





สรุปผลการวิจัยโครงการ TIMSS 2011  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)  
กระทรวงศึกษาธิการ

**ชื่อหนังสือ**

สรุปผลการวิจัยโครงการ TIMSS 2011 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

**ชื่อผู้แต่ง**

โครงการ TIMSS 2011 THAILAND

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ

**ISBN**

978 - 616 - 7235 - 56 - 1

**จำนวนพิมพ์**

1,000 เล่ม

**ปีที่พิมพ์**

2556

**พิมพ์ที่**

บริษัท แอดวานซ์ พรินต์ติ้ง เซอร์วิส จำกัด

90/3 หมู่ 4 ตำบลบางโฉลง อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540

โทร. 0-2203-1147 โทรสาร 0-2203-1146

## คำชี้แจง

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ได้ร่วมมือกับสมาคมนานาชาติเพื่อการประเมินสัมฤทธิผลทางการศึกษา (International Association for the Evaluation of Educational Achievement; IEA) ดำเนินโครงการศึกษาแนวโน้มการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ พ.ศ. 2554 (Trends in International Mathematics and Science Study 2011; TIMSS 2011) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ทั้งด้านเนื้อหาวิชาและด้านพฤติกรรมการเรียนรู้

เอกสารสรุปผลการวิจัยโครงการ TIMSS 2011 ชุดนี้มี 2 เล่ม ได้แก่ 1) สรุปผลการวิจัยโครงการ TIMSS 2011 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และ 2) สรุปผลการวิจัยโครงการ TIMSS 2011 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จัดทำขึ้นเพื่อนำเสนอสรุปผลการประเมิน ซึ่งประกอบด้วย คะแนนของนักเรียนไทยเปรียบเทียบกับนักเรียนนานาชาติที่เข้าร่วมโครงการ และผลวิจัยที่เกี่ยวกับครูผู้สอนของนักเรียนที่เข้าร่วมการประเมิน โดยมีรายละเอียดเฉพาะส่วนสำคัญเพื่ออ้างอิงในประเทศ

สสวท. ขอขอบคุณ คณะผู้จัดทำเอกสารบทสรุปผลการวิจัยนี้ หน่วยงานทางการศึกษาที่เป็นต้นสังกัดของโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง โรงเรียน ครู และนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างของการวิจัย รวมทั้งผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายที่มีส่วนร่วมทำให้การดำเนินงานของโครงการ TIMSS 2011 สำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์ สสวท. หวังเป็นอย่างยิ่งว่าเอกสารชุดนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้บริหาร ครู อาจารย์ และนักการศึกษาที่สนใจนำข้อมูลไปใช้วางแผน และกำหนดนโยบายอันจะเป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ของประเทศไทย



(นางพรพรรณ ไวย่างกูร)

ผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

## สารบัญ

	หน้า
1. บทนำ	1
2. ขอบเขตการประเมินชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	2
3. ผลการประเมินระดับนานาชาติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	3
3.1 วิชาคณิตศาสตร์	4
3.2 วิชาวิทยาศาสตร์	6
4. ผลการประเมินนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของประเทศไทย	8
2.1 วิชาคณิตศาสตร์	8
2.2 วิชาวิทยาศาสตร์	13
5. แนวโน้มผลการประเมินนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระดับนานาชาติ ค.ศ. 2007 (พ.ศ. 2550) และ ค.ศ. 2011 (พ.ศ. 2554)	18
5.1 วิชาคณิตศาสตร์	18
5.2 วิชาวิทยาศาสตร์	19
6. แนวโน้มผลการประเมินของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของประเทศไทย ค.ศ. 2007 (พ.ศ. 2550) และ ค.ศ. 2011 (พ.ศ. 2554)	20
6.1 วิชาคณิตศาสตร์	20
6.2 วิชาวิทยาศาสตร์	21
7. ผลการวิจัยที่เกี่ยวข้อง	23
8. ภาคผนวก	27
9. เอกสารอ้างอิง	33
10. คณะผู้จัดทำ	34

## 1. บทนำ

การศึกษาแนวโน้มการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ระดับนานาชาติ พ.ศ. 2554 (Trends in International Mathematics and Science Study 2011; TIMSS 2011) เป็นโครงการที่สมาคมนานาชาติเพื่อประเมินสัมฤทธิผลทางการศึกษา (International Association for the Evaluation of Educational Achievement; IEA) ดำเนินการร่วมกับประเทศสมาชิกเพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (grade 4) และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (grade 8)

การประเมินตามโครงการ TIMSS เริ่มมีขึ้นใน ค.ศ. 1995 และประเมินต่อเนื่องกันทุก 4 ปี สำหรับการประเมินนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีการประเมินมาแล้ว 4 ครั้ง คือ ค.ศ. 1995 ค.ศ. 2003 ค.ศ. 2007 และ ค.ศ. 2011 และประเทศไทยได้เข้าร่วมใน ค.ศ. 1995 และ ค.ศ. 2011 ส่วนการประเมินนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีการประเมินมาแล้ว 5 ครั้ง คือ ค.ศ. 1995 ค.ศ. 1999 ค.ศ. 2003 ค.ศ. 2007 และ ค.ศ. 2011 และประเทศไทยได้เข้าร่วมใน ค.ศ. 1995 ค.ศ. 1999 ค.ศ. 2007 และ ค.ศ. 2011

โครงการ TIMSS 2011 มี 63 ประเทศ และ 14 รัฐ เข้าร่วมการวิจัยครั้งนี้ โดยในชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีประเทศที่เข้าร่วมโครงการ 52 ประเทศ และรัฐที่เข้าร่วมเปรียบเทียบอีก 7 รัฐ ส่วนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประเทศที่เข้าร่วมโครงการ 45 ประเทศ และรัฐที่เข้าร่วมเปรียบเทียบอีก 14 รัฐ

การเข้าร่วมประเมินของประเทศไทยในชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีนักเรียนเข้าร่วมประเมิน 4,448 คน จาก 168 โรงเรียน และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีนักเรียนเข้าร่วมประเมิน 6,124 คน จาก 172 โรงเรียน โดยเก็บรวบรวมข้อมูลเมื่อเดือนกุมภาพันธ์ 2554 จำนวนนักเรียนและจำนวนโรงเรียนกลุ่มตัวอย่างชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำแนกตามสังกัด แสดงดังตาราง 1

ตาราง 1 จำนวนโรงเรียนและนักเรียนกลุ่มตัวอย่างชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

สังกัด	จำนวน	
	นักเรียน (ร้อยละ)	โรงเรียน (ร้อยละ)
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (โรงเรียน สพฐ. ที่มาจากโรงเรียนขยายโอกาสเดิม; สพฐ.1)	1,225 (20)	38 (21)
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (โรงเรียนในสังกัดกรมสามัญศึกษาเดิม; สพฐ.2)	3,172 (52)	82 (48)
สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (สช.)	572 (9)	20 (12)
สำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร (กทม.)	349 (5)	10 (6)
กรมการปกครองส่วนท้องถิ่น (เทศบาล/ท้องถิ่น)	384 (6)	12 (7)
สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สอิต)	422 (8)	10 (6)
<b>รวม</b>	<b>6,124</b>	<b>172</b>

## 2. ขอบเขตการประเมินชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

การประเมินครอบคลุมด้านเนื้อหา (Content Domain) และด้านพฤติกรรมการเรียนรู้ (Cognitive Domain) รวมทั้งมีการสำรวจข้อมูลเกี่ยวกับการเรียนการสอนจากแบบสอบถาม ดังนี้

วิชาคณิตศาสตร์ เนื้อหาและพฤติกรรมการเรียนรู้ที่ประเมิน ได้แก่

เนื้อหา	ร้อยละ
- จำนวน	30
- พีชคณิต	30
- เรขาคณิต	20
- ข้อมูลและโอกาส	20
<b>พฤติกรรมการเรียนรู้</b>	<b>ร้อยละ</b>
- ความรู้	35
- การประยุกต์ใช้ความรู้	40
- การใช้เหตุผล	25

วิชาวิทยาศาสตร์ เนื้อหาและพฤติกรรมการเรียนรู้ที่ประเมิน ได้แก่

เนื้อหา	ร้อยละ
- ชีววิทยา	35
- เคมี	20
- ฟิสิกส์	25
- โลก ดาราศาสตร์และอวกาศ	20
<b>พฤติกรรมการเรียนรู้</b>	<b>ร้อยละ</b>
- ความรู้	35
- การประยุกต์ใช้ความรู้	35
- การใช้เหตุผล	30

แบบทดสอบ ที่ใช้ในการประเมินครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. วิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 217 ข้อ เป็นข้อสอบเขียนตอบ 99 ข้อ (ร้อยละ 45.6) และข้อสอบเลือกตอบ 118 ข้อ (ร้อยละ 54.4)
2. วิชาวิทยาศาสตร์ จำนวน 217 ข้อ เป็นข้อสอบเขียนตอบ 107 ข้อ (ร้อยละ 49.3) และข้อสอบเลือกตอบ 110 ข้อ (ร้อยละ 50.7)



