

การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มสธ. ครั้งที่ 3
The 3rd STOU Graduate Research Conference

การประเมินความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

**An Assessment of Educational Inequality in Mathematics and Science
Study at the Upper Secondary Level**

นพรัตน์ ไบยา (Nopparat Baiya)* สังกะวรณ์ ังคระโทก (Sungworm Ngudgratoke)**

นลินี ณ นคร (Nalinee Na Nakorn)***

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ประเมินผลการสอบระดับชาติ (O-NET) ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 วิชาคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ (2) จัดลำดับผลสอบระดับชาติ (O-NET) ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 วิชาคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ตามจังหวัด ภูมิภาค และศึกษาความคงเส้นคงวาของการจัดลำดับ (3) ประเมินความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ของผลสอบระดับชาติ (O-NET) ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 ตามระดับโรงเรียน จังหวัด ขนาดสถานศึกษา สังกัด และที่ตั้ง และ (4) ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6

ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ ผลการสอบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ทุกคนในโรงเรียน จาก 5 สังกัด ตั้งแต่ พ.ศ. 2552-2554 จาก สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) (สทศ.) และข้อมูลนักเรียน ครู โรงเรียน และผู้บริหารสถานศึกษา ผู้ให้ข้อมูลประกอบด้วย นักเรียน 1539 คน ครู 560 คน และผู้บริหาร จำนวน 116 คน ซึ่งเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถาม การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความสัมพันธ์อันดับที่ของสเปียร์แมน ร้อยละสัมประสิทธิ์ของความแปรผัน และวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ

ผลการวิจัยที่สำคัญพบว่า (1) ผลการประเมินผลสอบวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 ทั้ง 3 ปี โรงเรียนส่วนใหญ่อยู่ในระดับพอใช้ (2) การจัดลำดับผลการสอบระดับชาติ (O-NET) ของปี พ.ศ. 2552-2554 ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 วิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ของโรงเรียนไม่มีความคงเส้นคงวา แต่ระดับจังหวัด และระดับภูมิภาคมีความคงเส้นคงวาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (3) ผลประเมินความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ของผลสอบระดับชาติ (O-NET) ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 ตามระดับโรงเรียนและจังหวัด มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ส่วนความเหลื่อมล้ำตามขนาดสถานศึกษาโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษมีความเหลื่อมล้ำมากที่สุด ตามสังกัดโรงเรียนสังกัด สช. มีความเหลื่อมล้ำมากที่สุด สำหรับที่ตั้งของโรงเรียนวิชาคณิตศาสตร์โรงเรียนในเมืองมีความเหลื่อมล้ำมากกว่านอกเมือง ส่วนวิชาวิทยาศาสตร์โรงเรียนนอกเมืองมีความเหลื่อมล้ำมากกว่าในเมือง (4) ปัจจัยที่ส่งผลให้ความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ลดลง อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ด้านนักเรียนและครอบครัว ได้แก่ ทรัพยากรทางการเรียนที่บ้าน การส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้ปกครอง ด้านครู ได้แก่ คุณภาพการจัดการเรียนการสอนของครู ความรู้ในเนื้อหาวิชาที่สอน การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การวัดผลและประเมินผลอย่างหลากหลาย ด้านสถานศึกษา ได้แก่ การกระจายอำนาจด้านหลักสูตร

คำสำคัญ ความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ การประเมินระดับชาติ

*นักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ สาขาวิชาการวัดและประเมินการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

** อาจารย์แขนงวิชาศึกษาศาสตร์ สาขาวิชาการวัดและประเมินการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

*** อาจารย์แขนงวิชาศึกษาศาสตร์ สาขาวิชาการวัดและประเมินการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มสธ. ครั้งที่ 3
The 3rd STOU Graduate Research Conference

Abstract

This research aimed to (1) assess school math and science test scores on the Ordinary National Education Test (O-NET) which was administered to Mathayom Suksa VI students (equivalent to 12th grade students), (2) rank schools, province, and region based on O-NET math and science test scores, and examine extent of ranking consistency at school, province, and region levels, (3) assess the extent of educational inequality in Mathayom Suksa VI math and science classified by school size, jurisdiction, and location, and (4) examine factors influencing educational inequality in Mathayom Suksa VI math and science test scores.

Data investigated in this study included math and science test scores of Mathayom Suksa VI students of 5 jurisdictions from 2009-2011 which were obtained from the National Institute of Educational Testing Service (NIETS), survey data from 1539 students, 560 teachers, and 116 school principals. Data were analyzed through mean, standard deviation, Spearman rank correlation, coefficient of variation, and multiple regression analysis.

Major research results included (1) school proficiency in math and science test scores of Mathayom Suksa VI students was moderate, (2) based on 2009-2011 assessment results school rankings were inconsistent, but province and region ranking were statistically significantly consistent, (3) school- level and province-level educational inequality in math and science were increased from 2009 to 2011. It was indicated that educational inequality was relatively greater for extra large-sized schools, and schools under private education jurisdiction. There was also greater extent of inequality in science for urban schools compared with suburban and rural schools, but in mathematics urban schools had lower extent of inequality. (4) Student and family factors that correlated with decreased educational inequality included home educational resources and family academic support. As for teacher factors, instructional quality, teacher's content knowledge, student centered instruction, and diverse assessment method uses had impacts on decreased inequality in math and science. As for school factors, curriculum decentralization decreased educational equality in math and science



Keywords: Educational inequality, Mathematics, Science, National large-scale assessment

*นักศึกษาลัทธิสุตฺตปริญญาโท แขนงวิทยาศาสตร์ สาขาวิชาการวัดและประเมินการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

** อาจารย์แขนงวิทยาศาสตร์ สาขาวิชาการวัดและประเมินการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

*** อาจารย์แขนงวิทยาศาสตร์ สาขาวิชาการวัดและประเมินการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มสธ. ครั้งที่ 3 The 3rd STOU Graduate Research Conference

ความเป็นมาและความสำคัญ

การตรวจสอบคุณภาพการจัดการศึกษาของสถานศึกษาจำเป็นต้องมีการดำเนินงานที่สำคัญคือการประเมินผลเพื่อให้ได้ข้อมูลย้อนกลับที่จะสะท้อนให้เห็นถึงการบรรลุถึงเป้าหมายจากผลการดำเนินงานรวมทั้งทำให้ทราบจุดอ่อนหรือปัญหาที่ต้องปรับปรุงแก้ไข ตลอดจนได้สารสนเทศอย่างหลากหลายที่มีคุณค่าเพื่อตรวจสอบการปฏิบัติงานได้ ผลการประเมินคุณภาพการศึกษาของประเทศไทยยังอยู่ในระดับคุณภาพที่ยังไม่น่าพอใจ เช่น ผลการประเมินของสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) (สทศ.) พบว่า ในภาพรวมคะแนนเฉลี่ยของ O-NET อยู่ในระดับต่ำกว่าร้อยละ 50 ทุกวิชา และทุกปี โดยเฉพาะอย่างยิ่งในวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน), 2553) การทดสอบประเมินโครงการ PISA ครั้งล่าสุดปี ค.ศ.2009 (พ.ศ.2552) นักเรียนไทยได้คะแนนเฉลี่ยและลำดับต่ำลงจากปี ค.ศ. 2000 ทั้ง 3 วิชา การประเมินคุณภาพการศึกษาส่วนมากเป็นการประเมินในเชิงเปรียบเทียบระหว่างประเทศที่ร่วมประเมิน จะเห็นได้จากผลคะแนนสอบของนักเรียนไทย จากข้อสอบมาตรฐานในประเทศอย่าง O-NET หรือข้อสอบมาตรฐานระหว่างประเทศอย่าง PISA (Programme for International Student Assessment) และ TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study) และการประเมินของประเทศไทย เช่น O-NET ก็เช่นเดียวกันที่มีการรายงานผลการประเมินระดับชาติ เขตพื้นที่ ซึ่งข้อดีคือทำให้ทราบคุณภาพการศึกษาในภาพรวม แต่ขาดข้อมูลระดับจุลภาค กล่าวคือการประเมินเพื่อตรวจสอบความแตกต่างหรือความเหลื่อมล้ำของนักเรียนภายในสถานศึกษาเดียวกัน ซึ่งเป็นองค์กรที่เป็นเป้าหมายของนักเรียนให้มีคุณภาพทุกคะแนน ทั้งๆที่การลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาเป็นประเด็นหนึ่งของนโยบายการศึกษาของประเทศไทย (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2552) การขาดการประเมินในลักษณะเช่นนี้ทำให้ขาดข้อมูลเกี่ยวกับความเหลื่อมล้ำของผู้เรียน ซึ่งเป็นข้อมูลที่มีประโยชน์สำหรับหน่วยงานที่มีหน้าที่พัฒนานโยบายการศึกษาของประเทศไทย การปล่อยให้ความเหลื่อมล้ำทางโอกาสทางการศึกษาก่อต่อไปจะส่งผลให้เกิดความเหลื่อมล้ำทางสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมระหว่างชนบทและเมืองให้สูงขึ้นเรื่อยๆ อันจะส่งผลให้เกิดปัญหาความแตกต่างของชุมชนในสังคมอย่างรุนแรง ซึ่งอาจจะส่งผลให้มีความยากลำบากในการพัฒนาสังคมในอนาคตได้

