

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

คณิตศาสตร์เป็นรากฐานของวิชาการทั้งหลาย เป็นเครื่องนำไปสู่ความเจริญทางวิทยาศาสตร์ เทคนิค เศรษฐกิจ สังคม และการค้นคว้าวิจัยทุกประเภท¹ ทุกประเทศเล็งเห็นความสำคัญของวิชาคณิตศาสตร์ที่มคออยู่เรียนและสังคม จึงสนองความต้องการของสังคมโดยเริ่มสอนคณิตศาสตร์ตั้งแต่ระดับอนุบาลจนถึงระดับอุดมศึกษา และทุกระดับมีจุดมุ่งหมายโดยทั่วไปคล้ายคลึงกัน ต่างกันที่การเน้นให้เกิดประโยชน์ด้านใดด้านหนึ่งโดยเฉพาะ เมื่อพิจารณาจากหลักสูตรประโยคมัธยมศึกษาตอนต้น² กำหนดให้สอนวิชาคณิตศาสตร์เพื่อให้ผู้เรียนรู้จักคุณค่าของคณิตศาสตร์และนำไปใช้ให้เป็นประโยชน์แก่ชีวิตประจำวัน ให้เกิดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการของคณิตศาสตร์กว้างขวางขึ้นกว่าความรู้เดิม ฝึกฝนให้มีทักษะ สมาธิ การสังเกต ความคิดตามลำดับเหตุผล รู้จักแสดงความคิดอย่างเป็นระเบียบ ง่าย สั้นและชัดเจน มีความประณีต ละเอียดถี่ถ้วน แม่นยำและรวดเร็ว ให้เคยชินต่อการแก้ปัญหาเพื่อปลูกฝังทัศนคติและนิสัยในการคิดคำนวณ จุดมุ่งหมายที่สำคัญในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยเฉพาะชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก็คือ เป็นพื้นฐานของการศึกษาวิชาคณิตศาสตร์ชั้นสูง และวิชาที่ต้องใช้คณิตศาสตร์ จากการศึกษาของบุญเรียง ศรีคำพร³

¹ กรมการฝึกหัดครู, เอกสารการสัมมนาผู้สอนคณิตศาสตร์ระดับประกาศนียบัตร
วิชาการศึกษาระดับสูงของสถานฝึกหัดครูระดับวิทยาลัยครู, น. 3.

² กระทรวงศึกษาธิการ, หลักสูตรประโยคมัธยมศึกษาตอนต้น (มัธยมศึกษาปีที่
1-2-3) พุทธศักราช 2503 (พระนคร, 2505), น. 25.

³ บุญเรียง ศรีคำพร, "ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสอบไล่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ของนักเรียนหมู่เดียวกัน," (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต แผนก
วิชาวิจัยการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2512)

พบว่า สัมฤทธิ์ผลทางคณิตศาสตร์ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความสำคัญในการทำนายผล การเรียนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และยังสามารถใช้เป็นตัวแทนคะแนนสอบไล่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ได้อีกด้วย แต่เนื่องจากวิชาคณิตศาสตร์เป็นเรื่องเกี่ยวกับนามธรรมเข้าใจ ยาก จึงมีปัญหาทางทั้งทางด้านการเรียนและการสอนในทุกระดับ จากผลการสืบค้น ปัญหาที่เป็นอุปสรรคในการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมในจังหวัดพระนครของ ทศนิยม อองไพบูลย์⁴ ปรากฏว่าวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่นักเรียนไม่ชอบมากที่สุด ซึ่งนับว่าเป็น ปัญหาสำคัญอย่างหนึ่งของการสอนวิชานี้

ผู้วิจัยทำงานด้านการศึกษาในจังหวัดเพชรบุรีเป็นเวลา 4 ปี มีความสนใจ เกี่ยวกับนโยบายการดำเนินการและปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับการศึกษาของจังหวัดเพชรบุรี เสมอมา พบว่า นักเรียนในจังหวัดเพชรบุรีประสบปัญหาการเรียนอ่อนในวิชาคณิตศาสตร์ แผนกศึกษาธิการร่วมกับคณะกรรมการจากโรงเรียนต่าง ๆ ในจังหวัดทำการสำรวจ โรงเรียนต่าง ๆ พบว่า ทั้งระดับประถมและมัธยมศึกษาสอบวิชาคณิตศาสตร์ได้คะแนน น้อยที่สุดในบรรดาวิชาที่เรียนทั้งหมด จากร่างแผนพัฒนาการศึกษาจังหวัดเพชรบุรี พ.ศ. 2513-2519⁵ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของโครงการวางแผนปรับปรุงการศึกษาของจังหวัด ให้ดียิ่งขึ้น ได้กำหนดนโยบายเพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายการศึกษาระดับภูมิภาคของ ประเทศ และเหมาะสมกับสภาพทางเศรษฐกิจสังคมและทรัพยากรของจังหวัด นโยบาย ขอนี้กล่าวว่า "จะแก้ปัญหาเด็กซ้ำชั้น บรรจุครูให้สอดคล้องกับจำนวนนักเรียนตามอัตรา กำนัดครูมาตรฐานของกระทรวงศึกษาธิการ ปรับปรุงด้านวิชาการให้มีการเรียนการสอน และการวัดผลให้มีคุณภาพดียิ่งขึ้น"⁶ ทางจังหวัดได้ตั้งงบประมาณพิเศษเพื่อเพิ่มอุปกรณ์