แบบสอบถาม ที่ใช้ในการประเมินครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. แบบสอบถามนักเรียน สำหรับสอบถามนักเรียนเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของนักเรียนและโรงเรียน และการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน
2. แบบสอบถามครูคณิตศาสตร์ สำหรับสอบถามครูคณิตศาสตร์เกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของครูและโรงเรียนที่สอน การสอนคณิตศาสตร์ให้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง แหล่งการเรียนรู้ หัวข้อที่สอนและความครอบคลุมของเนื้อหา การมอบหมายการบ้าน การประเมินผล และการเตรียมการสอน
3. แบบสอบถามครูวิทยาศาสตร์ สำหรับสอบถามครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของครูและโรงเรียนที่สอน การสอนวิทยาศาสตร์ให้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง แหล่งการเรียนรู้ หัวข้อที่สอนและความครอบคลุมของเนื้อหา การบ้านของนักเรียน การประเมินผลและการเตรียมการสอน
4. แบบสอบถามโรงเรียน สำหรับสอบถามผู้บริหารโรงเรียนเกี่ยวกับจำนวนนักเรียน ลักษณะของโรงเรียน เวลาที่ใช้ในการสอน แหล่งการเรียนรู้และเทคโนโลยี การมีส่วนร่วมของผู้ปกครองในกิจกรรมของโรงเรียน บรรรยากาศการเรียนรู้ของนักเรียน การพัฒนาตนเองของครู และการปฏิบัติงานในฐานะผู้บริหาร

### 3. ผลการประเมินระดับนานาชาติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

การรายงานผลการประเมินได้นำเสนอคะแนนเฉลี่ยแยกตามวิชาคณิตศาสตร์และวิชาวิทยาศาสตร์ โดยเทียบกับค่ากลางของการประเมิน คือ 500 คะแนน นอกจากนี้ TIMSS 2011 ยังได้กำหนดเกณฑ์ความสามารถ เพื่อจำแนกนักเรียนออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

- 1) ระดับ 4 หรือระดับก้าวหน้า (Advanced International Benchmark) มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่า 625 คะแนน
- 2) ระดับ 3 หรือระดับสูง (High International Benchmark) มีคะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 551 - 625 คะแนน
- 3) ระดับ 2 หรือระดับปานกลาง (Intermediate International Benchmark) มีคะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 476 - 550 คะแนน
- 4) ระดับ 1 หรือระดับต่ำ (Low International Benchmark) มีคะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 401 - 475 คะแนน
- 5) ระดับต่ำกว่า 1 หรือระดับต่ำมาก (Lowest International Benchmark) มีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่า 400 คะแนน





### 3.1 ผลการประเมินวิชาคณิตศาสตร์

ผลการประเมิน พบว่า ประเทศที่มีคะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์สูงสุด 10 ลำดับแรกมีทั้งหมด 10 ประเทศ คือ เกาหลีใต้ สิงคโปร์ จีน-ไทเป ฮองกง ญี่ปุ่น รัสเซีย อิสราเอล ฟินแลนด์ สหรัฐอเมริกา และอังกฤษ ตามลำดับ ส่วนประเทศไทย มีคะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์เป็น 427 คะแนน จัดอยู่ในลำดับที่ 28 โดยประเทศมาเลเซียอยู่ในลำดับที่ 26 และประเทศอินโดนีเซียอยู่ในลำดับที่ 38

ผลการประเมินวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้านเนื้อหาและด้านพฤติกรรมการเรียนรู้ และร้อยละของนักเรียนจำแนกตามระดับความสามารถทางการเรียนคณิตศาสตร์ของประเทศที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด 10 ลำดับแรก ประเทศมาเลเซีย อินโดนีเซีย และไทย แสดงดังตาราง 2 - ตาราง 4 ตามลำดับ

ตาราง 2 คะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำแนกตามเนื้อหา

ประเทศ (ลำดับ)	คะแนนเฉลี่ย	คะแนนเฉลี่ยจำแนกตามเนื้อหาวิชา			
		จำนวน	พีชคณิต	เรขาคณิต	ข้อมูลและโอกาส
เกาหลีใต้ (1)	613	618	617	612	616
สิงคโปร์ (2)	611	611	614	609	607
จีน-ไทเป (3)	609	598	628	625	584
ฮ่องกง (4)	586	588	583	597	581
ญี่ปุ่น (5)	570	557	570	586	579
รัสเซีย (6)	539	534	556	533	511
อิสราเอล (7)	516	518	521	496	515
ฟินแลนด์ (8)	514	527	492	502	542
สหรัฐอเมริกา (9)	509	514	512	485	527
อังกฤษ (10)	507	512	489	498	543
มาเลเซีย (26)	440	451	430	432	429
<b>ไทย (28)</b>	<b>427</b>	<b>425</b>	<b>425</b>	<b>415</b>	<b>431</b>
อินโดนีเซีย (38)	386	375	392	377	376



ตาราง 3 คะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำแนกตามพฤติกรรมการเรียนรู้

ประเทศ (ลำดับ)	คะแนนเฉลี่ย	คะแนนเฉลี่ยจำแนกตามพฤติกรรมการเรียนรู้		
		ความรู้	การประยุกต์ใช้ความรู้	การใช้เหตุผล
เกาหลีใต้ (1)	613	616	617	612
สิงคโปร์ (2)	611	617	613	604
จีน-ไทเป (3)	609	611	614	609
ฮ่องกง (4)	586	591	587	580
ญี่ปุ่น (5)	570	558	574	579
รัสเซีย (6)	539	548	538	531
อิสราเอล (7)	516	516	513	520
ฟินแลนด์ (8)	514	508	520	512
สหรัฐอเมริกา (9)	509	519	503	503
อังกฤษ (10)	507	501	508	510
มาเลเซีย (26)	440	444	439	426
<b>ไทย (28)</b>	<b>427</b>	<b>423</b>	<b>428</b>	<b>429</b>
อินโดนีเซีย (38)	386	378	384	388

ตาราง 4 ระดับความสามารถทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ประเทศ (ลำดับ)	ร้อยละของนักเรียนที่ระดับความสามารถ				
	ระดับต่ำกว่า 1	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3	ระดับ 4
เกาหลีใต้ (1)	1	6	16	30	47
สิงคโปร์ (2)	1	7	14	30	48
จีน-ไทเป (3)	4	8	15	24	49
ฮ่องกง (4)	3	8	18	37	34
ญี่ปุ่น (5)	3	10	26	34	27
รัสเซีย (6)	5	17	31	33	14
อิสราเอล (7)	13	19	28	28	12
ฟินแลนด์ (8)	4	23	43	26	4
สหรัฐอเมริกา (9)	8	24	38	23	7
อังกฤษ (10)	12	23	33	24	8
มาเลเซีย (26)	35	29	24	10	2
<b>ไทย (28)</b>	<b>38</b>	<b>34</b>	<b>20</b>	<b>6</b>	<b>2</b>
อินโดนีเซีย (38)	57	28	13	2	0
<b>ค่าเฉลี่ยนานาชาติ</b>	<b>25</b>	<b>29</b>	<b>29</b>	<b>14</b>	<b>3</b>



### 3.2 ผลการประเมินวิชาวิทยาศาสตร์

ผลการประเมิน พบว่า ประเทศที่มีคะแนนเฉลี่ยวิชาวิทยาศาสตร์สูงสุด 10 ลำดับแรก คือ สิงคโปร์ จีน-ไทเป เกาหลีใต้ ญี่ปุ่น ฟินแลนด์ สโลวีเนีย รัสเซีย ฮังการี สหรัฐอเมริกา และอังกฤษ ตามลำดับ ส่วนประเทศไทย มีคะแนนเฉลี่ยวิชาวิทยาศาสตร์เป็น 451 คะแนน จัดอยู่ในลำดับที่ 25 โดยประเทศมาเลเซีย อยู่ในลำดับที่ 30 และประเทศอินโดนีเซียอยู่ในลำดับที่ 34

ผลการประเมินวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้านเนื้อหาวิชาและด้านพฤติกรรมการเรียนรู้และร้อยละของนักเรียนจำแนกตามระดับความสามารถทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของประเทศที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด 10 ลำดับแรก ไทย มาเลเซีย และอินโดนีเซีย แสดงดังตาราง 5 - ตาราง 7 ตามลำดับ

ตาราง 5 คะแนนเฉลี่ยวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำแนกตามเนื้อหา

ประเทศ (ลำดับ)	คะแนนเฉลี่ย	คะแนนเฉลี่ยจำแนกตามเนื้อหาวิชา			
		ชีววิทยา	เคมี	ฟิสิกส์	โลก ดาราศาสตร์ และอวกาศ
สิงคโปร์ (1)	590	594	590	602	566
จีน-ไทเป (2)	564	557	585	552	568
เกาหลีใต้ (3)	560	561	551	577	548
ญี่ปุ่น (4)	558	561	560	558	548
ฟินแลนด์ (5)	552	548	554	540	574
สโลวีเนีย (6)	543	532	558	532	560
รัสเซีย (7)	542	537	554	547	535
ฮังการี (8)	535	535	526	539	539
อังกฤษ (9)	533	533	529	533	536
สหรัฐอเมริกา (10)	525	530	520	513	533
<b>ไทย (25)</b>	<b>451</b>	<b>460</b>	<b>436</b>	<b>430</b>	<b>466</b>
มาเลเซีย (30)	426	427	426	435	401
อินโดนีเซีย (34)	406	410	378	397	412