งานวิจัยนี้จึงมุ่งศึกษาความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ เพราะเป็นวิชาที่เป็นพื้นฐานของการแข่งขันทางเศรษฐกิจของประเทศในอนาคต (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2554) และศึกษาปัจจัยที่ลดความเหลื่อมล้ำของผลการเรียนในวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ผลการศึกษาจากงานวิจัยนี้ได้สารสนเทศเกี่ยวกับระดับของความเหลื่อมล้ำของแต่ละพื้นที่ ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ให้เห็นอย่างชัดเจนและทราบปัจจัยที่ช่วยลดความเหลื่อมล้ำได้ นอกจากนี้ผลการวิจัยจะบรรยายสภาพของปัญหาและแนวทางแก้ไข ซึ่งข้อมูลสารสนเทศเพื่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษาที่ลึกซึ้งเหล่านี้ จะมีประโยชน์ต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้แก่ หน่วยงานที่รับผิดชอบจัดการศึกษาทุกระดับ ตั้งแต่ระดับกระทรวง จนถึงระดับโรงเรียน ในการกำหนดนโยบายส่งเสริมพัฒนาผลการเรียนให้ดีขึ้นต่อไปได้

การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มสธ. ครั้งที่ 3 The 3rd STOU Graduate Research Conference

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อประเมินผลการสอบระดับชาติ (O-NET) ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 วิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์
2. เพื่อจัดลำดับผลการสอบระดับชาติ (O-NET) ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 วิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ตามระดับจังหวัด ภูมิภาค และศึกษาความคงเส้นคงวาของการจัดลำดับ
3. เพื่อประเมินความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ของผลสอบระดับชาติ (O-NET) ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 ตามระดับ โรงเรียน จังหวัด ขนาดสถานศึกษา สังกัด และที่ตั้ง
4. เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6

กรอบแนวคิดในการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย

ข้อมูลและผู้ให้ข้อมูล

ข้อมูลและผู้ให้ข้อมูลสำหรับการวิจัยมีดังนี้

1. การประเมินผลการสอบและการจัดลำดับผลการสอบระดับชาติ (O-NET) ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 วิชาวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ ตามระดับจังหวัด และระดับภูมิภาค และการศึกษาความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ศึกษาจากข้อมูลผลการสอบทางการศึกษาแห่งชาติ 3 ปี คือ พ.ศ. 2552-2554 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ทุกคนในโรงเรียน จาก 5 สังกัด ได้แก่ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน สำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษากกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น และสำนักงานศึกษากรุงเทพมหานคร

2. การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 ศึกษา สํารวจข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างนักเรียน ครู และผู้บริหารสถานศึกษาจำนวน 200 แห่ง จำแนกตามสังกัด ที่ตั้ง และขนาด

กลุ่มตัวอย่างที่ให้ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ใช้โรงเรียนเป็นหน่วยของการวิเคราะห์ (Unit of Analysis) ผู้ให้ข้อมูลประกอบด้วย นักเรียน ครู และผู้บริหาร โรงเรียนมัธยมศึกษา เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยจากกลุ่มประชากรที่ครอบคลุมมากที่สุด ผู้วิจัยจึงกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างด้วยการใช้ขนาดอิทธิพล และอำนาจการทดสอบโดยโปรแกรม

การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มสธ. ครั้งที่ 3 The 3rd STOU Graduate Research Conference

G-Star Power (Mayr, Erdfelder, Buchner and Faul, 2007) โดยผู้วิจัยเลือกใช้ F-test กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างสำหรับการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ โดยกำหนดขนาดอิทธิพลเท่ากับ .15, $\alpha=.05$ อำนาจการทดสอบ .80 และจำนวนตัวแปรอิสระ 30 ตัว พบว่าได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 187 โรงเรียน เพื่อป้องกันการไม่ส่งข้อมูลกลับของโรงเรียนที่จะส่งแบบสอบถาม ผู้วิจัยจึงกำหนดกลุ่มตัวอย่างจำนวน 200 โรงเรียน การเลือกกลุ่มตัวอย่างใช้วิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการวิจัยใช้เครื่องมือในการเก็บรวบรวมดังนี้

1. การประเมินผลการสอบ การจัดลำดับผลการสอบระดับชาติ (O-NET) และการประเมินความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา เครื่องมือที่ใช้คือ แบบบันทึกข้อมูลพื้นฐานของโรงเรียน คะแนนสอบ O-NET ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 คือ พ.ศ. 2552-2554 รายวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

2. การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ใช้แบบสอบถาม จำนวน 4 ฉบับ

2.1 แบบสอบถามสำหรับนักเรียน เพื่อรวบรวมข้อมูลภูมิหลังของนักเรียนและครอบครัว

2.2 แบบสอบถามสำหรับครูคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เพื่อรวบรวมข้อมูลของครูคณิตศาสตร์

2.3 แบบสอบถามสำหรับครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เพื่อรวบรวมข้อมูลครูวิทยาศาสตร์เหมือนกับฉบับของครูคณิตศาสตร์ แต่รายละเอียดแตกต่างจากครูคณิตศาสตร์ในด้านวิธีการสอนและการวัดผลประเมินผล

2.4 แบบสอบถามสำหรับผู้บริหาร เพื่อรวบรวมข้อมูลภูมิหลังของโรงเรียน และภูมิหลังของผู้บริหารสถานศึกษา

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือดำเนินการดังนี้

1. ความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) โดยพิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับคุณลักษณะแต่ละด้าน (Index of Consistency : IOC) ผลการพิจารณาแบบสอบถามทั้ง 4 ฉบับ มีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.8 – 1.0 และข้อคำถามในแบบสอบถามแต่ละฉบับมีค่า IOC มากกว่า 0.5 ทุกข้อ

2. ความเที่ยงของแบบสอบถาม (Reliability) โดยการหาความคงเส้นคงวาแบบสอดคล้องภายใน (Internal Consistency) โดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบัก (Cronbach's Coefficient Alpha) พบว่าค่าความเที่ยง (α) แบบสอบถามฉบับที่ 1 ถึง ฉบับที่ 3 มีค่า เท่ากับ 0.95 0.98 และ 0.97 ตามลำดับ ซึ่งมีค่าความเที่ยงค่อนข้างสูง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลตามวัตถุประสงค์งานวิจัยดังนี้

1. วัตถุประสงค์วิจัยข้อที่ 1 2 และ 3 ผู้วิจัยทำหนังสือราชการจากมหาวิทยาลัยเพื่อขอข้อมูลผลการสอบ O-NET ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 รายวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2552 -2554

การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มสธ. ครั้งที่ 3 The 3rd STOU Graduate Research Conference

จากสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) (สทศ.) โดยหลักฐานข้อมูลของนักเรียนที่ไม่เข้าสอบ และฐานข้อมูลของโรงเรียนที่ผลสอบของนักเรียนเป็นศูนย์ทุกคน

