



สรุปผลการวิจัย อภิปรายและขอเสนอแนะ

วัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติทางคณิตศาสตร์ กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และศึกษาความแตกต่างทัศนคติทางคณิตศาสตร์ระหว่างนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด ฉะเชิงเทรา ดังนั้นจึงตั้งสมมติฐานไว้ว่า ทัศนคติทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และนักเรียนชายมีทัศนคติทางคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกับนักเรียนหญิง ส่วนวิธีการวิจัยได้เลือกตัวอย่างประชากรโดยสุ่มตัวอย่างโรงเรียนตามวิธีแบบธรรมดา คิดเป็น 25 เปอร์เซ็นต์ของจำนวนโรงเรียนทั้งหมด 148 โรงเรียน ได้ 37 โรงเรียน ต่อกันนั้น สุ่มตัวอย่างห้องเรียนโรงเรียนละ 1 ห้องเรียน ได้ นักเรียนซึ่งเป็นตัวอย่างประชากร จำนวน 748 คน เป็นชาย 351 คน เป็นหญิง 397 คน ผู้วิจัยใช้เครื่องมือในการวิจัยเป็นแบบวัดทัศนคติทางคณิตศาสตร์ จำนวน 30 ข้อ และแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ จำนวน 55 ข้อ แล้วนำเครื่องมือทั้งสองชุดไปทดสอบนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างประชากรตามลำดับ โดยทดสอบวันละแบบต่อเนื่องกัน ซึ่งแต่ละแบบใช้เวลาในการทดสอบ 1 ชั่วโมง การวิเคราะห์ข้อมูล โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson's Product-moment Correlation Coefficient) และทดสอบค่าไคสแควร์ (Chi-Squares)

สรุปผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ข้อมูล โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของ เพียร์สัน (Pearson's Product-moment Correlation Coefficient) แบบตารางกระจุกกระจาย เพื่อหาค่าความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติทางคณิตศาสตร์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และทดสอบค่าไคสแควร์ (Chi-Squares) แบบตารางการถ่วง (Contin-

gency Table) เพื่อหาค่าความแตกต่างทัศนคติทางคณิตศาสตร์ระหว่างนักเรียนชาย และนักเรียนหญิง สรุปผลวิจัยได้ดังนี้คือ

1. ทัศนคติทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดฉะเชิงเทรา มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ 0.235 ซึ่งมีค่าน้อย และเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1 ที่กล่าวว่า ทัศนคติทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์
2. นักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีทัศนคติทางคณิตศาสตร์แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผลวิจัย

ความมุ่งหมายที่สำคัญของการวิจัย คือ เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติทางคณิตศาสตร์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และศึกษาความแตกต่างทัศนคติทางคณิตศาสตร์ระหว่างนักเรียนชายและนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดฉะเชิงเทรา ปรากฏผลดังนี้ คือ

1. เมื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติทางคณิตศาสตร์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์พบว่ามีความสัมพันธ์กันทางบวก มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ 0.235 หมายความว่านักเรียนที่มีทัศนคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ก็มีแนวโน้มว่าจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงตามไปด้วย และนักเรียนที่มีทัศนคติไม่พึงปรารถนาต่อวิชาคณิตศาสตร์ก็จะมีผลสัมฤทธิ์ทาง

การเขียนคณิตศาสตร์คำไปด้วย ผลการวิจัยนี้ตรงกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ และสอดคล้องกับงานวิจัยของไคแอน¹ (Deighan) และของซิลเดรส² (Childress) จึงควรสนับสนุนให้ปลูกฝังและส่งเสริมทัศนคติทางคณิตศาสตร์ให้เกิดขึ้นกับเด็ก โดยที่เออร์วิง (Irving) กล่าวว่า "ก่อนที่จะให้การศึกษแก่เด็กไม่ว่าจะเป็นวิชาใด ๆ ก็ตาม จะต้องศึกษาถึงธรรมชาติ ความต้องการและพื้นฐานของเด็กเสียก่อน จึงจะสามารถให้การศึกษแก่เด็กได้อย่างถูกต้อง เด็กจะเรียนวิชาใด ๆ ใดผลดี เขาจะต้องมีความชอบหรือมีทัศนคติที่ดีต่อวิชานั้น ๆ"³ คำกล่าวนี้ส่งเสริมและสนับสนุนให้สร้างทัศนคติที่ดีต่อตัวเด็ก ซึ่งการสร้างทัศนคตินั้นทำได้โดยการเปลี่ยนแปลงการสอนเสียใหม่ เช่น การสอนแบบกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์⁴ และการสอนด้วยการบรรยายแบบยกตัวอย่างให้เห็นจริง⁵ จะช่วยทำให้นักเรียนมีทัศนคติทางคณิตศาสตร์ดีขึ้น