ตาราง 6 คะแนนเฉลี่ยวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำแนกตามพฤติกรรมการเรียนรู้

ประเทศ (ลำดับ)	คะแนนเฉลี่ย	คะแนนเฉลี่ยจำแนกตามพฤติกรรมการเรียนรู้		
		ความรู้	การประยุกต์ใช้ความรู้	การใช้เหตุผล
สิงคโปร์ (1)	590	588	589	592
จีน-ไทเป (2)	564	569	570	551
เกาหลีใต้ (3)	560	554	561	564
ญี่ปุ่น (4)	558	541	561	568
ฟินแลนด์ (5)	552	564	549	547
สโลวีเนีย (6)	543	551	542	536
รัสเซีย (7)	542	557	539	533
ฮ่องกง (8)	535	544	529	538
อังกฤษ (9)	533	533	531	537
สหรัฐอเมริกา (10)	525	527	522	524
<b>ไทย (25)</b>	<b>451</b>	<b>443</b>	<b>451</b>	<b>453</b>
มาเลเซีย (30)	426	403	424	439
อินโดนีเซีย (34)	406	402	398	413

ตาราง 7 ระดับความสามารถทางการเรียนวิทยาศาสตร์นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ประเทศ (ลำดับ)	ร้อยละของนักเรียนที่ระดับความสามารถ				
	ระดับต่ำกว่า 1	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3	ระดับ 4
สิงคโปร์ (1)	4	9	18	29	40
จีน-ไทเป (2)	4	11	25	36	24
เกาหลีใต้ (3)	3	11	29	37	20
ญี่ปุ่น (4)	3	11	29	39	18
ฟินแลนด์ (5)	1	11	35	40	13
สโลวีเนีย (6)	4	14	34	35	13
รัสเซีย (7)	4	15	33	34	14
ฮ่องกง (8)	5	15	33	38	9
อังกฤษ (9)	7	17	32	30	14
สหรัฐอเมริกา (10)	7	20	33	30	10
<b>ไทย (25)</b>	<b>26</b>	<b>35</b>	<b>29</b>	<b>9</b>	<b>1</b>
มาเลเซีย (30)	38	28	23	10	1
อินโดนีเซีย (34)	46	35	16	3	0
<b>ค่าเฉลี่ยนานาชาติ</b>	<b>21</b>	<b>27</b>	<b>31</b>	<b>17</b>	<b>4</b>



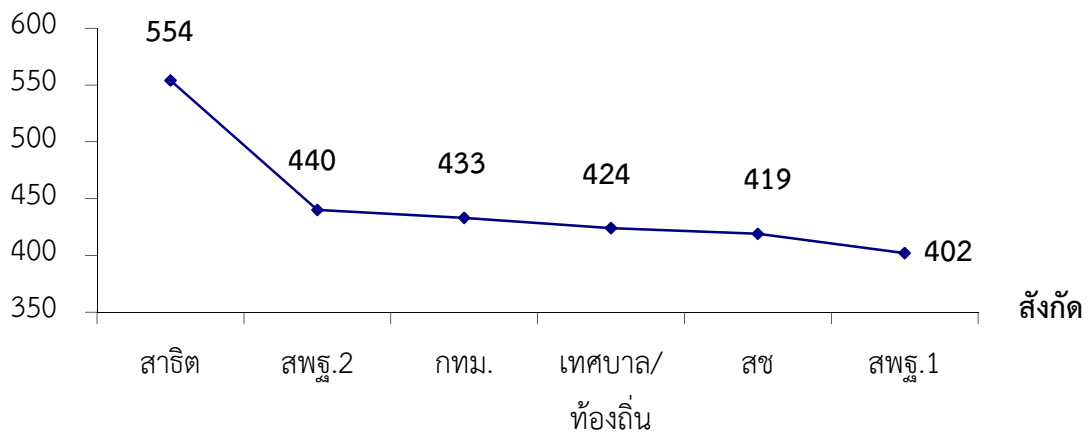
## 4. ผลการประเมินนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของประเทศไทย

การรายงานผลการประเมินของนักเรียนไทย ได้นำเสนอคะแนนเฉลี่ยและร้อยละของนักเรียนที่ระดับความสามารถต่าง ๆ โดยจำแนกตามสังกัดโรงเรียน ขนาดโรงเรียน และอนุภูมิภาค มีรายละเอียดดังนี้

### 4.1 ผลการประเมินวิชาคณิตศาสตร์

1) การจำแนกตามสังกัดโรงเรียน คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนไทยชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำแนกตามสังกัดโรงเรียน แสดงดังรูป 1 และผลการประเมินของนักเรียนไทยระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้านเนื้อหา ด้านพฤติกรรมการเรียนรู้ และร้อยละของนักเรียนที่ระดับความสามารถต่าง ๆ จำแนกตามสังกัดโรงเรียน แสดงดังตาราง 8 - ตาราง 10 ตามลำดับ

คะแนนเฉลี่ย



รูป 1 คะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนไทยชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำแนกตามสังกัดโรงเรียน

ตาราง 8 คะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนไทยชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้านเนื้อหา จำแนกตามสังกัดโรงเรียน

สังกัด	คะแนนเฉลี่ย	คะแนนเฉลี่ยจำแนกตามเนื้อหา			
		จำนวน	พีชคณิต	เรขาคณิต	ข้อมูลและโอกาส
สาธิต	554	565	553	550	544
สพฐ.2	440	439	437	427	442
กทม.	433	436	430	420	436
เทศบาล/ท้องถิ่น	424	420	422	412	429
สช.	419	416	418	404	424
สพฐ.1	402	398	402	392	406



ตาราง 9 คะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนไทยชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้านพฤติกรรมการเรียนรู้  
จำแนกตามสังกัดโรงเรียน

สังกัด	คะแนนเฉลี่ย	คะแนนเฉลี่ยจำแนกตามพฤติกรรมการเรียนรู้		
		ความรู้	การประยุกต์ใช้ความรู้	การใช้เหตุผล
สาธิต	554	564	551	549
สพฐ.2	440	437	440	441
กทม.	433	425	436	439
เทศบาล/ท้องถิ่น	424	420	424	425
สช.	419	415	419	419
สพฐ.1	402	397	406	407

ตาราง 10 ระดับความสามารถทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนไทยชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2  
จำแนกตามสังกัดโรงเรียน

สังกัด	ร้อยละของนักเรียนที่ระดับความสามารถ				
	ระดับต่ำกว่า 1	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3	ระดับ 4
สาธิต	6	14	23	32	25
สพฐ.2	33	35	22	8	2
กทม.	34	40	18	7	1
เทศบาล/ท้องถิ่น	39	37	19	4	1
สช.	39	35	20	5	1
สพฐ.1	49	31	17	2	1



2) การจำแนกตามขนาดโรงเรียน ผลการประเมินของนักเรียนไทยชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้านเนื้อหา ด้านพฤติกรรมการเรียนรู้ และร้อยละของนักเรียนที่ระดับความสามารถต่าง ๆ จำแนกตามขนาดโรงเรียน แสดงดังตาราง 11 - ตาราง 13 ตามลำดับ

ตาราง 11 คะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนไทยชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้านเนื้อหา จำแนกตามขนาดโรงเรียน

ขนาดโรงเรียน *	คะแนนเฉลี่ย	คะแนนเฉลี่ยจำแนกตามเนื้อหา			
		จำนวน	พีชคณิต	เรขาคณิต	ข้อมูลและโอกาส
ใหญ่	454	454	449	441	455
กลาง	413	409	411	400	418
เล็ก	394	389	396	383	398

\* โรงเรียนขนาดเล็กมีนักเรียน 1 - 499 คน โรงเรียนขนาดกลางมีนักเรียน 500 - 1,499 คน และโรงเรียนขนาดใหญ่มีนักเรียนตั้งแต่ 1,500 คนขึ้นไป

ตาราง 12 คะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนไทยชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้านพฤติกรรมการเรียนรู้ จำแนกตามขนาดโรงเรียน

ขนาดโรงเรียน	คะแนนเฉลี่ย	คะแนนเฉลี่ยจำแนกตามพฤติกรรมการเรียนรู้		
		ความรู้	การประยุกต์ใช้ความรู้	การใช้เหตุผล
ใหญ่	454	451	453	453
กลาง	413	408	415	417
เล็ก	394	388	398	399