2. วัตถุประสงค์วิจัยข้อที่ 4 ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลโดยส่งแบบสอบถาม พร้อมหนังสือขอความร่วมมือ ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากมหาวิทยาลัย ไปยังผู้บริหาร โรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง หลังจากนั้นผู้วิจัยได้ ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่ทางโรงเรียนกรอกในแบบสอบถาม พบว่าแบบสอบถามที่ได้รับคืนมา มี ข้อมูลครบถ้วน และผ่านการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล สามารถนำมาวิเคราะห์ข้อมูลได้จำนวน 116 โรงเรียน คิดเป็นร้อยละ 62.03 ของจำนวนโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลนำมาวิเคราะห์ข้อมูล โดยแบ่งเป็น 4 ขั้นตอน

ตอนที่ 1 การประเมินผลการสอบระดับชาติ ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 วิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ โดยพิจารณาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับ โรงเรียนกับคะแนนจุดตัดและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเฉลี่ย ของคะแนนสอบ (O-NET) ระดับชาติ แล้วกำหนดเกณฑ์การตัดสินเป็น 4 ระดับ ได้แก่ ระดับ ดีมาก ดี พอใช้ และปรับปรุง

ตอนที่ 2 การจัดกลุ่มผลการสอบระดับชาติ (O-NET) ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 วิชาคณิตศาสตร์และ วิทยาศาสตร์ โดยการหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วเรียงลำดับตามค่าเฉลี่ย และวิเคราะห์ ความสัมพันธ์ระหว่างลำดับที่ของคะแนนเฉลี่ยผลสอบระดับชาติ (O-NET) ด้วยการวิเคราะห์ความสัมพันธ์อันดับ ที่ของสเปียร์แมน (Spearman Rank Correlation)

ตอนที่ 3 ความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ โดยหาค่าร้อยละสัมประสิทธิ์ ของความแปรผัน (Coefficient of Variation) โดยกำหนดเกณฑ์ตัดสินระดับความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา เป็น 4 ระดับ ได้แก่ A B C และ D แทนระดับความเหลื่อมล้ำน้อย ปานกลาง มาก มากที่สุด ตามลำดับ

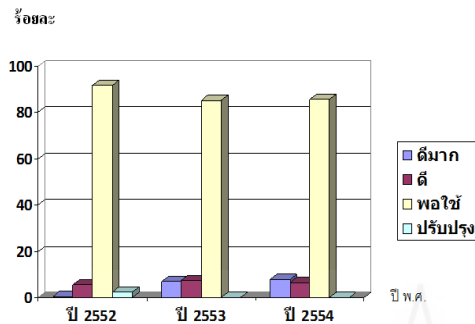
ตอนที่ 4 การวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 วิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis)

สรุปผลการวิจัย

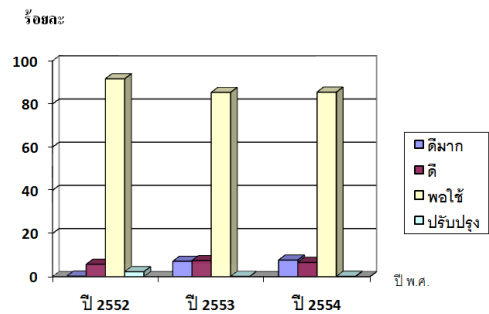
สรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

1. ผลการประเมินผลการสอบระดับชาติ (O-NET) ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 วิชาคณิตศาสตร์ และ วิทยาศาสตร์ ทั้ง 3 ปี โรงเรียนส่วนใหญ่ของประเทศอยู่ในระดับพอใช้

การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มสธ. ครั้งที่ 3
The 3rd STOU Graduate Research Conference



ภาพที่ 1 ผลการประเมินวิชาคณิตศาสตร์



ภาพที่ 2 ผลการประเมินวิชาวิทยาศาสตร์

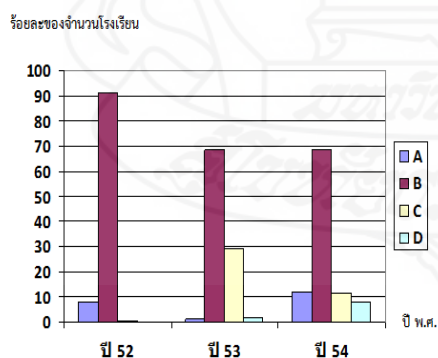
2. ผลการจัดลำดับผลการสอบระดับชาติ (O-NET) ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 วิชาคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ จำแนกตามระดับจังหวัด และระดับภูมิภาค สรุปผลดังนี้

ระดับจังหวัด ทั้งวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ จังหวัดที่มีค่าเฉลี่ยของผลสอบต่ำที่สุด ทั้ง 3 ปี คือ จังหวัดนราธิวาส ส่วนจังหวัดที่มีค่าเฉลี่ยของผลสอบสูงที่สุด ทั้ง 3 ปี คือ กรุงเทพมหานคร และอันดับที่คงเส้นคงวาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

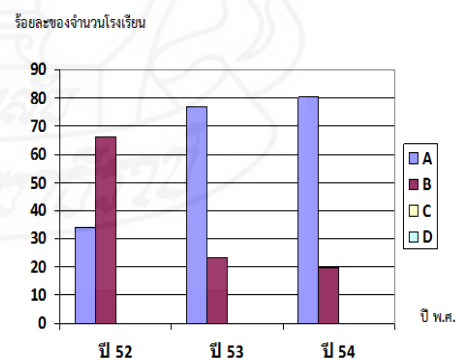
ระดับภูมิภาค ทั้งวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ภูมิภาคที่มีค่าเฉลี่ยของผลสอบต่ำที่สุด ทั้ง 3 ปี คือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ส่วนภูมิภาคที่มีค่าเฉลี่ยของผลสอบสูงที่สุด ทั้ง 3 ปี คือ กรุงเทพมหานครและปริมณฑล และอันดับที่คงเส้นคงวาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ผลประเมินความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ของผลสอบระดับชาติ (O-NET) ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 ตามระดับโรงเรียน จังหวัด ขนาดสถานศึกษา สังกัด และที่ตั้ง สรุปผลดังนี้

3.1 ระดับโรงเรียน วิชาคณิตศาสตร์ผลสอบของนักเรียน มีแนวโน้มความเหลื่อมล้ำเพิ่มมากขึ้น ส่วนวิชาวิทยาศาสตร์ความเหลื่อมล้ำผลสอบของนักเรียนมีแนวโน้มลดลง



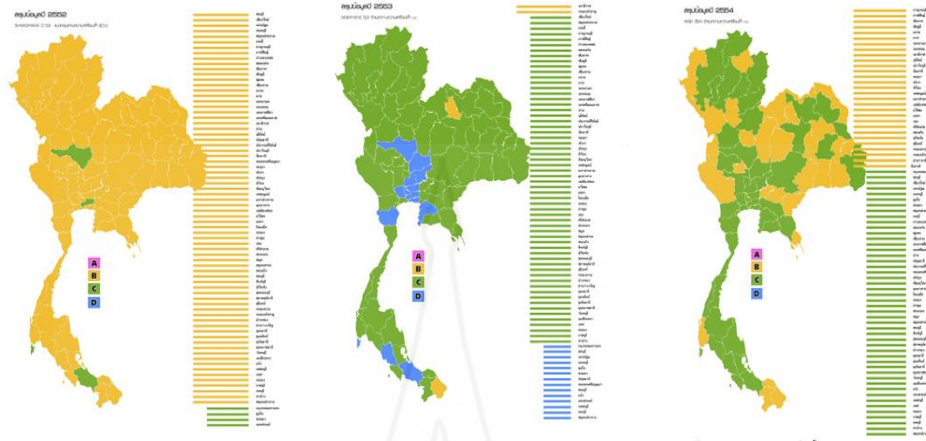
ภาพที่ 3 ผลการประเมินความเหลื่อมล้ำผลสอบวิชาคณิตศาสตร์