¹William Patrick Deighan, "An Examination of the Relationship Between Teacher's Attitude toward Arithmetic and the Attitudes of Their Students toward Arithmetic," : 3333-A.

²Denver Ray Childress, "A Study of the Relationship Between Students Attitudes toward Mathematics and Their Ratings of Mathematics Courses and Mathematics Instructors," : 4340-A.

³Irving Adler, Mental Growth and the Art of Teaching," :706-715.

⁴พัชรีย์ เอี่ยมทัศน, "การเปรียบเทียบผลการสอนวิชาคณิตศาสตร์ หน่วย "ร้อยละ" โดยวิธีการบวนการกลุ่มสัมพันธ์และวิธีการสอนแบบธรรมดาในชั้นประถมศึกษาปีที่ห้า," หน้า 149.

⁵John Douglas Randall, "The Effectiveness of Remedial Arithmetic Courses in Three Selected California Community Colleges as Measured by Improvement in Arithmetic Skills and Attitudes toward Mathematics," : 1422-A.

อีกสิ่งหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อการสร้างทัศนคติที่ติดใจก็คือ "ครู" วิธีสอนของครูหรือท่าทีของครูที่แสดงออกต่อนักเรียนนั้น เป็นสิ่งหนึ่งที่ให้นักเรียนมีทัศนคติที่ดีหรือไม่ดีต่อวิชาเรียน"¹

รีเยส (Reyes) กล่าวว่า "ครูเป็นบุคคลที่มีอิทธิพลอย่างมากที่สุดต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน"² ทั้งหมดนี้เป็นสิ่งสนับสนุนความสำคัญของครูต่อการเรียนคณิตศาสตร์ของเด็ก ซึ่งเทคนิคอันหนึ่งที่มาจากอิทธิพลของครูอื่น จะช่วยให้นักเรียนมีทัศนคติทางคณิตศาสตร์ดีขึ้นคือการมีขอชื่นชมของครู เวลาตรวจแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์ของนักเรียน³ นอกจากนี้ คิงส์เลย์

(Kingsley) ได้กล่าวไว้ในหนังสือจิตวิทยาสังคมของ สงวน สุทธิเลิศอรุณ, จำรัส ควงสุวรรณ และฐิติพงษ์ ธรรมานุสรณ์ ว่าในการสร้างทัศนคติที่เหมาะสมที่ดีให้แก่เด็กนั้น ครูควรพยายามป้องกันและขจัดทัศนคติที่ไม่ดีของเด็กให้หมดไป เช่น ความกลัว ความวิตพลาค ความท้อใจ ความแค้นเคืองที่มีต่อครู ความรู้สึกด้อยค่า การเฉยเมย ความรู้สึกไม่ปลอดภัย การเยาะเย้ย เหล่านี้ครูควรป้องกันไม่ให้เกิดขึ้นกับเด็กและพยายามสร้างให้เด็กเกิดความเชื่อมั่นในตนเอง เกิดความไว้วางใจในตัวเองและเพื่อน ๆ ให้เด็กมีความรู้สึกปลอดภัย มีความรู้สึกเป็นเจ้าของ ให้ความร่วมมือและศรัทธาต่อครูและช่วยให้การเรียนรู้อื่นๆ⁴

¹ สมศักดิ์ สิ้นธุระเวชญ์, "การวัดเจตคติในวิชาคณิตศาสตร์," หน้า 11.

² Laurie Hart Reyes, "Sexual Stereotyping in Mathematics : Beyond Textbooks," Arithmetic Teacher. 26 (April 1979) : 25-26.

³ Kathryn Towns Starkey, "The Effect of Teacher Comment on Attitude Toward and Achievement in Secondary Mathematics Classes : An Experimental Study," : 259 - 260A.