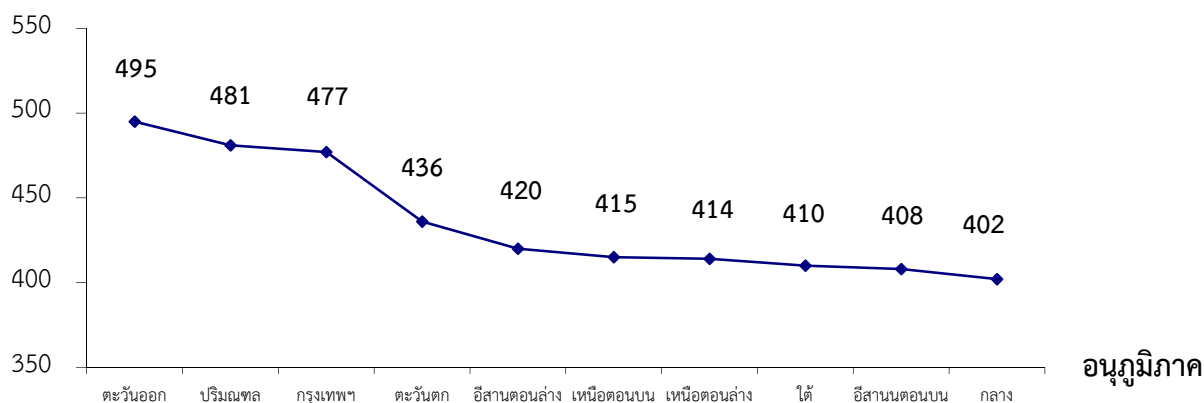
ตาราง 13 ระดับความสามารถทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนไทยชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำแนกตามขนาดโรงเรียน

ขนาดโรงเรียน	ร้อยละของนักเรียนที่ระดับความสามารถ				
	ระดับต่ำกว่า 1	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3	ระดับ 4
ใหญ่	27	34	25	11	3
กลาง	43	35	18	3	1
เล็ก	52	31	14	2	1



3) การจำแนกตามอนุภูมิภาค คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนไทยชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำแนกตามอนุภูมิภาค แสดงดังรูป 2 และผลการประเมินวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนไทยชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้านเนื้อหา ด้านพฤติกรรมการเรียนรู้ และร้อยละของนักเรียนที่ระดับความสามารถต่าง ๆ จำแนกตามอนุภูมิภาค แสดงดังตาราง 14 - ตาราง 16 ตามลำดับ

คะแนนเฉลี่ย



รูป 2 คะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนไทยชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำแนกตามอนุภูมิภาค

ตาราง 14 คะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนไทยชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้านเนื้อหา จำแนกตามอนุภูมิภาค

อนุภูมิภาค	คะแนนเฉลี่ย	คะแนนเฉลี่ยจำแนกตามเนื้อหา			
		จำนวน	พีชคณิต	เรขาคณิต	ข้อมูลและโอกาส
ภาคตะวันออก	495	502	493	487	495
ปริมณฑล	481	481	475	476	479
กรุงเทพมหานคร	477	478	474	465	478
ภาคตะวันตก	436	433	434	424	438
ภาคอีสานตอนล่าง	420	414	417	406	421
ภาคเหนือตอนบน	415	411	412	402	420
ภาคเหนือตอนล่าง	414	410	412	404	420
ภาคใต้	410	408	409	395	416
ภาคอีสานตอนบน	408	405	407	397	411
ภาคกลาง	402	397	398	388	408





ตาราง 15 คะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนไทยชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้านพฤติกรรมการเรียนรู้  
จำแนกตามอนุภูมิภาค

อนุภูมิภาค	คะแนนเฉลี่ย	คะแนนเฉลี่ยจำแนกตามพฤติกรรมการเรียนรู้		
		ความรู้	การประยุกต์ใช้ความรู้	การใช้เหตุผล
ภาคตะวันออก	495	498	493	494
ปริมณฑล	481	479	478	479
กรุงเทพมหานคร	477	475	475	476
ภาคตะวันตก	436	434	437	440
ภาคอีสานตอนล่าง	420	413	420	421
ภาคเหนือตอนบน	415	409	418	419
ภาคเหนือตอนล่าง	414	410	418	418
ภาคใต้	410	406	412	413
ภาคอีสานตอนบน	408	403	409	411
ภาคกลาง	402	395	404	402

ตาราง 16 ระดับความสามารถทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนไทยชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2  
จำแนกตามอนุภูมิภาค

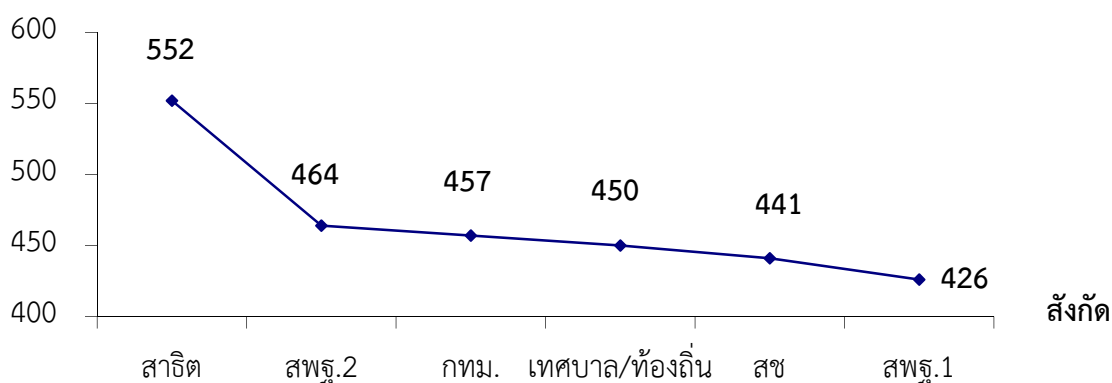
อนุภูมิภาค	ร้อยละของนักเรียนที่ระดับความสามารถ				
	ต่ำกว่าระดับ 1	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3	ระดับ 4
ภาคตะวันออก	15	27	30	20	8
ปริมณฑล	24	32	16	18	10
กรุงเทพมหานคร	16	31	36	14	3
ภาคตะวันตก	33	35	27	5	0
ภาคอีสานตอนล่าง	40	36	20	4	0
ภาคเหนือตอนบน	41	38	18	3	0
ภาคเหนือตอนล่าง	41	39	19	1	0
ภาคใต้	44	35	17	4	0
ภาคอีสานตอนบน	49	30	15	4	2
ภาคกลาง	49	36	11	3	1



## 4.2 ผลการประเมินวิชาวิทยาศาสตร์

1) การจำแนกตามสังกัดโรงเรียน คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนไทยชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำแนกตามสังกัดโรงเรียน แสดงดังรูป 3 และผลการประเมินวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนไทยชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้านเนื้อหา ด้านพฤติกรรมการเรียนรู้ และร้อยละของนักเรียนที่ระดับความสามารถต่าง ๆ จำแนกตามสังกัดโรงเรียน แสดงดังตาราง 17 - ตาราง 19 ตามลำดับ

คะแนนเฉลี่ย



รูป 3 คะแนนเฉลี่ยวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนไทยชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำแนกตามสังกัดโรงเรียน

ตาราง 17 คะแนนเฉลี่ยวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนไทยชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้านเนื้อหา จำแนกตามสังกัดโรงเรียน

สังกัด	คะแนนเฉลี่ย	คะแนนเฉลี่ยจำแนกตามเนื้อหา			
		ชีววิทยา	เคมี	ฟิสิกส์	โลก ดาราศาสตร์ และอวกาศ
สาธิต	552	557	547	540	562
สพฐ.2	464	473	451	442	478
กทม.	457	464	440	429	468
เทศบาล/ท้องถิ่น	450	462	434	428	467
สช.	441	450	426	420	455
สพฐ.1	426	435	408	406	443



ตาราง 18 คะแนนเฉลี่ยวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนไทยชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้านพฤติกรรมการเรียนรู้  
จำแนกตามสังกัดโรงเรียน

สังกัด	คะแนนเฉลี่ย	คะแนนเฉลี่ยจำแนกตามพฤติกรรมการเรียนรู้		
		ความรู้	การประยุกต์ใช้ความรู้	การใช้เหตุผล
สาธิต	552	560	548	545
สพฐ.2	464	458	464	465
กทม.	457	446	454	457
เทศบาล/ท้องถิ่น	450	444	453	453
สช.	441	429	442	444
สพฐ.1	426	414	426	429

ตาราง 19 ระดับความสามารถทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนไทยชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2  
จำแนกตามสังกัดโรงเรียน

สังกัด	ร้อยละของนักเรียนที่ระดับความสามารถ				
	ระดับต่ำกว่า1	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3	ระดับ 4
สาธิต	5	13	25	38	19
สพฐ.2	21	35	31	11	2
กทม.	20	42	29	8	1
เทศบาล/ท้องถิ่น	24	40	27	8	1
สช.	28	36	28	7	1
สพฐ.1	38	34	24	4	0

2) การจำแนกตามขนาดโรงเรียน ผลการประเมินวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนไทยชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้านเนื้อหา ด้านพฤติกรรมการเรียนรู้ และร้อยละของนักเรียนที่ระดับความสามารถต่าง ๆ จำแนกตามขนาดโรงเรียนแสดงดังตาราง 20 - ตาราง 22 ตามลำดับ

ตาราง 20 คะแนนเฉลี่ยวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนไทยชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้านเนื้อหา  
จำแนกตามขนาดโรงเรียน