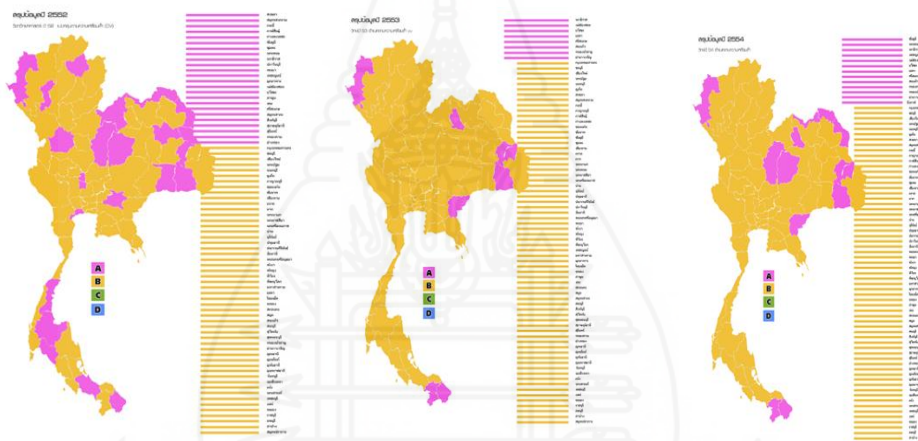
ภาพที่ 4 ผลการประเมินความเหลื่อมล้ำผลสอบวิชาวิทยาศาสตร์

การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มสธ. ครั้งที่ 3 The 3rd STOU Graduate Research Conference

3.2 ระดับจังหวัดวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ผลสอบของนักเรียน มีแนวโน้ม ความเหลื่อมล้ำเพิ่มมากขึ้นในแต่ละปี

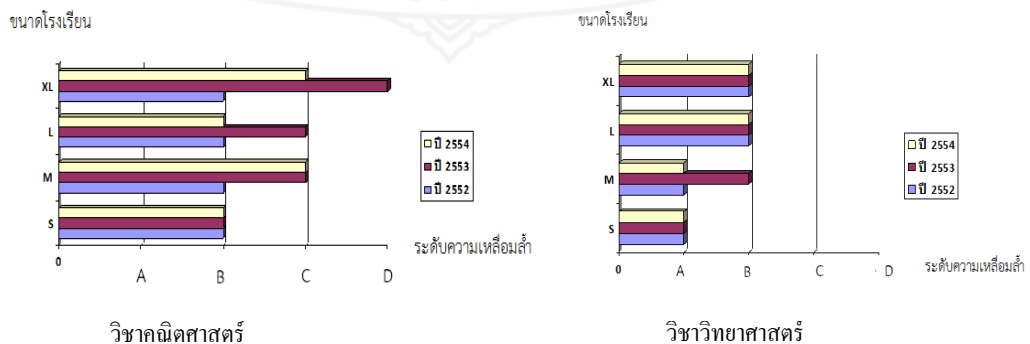


ภาพที่ 5 ผลการประเมินความเหลื่อมล้ำวิชาคณิตศาสตร์ระดับจังหวัด



ภาพที่ 6 ผลการประเมินความเหลื่อมล้ำวิชาวิทยาศาสตร์ระดับจังหวัด

3.3 ขนาดสถานศึกษา วิชาคณิตศาสตร์ผลสอบของนักเรียนของโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ มีความเหลื่อมล้ำมากที่สุด รองลงมา คือ โรงเรียนขนาดกลาง ขนาดใหญ่ และขนาดเล็กน้อยที่สุด ตามลำดับ ส่วนวิชาวิทยาศาสตร์ผลสอบของนักเรียนโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ ขนาดใหญ่ มีความเหลื่อมล้ำมากกว่าโรงเรียนขนาดกลาง ส่วนโรงเรียนขนาดเล็กมีความเหลื่อมล้ำน้อยที่สุด

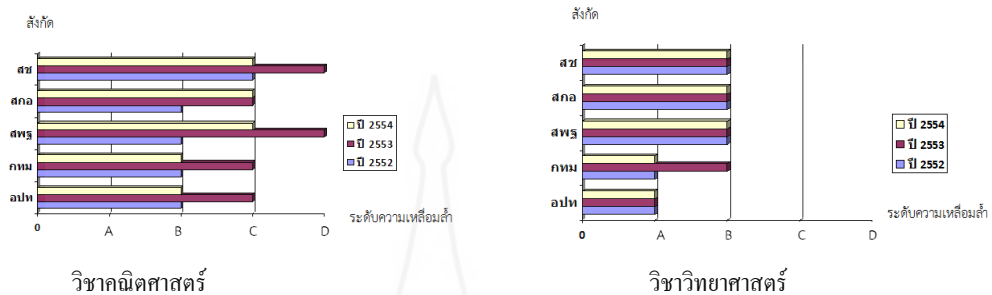


ภาพที่ 7 ผลการประเมินความเหลื่อมล้ำตามขนาดสถานศึกษา

การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มสธ. ครั้งที่ 3

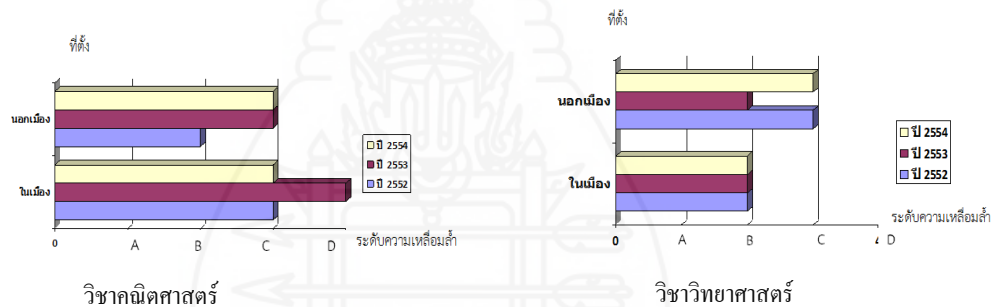
The 3rd STOU Graduate Research Conference

3.4 สังกัดของสถานศึกษา วิชาคณิตศาสตร์ผลสอบในภาพรวมทั้ง 3 ปี ของนักเรียนโรงเรียนสังกัด สข. และสพฐ. มีความเหลื่อมล้ำมากกว่า โรงเรียนสังกัด สกอ. และโรงเรียนสังกัด กทม กับสังกัดอปท. มีความเหลื่อมล้ำของผลสอบน้อยที่สุด วิชาวิทยาศาสตร์ในภาพรวมทั้ง 3 ปี นักเรียนโรงเรียนสังกัด สข. สพฐ. และ สกอ. มีความเหลื่อมล้ำของผลสอบมากกว่า โรงเรียนในสังกัด กทม. และ อปท.



ภาพที่ 8 ผลการประเมินความเหลื่อมล้ำตามสังกัดสถานศึกษา

3.5 ที่ตั้งของสถานศึกษา วิชาคณิตศาสตร์ผลสอบในภาพรวมทั้ง 3 ปี ของนักเรียนโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในเมืองมีความเหลื่อมล้ำมากกว่าโรงเรียนนอกเมือง ส่วนวิชาวิทยาศาสตร์ผลสอบในภาพรวมทั้ง 3 ปี ของนักเรียนโรงเรียนที่ตั้งนอกเมืองมีความเหลื่อมล้ำมากกว่าโรงเรียนในเมือง



ภาพที่ 9 ผลการประเมินความเหลื่อมล้ำตามที่ตั้งของสถานศึกษา

4. ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 สรุปผลดังนี้

4.1 วิชาคณิตศาสตร์ ด้านนักเรียนและครอบครัว ปัจจัยที่มีผลให้ความเหลื่อมล้ำลดลงได้แก่ ทรัพยากรทางการเรียนที่บ้าน การส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้ปกครอง ส่วนปัจจัยที่มีผลให้ความเหลื่อมล้ำมากขึ้น ได้แก่ สัดส่วนของนักเรียนที่มีการศึกษาของมารดาในระดับอุดมศึกษาและรายได้ของครอบครัว **ด้านครู** ปัจจัยที่มีผลให้ความเหลื่อมล้ำลดลงได้แก่ คุณภาพการจัดการเรียนการสอนของครู และวิธีการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญแบบสถานการณ์จำลอง (Simulation) หรือ การสาธิต ส่วนปัจจัยที่มีผลให้ความเหลื่อมล้ำมากขึ้น ได้แก่ จำนวนชั่วโมงที่ครูได้รับการอบรมด้านการผลิตและการใช้สื่อการเรียนการสอน **ด้านผู้บริหาร** ปัจจัยที่มีผลให้ความเหลื่อมล้ำมากขึ้น คือ วุฒิการศึกษาของผู้บริหารที่จบการศึกษาสาขาบริหาร **ด้านสถานศึกษา** ปัจจัยที่มีผลให้ความเหลื่อมล้ำลดลง ได้แก่ การกระจายอำนาจการจัดทำหลักสูตรระดับสถานศึกษา ส่วนปัจจัยที่มีผลให้ความเหลื่อมล้ำมากขึ้น ได้แก่ จำนวนครูคณิตศาสตร์ที่สอนตรงกับสาขาที่จบ ทรัพยากรด้านเทคโนโลยีการศึกษา ขนาดโรงเรียนใหญ่พิเศษ และโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานครและที่ตั้งโรงเรียนในเขตนอกเมือง

การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มสธ. ครั้งที่ 3 The 3rd STOU Graduate Research Conference

4.2 วิทยาศาสตร์ ด้านนักเรียนและครอบครัว ปัจจัยที่มีผลให้ความเหลื่อมล้ำลดลง ได้แก่ ทรัพยากรทางการเรียนที่บ้าน ส่วนปัจจัยที่มีผลให้ความเหลื่อมล้ำมากขึ้น ได้แก่ รายได้ของครอบครัว สถานะของครอบครัวที่บิดามารดาอยู่ด้วยกัน ความรู้เดิมวิชาวิทยาศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นตั้งแต่ระดับ 3.00 ขึ้นไป และการศึกษาของมารดาในระดับอุดมศึกษา **ด้านครู** ปัจจัยที่มีผลให้ความเหลื่อมล้ำลดลง ได้แก่ จำนวนชั่วโมงสอน และความรู้ในเนื้อหาวิชาที่สอน วิธีการวัดและประเมินผลแบบประเมินการทำใบงาน และแบบฝึกทักษะ การตอบคำถาม การสอบปากเปล่า แบบประเมินตามสภาพจริง ประเมินจากงานหรือกิจกรรมที่ปฏิบัติจริง และใช้วิธีการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญด้วยการทดลอง (Experimentation) และคุณภาพการจัดการเรียนการสอนของครู ส่วนปัจจัยที่มีผลให้ความเหลื่อมล้ำมากขึ้น ได้แก่ จำนวนชั่วโมงที่ทำหน้าที่งานอื่น วิธีสอนแบบทัศนศึกษานอกสถานที่ จำนวนสื่อที่ใช้ จำนวนชั่วโมงด้านการวัดและประเมินผล และวิธีการวัดผลและประเมินผลจากโครงการ วุฒิการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของครู **ด้านสถานศึกษา** ปัจจัยที่มีผลให้ความเหลื่อมล้ำมากขึ้น ได้แก่ จำนวนครูวิทยาศาสตร์ที่สอนตรงกับสาขาที่จบ และที่ตั้งของสถานศึกษา

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยมีประเด็นสำคัญที่นำมาอภิปรายผลได้ 4 ประเด็น คือ

1. ผลการประเมินผลสอบระดับชาติ(O-NET) ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 วิชาคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ ของโรงเรียน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2552 – 2554 พบว่า โรงเรียนส่วนใหญ่ยังอยู่ในระดับพอใช้ โดยโรงเรียนส่วนใหญ่มีคะแนนเฉลี่ยของโรงเรียนน้อยกว่าคะแนนจุดตัดของการสอบ และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของโรงเรียนต่ำกว่าค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับประเทศ แสดงให้เห็นว่าโรงเรียนส่วนใหญ่ของประเทศไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินของการสอบระดับชาติ

2. ผลการจัดลำดับผลการสอบระดับชาติ (O-NET) ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 วิชาคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ จำแนกตาม ระดับจังหวัด และระดับภูมิภาค พบว่า ในระดับจังหวัดทั้งวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ จังหวัดที่มีค่าเฉลี่ยของผลสอบต่ำ ทั้ง 3 ปี คือ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ ส่วนจังหวัดที่มีค่าเฉลี่ยของผลสอบสูง ทั้ง 3 ปี คือ กรุงเทพมหานครและปริมณฑล ทั้งนี้เป็นเพราะว่าในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลมีจำนวนโรงเรียนมาก หลายสังกัด หลายขนาด โดยเฉพาะสังกัด สกอ.ที่มีผลสอบของนักเรียนมีค่าเฉลี่ยสูง จึงส่งผลให้ภาพรวมของค่าเฉลี่ยของจังหวัดมีค่าสูงขึ้นด้วย ส่วน 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ มีค่าเฉลี่ยของผลสอบต่ำนั้น อาจเป็นเพราะว่าเหตุการณ์ความไม่สงบของภาคใต้ส่งผลต่อผลสอบของนักเรียนด้วย ในระดับภูมิภาคทั้ง 3 ปี วิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์มีค่าเฉลี่ยของผลสอบต่ำที่สุด ทั้ง 3 ปี คือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ทั้งนี้เป็นเพราะค่าเฉลี่ยของแต่ละจังหวัดมีค่าน้อย เมื่อมองในภาพรวมของภูมิภาคจึงส่งให้น้อยลงด้วย ส่วนภูมิภาคที่มีค่าเฉลี่ยของผลสอบสูงที่สุด ทั้ง 3 ปี คือ กรุงเทพมหานครและปริมณฑล ก็เป็นเพราะในแต่ละจังหวัดมีค่าเฉลี่ยของผลสอบอยู่ในระดับสูง เมื่อมองในภาพรวมก็ส่งผลให้มีค่าเฉลี่ยสูงด้วย

3. ผลประเมินความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ของผลสอบระดับชาติ (O-NET) ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 ตามระดับโรงเรียน จังหวัด ขนาดสถานศึกษา สังกัด และที่ตั้ง พบว่า ระดับโรงเรียนวิชาคณิตศาสตร์ผลสอบของนักเรียน มีแนวโน้มความเหลื่อมล้ำเพิ่มมากขึ้น ส่วนวิชาวิทยาศาสตร์ผลของของนักเรียนมีแนวโน้มลดลง ในระดับจังหวัดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มสธ. ครั้งที่ 3 The 3rd STOU Graduate Research Conference

มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในแต่ละปี ขนาดสถานศึกษา วิชาคณิตศาสตร์ผลสอบของนักเรียนของโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ มีความเหลื่อมล้ำมากที่สุด รองลงมา คือ โรงเรียนขนาดกลาง ขนาดใหญ่ และขนาดเล็กน้อยที่สุด ตามลำดับ ส่วนวิชาวิทยาศาสตร์ผลสอบของนักเรียนโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ ขนาดใหญ่ มีความเหลื่อมล้ำมากกว่า โรงเรียนขนาดกลาง ส่วนโรงเรียนขนาดเล็กมีความเหลื่อมล้ำน้อยที่สุด สังกัดของสถานศึกษา วิชาคณิตศาสตร์ผลสอบในภาพรวมทั้ง 3 ปี ของนักเรียนโรงเรียนสังกัด สช. และ สพฐ. มีความเหลื่อมล้ำมากกว่า โรงเรียนสังกัด สกอ. และ โรงเรียนสังกัด กทม. กับสังกัดอปท. มีความเหลื่อมล้ำของผลสอบน้อยที่สุด วิชาวิทยาศาสตร์ในภาพรวมทั้ง 3 ปี ของนักเรียนโรงเรียนสังกัด สช. สพฐ. และ สกอ. มีความเหลื่อมล้ำของผลสอบมากกว่า โรงเรียนในสังกัด กทม. และ อปท. ที่ตั้งของสถานศึกษา วิชาคณิตศาสตร์ผลสอบในภาพรวมทั้ง 3 ปี ของนักเรียนโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในเมืองมีความเหลื่อมล้ำมากกว่าโรงเรียนนอกเมือง ส่วนวิชาวิทยาศาสตร์ผลสอบในภาพรวมทั้ง 3 ปี ของนักเรียนโรงเรียนที่ตั้งนอกเมืองมีความเหลื่อมล้ำมากกว่าโรงเรียนในเมือง สาเหตุที่เป็นเช่นนี้ อาจเนื่องมาจากในเชิงนโยบายหน่วยงานที่มีหน้าที่เกี่ยวกับการจัดการศึกษาต้องดำเนินงานภายใต้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 โดยหลักการแล้ว การดำเนินงานของโรงเรียนทุกแห่งควรมีความเป็นเอกภาพในการดำเนินงาน กล่าวคือ มีการดำเนินงานไปในทางทิศทางเดียวกัน แต่ทางในทางปฏิบัติกลับพบว่าโรงเรียนมีการดำเนินงานและมีผลการดำเนินงานที่แตกต่างกัน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากโรงเรียนในแต่ละสังกัด มีความแตกต่างกันในด้านภูมิภาค และขนาดของโรงเรียน สอดคล้องกับที่ เปื้อง กิจรัตน์ภร (2555) ได้กล่าวถึงความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา ไว้ว่า เกิดจากสภาวะในสังคมได้แก่ ฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมของครอบครัว ภูมิฐานะของผู้เรียนในเขตเมืองและชนบทและสภาพทางวัฒนธรรมและการศึกษาของพ่อแม่ นอกจากนั้นความเหลื่อมล้ำทางการศึกษายังเกิดจากการบริหารจัดการศึกษาของชาติ ได้แก่ จัดสรรงบประมาณและกำลังคนทางการศึกษาที่ไม่เป็นธรรมระหว่างสถานศึกษาขนาดใหญ่ สถานศึกษาขนาดเล็ก สถานศึกษาในชนบท และสถานศึกษาในเมือง การจัดสรรอัตราครูและทรัพยากรทางการศึกษาไม่ตรงตามสภาพความเป็นจริง

4. ปัจจัยที่ส่งผลต่อความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 พบว่า

4.1 ปัจจัยที่มีผลให้ความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ลดลง ได้แก่ ปัจจัยด้านนักเรียนและครอบครัว คือ ทรัพยากรทางการเรียนที่บ้าน การส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้ปกครอง ทั้งนี้เป็นเพราะว่าภูมิหลังทางครอบครัวเป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน นักเรียนที่มาจากครอบครัวที่มีการจัดบรรยากาศและสภาพแวดล้อมที่ดีเอื้อต่อการเรียนก็จะทำให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดี ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของมอร์โรว์ และวิลสัน (Morrow & Wilson, 1961) ที่พบว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงมีพ่อแม่ที่ให้อำนาจชมเชย ขอมอบ แสดงความสนใจ และเข้าใจ ทำให้เกิดความรู้สึกว่าตนเป็นส่วนหนึ่งของครอบครัว ส่วนนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำนั้น มีพ่อแม่ที่ชอบข่มขู่ เข้มงวดกวัดขั้นเด็กจนเกินไปลงโทษเด็กบ่อยๆ หรือไม่ ก็ให้ความคุ้มครองปกป้องเด็กมากเกินไป บรรยายภายในบ้านจึงมีความตึงเครียดและขัดแย้งกัน นอกจากนี้ รีมม์ (Rimm, 1984 อ้างถึงใน เอี่ยมพร หลินเจริญ สิริศักดิ์ อาจวิชัย และภิรภา จันทน์อินทร์, 2552) กล่าวว่า บ้านเป็นจุดเริ่มต้นที่ทำให้เด็กมีผลสัมฤทธิ์ต่ำ ในการเลี้ยงดูนั้น เด็กมีแนวโน้มที่จะเลือกแบบและยึดพฤติกรรมของพ่อแม่ผู้เลี้ยงดูอย่างใกล้ชิดเป็นแบบอย่าง ถ้าพ่อแม่เป็นผู้มีผลสัมฤทธิ์ต่ำกว่าความสามารถที่เป็นจริง หรือไม่เน้นความสำคัญของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ลูกจะรับเอาเจตคติทำนองเดียวกันนั้นมาไว้เป็นของตัวเอง

การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มสธ. ครั้งที่ 3 The 3rd STOU Graduate Research Conference

สภาพแวดล้อมทางบ้านมีอิทธิพลต่อเด็กไม่ว่าจะเป็นด้านลักษณะนิสัย ความประพฤติ ความเชื่อหรือค่านิยมต่างๆ อาจจะเป็นเครื่องกำหนดชีวิตในอนาคตของเด็กได้ แสดงว่าสิ่งแวดล้อมทางบ้านมีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ด้านครู ปัจจัยที่มีผลให้ความรู้และความเข้าใจลดลงได้แก่ คุณภาพการจัดการเรียนการสอนของครู วิธีการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญแบบสถานการณ์จำลอง หรือ การสาธิต จำนวนชั่วโมงสอน และครูที่มีความรู้ในเนื้อหาวิชาที่สอนอยู่ในระดับปานกลางถึงระดับสูง ครูใช้วิธีการวัดผลและประเมินแบบประเมินการทำใบงาน และแบบฝึกทักษะ การตอบคำถาม การสอบปากเปล่า การประเมินตามสภาพจริง ประเมินจากงานหรือกิจกรรมที่ปฏิบัติจริงและใช้วิธีการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญด้วยการทดลอง โดยเฉพาะคุณภาพการจัดการเรียนการสอนของครูเป็นปัจจัยสำคัญต่อผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน ครูที่ตั้งใจจริงและมีความเข้าใจในเนื้อหาวิชาที่สอนสามารถอธิบายความหมายได้ชัดเจน จัดกิจกรรมได้หลากหลายและเหมาะสมกับนักเรียน มีการเตรียมการสอน การเสริมแรง การให้ข้อมูลย้อนกลับแก่นักเรียนจะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนได้เป็นอย่างดี ส่วนปัจจัยที่มีผลให้ความรู้และความเข้าใจเพิ่มขึ้น ได้แก่ ครูมีจำนวนชั่วโมงที่ทำหน้าที่งานอื่นมาก ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของคาร์โรล (Carroll, 1971 : 147) และ บลูม (Bloom, 1982 : 135) ที่ได้เน้นถึงความสำคัญของคุณภาพการสอนของครู โดยเชื่อว่าคุณภาพการสอนเป็นกลไกสำคัญที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ และคุณภาพการสอนมีอิทธิพลในรูปที่เป็นสาเหตุต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอนที่มีคุณภาพแตกต่างกันมาก นอกจากจะทำให้ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนแตกต่างกันแล้ว ยังส่งผลต่อแรงจูงใจในการเรียน และความมั่นใจในความสามารถในการเรียนของนักเรียนแตกต่างกันด้วย ทั้งนี้เนื่องจาก ผลจากการสอนที่มีคุณภาพ ย่อมทำให้นักเรียนประสบผลสำเร็จในการเรียน ซึ่งจะช่วยให้มีแรงจูงใจ อยากเก่งในวิชานั้น และเกิดความมั่นใจในความสามารถในการเรียนของตน จากเหตุผลดังกล่าวคุณภาพของการสอนจึงมีอิทธิพลโดยตรงต่อผลสัมฤทธิ์และเป็นสาเหตุทางอ้อมต่อผลสัมฤทธิ์โดยผ่านทางแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และมโนภาพเกี่ยวกับตนเอง และบลูม (Bloom, 1982) เห็นว่าคุณภาพของการสอนเป็นเรื่องของการชี้แนะแก่นักเรียน ทำให้ผู้เรียนทราบว่สิ่งที่เรียนคืออะไร ผู้เรียนควรทำอะไรบ้าง การมีส่วนร่วมของผู้เรียน การเสริมแรงจากครู การให้ข้อมูลย้อนกลับและการแก้ไข ข้อบกพร่อง กูด (Good, 1959) ได้สรุปเกี่ยวกับคุณภาพการสอนที่มีอิทธิพลต่อการเรียนของนักเรียนไว้ว่า การสอนอย่างตั้งใจจริงและมีความเข้าใจเกี่ยวกับความคิดรวบยอดของสิ่งที่สอน สามารถอธิบายความหมายได้อย่างชัดเจน จัดกิจกรรมการสอนได้อย่างเหมาะสม เตรียมการสอนและเอาใจใส่การสอนเป็นอย่างดี จะมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