⁴ทศนิยม อองไพบูลย์, "การสืบค้นปัญหาที่เป็นอุปสรรคในการเรียนจากนักเรียน ชั้นมัธยมของโรงเรียนรัฐบาลในจังหวัดพระนคร," (ปริทัศน์านพนธ์ครุศาสตร์บัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2502)

⁵แผนกศึกษาธิการจังหวัดเพชรบุรี, ร่างแผนพัฒนาการศึกษาจังหวัดเพชรบุรี พ.ศ. 2513-2514, . . .

⁶แผนกศึกษาธิการจังหวัดเพชรบุรี, เรื่องเดิม, น. 1.

การสอนวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ในปี 2513 เป็นเงินถึง 20,000 บาท ซึ่งมากกว่าวิชาอื่น ๆ ที่ใดกล่าวมาข้างต้นนี้ทำให้ผู้วิจัยใคร่จะศึกษาสัมฤทธิ์ผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในจังหวัดนี้เพื่อผลที่ได้จะเป็นประโยชน์ในการพิจารณาปรับปรุงการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ให้ดียิ่งขึ้นตามนโยบายการศึกษาของจังหวัด อีกประการหนึ่งผู้วิจัยมีความคุ้นเคยกับสภาพของนักเรียนและโรงเรียนในจังหวัดนี้เป็นอย่างดี ซึ่งจะช่วยให้การวิเคราะห์และตีความจากข้อมูลถูกต้องแน่นอนยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในจังหวัดเพชรบุรี ประจำปีการศึกษา 2513 ระหว่างนักเรียนชายกับนักเรียนหญิง นักเรียนโรงเรียนรัฐบาลกับโรงเรียนราษฎร์ นักเรียนโรงเรียนในเมืองกับโรงเรียนต่างอำเภอ นักเรียนที่มีผู้ปกครองอาชีพค้าขาย ช่างราชการ เกษตรกรรม และอาชีพอื่น ๆ โดยแยกศึกษาเป็นรายวิชา มีเลข-พีชคณิต เรขาคณิต และรวมทั้งหมวด

สมมติฐาน

1. นักเรียนหญิง นักเรียนชาย นักเรียนโรงเรียนรัฐบาล นักเรียนโรงเรียนราษฎร์ นักเรียนโรงเรียนในเมือง นักเรียนโรงเรียนต่างอำเภอ นักเรียนที่มีผู้ปกครองอาชีพค้าขาย ช่างราชการ เกษตรกรรม และอาชีพอื่น ๆ มีสัมฤทธิ์ผลในวิชาเลข-พีชคณิต เรขาคณิต และรวมทั้งหมวดอยู่ในระดับต่ำ
2. นักเรียนหญิงและนักเรียนชายมีสัมฤทธิ์ผลในวิชาเลข-พีชคณิต เรขาคณิต และรวมทั้งหมวดไม่แตกต่างกัน
3. นักเรียนโรงเรียนรัฐบาลมีสัมฤทธิ์ผลในวิชาเลข-พีชคณิต เรขาคณิต และรวมทั้งหมวดสูงกว่านักเรียนโรงเรียนราษฎร์

4. นักเรียนโรงเรียนในเมืองมีสัมฤทธิ์ผลในวิชาเลข-พีชคณิต และรวมทั้งหมวดสูงกว่านักเรียนโรงเรียนทางอำเภอ

5. นักเรียนที่มีผู้ปกครองอาชีพค้าขายและอาชีพข้าราชการ มีสัมฤทธิ์ผลในวิชาเลข-พีชคณิต เรขาคณิต และรวมทั้งหมวดสูงกว่านักเรียนที่มีผู้ปกครองอาชีพเกษตรกรรม และอาชีพอื่น ๆ

ขอบเขตของการวิจัย

ขอบเขตของการวิจัยครั้งนี้

1. ทำการศึกษาสัมฤทธิ์ผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในจังหวัดเพชรบุรี เฉพาะปีการศึกษา 2513 เท่านั้น

2. ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยคือ สัมฤทธิ์ผลทางคณิตศาสตร์ที่ได้จากการสอบไล่ประจำปีการศึกษา 2513