ขนาดโรงเรียน	คะแนนเฉลี่ย	คะแนนเฉลี่ยจำแนกตามเนื้อหา			
		ชีววิทยา	เคมี	ฟิสิกส์	โลก ดาราศาสตร์ และอวกาศ
ใหญ่	475	484	463	455	489
กลาง	438	448	421	416	453
เล็ก	419	429	403	398	436



ตาราง 21 คะแนนเฉลี่ยวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนไทยชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้านพฤติกรรมการเรียนรู้  
จำแนกตามขนาดโรงเรียน

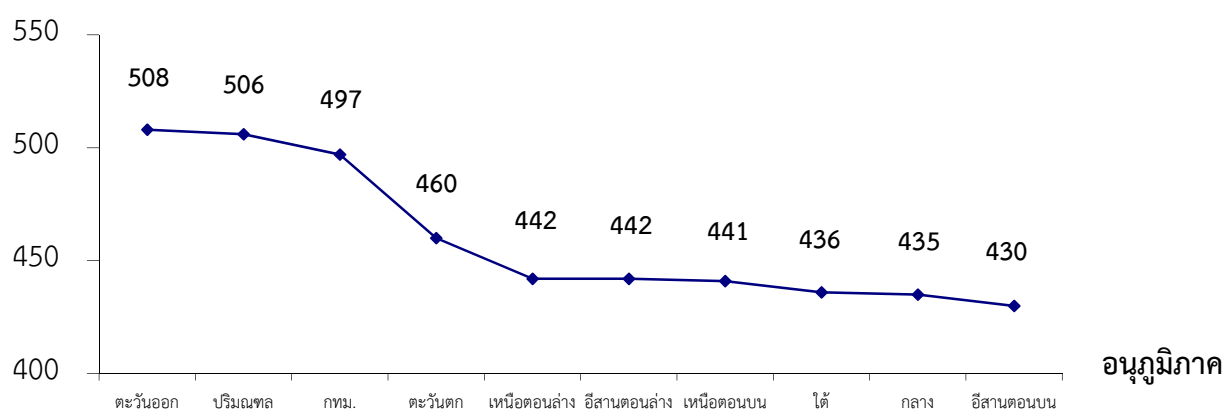
ขนาดโรงเรียน	คะแนนเฉลี่ย	คะแนนเฉลี่ยจำแนกตามพฤติกรรมการเรียนรู้		
		ความรู้	การประยุกต์ใช้ความรู้	การใช้เหตุผล
ใหญ่	475	470	475	475
กลาง	438	429	439	441
เล็ก	419	407	421	425

ตาราง 22 ระดับความสามารถทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนไทยชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2  
จำแนกตามขนาดโรงเรียน

ขนาดโรงเรียน	ร้อยละของนักเรียนที่ระดับความสามารถ				
	ระดับต่ำกว่า 1	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3	ระดับ 4
ใหญ่	16	33	34	14	3
กลาง	30	37	27	6	0
เล็ก	40	36	21	3	0

3) การจำแนกตามอนุภูมิภาค คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนไทยชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำแนกตามอนุภูมิภาค แสดงดังรูป 4 และผลการประเมินวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนไทยชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้านเนื้อหา ด้านพฤติกรรมการเรียนรู้ และร้อยละของนักเรียนที่ระดับความสามารถต่าง ๆ จำแนกตามอนุภูมิภาค แสดงดังตาราง 23 - ตาราง 25 ตามลำดับ

คะแนนเฉลี่ย



รูป 4 คะแนนเฉลี่ยวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนไทยชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2  
จำแนกตามอนุภูมิภาค



ตาราง 23 คะแนนเฉลี่ยวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนไทยชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้านเนื้อหาวิชา  
จำแนกตามอนุภูมิภาค

อนุภูมิภาค	คะแนนเฉลี่ย	คะแนนเฉลี่ยจำแนกตามเนื้อหา			
		ชีววิทยา	เคมี	ฟิสิกส์	โลก ดาราศาสตร์ และอวกาศ
ภาคตะวันออก	508	515	500	489	520
ปริมณฑล	506	515	500	488	519
กรุงเทพมหานคร	497	507	489	478	507
ภาคตะวันตก	460	467	449	440	475
ภาคเหนือตอนบน	441	451	423	420	456
ภาคเหนือตอนล่าง	442	448	430	420	459
ภาคอีสานตอนล่าง	442	450	424	419	458
ภาคใต้	436	445	421	412	450
ภาคกลาง	435	446	419	414	452
ภาคอีสานตอนบน	430	441	412	409	446

ตาราง 24 คะแนนเฉลี่ยวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนไทยชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้านพฤติกรรมการเรียนรู้  
จำแนกตามอนุภูมิภาค

อนุภูมิภาค	คะแนนเฉลี่ย	คะแนนเฉลี่ยจำแนกตามพฤติกรรมการเรียนรู้		
		ความรู้	การประยุกต์ใช้ความรู้	การใช้เหตุผล
ภาคตะวันออก	508	507	506	505
ปริมณฑล	506	500	506	504
กรุงเทพมหานคร	497	497	497	499
ภาคตะวันตก	460	450	461	463
ภาคเหนือตอนล่าง	442	434	444	444
ภาคอีสานตอนล่าง	442	432	440	442
ภาคเหนือตอนบน	441	432	443	444
ภาคใต้	436	425	437	441
ภาคกลาง	435	424	437	439
ภาคอีสานตอนบน	430	420	431	433



ตาราง 25 ระดับความสามารถทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนไทยชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2  
จำแนกตามอนุภูมิภาค

อนุภูมิภาค	ร้อยละของนักเรียนที่ระดับความสามารถ				
	ระดับต่ำกว่า 1	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3	ระดับ 4
ภาคตะวันออก	9	24	36	24	7
ปริมณฑล	10	29	30	23	8
กรุงเทพมหานคร	8	27	42	20	3
ภาคตะวันตก	19	38	35	8	0
ภาคเหนือตอนบน	27	40	27	6	0
ภาคเหนือตอนล่าง	26	41	27	6	0
ภาคอีสานตอนล่าง	27	38	30	5	0
ภาคใต้	31	37	26	6	0
ภาคกลาง	31	39	24	5	1
ภาคอีสานตอนบน	38	33	21	6	2



## 5. แนวโน้มผลการประเมินนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระดับนานาชาติ ค.ศ. 2007 (พ.ศ. 2550) และ ค.ศ. 2011 (พ.ศ. 2554)

ผลวิจัยโครงการ TIMSS ระหว่าง ค.ศ. 2007 และ 2011 ในระดับนานาชาติมีรายละเอียดดังนี้

### 5.1 วิชาคณิตศาสตร์

ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ระหว่าง ค.ศ. 2007 และ ค.ศ. 2011 ของประเทศที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด 10 ลำดับแรก พบว่า ส่วนใหญ่มีคะแนนเฉลี่ยสูงขึ้น ยกเว้นประเทศอังกฤษ สำหรับประเทศไทย มาเลเซีย และอินโดนีเซียมีแนวโน้มของคะแนนเฉลี่ยลดลง แสดงดังตาราง 26

**ตาราง 26** คะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่าง ค.ศ. 2007 และ ค.ศ. 2011

ประเทศ (ลำดับ)	คะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์		ผลต่างของคะแนน
	TIMSS 2007	TIMSS 2011	
เกาหลีใต้ (1)	597	613	+16
สิงคโปร์ (2)	593	611	+18
จีน-ไทเป (3)	598	609	+11
ฮ่องกง (4)	572	586	+14
ญี่ปุ่น (5)	570	570	0
รัสเซีย (6)	512	539	+27
อิสราเอล (7)	463	516	+53
ฟินแลนด์ (8)	-	514	-
สหรัฐอเมริกา (9)	508	509	+1
อังกฤษ (10)	513	507	-6
มาเลเซีย (26)	474	440	-34
<b>ไทย (28)</b>	<b>441</b>	<b>427</b>	<b>-14</b>
อินโดนีเซีย (38)	397	386	-11

- ไม่มีข้อมูล



## 5.2 วิชาวิทยาศาสตร์

การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยวิชาวิทยาศาสตร์ระหว่าง ค.ศ. 2007 และ ค.ศ. 2011 ของประเทศที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด 10 ลำดับแรก พบว่า ส่วนใหญ่มีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้น ยกเว้นประเทศอังกฤษ สำหรับประเทศไทย มาเลเซีย และอินโดนีเซีย มีแนวโน้มของคะแนนเฉลี่ยลดลง แสดงดังตาราง 27

ตาราง 27 คะแนนเฉลี่ยวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างปี ค.ศ. 2007 และ ค.ศ. 2011

ประเทศ (ลำดับ)	คะแนนเฉลี่ยวิชาวิทยาศาสตร์		ผลต่างของคะแนน
	TIMSS 2007	TIMSS 2011	
สิงคโปร์ (1)	567	590	+23
จีน-ไทเป (2)	561	564	+3
เกาหลีใต้ (3)	553	560	+7
ญี่ปุ่น (4)	554	558	+4
ฟินแลนด์ (5)	-	552	-
สโลวีเนีย (6)	538	543	+5
รัสเซีย (7)	530	542	+12
ฮ่องกง (8)	530	535	+5
อังกฤษ (9)	542	533	-9
สหรัฐอเมริกา (10)	520	525	+5
<b>ไทย (25)</b>	<b>471</b>	<b>451</b>	<b>-20</b>
มาเลเซีย (30)	471	426	-45
อินโดนีเซีย (34)	427	406	-21