ด้านสถานศึกษา ปัจจัยที่มีผลให้ความรู้และความเข้าใจลดลง ได้แก่ การกระจายอำนาจการจัดทำหลักสูตรระดับสถานศึกษา ซึ่งพรทิพย์ สระบงกช (2544 อ้างถึงใน เอกรัฐ พิมพ์ไทย, 2548) ได้ศึกษาถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนมัธยมศึกษาและเสนอว่าหลักสูตรที่ดีต้องสามารถยืดหยุ่นได้ตามสภาพการณ์ของสิ่งแวดล้อม มีความเหมาะสม เอื้อต่อการเรียนรู้ และสนองตอบความต้องการของผู้เรียนและท้องถิ่นได้เป็นอย่างดี ซึ่งสอดคล้องกับ ดิลกะ ลัทธพิพัฒน์ (2555) ได้วิเคราะห์ปัจจัยด้านการบริหารจัดการระบบการศึกษาที่มีผลต่อคุณภาพของโรงเรียนไทย ในการสัมมนาวิชาการประจำปี 2554 ในหัวข้อ “การปฏิรูปการศึกษา รอบใหม่ : คู่มือการศึกษาที่มีคุณภาพอย่างแท้จริง” พบว่า มีตัวแปรที่เกี่ยวข้องคือ ความมีอิสระในการบริหารจัดการ (Autonomy) ของโรงเรียนในด้านหลักสูตร ซึ่งแสดงถึงความมีอิสระด้านวิชาการ (Substantive Autonomy) และงบประมาณ ซึ่งแสดงถึงความมีอิสระด้านการดำเนินการ (Procedural Autonomy) เพราะบริบทของสถานศึกษาใน

การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มสธ. ครั้งที่ 3

The 3rd STOU Graduate Research Conference

ด้านต่างๆ แตกต่างกัน ถ้าหากหน่วยงานต้นสังกัดเพียงแต่กำหนดนโยบายแล้วให้ความอิสระแก่สถานศึกษาหรือโรงเรียนในการบริหารจัดการให้สอดคล้องกับบริบทด้านต่างๆ ก็จะลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาได้

4.2 ปัจจัยที่มีผลให้ความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้น ได้แก่ ปัจจัยด้านผู้บริหาร คือ วุฒิการศึกษาของผู้บริหารที่จบการศึกษาสาขาบริหาร โดยพบว่า โรงเรียนที่มีผู้บริหารจบการศึกษาสาขาบริหารการศึกษามีความเหลื่อมล้ำมากกว่าโรงเรียนที่มีผู้บริหารไม่จบการศึกษาสาขาบริหาร แสดงว่าความรู้ทางด้านการบริหารการศึกษายังคงไม่เพียงพอที่จะลดความเหลื่อมล้ำได้ จึงควรเพิ่มเติมความรู้ด้านอื่นๆ ให้กับผู้บริหาร ส่วนโรงเรียนที่มีสัดส่วนของนักเรียนที่มีการศึกษาของมารดาในระดับอุดมศึกษามากกว่ามีการศึกษาในระดับต่ำกว่าอุดมศึกษา รายได้ของครอบครัว สถานะของครอบครัวที่บิดามารดาอยู่ด้วยกันมากกว่า สถานะครอบครัวที่บิดามารดาไม่ได้อยู่ด้วยกัน ผลการเรียนรู้เฉลี่ยวิชาวิทยาศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ตั้งแต่เกรด 3 ขึ้นไป โรงเรียนที่มีจำนวนครูคณิตศาสตร์และครูวิทยาศาสตร์ที่สอนตรงกับสาขาที่จบ โรงเรียนที่มีทรัพยากรด้านเทคโนโลยีการศึกษา และโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร ซึ่งลักษณะดังกล่าวเป็นลักษณะของโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ ซึ่งจะอยู่ในเขตตัวเมืองใหญ่รวมถึงโรงเรียนในเขตกรุงเทพมหานคร ที่มีภูมิหลังครอบครัวของนักเรียนมีฐานะทางเศรษฐกิจที่ดีกว่า สถานะครอบครัวบิดาและมารดาอยู่ด้วยกัน และส่วนใหญ่มีการศึกษาในระดับอุดมศึกษา ซึ่งแตกต่างจากโรงเรียนขนาดเล็กกว่าที่อยู่ในเขตนอกเมือง ภูมิหลังครอบครัวนักเรียนมีฐานะทางเศรษฐกิจที่ไม่ค่อยดี บิดาและมารดามักจะไม่ได้อยู่ด้วยกัน และส่วนใหญ่มีมารดาที่มีการศึกษาในระดับต่ำกว่าอุดมศึกษา นอกจากนี้โรงเรียนขนาดใหญ่มีจำนวนครูที่สอนตรงกับสาขา และมีความพร้อมทางทรัพยากรทางเทคโนโลยีทางการศึกษา ต่างจากโรงเรียนขนาดเล็กที่ขนาดแคบครู ส่งผลให้ครูต้องสอนหลายวิชาไม่ตรงกับสาขาวิชาที่เรียนมา และยังขาดแคลนทรัพยากรทางการศึกษาด้วย

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะทางนโยบาย

1.1 จากผลการวิจัยพบว่าโรงเรียนส่วนใหญ่ของประเทศได้คะแนนน้อยกว่าคะแนนจุดตัดหน่วยงานที่รับผิดชอบต้องเร่งรัดพัฒนาคุณภาพการศึกษาตามแนวทางการปฏิรูปการศึกษาทศวรรษที่ 2

1.2 จากผลการวิจัย พบว่า จังหวัดที่มีค่าเฉลี่ยน้อยสุดได้แก่ จังหวัดนราธิวาส ระดับภูมิภาคที่มีคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุดได้แก่ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และผลประเมินความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ของผลสอบระดับชาติ (O-NET) ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 ตามระดับโรงเรียนและจังหวัด มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ส่วนความเหลื่อมล้ำตามขนาดสถานศึกษาโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษมีความเหลื่อมล้ำมากที่สุด ตามสังกัดโรงเรียนสังกัด สช. มีความเหลื่อมล้ำมากที่สุด สำหรับที่ตั้งของโรงเรียนวิชาคณิตศาสตร์โรงเรียนในเมืองมีความเหลื่อมล้ำมากกว่านอกเมือง วิชาวิทยาศาสตร์โรงเรียนนอกเมืองมีความเหลื่อมล้ำมากกว่าในเมือง ดังนั้นรัฐควรให้ความสนใจในการพัฒนาโรงเรียนในสังกัด และขนาดที่มีค่าคะแนนเฉลี่ยของผลสอบต่ำ และมีความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยระหว่างโรงเรียนน้อยเป็นอันดับแรก โดยเฉพาะโรงเรียนในสังกัด และขนาดที่อยู่ในภาคใต้และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยของผลสอบน้อยและความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์น้อย ซึ่งแสดงถึงโรงเรียนที่อยู่ในสังกัด หรือจังหวัดนั้นมีนักเรียนได้คะแนนต่ำเหมือนกันเกือบทุกคน เมื่อเทียบกับภูมิภาคอื่น หน่วยงานต้นสังกัดจึงควรสร้างความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการ

การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มสธ. ครั้งที่ 3

The 3rd STOU Graduate Research Conference

บริหารจัดการตามแนวปฏิรูปการศึกษา โดยอาจจัดอบรมผู้บริหาร หรือส่งเอกสารที่เป็นประโยชน์ให้กับโรงเรียน ส่วนโรงเรียนในสังกัด และขนาดต่างๆ ที่ตั้งอยู่ในภูมิภาคอื่น ถึงแม้มีความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาน้อยก็ตามแต่พบว่ายังมีความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาในแต่ละโรงเรียนอยู่มาก หน่วยงานต้นสังกัดจึงควรจัดทรัพยากรทางการศึกษาให้ทั่วถึงและเท่าเทียมกัน ไม่ว่าจะเป็นทรัพยากรบุคคล หรือปัจจัยสนับสนุนอื่นๆ เช่น การสร้างความเข้าใจในแนวทางปฏิรูปทางการศึกษาทศวรรษที่สอง เพื่อลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาที่เกิดขึ้น เพราะการจัดการเรียนการสอนของครูมีผลต่อความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา ถ้าหากความเหลื่อมล้ำของการจัดการเรียนการสอนของครูลดลงก็น่าจะส่งผลต่อความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาลดลงตามไปด้วย