⁴ สงวน สุทธิเลิศอรุณ, จำรัส ควงสุวรรณ และ ฐิติพงษ์ ธรรมานุสรณ์, จิตวิทยาสังคม (กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ชัยศิริ, 2522), หน้า 115.

2. การวิจัยเปรียบเทียบทัศนคติทางคณิตศาสตร์ระหว่างนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ปรากฏว่า นักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีทัศนคติทางคณิตศาสตร์แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ปฏิเสธสมมติฐานข้อ 2 ที่กล่าวว่า นักเรียนชายมีทัศนคติทางคณิตศาสตร์แตกต่างกับนักเรียนหญิง ซึ่งตรงกับงานวิจัยของอเบเรโก¹ (Abrego) ฟรานซิส² (Francies) และเคลเลอร์³ (Keller) ผลการวิจัยครั้งนี้พบว่า นักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีทัศนคติไม่แตกต่างกันนี้อาจเป็นเพราะว่า กลุ่มตัวอย่างประชากรทั้งนักเรียนชายและนักเรียนหญิงในชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดฉะเชิงเทรา มีภูมิหลังและสภาพการเรียนวิชาคณิตศาสตร์คล้ายคลึงกัน ดังนั้นจึงมีทัศนคติทางคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกัน

จากผลการวิจัยที่พบว่าทัศนคติทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงไม่แตกต่างกันนี้ เป็นสิ่งที่ยืนยันได้ว่าเพศไม่ทำให้เกิดมีทัศนคติทางคณิตศาสตร์ที่แตกต่างกันและจากตารางการณัจร (Contingency Table) ที่พบว่า นักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีทัศนคติทางคณิตศาสตร์อยู่ในระดับปานกลาง เป็นส่วนใหญ่ นั่น ควรเป็นหน้าที่ของผู้บริหารและครูที่จะก่อให้เกิดความสำคัญของทัศนคติทางคณิตศาสตร์ โดยทำการปลูกฝังและพยายามหาทางที่จะทำให้นักเรียนสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดฉะเชิงเทรา มีทัศนคติไปในทางที่สูงขึ้นกว่านี้

¹Mildred Brown Abrego, "Children's Attitudes toward Arithmetic," : 206 - 208.

²Hallie Davis Francies, "Arithmetic Attitudes and Arithmetic Achievement of Fourth and Sixed Grade Students in Urban, Poverty Area Elementary School," : 1333-A.

³Claudia Merkel Keller, "Sex Differentiated Attitudes toward Mathematics and Sex Differentiated Achievement in Mathematics on the Ninth Grade Level in Eight Schools in New Jersey," : 3300-A.

ข้อเสนอแนะ

ก. ข้อเสนอแนะสำหรับครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์

1. ครูควรสร้างให้เด็กมีทัศนคติที่ดีต่อครู¹ เพราะถ้าเด็กคนใดมีทัศนคติที่ดีต่อครูแล้ว เด็กจะได้รับความสำเร็จในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งการที่จะทำให้เด็กมีทัศนคติที่ดีต่อตัวครูมีวิธีการดังต่อไปนี้คือ

- 1.1 ป้องกันและขจัดความแค้น เคืองของ เด็กที่มีต่อครู
- 1.2 ครูมอบความรักให้กับ เด็ก
- 1.3 ครูสร้างให้เด็กเกิดความไว้วางใจในตัวครู
- 1.4 ครูพยายามส่งเสริมให้เด็กร่วมมือและเกิดความศรัทธาในตัวครู

2. ครูควรปลูกฝังให้เด็กมีทัศนคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ถึงแม้ว่าทัศนคติจะเป็นสภาพทางจิตใจที่มีความทนถาวรพอสมควร และการเปลี่ยนแปลงทัศนคติก็เป็นสิ่งที่ทำได้ยากแต่ก็ไม่ยากจนทำไม่ได้² ในเวลาสอนเด็กนั้นถ้าพบว่าเด็กมีทัศนคติที่ไม่ดีประสงค์วิชาคณิตศาสตร์แล้วครูควรแก้ไขเปลี่ยนแปลงทัศนคติของเด็กให้เป็นไปในแนวทางที่พึงประสงค์วิธีการที่ครูอาจนำมาใช้ในการสร้างทัศนคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ของเด็กมีดังนี้คือ

2.1 เปลี่ยนวิธีการสอนใหม่ เช่น ใช้วิธีการสอนแบบกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์³ ซึ่งจะทำให้เด็กมีทัศนคติดีขึ้น ตามผลการวิจัยของพัชรีย์ เอี่ยมทัศน³

¹สุชา จันทน์เอม และสุรางค์ จันทน์เอม, จิตวิทยาการศึกษา, หน้า 103.