3. ศึกษาความรู้ความเข้าใจและเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ผลวิชาคณิตศาสตร์ระหว่างเพศ ประเภทโรงเรียน และอาชีพของผู้ปกครองเท่านั้น ไม่รวมถึงอายุของกลุ่มตัวอย่าง การศึกษาและรายได้ของผู้ปกครอง ฯลฯ และเปรียบเทียบในวิชาเลข-พีชคณิต เรขาคณิต และรวมทั้งหมวด

ข้อตกลงเบื้องต้น

1. ผู้วิจัยถือว่าโรงเรียนทุกโรงเรียนในหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ ปีพุทธศักราช 2503 เหมือนกันหมด

2. สัมฤทธิ์ผลที่นำมาใช้ในการวิจัยนี้ ได้จากขอทดสอบของภาคการศึกษา 5 ซึ่งถือว่ามีความเที่ยงตรง เชื่อถือได้ และความยากง่ายสูงพอสมควร เพราะผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการวัดผลของภาคการศึกษาเป็นอย่างดี

3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในจังหวัดเพชรบุรีทุกโรงเรียนไม่มีปัญหาขาดแคลนเครื่องเขียน แบบเรียน อาหารเช้า อาหารกลางวัน เสื้อผ้า และการเดินทางมาโรงเรียนอยู่ในเกณฑ์สะดวกไม่มีปัญหาต่อการเรียนการสอน?

ความไม่สมบูรณ์ของการวิจัย

คะแนนที่นำมาวิเคราะห์นั้นได้มาจากข้อทดสอบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งทางภาคการศึกษาได้มีการปรับปรุงอยู่ตลอดเวลา จึงมีความเชื่อถือได้พอสมควรและเป็นที่ยอมรับในวงการศึกษาทำให้พอจะเชื่อถือได้ คะแนนที่นำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้จะมีความเชื่อถือได้ แต่ข้อสอบนี้ยังไม่เคยมีการวิเคราะห์มาก่อนอาจเป็นผลทำให้เกิดความไม่สมบูรณ์ในการวิจัยได้

คำจำกัดความ

สัมฤทธิ์ผล หมายถึง ความรู้ความเข้าใจหรือผลและความสำเร็จในการเรียน สำหรับการค้นคว้าครั้งนี้หมายถึงคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบวิชาคณิตศาสตร์ของภาคการศึกษา 5 ประจำปีการศึกษา 2513

ปีการศึกษา คือระยะเวลาที่สถาบันการศึกษาเปิดทำการสอนในหนึ่งปี (รวมทั้งภาคฤดูร้อนด้วย) ปกติปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 หรือ 3 คาบเรียน รวมเวลาที่ทำการเรียนการสอนทั้งหมดประมาณ 9 เดือน⁸

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 คือนักเรียนชายและหญิงที่ศึกษาในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของจังหวัดเพชรบุรี ในโรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดกรมวิสามัญศึกษา ประจำปีการศึกษา 2513

⁷แผนกศึกษาศึกษาจังหวัดเพชรบุรี, รายงานพัฒนาการศึกษาจังหวัดเพชรบุรี พ.ศ. 2513 - 2519.

⁸Carter V. Good, Dictionary of Education, p. 340.

นักเรียนโรงเรียนในเมือง คือนักเรียนที่เรียนในโรงเรียนภายในอำเภอเมือง
จังหวัดเพชรบุรี

นักเรียนโรงเรียนต่างอำเภอ คือนักเรียนที่เรียนในโรงเรียนอำเภออื่น ๆ
นอกจากอำเภอเมือง จังหวัดเพชรบุรี

นักเรียนโรงเรียนรัฐบาล คือนักเรียนที่เรียนในโรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัด
ดำเนินการโดยรัฐบาล

นักเรียนโรงเรียนราษฎร์ คือนักเรียนที่เรียนในโรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัด
ดำเนินการโดยเอกชนแต่อยู่ในความควบคุมของกระทรวงศึกษาธิการ

อาชีพเกษตรกรรม หมายถึงอาชีพทำนา ทำสวน และทำไร่

อาชีพอื่น ๆ หมายถึงอาชีพอื่นนอกจากอาชีพค้าขาย ข้าราชการ และเกษตรกรรม
เช่น รับจ้าง หนายความ คหบดี ฯลฯ

ผู้ปกครอง หมายถึง บิดาหรือมารดาของนักเรียน

เลข-พีชคณิต หมายถึงคะแนนรวมวิชาเลขคณิต พีชคณิต ตรีโกณมิติ และกราฟ

รวมทั้งหมด หมายถึงคะแนนรวมทั้งสามวิชาคือ เลขคณิต พีชคณิต และเรขาคณิต