- ไม่มีข้อมูล





## 6. แนวโน้มผลการประเมินนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของประเทศไทย ค.ศ. 2007 (พ.ศ. 2550) และ ค.ศ. 2011 (พ.ศ. 2554)

ผลวิจัยโครงการ TIMSS ระหว่าง ค.ศ. 2007 และ ค.ศ. 2011 ของประเทศไทยจำแนกตาม  
สังกัดโรงเรียน ขนาดโรงเรียน และอนุภูมิภาคเป็นดังนี้

### 6.1 วิชาคณิตศาสตร์

1) การจำแนกตามสังกัดโรงเรียน ผลการประเมินวิชาคณิตศาสตร์ระหว่าง ค.ศ. 2007 และ  
ค.ศ. 2011 ของนักเรียนไทยชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำแนกตามสังกัดโรงเรียน แสดงดังตาราง 28

ตาราง 28 คะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนไทยชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2  
ระหว่าง ค.ศ. 2007 และ ค.ศ. 2011 จำแนกตามสังกัดโรงเรียน

สังกัด	คะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์		ผลต่างของคะแนน
	TIMSS 2007	TIMSS 2011	
สาธิต	600	554	-46
สพฐ.2	445	440	-5
กทม.	381	433	+52
เทศบาล/ท้องถิ่น	474	424	-50
สช.	504	419	-85
สพฐ.1	409	402	-7

2) การจำแนกตามขนาดโรงเรียน ผลการประเมินวิชาคณิตศาสตร์ระหว่าง ค.ศ. 2007 และ  
ค.ศ. 2011 ของนักเรียนไทยชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำแนกตามขนาดโรงเรียน แสดงดังตาราง 29

ตาราง 29 คะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนไทยชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2  
ระหว่าง ค.ศ. 2007 และ ค.ศ. 2011 จำแนกตามขนาดโรงเรียน

ขนาดโรงเรียน	คะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์		ผลต่างของคะแนน
	TIMSS 2007	TIMSS 2011	
ใหญ่	490	454	-36
กลาง	431	413	-18
เล็ก	406	394	-12



3) การจำแนกตามอนุภูมิภาค ผลการประเมินวิชาวิทยาศาสตร์ระหว่าง ค.ศ. 2007 และ ค.ศ. 2011 ของนักเรียนไทยชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำแนกตามอนุภูมิภาค แสดงดังตาราง 30

ตาราง 30 คะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนไทยระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่าง ค.ศ. 2007 และ ค.ศ. 2011 จำแนกตามอนุภูมิภาค

อนุภูมิภาค	คะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์		ความแตกต่างของคะแนน
	TIMSS 2007	TIMSS 2011	
ภาคตะวันออก	427	495	+68
ปริมณฑล	436	481	+45
กรุงเทพมหานคร	484	477	-7
ภาคตะวันตก	460	436	-24
ภาคอีสานตอนล่าง	432	420	-12
ภาคเหนือตอนบน	483	415	-68
ภาคเหนือตอนล่าง	419	414	-5
ภาคใต้	460	410	-50
ภาคอีสานตอนบน	424	408	-16
ภาคกลาง	416	402	-14

## 6.2 วิชาวิทยาศาสตร์

### 1) การจำแนกตามสังกัดโรงเรียน

ผลการประเมินวิชาวิทยาศาสตร์ระหว่าง ค.ศ. 2007 และ ค.ศ. 2011 ของนักเรียนไทยชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำแนกตามสังกัดโรงเรียน แสดงดังตาราง 31

ตาราง 31 คะแนนเฉลี่ยวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนไทยชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่าง ค.ศ. 2007 และ ค.ศ. 2011 จำแนกตามสังกัดโรงเรียน

สังกัด	คะแนนเฉลี่ยวิชาวิทยาศาสตร์		ความแตกต่างของคะแนน
	TIMSS 2007	TIMSS 2011	
สาธิต	606	552	-54
สพฐ.2	474	464	-10
กทม.	424	457	+33
เทศบาล/ท้องถิ่น	501	450	-51
สช.	528	441	-87
สพฐ.1	440	426	-14



## 2) การจำแนกตามขนาดโรงเรียน

ผลการประเมินวิชาวิทยาศาสตร์ระหว่าง ค.ศ. 2007 และ ค.ศ. 2011 ของนักเรียนไทยชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำแนกตามขนาดโรงเรียน แสดงดังตาราง 32

ตาราง 32 คะแนนเฉลี่ยวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนไทยชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่าง ค.ศ. 2007 และ ค.ศ. 2011 จำแนกตามขนาดโรงเรียน

ขนาดโรงเรียน	คะแนนเฉลี่ยวิชาวิทยาศาสตร์		ความแตกต่างของคะแนน
	TIMSS 2007	TIMSS 2011	
ใหญ่	514	475	-39
กลาง	463	438	-25
เล็ก	437	419	-18

## 3) การจำแนกตามอนุภูมิภาค

ผลการประเมินวิชาวิทยาศาสตร์ระหว่าง ค.ศ. 2007 และ ค.ศ. 2011 ของนักเรียนไทยชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำแนกตามอนุภูมิภาค แสดงดังตาราง 33

ตาราง 33 คะแนนเฉลี่ยวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนไทยชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่าง ค.ศ. 2007 และ ค.ศ. 2011 จำแนกตามอนุภูมิภาค

อนุภูมิภาค	คะแนนเฉลี่ยวิชาวิทยาศาสตร์		ความแตกต่างของคะแนน
	TIMSS 2007	TIMSS 2011	
ภาคตะวันออก	466	508	+42
ปริมณฑล	472	506	+34
กรุงเทพมหานคร	509	497	-12
ภาคตะวันตก	489	460	-29
ภาคเหนือตอนล่าง	453	442	-11
ภาคอีสานตอนล่าง	462	442	-20
ภาคเหนือตอนบน	510	441	-69
ภาคใต้	479	436	-43
ภาคกลาง	448	435	-13
ภาคอีสานตอนบน	454	430	-24



## 7. ผลการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ครูเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการเรียนรู้ของนักเรียน ความพร้อมของครูทั้งในด้านเนื้อหาและกระบวนการจัดการเรียนรู้จะส่งผลในเชิงบวกต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน งานวิจัยนี้จะนำเสนอผลการวิจัยที่เกี่ยวกับครูผู้สอนนักเรียนที่เข้าร่วมในการประเมินโครงการ TIMSS 2011 ในประเด็นเกี่ยวกับการศึกษาของครู ความพร้อมในการเตรียมการสอน และความมั่นใจในการสอนของครู ผลการศึกษาเป็นดังนี้

### 7.1 การศึกษาของครู

#### 1) วิชาคณิตศาสตร์

ร้อยละของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่สอนโดยครูคณิตศาสตร์ระดับการศึกษาต่าง ๆ ของประเทศที่มีคะแนนสูงสุด 10 ลำดับแรก ประเทศมาเลเซีย ไทย และอินโดนีเซีย แสดงดังตาราง 34

ตาราง 34 ร้อยละของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำแนกตามระดับการศึกษาของครูคณิตศาสตร์

ประเทศ (ลำดับ)	ร้อยละของนักเรียนจำแนกตามระดับการศึกษาของครูคณิตศาสตร์			
	สูงกว่าปริญญาตรี	ปริญญาตรี	ต่ำกว่าปริญญาตรี	ไม่ตรงวุฒิ*
เกาหลีใต้ (1)	37	63	0	2
สิงคโปร์ (2)	10	87	2	17
จีน-ไทเป (3)	38	62	0	8
ฮ่องกง (4)	33	62	5	24
ญี่ปุ่น (5)	9	91	1	12
รัสเซีย (6)	99	0	1	2
อิสราเอล (7)	34	62	3	5
ฟินแลนด์ (8)	78	19	4	26
สหรัฐอเมริกา (9)	62	38	0	31
อังกฤษ (10)	38	57	5	18
มาเลเซีย (26)	4	86	10	20
ไทย (28)	16	79	4	17
อินโดนีเซีย (38)	6	87	8	10
<b>ค่าเฉลี่ยนานาชาติ</b>	<b>24</b>	<b>63</b>	<b>14</b>	<b>12</b>

\* ไม่ตรงวุฒิ หมายถึง ครูคณิตศาสตร์ที่จบการศึกษาในสาขาวิชาเอกอื่น ๆ ที่นอกเหนือไปจากการคณิตศาสตร์ศึกษา หรือคณิตศาสตร์



## 2) วิชาวิทยาศาสตร์

ร้อยละของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่สอนโดยครูวิทยาศาสตร์ระดับการศึกษาต่าง ๆ ของประเทศ ที่มีคะแนนสูงสุด 10 ลำดับแรก ประเทศไทย มาเลเซีย และอินโดนีเซีย แสดงดังตาราง 35