²สุชา จันทน์เอม และสุรางค์ จันทน์เอม, จิตวิทยาการศึกษา, หน้า 105.

³พัชรีย์ เอี่ยมทัศน, "การเปรียบเทียบผลการสอนวิชาคณิตศาสตร์หน่วย "ร้อยละ" โดยวิธีกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์และวิธีการสอนแบบธรรมคา ในชั้นประถมปีที่ห้า," หน้า 49.

2.2 มีข้อคิดเห็นในแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ของเด็ก โดยข้อคิดเห็นนั้นควรเป็นไปทางค่านบวก ซึ่งจะช่วยให้เด็กมีทัศนคติทางคณิตศาสตร์ไปในทางที่ดีขึ้นเช่นกัน ตามผลงานวิจัยของ สตาร์กี¹ (Starkey)

2.3 ชักจูงให้เด็กอยู่ในสังคมของเพื่อนที่ชอบวิชาคณิตศาสตร์ เพราะอิทธิพลของกลุ่มอาจทำให้เด็กมีทัศนคติที่ดีได้

2.4 ครูพยายามคอยแนะนำและให้ความช่วยเหลือให้เด็กมีความเข้าใจอย่างแจ่มแจ้งในวิชาคณิตศาสตร์

2.5 ครูควรจัดสิ่งต่อไปนี้ได้อย่างระมัดระวังและเหมาะสมให้กับเด็ก เช่น หนังสือ วัสดุอุปกรณ์ คำพูดและท่าทางของครู การให้ทำแบบฝึกหัด การทดลอง การชมเชย การตำหนิ การให้รางวัล การให้คะแนน เพราะสิ่งเหล่านี้เป็นองค์ประกอบสำคัญที่จะทำให้เด็กมีทัศนคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์

3. ครูควรให้ความสำคัญของทัศนคติโดยการปลูกฝังทัศนคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ให้กับเด็กเมื่อเริ่มเรียนวิชาคณิตศาสตร์ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

4. ครูควรขอความร่วมมือจากครูปกครองของเด็กในการช่วยกันปลูกฝังทัศนคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

¹Kathryn Towns Starkey, "The Effect of Teacher Comment on Attitude toward and Achievement in Secondary Mathematics Classes : An Experimental Study," : 259-260 A.

ข. ข้อเสนอแนะสำหรับผู้สนใจจะทำวิจัยต่อไป

1. ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้กลุ่มตัวอย่างประชากรที่เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพียงชั้นเดียว จึงเห็นว่าควรศึกษาโดยให้นักเรียนในชั้นอื่น เพื่อเปรียบเทียบว่าความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติทางคณิตศาสตร์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ จะแตกต่างกันหรือคล้ายคลึงกัน
2. ผู้วิจัยไม่ได้ศึกษาดังองค์ประกอบต่าง ๆ เช่น วิธีสอนของครู สภาพแวดล้อมทางบ้าน ฐานะทางเศรษฐกิจ ดังนั้นจึงเห็นควรนำมาศึกษาร่วมด้วย เพื่อที่จะได้ทราบว่าองค์ประกอบเหล่านี้จะมีอิทธิพลต่อทัศนคติกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์มากน้อยประการใดจะได้นำมาแก้ไขปรับปรุงหรือส่งเสริมให้ดียิ่งขึ้น
3. การวิจัยเกี่ยวกับเรื่องนี้ถ้าสามารถศึกษาทั่วทุกภาคของประเทศไทย เพื่อเปรียบเทียบความสัมพันธ์ทางคณิตศาสตร์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนแต่ละภาคภูมิศาสตร์ จะแตกต่างกันหรือสอดคล้องกัน คงจะเป็นประโยชน์ในการศึกษาต่อไป

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย