



ที่ มท 0893.2/ว 2087

กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น  
ถนนราชสีมา คูสิต กทม. 10300

26 ตุลาคม 2552

เรื่อง ขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลวิจัย

เรียน ผู้ว่าราชการจังหวัด

- สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. โครงการศึกษาแนวโน้มการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์ฯ จำนวน 1 ชุด  
2. รายชื่อโรงเรียนกลุ่มตัวอย่างในสังกัด จำนวน 1 ชุด

ด้วยสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) แจ้งว่า ได้ดำเนินการวิจัยสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) กำลังศึกษาแนวโน้มการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ พ.ศ. 2554 ร่วมกับสมาคมการประเมินผลการศึกษานานาชาติ (TIMSS 2011) เพื่อศึกษาความรู้ ความสามารถวิชาวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในประเทศไทย ขณะนี้อยู่ระหว่างการเก็บรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นจากนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับประถมศึกษาปีที่ 4 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จากทุกสังกัด เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 46 โรงเรียน และมีโรงเรียนสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จำนวน 4 โรงเรียน รายละเอียดปรากฏตามเอกสารที่ส่งมาพร้อมนี้

กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่นพิจารณาแล้วเห็นว่า เพื่อเป็นการสนับสนุนการดำเนินงานตามโครงการดังกล่าว จึงขอให้จังหวัดแจ้งองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ที่มีโรงเรียนในสังกัดได้รับการคัดเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่าง ให้ความร่วมมือเข้าร่วมการวิจัยฯ และแจ้งโรงเรียนให้ความร่วมมือ ทั้งนี้ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) จะได้ประสานงานโดยตรงกับโรงเรียนอีกทางหนึ่ง

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณาดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(นายจรินทร์ จักกะพาก)  
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น

สำนักประสานและพัฒนากิจการการศึกษาท้องถิ่น  
ส่วนวิชาการและมาตรฐานการศึกษาท้องถิ่น  
โทร. 0-2241-9021-3 ต่อ 122 โทรสาร ต่อ 112,113

**แบบการเขียนโครงการ**  
**สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี**

---

1. ชื่อโครงการ โครงการศึกษาแนวโน้มการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ พ.ศ.2554  
ร่วมกับสมาคมการประเมินผลการศึกษานานาชาติ (TIMSS2011)

2. ผู้รับผิดชอบโครงการ : สำนักมาตรฐานการศึกษาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี  
สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)

3. หลักการและเหตุผล

สมาคมนานาชาติที่ทำหน้าที่ประเมินผลด้านการศึกษา (IEA) ได้จัดทำโครงการเพื่อประเมินผลด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์มาแล้วในช่วง 30 ปีที่ผ่านมา และประเทศไทยได้เข้าร่วมโครงการวิจัยเพื่อประเมินผลดังกล่าวมาเป็นระยะ ตั้งแต่ พ.ศ. 2511 ในโครงการวิจัยและประเมินผลระดับนานาชาติวิชาวิทยาศาสตร์ครั้งที่ 1 (FISS) ซึ่งเป็นการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉพาะวิชาวิทยาศาสตร์ ต่อมาจึงมีการเข้าร่วมโครงการวิจัยเป็นครั้งที่ 2 เพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ใน พ.ศ. 2521 ภายใต้ชื่อโครงการวิจัยและประเมินผลระดับนานาชาติวิชาคณิตศาสตร์ ครั้งที่ 2 (SIMS) จน พ.ศ. 2538 IEA ได้รวมการศึกษาวิจัยเพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์เข้าด้วยกัน ภายใต้ชื่อโครงการวิจัยและประเมินผลระดับนานาชาติวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ครั้งที่ 3 (The Third International Mathematics and Science Study หรือ TIMSS) จากนั้น สสวท.ได้เว้นการเข้าร่วมโครงการ TIMSS ใน พ.ศ. 2546 และได้เข้าร่วมโครงการวิจัยกับ IEA อีกครั้งใน พ.ศ. 2550 ภายใต้โครงการศึกษาแนวโน้มการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ พ.ศ.2550 (TIMSS2007)

จากการดำเนินงานวิจัยและประเมินผลภายใต้โครงการศึกษาแนวโน้มการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ พ.ศ.2550 (TIMSS2007) พบว่า

1. ประเทศที่มีคะแนนสูงสุด 5 อันดับแรกของการประเมินคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ อยู่ในกลุ่มประเทศเอเชีย โดยนักเรียนไทยมีคะแนนวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยนานาชาติ
2. นักเรียนนานาชาติมีแนวโน้มคะแนนคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ลดลงจากปี ค.ศ.1999 เช่นเดียวกับนักเรียนไทย
3. การศึกษาด้านเนื้อหา พบว่า เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ที่นักเรียนไทยมีคะแนนต่ำที่สุด คือ พีชคณิต และส่วนเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ที่นักเรียนไทยมีคะแนนต่ำที่สุด คือ ฟิสิกส์
4. การศึกษาด้านพฤติกรรมการเรียนรู้ พบว่า นักเรียนมีคะแนนพฤติกรรมการเรียนรู้การประยุกต์ใช้ความรู้ต่ำกว่า ด้านความรู้/ความเข้าใจ และการบูรณาการความรู้และการให้เหตุผล

5. นักเรียนที่เรียนในโรงเรียนขนาดใหญ่มีคะแนนวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์สูงสุด ส่วนนักเรียนที่เรียนในโรงเรียนขนาดเล็กมีคะแนนต่ำสุดทั้งสองวิชา

6. นักเรียนที่เรียนในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนมีคะแนนวิชาคณิตศาสตร์สูงที่สุด รองลงมาคือ สังกัดอื่นๆ (ประกอบด้วย สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา สำนักบริหารการศึกษาท้องถิ่นและสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร) สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานที่สอนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 – 6 และสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานที่สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - มัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามลำดับ

7. นักเรียนที่เรียนในโรงเรียนที่อยู่ในกรุงเทพมหานครมีคะแนนวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์สูงที่สุด โดยนักเรียนที่เรียนในโรงเรียนที่อยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีคะแนนวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ต่ำที่สุด

8. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ได้แก่ ระดับการศึกษาของครู การให้การบ้าน ข้อจำกัดทางการสอน ระดับการศึกษาผู้ปกครอง หรือบิดา มารดา ความคาดหวังทางการศึกษาของนักเรียน เจตคติต่อการเรียน การเห็นคุณค่าต่อการเรียน ความเชื่อมั่นในการเรียนรู้ ความเพียงพอของแหล่งเรียนรู้และบรรยากาศการเรียนรู้ในโรงเรียน

9. นักเรียนส่วนใหญ่มักจะทำข้อสอบที่เป็นแบบอธิบายความ หรือแสดงวิธีทำไม่ได้ หรือเขียนตอบอธิบายไม่ได้ใจความ ทำให้มีผลต่อคะแนนในภาพรวม ซึ่งนับว่าเป็นประเด็นสำคัญประเด็นหนึ่งในการเรียนการสอนที่จะต้องช่วยกันหาแนวทางอย่างเร่งด่วนในการปรับปรุงการเรียนการสอนและการประเมินผลการเรียน เพื่อให้นักเรียนสามารถฝึกฝนและพัฒนาศักยภาพในการเขียนอธิบายความ และสื่อสารความคิดได้อย่างเต็มที่ และผู้สอนสามารถวัดและประเมินความสามารถของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพในวิชาดังกล่าว ซึ่งจะทำให้เกิดผลโดยตรงต่อการพัฒนาคุณภาพของบุคคลในประเทศไทยต่อไป

ใน พ.ศ. 2554 IEA ได้จัดทำโครงการประเมินผลร่วมกับนานาชาติในชื่อว่า TIMSS2011 (Trends in International Mathematics and Science Study 2011) เพื่อประเมินผลการจัดการศึกษาวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (Grade 4) และมัธยมศึกษาปีที่ 2 (Grade 8) อีกครั้ง โดยมีประเทศต่างๆ ร่วมโครงการ 60 ประเทศ ซึ่งในครั้งนี้นักเรียนไทยได้เข้าร่วมการประเมินการจัดการศึกษาวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของนักเรียนในทั้งระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และมัธยมศึกษาปีที่ 2 เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์โดยเปรียบเทียบกับประเทศที่เข้าร่วมโครงการ รวมทั้งศึกษาแนวโน้มของผลสัมฤทธิ์ในวิชาดังกล่าวของนักเรียนของประเทศไทยกับการประเมินในครั้งที่ผ่านมา เพื่อให้เห็นแนวโน้มด้านการจัดการเรียนรู้การสอนคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ และสามารถนำข้อมูลข้อเสนอแนะจากการวิจัยครั้งนี้ไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนต่อไป

#### 4. วัตถุประสงค์

- 4.1 เพื่อศึกษาผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 4 และมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของประเทศไทยเทียบกับนานาชาติ
- 4.2 เพื่อศึกษาสภาพทั่วไปของการใช้หลักสูตรคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา และมัธยมศึกษาของประเทศไทยที่เข้าร่วมโครงการ
- 4.3 เพื่อศึกษาองค์ประกอบที่มีผลต่อสัมฤทธิ์ผลทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ของนักเรียนในประเทศไทยและประเทศที่ร่วมโครงการ
- 4.4 เพื่อนำความรู้และข้อสนเทศที่ได้จากการวิจัยมาใช้ในการพิจารณากำหนดแนวทางและนโยบายเกี่ยวกับการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของประเทศให้ได้มาตรฐานและทัดเทียมนานาชาติ รวมทั้งการปรับปรุงหลักสูตรการเรียนการสอน การพัฒนาครูอาจารย์และกำหนดทรัพยากรให้เหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการในการพัฒนาในด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

#### 5. เป้าหมาย :

- 5.1 เชิงปริมาณ จัดทำรายงานการประเมินผลฉบับสมบูรณ์ได้ 4 เล่ม เมื่อเสร็จสิ้นโครงการ
- 5.2 เชิงคุณภาพ ได้ข้อมูลในการพัฒนาและปรับปรุงการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาของประเทศไทย

#### 6. ตัวชี้วัดความสำเร็จ

- 6.1 ดำเนินโครงการได้สำเร็จลุล่วงตามขั้นตอนของ IEA/TIMSS2011 จนถึงขั้นการจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์ได้สำเร็จ
- 6.2 หน่วยงานที่รับผิดชอบในการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ รับรู้และนำผลการประเมินไปพัฒนาและปรับปรุงการจัดการศึกษา เช่น พัฒนาหลักสูตร สถานศึกษา อุปกรณ์ ครู รวมทั้งความใส่ใจของผู้ปกครอง

## 7. ระยะเวลาดำเนินงานของโครงการ

โครงการศึกษาแนวโน้มการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ พ.ศ.2554 (TIMSS2011) เป็นโครงการที่มีการเริ่มดำเนินการตั้งแต่ พ.ศ. 2552 ถึง พ.ศ. 2556 โดยรายละเอียดขั้นตอนการดำเนินการวิจัยในแต่ละปีงบประมาณมีดังนี้

### ปีงบประมาณ 2552 (ตุลาคม 2551 – กันยายน 2552)

- กำหนดกรอบการวิจัย
- สร้างเครื่องมือเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น (Field Trial) จำนวน 21 ฉบับ

ประกอบด้วย

- 1) แบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้น ป.4 และม.2  
ชั้นละ 7 ฉบับ รวม 14 ฉบับ
- 2) แบบสอบถามนักเรียนชั้น ป.4 และ ม.2 ชั้นละ 1 ฉบับ รวม 2 ฉบับ
- 3) แบบสอบถามครูชั้น ป.4 จำนวน 1 ฉบับ
- 3) แบบสอบถามครูคณิตศาสตร์ชั้น ม.2 จำนวน 1 ฉบับ
- 4) แบบสอบถามครูวิทยาศาสตร์ชั้น ม.2 จำนวน 1 ฉบับ
- 5) แบบสอบถามโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างชั้นป.4 และ ม.2 ชั้นละ 1 ฉบับ รวม  
2 ฉบับ