ตาราง 35 ร้อยละของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำแนกตามระดับการศึกษาของครูวิทยาศาสตร์

ประเทศ (ลำดับ)	ร้อยละของนักเรียนจำแนกตามระดับการศึกษาของครูวิทยาศาสตร์			
	สูงกว่าปริญญาตรี	ปริญญาตรี	ต่ำกว่าปริญญาตรี	ไม่ตรงวุฒิ*
สิงคโปร์ (1)	13	84	3	4
จีน-ไทเป (2)	51	49	0	1
เกาหลีใต้ (3)	34	66	0	2
ญี่ปุ่น (4)	18	82	1	3
ฟินแลนด์ (5)	89	10	1	19
สโลวีเนีย (6)	2	55	42	3
รัสเซีย (7)	99	0	0	1
ฮ่องกง (8)	39	57	4	13
อังกฤษ (9)	45	54	1	3
สหรัฐอเมริกา (10)	62	38	0	24
<b>ไทย (25)</b>	<b>16</b>	<b>82</b>	<b>2</b>	<b>21</b>
มาเลเซีย (30)	4	82	13	16
อินโดนีเซีย (34)	1	89	10	8
<b>ค่าเฉลี่ยนานาชาติ</b>	<b>27</b>	<b>63</b>	<b>10</b>	<b>8</b>

\* ไม่ตรงวุฒิ หมายถึง ครูวิทยาศาสตร์ที่จบการศึกษาในสาขาวิชาเอกอื่น ๆ ที่นอกเหนือไปจากวิทยาศาสตร์ศึกษา หรือวิทยาศาสตร์



## 7.2 การเปรียบเทียบวุฒิการศึกษาของครูที่สอนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่าง ค.ศ. 2007 และ ค.ศ. 2011

### 1) วิชาคณิตศาสตร์

ร้อยละของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่สอนโดยครูคณิตศาสตร์ของประเทศสิงคโปร์ มาเลเซีย ไทย และอินโดนีเซีย จำแนกตามระดับการศึกษา แสดงดังตาราง 36

ตาราง 36 ร้อยละของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำแนกตามระดับการศึกษาของครูคณิตศาสตร์ ระหว่าง ค.ศ. 2007 และ ค.ศ. 2011

ประเทศ	ร้อยละของนักเรียนจำแนกตามระดับการศึกษาของครูคณิตศาสตร์											
	สูงกว่าปริญญาตรี			ปริญญาตรี			ต่ำกว่าปริญญาตรี			ไม่ตรงวุฒิ		
	'07	'11	ผลต่าง*	'07	'11	ผลต่าง*	'07	'11	ผลต่าง*	'07	'11	ผลต่าง*
สิงคโปร์	6	10	(+4)	89	87	(-2)	4	2	(-2)	50	17	(-33)
มาเลเซีย	6	4	(-2)	76	86	(+10)	18	10	(-8)	41	20	(-21)
ไทย	11	16	(+5)	88	79	(-9)	1	4	(+3)	23	17	(-6)
อินโดนีเซีย	0	6	(+6)	76	87	(+11)	24	8	(-16)	13	10	(-3)

\* ผลต่าง หมายถึง ร้อยละของนักเรียนใน ค.ศ. 2011 ลบด้วยร้อยละของนักเรียนใน ค.ศ. 2007

### 2) วิชาวิทยาศาสตร์

ร้อยละของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่สอนโดยครูวิทยาศาสตร์ ของประเทศสิงคโปร์ มาเลเซีย ไทย และอินโดนีเซีย จำแนกตามระดับการศึกษา แสดงดังตาราง 37

ตาราง 37 ร้อยละของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำแนกตามระดับการศึกษาของครูวิทยาศาสตร์ ระหว่าง ค.ศ. 2007 และ ค.ศ. 2011

ประเทศ	ร้อยละของนักเรียนจำแนกตามระดับการศึกษาของครูวิทยาศาสตร์											
	สูงกว่าปริญญาตรี			ปริญญาตรี			ต่ำกว่าปริญญาตรี			ไม่ตรงวุฒิ		
	'07	'11	ผลต่าง*	'07	'11	ผลต่าง*	'07	'11	ผลต่าง*	'07	'11	ผลต่าง*
สิงคโปร์	6	13	(+7)	87	84	(-3)	7	3	(-4)	31	4	(-27)
มาเลเซีย	2	4	(+2)	79	82	(+3)	18	13	(-5)	29	16	(-13)
ไทย	11	16	(+5)	86	82	(-4)	4	2	(-2)	29	21	(-8)
อินโดนีเซีย	1	1	(0)	76	89	(+13)	23	10	(-13)	12	8	(-4)

\* ผลต่าง หมายถึง ร้อยละของนักเรียนใน ค.ศ. 2011 ลบด้วยร้อยละของนักเรียนใน ค.ศ. 2007



### 7.3 ความมั่นใจและความพร้อมของครูในการเตรียมการสอนวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

ร้อยละของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่สอนโดยครูที่มีความมั่นใจในการสอนของตนเองและความพร้อมในการเตรียมการสอนวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ของประเทศที่มีคะแนนเฉลี่ยรวมสูงสุด 10 ลำดับแรก มาเลเซีย ไทย และอินโดนีเซีย แสดงดังตาราง 38

**ตาราง 38** ร้อยละของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ครูมีความพร้อมในการเตรียมการสอนและมีความมั่นใจในการสอนของตนเองวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

ประเทศ (ลำดับ)	วิชาคณิตศาสตร์		ประเทศ (ลำดับ)	วิชาวิทยาศาสตร์	
	ความพร้อมในการ เตรียมการสอน (%)	ความมั่นใจ ในการสอน (%)		ความพร้อมในการ เตรียมการสอน (%)	ความมั่นใจ ในการสอน (%)
เกาหลีใต้ (1)	79	50	สิงคโปร์ (1)	57	60
สิงคโปร์ (2)	86	59	จีน-ไทเป (2)	62	62
จีน-ไทเป (3)	72	69	เกาหลีใต้ (3)	60	40
ฮ่องกง (4)	82	56	ญี่ปุ่น (4)	51	33
ญี่ปุ่น (5)	67	36	ฟินแลนด์ (5)	81	56
รัสเซีย (6)	-	97	สโลวีเนีย (6)	80	78
อิสราเอล (7)	93	86	รัสเซีย (7)	-	98
ฟินแลนด์ (8)	84	69	ฮ่องกง (8)	59	48
สหรัฐอเมริกา (9)	94	86	อังกฤษ (9)	84	84
อังกฤษ (10)	94	84	สหรัฐอเมริกา (10)	76	84
มาเลเซีย (26)	83	77	<b>ไทย (25)</b>	<b>53</b>	<b>42</b>
<b>ไทย (28)</b>	<b>55</b>	<b>39</b>	มาเลเซีย (30)	68	74
อินโดนีเซีย (38)	54	90	อินโดนีเซีย (34)	46	91
<b>ค่าเฉลี่ยนานาชาติ</b>	<b>84</b>	<b>76</b>	<b>ค่าเฉลี่ยนานาชาติ</b>	<b>72</b>	<b>73</b>



## 8. ภาคผนวก

ตาราง 1 คะแนนเฉลี่ยและความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (S.E.) วิชาคณิตศาสตร์  
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ประเทศ	คะแนนเฉลี่ย (S.E.)
เกาหลีใต้	613 (2.9) ↑
สิงคโปร์	611 (3.8) ↑
จีน-ไทเป	609 (3.2) ↑
ฮ่องกง	586 (3.8) ↑
ญี่ปุ่น	570 (2.6) ↑
รัสเซีย	539 (3.6) ↑
อิสราเอล	516 (4.1) ↑
ฟินแลนด์	514 (2.5) ↑
สหรัฐอเมริกา	509 (2.6) ↑
อังกฤษ	507 (5.5)
ฮังการี	505 (3.5)
ออสเตรเลีย	505 (5.1)
สโลวีเนีย	505 (2.2) ↑
ลิทัวเนีย	502 (2.5)
ค่ากลางของการประเมิน	500
อิตาลี	498 (2.4)
นิวซีแลนด์	488 (5.5) ↓
คาซัคสถาน	487 (4.0) ↓
สวีเดน	484 (1.9) ↓
ยูเครน	479 (3.9) ↓
นอร์เวย์	475 (2.4) ↓

หมายเหตุ:

↑ สูงกว่าคะแนนเฉลี่ย TIMSS อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ























↓ ต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ย TIMSS อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

(...) ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (S.E.)







