนนักเรียนตั้งแต่ 2,500 คนขึ้นไป

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ผลจากการวิจัยจะเป็นข้อสนเทศในการพัฒนาแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ของผู้เรียน เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ให้สูงขึ้น