### ปีงบประมาณ 2553 (ตุลาคม 2552 – กันยายน 2553)

- แปลและจัดพิมพ์เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น จำนวน 21 ฉบับ
- จัดทดสอบเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น
- วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติของเครื่องมือ
- จัดเตรียมเครื่องมือเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการประเมิน (Main Study)

จำนวน 35 ฉบับ ประกอบด้วย

- 1) แบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้น ป.4 และม.2  
ชั้นละ 14 ฉบับ รวม 28 ฉบับ
- 2) แบบสอบถามนักเรียนชั้น ป.4 และ ม.2 ชั้นละ 1 ฉบับ รวม 2 ฉบับ
- 3) แบบสอบถามครูชั้น ป.4 จำนวน 1 ฉบับ
- 3) แบบสอบถามครูคณิตศาสตร์ชั้น ม.2 จำนวน 1 ฉบับ
- 4) แบบสอบถามครูวิทยาศาสตร์ชั้น ม.2 จำนวน 1 ฉบับ
- 5) แบบสอบถามโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างชั้นป.4 และ ม.2 ชั้นละ  
1 ฉบับ รวม 2 ฉบับ

ปีงบประมาณ 2554 (ตุลาคม 2553 – กันยายน 2554)

- จัดเตรียมเครื่องมือเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการประเมิน
- เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการประเมิน

ปีงบประมาณ 2555 (ตุลาคม 2554 – กันยายน 2555)

- วิเคราะห์ข้อมูลและแปลผลข้อมูล

ปีงบประมาณ 2556 (ตุลาคม 2555 – กันยายน 2556)

- จัดทำรายงานเพื่อการเผยแพร่

8. การประเมินผลโครงการ :

- 8.1 ตัวชี้วัดความสำเร็จด้านปริมาณ สามารถดำเนินการได้ตามแผน 100%
- 8.2 ตัวชี้วัดความสำเร็จด้านคุณภาพ การดำเนินการเป็นที่ยอมรับของคณะทำการวิจัยของ IEA-TIMSS

9. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

9.1 ดำเนินโครงการได้สำเร็จลุล่วงตามขั้นตอนของ TIMSS

9.2 จัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์ จำนวน 4 ฉบับ คือ

- รายงานการวิจัยการศึกษาแนวโน้มการจัดการศึกษาระดับประถมศึกษาปีที่ 4 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระดับชั้นละ 1 ฉบับ รวม 2 ฉบับ
- รายงานการวิจัยการศึกษาแนวโน้มการจัดการศึกษาระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระดับชั้นละ 1 ฉบับ รวม 2 ฉบับ

9.3 เผยแพร่การวิจัยให้หน่วยงานที่รับผิดชอบในการจัดการศึกษาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ทราบและนำผลการประเมินไปพัฒนาและปรับปรุงการจัดการศึกษา เช่น พัฒนาหลักสูตร สถานศึกษา ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ เป็นต้น โดยวิธีการดังนี้

- จัดส่งรายงานฉบับสมบูรณ์ จำนวน 4 ฉบับ ดังข้อ 9.2 ให้กับเขตพื้นที่การศึกษา โรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย และโรงเรียนที่เป็นแกนนำทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของ สสวท.

- จัดประชุมเพื่อเผยแพร่ผลการวิจัยกับเขตพื้นที่การศึกษา โรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย และโรงเรียนที่เป็นแกนนำทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของ สสวท.

.....

โรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างโครงการ TIMSS 2011  
สังกัดสำนักบริหารการศึกษาท้องถิ่น

.....

ลำดับ	รหัสโรงเรียน	ชื่อโรงเรียน	จังหวัด	ระดับชั้นที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง
1	9033	เบ็ตต์ดูเมน 2 ซองเม็ก	อุบลราชธานี	ม. 2
2	9534	องค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงราย	ลำพูน	ม. 2
3	9045	เทศบาลชะชัยศรี	สระแก้ว	ป. 4 และม. 2
4	9046	เทศบาลวัดเวฬุวัน	ร้อยเอ็ด	ป. 4 และม. 2