ตาราง 1 (ต่อ)

ประเทศ	คะแนนเฉลี่ย (S.E.)
อาร์เมเนีย	467 (2.7) 
โรมาเนีย	458 (4.0) 
สหรัฐอเมริกา	456 (2.1) 
ตุรกี	452 (3.9) 
เลบานอน	449 (3.7) 
มาเลเซีย	440 (5.4) 
จอร์เจีย	431 (3.8) 
ไทย	427 (4.3) 
มาซิโดเนีย	426 (5.2) 
ตูนิเซีย	425 (2.8) 
ชิลี	416 (2.6) 
อิหร่าน	415 (4.3) 
กาตาร์	410 (3.1) 
บาหลีเรน	409 (2.0) 
จอร์แดน	406 (3.7) 
ปาเลสไตน์	404 (3.5) 
ซาอุดีอาระเบีย	394 (4.6) 
อินโดนีเซีย	386 (4.3) 
ซีเรีย	380 (4.5) 
โมร็อกโก	371 (2.0) 
โอมาน	366 (2.8) 
กานา	331 (4.3) 

หมายเหตุ:

 สูงกว่าค่ากลางของการประเมินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

 ต่ำกว่าค่ากลางของการประเมินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

(...) ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (S.E.)



ตาราง 1 (ต่อ)

ประเทศ	คะแนนเฉลี่ย (S.E.)
<b>กลุ่มตัวอย่างชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 (Grade 9)</b>	
บอตสวานา	397 (2.5) ↓
แอฟริกาใต้	352 (2.5) ↓
ฮอนดูรัส	338 (3.7) ↓
<b>รัฐที่เข้าร่วมเปรียบเทียบ</b>	
แมสซาชูเซตส์, สหรัฐอเมริกา	561 (5.3) ↑
มินนิโซตา, สหรัฐอเมริกา	545 (4.6) ↑
นอร์ทแคโรไลนา, สหรัฐอเมริกา	537 (6.8) ↑
ควิเบก, แคนาดา	532 (2.3) ↑
อินดีแอนา, สหรัฐอเมริกา	522 (5.1) ↑
โคโลราโด, สหรัฐอเมริกา	518 (4.9) ↑
คอนเนตทิคัต, สหรัฐอเมริกา	518 (4.8) ↑
ฟลอริดา, สหรัฐอเมริกา	513 (6.4) ↑
ออนแทรีโอ, แคนาดา	512 (2.5) ↑
แอลเบอร์ตา, แคนาดา	505 (2.6)
แคลิฟอร์เนีย, สหรัฐอเมริกา	493 (4.9)
ดูไบ, สหรัฐอาหรับเอมิเรตส์	478 (2.1) ↓
แอละแบมา, สหรัฐอเมริกา	466 (5.9) ↓
อาบูดาบี, สหรัฐอาหรับเอมิเรตส์	449 (3.7) ↓

หมายเหตุ:

↑ สูงกว่าค่ากลางของการประเมินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

↓ ต่ำกว่าค่ากลางของการประเมินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

(...) ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (S.E.)



ตาราง 2 คะแนนเฉลี่ยและความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (S.E.) วิชาวิทยาศาสตร์  
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ประเทศ	คะแนนเฉลี่ย (S.E.)
สิงคโปร์	590 (4.3) ⬆
จีน - ไทเป	564 (2.3) ⬆
เกาหลีใต้	560 (2.0) ⬆
ญี่ปุ่น	558 (2.4) ⬆
ฟินแลนด์	552 (2.5) ⬆
สโลวีเนีย	543 (2.7) ⬆
รัสเซีย	542 (3.2) ⬆
ฮ่องกง	535 (3.4) ⬆
อังกฤษ	533 (4.9) ⬆
สหรัฐอเมริกา	525 (2.6) ⬆
ฮังการี	522 (3.1) ⬆
ออสเตรเลีย	519 (4.8) ⬆
อิสราเอล	516 (4.0) ⬆
ลิทัวเนีย	514 (2.6) ⬆
นิวซีแลนด์	512 (4.6) ⬆
สวีเดน	509 (2.5) ⬆
อิตาลี	501 (2.5)
ยูเครน	501 (3.4)
<b>ค่ากลางของการประเมิน</b>	<b>500</b>
นอร์เวย์	494 (2.6) ⬇
คาซัคสถาน	490 (4.3) ⬇
ตุรกี	483 (3.4) ⬇
อิหร่าน	474 (4.0) ⬇
โรมาเนีย	465 (3.5) ⬇

หมายเหตุ:

- ⬆ สูงกว่าค่ากลางของการประเมินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
- ⬇ ต่ำกว่าค่ากลางของการประเมินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
- (...) ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (S.E.)



ตาราง 2 (ต่อ)

ประเทศ	คะแนนเฉลี่ย (S.E.)
สหรัฐอเมริกา	465 (2.4) ⬆
ชิลี	461(2.5) ⬆
บราซิล	452 (2.0) ⬆
ไทย	<b>451 (3.9) ⬆</b>
จอร์แดน	449 (4.0) ⬆
ตูนิเซีย	439 (2.5) ⬆
อาร์เจนตินา	437 (3.1) ⬆
ซาอุดีอาระเบีย	436 (3.9) ⬆
มาเลเซีย	426 (6.3) ⬆
ซีเรีย	426 (3.9) ⬆
ปาเลสไตน์	420 (3.2) ⬆
จอร์เจีย	420 (3.0) ⬆
โอมาน	420 (3.2) ⬆
กาตาร์	419 (3.4) ⬆
มาซิโดเนีย	407 (5.4) ⬆
เลบานอน	406 (4.9) ⬆
อินโดนีเซีย	406 (4.5) ⬆
โมร็อกโก	376 (2.2) ⬆
กานา	306 (5.2) ⬆
<b>กลุ่มตัวอย่างชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 (Grade 9)</b>	
บอตสวานา	404 (3.6) ⬆
ฮอนดูรัส	369 (4.0) ⬆
แอฟริกาใต้	332 (3.7) ⬆

หมายเหตุ:

⬆ สูงกว่าค่ากลางของการประเมินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

⬇ ต่ำกว่าค่ากลางของการประเมินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

(...) ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (S.E.)



ตาราง 2 (ต่อ)

ประเทศ	คะแนนเฉลี่ย (S.E.)
<b>รัฐที่เข้าร่วมเปรียบเทียบ</b>	
แมสซาชูเซตส์ สหรัฐอเมริกา	567 (5.1) ⬆
มินนิโซตา สหรัฐอเมริกา	553 (4.6) ⬆
แอลเบอร์ตา แคนาดา	546 (2.4) ⬆
โคโลราโด สหรัฐอเมริกา	542 (4.4) ⬆
อินดีแอนา สหรัฐอเมริกา	533 (4.8) ⬆
คอนเนตทิคัต สหรัฐอเมริกา	532 (4.6) ⬆
นอร์ทแคโรไลนา สหรัฐอเมริกา	532 (6.3) ⬆
ฟลอริดา สหรัฐอเมริกา	530 (7.3) ⬆
ออนแทรีโอ แคนาดา	521 (2.5) ⬆
ควิเบก แคนาดา	520 (2.5) ⬆
แคลิฟอร์เนีย สหรัฐอเมริกา	499 (4.6)
แอละแบมา สหรัฐอเมริกา	485 (6.2) ⬇
ดูไบ สหรัฐอาหรับเอมิเรตส์	485 (2.5) ⬇
อาบูดาบี สหรัฐอาหรับเอมิเรตส์	461 (4.0) ⬇

หมายเหตุ:

- ⬆ สูงกว่าค่ากลางของการประเมินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
- ⬇ ต่ำกว่าค่ากลางของการประเมินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
- (...) ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (S.E.)



## 9. เอกสารอ้างอิง

Martin, M. O., Mullis, I. V. S., Foy, P., & Stanco, G. M. (2012). *TIMSS 2011 International Results in Science*. Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College.

Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Ruddock, G. J., O'Sullivan, C. Y., & Preuschoff, C. (2009). *TIMSS 2011 Assessment Frameworks*. Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College.

Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P., & Arora, A. (2012). *TIMSS 2011 International Results in Mathematics*. Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College.



## 10. คณะผู้จัดทำ

### ที่ปรึกษา

ดร.พรพรรณ ไวทยางกูร

ผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

### คณะทำงาน

ดร.ปรีชาญ เดชศรี

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

นางชมัยพร ตั้งตน

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

นางเบญจวรรณ ศรีเจริญ

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ดร.ประวีณา ทิระ

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ดร.กุศลิน มุสิกุล

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

นางสาวสุนิสา แสงมงคลพัฒน์

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

นางสาวสุภาภรณ์ ธรรมวิชัยพันธุ์

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

นางสาวจุฑามาส สรุประาษฎร์

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

นายเดชทัต เรืองธรรม

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

นางพัชรินทร์ อารมณีสาวะ

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

นายเอกรินทร์ อัจชะกุลวิสุทธิ

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

นางสุชาดา ปัทมวิภาต

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

นางเหมื่อนฝัน เยาว์วิวัฒน์

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

นางสาวนิตา ขึ้นอารมณ

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

นางเกตุวดี จังวัฒนกุล

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

นางจันทนา ขึ้นรุ่ง

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

นางสาวสุชาดา ภูมรินทร์

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

### คณะบรรณาธิการ

ดร.ปรีชาญ เดชศรี

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ดร.สุพัตรา ผาติวิสันต์

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ดร.ประสงค์ เมธิ์พินิตกุล

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ดร.ประวีณา ทิระ

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

นางเกตุวดี จังวัฒนกุล

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี





สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)  
The Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology  
<http://www.ipst.ac.th>