1.3 ผลการวิจัยพบว่ามีปัจจัยด้านนักเรียนและครอบครัวที่ส่งผลให้ความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาลดลง ได้แก่ ทรัพยากรทางการเรียนที่บ้าน ปัจจุบันนอกจากรัฐบาลจะมีนโยบายแจกอุปกรณ์การเรียน หนังสือเรียน ตามนโยบายเรียนฟรีให้กับนักเรียนแล้ว ผู้ปกครองควรจัดหาทรัพยากรการเรียนที่จำเป็นเพิ่มเติม เช่น คอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ส่วนเรื่องการส่งเสริมการเรียนของผู้ปกครอง รัฐบาลควรมีนโยบายให้โรงเรียนหรือสถานศึกษา ให้ความรู้ ความเข้าใจกับผู้ปกครองในบทบาทหน้าที่ของผู้ปกครองในการส่งเสริมการเรียนของนักเรียนในรูปแบบต่างๆ เช่น การจัดทำคู่มือผู้ปกครอง การจัดอบรมให้ความรู้ เป็นต้น

1.4 ผลการวิจัยพบว่าปัจจัยด้านครูที่ส่งผลให้ความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาลดลง ได้แก่ คุณภาพการจัดการเรียนการสอนของครู ควรส่งเสริม สนับสนุนให้ครูจัดการเรียนการสอนให้มีคุณภาพ จัดครูให้เพียงพอต่อ นักเรียน และตรงกับสาขาวิชาที่เรียนมา จัดอบรมเพิ่มเติมความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาอย่างต่อเนื่อง ไม่นำครูไปทำหน้าที่หรือภาระงานอื่นที่นอกเหนือจากงานสอน ส่วนด้านสถานศึกษาควรกระจายอำนาจการจัดทำหลักสูตรระดับสถานศึกษาให้สถานศึกษาออกแบบหลักสูตรให้สอดคล้อง เหมาะสมกับผู้เรียนของตนเองมากขึ้น

1.5 ผลการวิจัยพบว่ามีปัจจัยด้านผู้บริหารที่ส่งผลให้ความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาเพิ่มขึ้น ได้แก่ วุฒิการศึกษาของผู้บริหารที่จบการศึกษาสาขาบริหาร แสดงให้เห็นว่าผู้บริหารที่มีความรู้ด้านการบริหารการศึกษานำความรู้ไปใช้ในรับผิดชอบนโยบายและภารกิจของโรงเรียนอย่างหลากหลาย และกระจายจัดกระจาย อาจไม่ได้เน้นการพัฒนาหรือยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนทุกคน ทำให้นักเรียนในโรงเรียนเดียวกันมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกันมาก ดังนั้น หน่วยงานต้นสังกัดควรเน้นให้ผู้บริหารสถานศึกษาทำงานภายใต้จุดเน้นด้านการพัฒนาผู้เรียนทุกคนให้มีความสามารถตามมาตรฐานหลักสูตร โดยอาจพิจารณาคนนโยบายที่ไม่เกี่ยวข้องคุณภาพผู้เรียนน้อยลงบ้าง เพื่อให้ผู้บริหารมีเวลาในการทำงานเพื่อยกระดับคุณภาพผู้เรียนมากขึ้น

2. ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 การวิจัยนี้ใช้ศึกษาเฉพาะปัจจัย 4 ด้าน ได้แก่ ด้านนักเรียนและครอบครัว ด้านครู ด้านผู้บริหาร และด้านสถานศึกษา จึงมีข้อจำกัดในการเลือกใช้ตัวแปร เช่น งานวิจัยนี้ไม่ได้ศึกษาปัจจัยด้านหลักสูตร ปัจจัยด้านอาคารสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก ปัจจัยด้านชุมชน เป็นต้น

2.2 การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจเพื่อหาความสัมพันธ์ของตัวแปรต่างๆ กับความเหลื่อมล้ำของผลการสอบวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 การสรุปผลการวิจัยจึงสามารถบอกได้เพียงความสัมพันธ์ของตัวแปรหนึ่งๆ กับตัวแปรอื่น ๆ แต่การที่จะระบุผลของตัวแปรต่างๆ ต่อความเหลื่อมล้ำของผลการสอบวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ในเชิงเหตุ-ผลจึงมีข้อจำกัด

การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มสธ. ครั้งที่ 3 The 3rd STOU Graduate Research Conference

2.3 เนื่องด้วยการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยโดยใช้ข้อมูลจากผู้ตอบแบบสอบถามผู้ประเมินตนเอง ดังนั้น ผลการวิจัยที่ได้ อาจจะมีการคลาดเคลื่อนอันเกิดจากความลำเอียง (bias) ในการตอบแบบสอบถาม ดังนั้นหากมีการวิจัยเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาของวิชาอื่นๆ จึงควรเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการอื่นควบคู่ไปกับการตอบแบบสอบถาม เช่น การสัมภาษณ์ การประเมินจากเอกสารทางวิชาการ เป็นต้นเพื่อให้เกิดความแม่นยำและเป็นการตรวจสอบความชัดเจนของข้อมูลอีกด้วย

2.4 การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 ช่วงเริ่มต้นที่มีการจัดการศึกษาตามแนวทางการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง (พ.ศ.2552–2561) ผลการวิจัยพบว่ามี ความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างโรงเรียนแต่ละสังกัด ขนาด และที่ตั้ง ซึ่งความเหลื่อมล้ำเหล่านี้ย่อมมีการเปลี่ยนแปลงไปหลังจากมีการดำเนินการตามแนวทางการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง ดังนั้นจึงควรจะมีการศึกษาความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาอีกครั้ง เมื่อเวลาผ่านไปสักระยะหนึ่ง เพื่อเป็นการศึกษา ติดตามความก้าวหน้าของโรงเรียนว่ามีความเหลื่อมล้ำลงหรือไม่ และมีการดำเนินงานตามแนวทางปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง (พ.ศ.2552 – 2561) มากน้อยเพียงใด

รายการอ้างอิง

- ดิลกะ ลัทธพิพัฒน์ (2555). *การปฏิรูปการศึกษารอบใหม่ :สู่การศึกษาที่มีคุณภาพอย่างทั่วถึง* เอกสารสัมมนา
วิชาการประจำปี 2554. เอกสารอัดสำเนา
- เป็รื่อง กิจรัตน์กร (2555) *ความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาไทย : ที่มาและทางออก* เอกสารประกอบการบรรยาย
“ขกเครื่องการศึกษาไทยเพื่อลดความเหลื่อมล้ำ” 23 กุมภาพันธ์ 2555 ณ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต
- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ(องค์การมหาชน) (2553) *วิกฤตการศึกษาไทยชี้ด้วย O-NET, I- NET, V-NET, U-NET, N-NET GAT และPAT*. กรุงเทพฯ : สทศ
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2552) *ข้อเสนอการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง (พ.ศ.2552-2561)*
กรุงเทพมหานคร: สทศ
- _____. (2554) *คู่มือสร้างความรู้ความเข้าใจแก่ผู้บริหาร ครูและนักเรียน เพื่อเตรียมความพร้อมรองรับ
การประเมินตามโครงการวิจัยนานาชาติ (PISA และ TIMSS).* กรุงเทพฯ
- เอกรัฐ พิมไทย (2548) *ความไม่เสมอภาคในการได้รับการศึกษาที่มีคุณภาพ : การวิเคราะห์แยกกระดบความ
ไม่เสมอภาคและแนวโน้ม*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชาวิจัยทางการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- เอี่ยมพร หลินเจริญ สิริศักดิ์ อาจวิชัย และภิรภา จันทรอินทร์ (2552) *ปัจจัยเชิงสาเหตุที่ทำให้คะแนนการสอบ
O-NET ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และมัธยมศึกษาปีที่ 6 ต่ำ* กรุงเทพมหานคร: สถาบันทดสอบทาง
การศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน)
- Bloom, B.S. (1982). *Human Characteristics and School Learning*. New York : McGraw-Hill.
- Carroll, J.B. (1989). *The Carroll Model : A 25-year Retrospective and Prospective View*. Educational
Researcher. 18 : 26-31.

การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มสธ. ครั้งที่ 3
The 3rd STOU Graduate Research Conference

Good, C.V. (1959). *Dictionary of Education*. (3rd ed). New York : McGraw-Hill.

Mayr, S., Erdfelder, E., Buchner, A. & Faul, F. (2007). A Short Tutorial of GPower. *Tutorials in Quantitative Methods for Psychology*, 3, 51-59.

Morrow, W.R. & Wilson. R.C. (1961). Family Relations of bright high-achieving and under-achieving high school boys. *Child Development*, 32(6), 508-814.

