



## คู่มือการปฏิบัติงาน เล่มที่ 2

### โครงการประเมิน PISA ร่วมกับนานาชาติ

สาขาประเมินผลทางการศึกษา  
สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ฉบับปรับปรุง เมษายน 2568

## คำนำ

ตามที่สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ได้มีนโยบายให้หน่วยงานภายในวิเคราะห์ภารกิจเพื่อจัดทำคู่มือการปฏิบัติงาน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้การปฏิบัติงานตามภารกิจของ สสวท. เป็นมาตรฐานเดียวกัน ซึ่งผู้ปฏิบัติต้องทราบ เข้าใจ และถือปฏิบัติตามที่ระบุไว้ในคู่มือดังกล่าว เพื่อให้การดำเนินงานของ สสวท. มีประสิทธิภาพและบรรลุตามวัตถุประสงค์

สาขาประเมินผลทางการศึกษา มีหน้าที่และความรับผิดชอบเกี่ยวกับการวิจัย พัฒนา และเผยแพร่มาตรฐาน ระบบ วิธีการ และเครื่องมือวัดและประเมินผลด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี รวมทั้งส่งเสริมและประสานการดำเนินงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องด้านการวัดและประเมินผล เพื่อพัฒนาศักยภาพของนักเรียน ครูและบุคลากรทางการศึกษา และยกระดับคุณภาพการจัดการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี ทั้งนี้ สาขาได้จัดทำคู่มือการปฏิบัติงานจำนวน 2 เล่ม โดยเล่มที่ 1 มีเนื้อหาครอบคลุมการดำเนินการวิจัยและพัฒนา ในบริบทและขอบข่ายเนื้อหาตามหลักสูตรของประเทศไทย และเล่มที่ 2 มีเนื้อหาเกี่ยวกับการทำวิจัยร่วมกับนานาชาติในโครงการประเมิน PISA ร่วมกับนานาชาติ

สำหรับคู่มือการปฏิบัติงานเล่มที่ 2 นี้ ทางสาขาประเมินผลทางการศึกษาได้ปรับปรุงใหม่จากคู่มือการปฏิบัติงาน เล่มที่ 2 โครงการประเมินผลการจัดการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีร่วมกับนานาชาติ ฉบับปรับปรุง เมษายน 2567 โดยคู่มือฉบับนี้แสดงให้เห็นถึงรายละเอียดของขั้นตอนการดำเนินงาน ระยะเวลาในการดำเนินงานของแต่ละขั้นตอน ผู้ที่เกี่ยวข้องในการดำเนินงาน และผลผลิตที่ได้จากแต่ละขั้นตอน รวมทั้งการควบคุมคุณภาพของการดำเนินงานและการกำกับดูแลและประเมินผลการปฏิบัติงาน โดยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า บุคลากรของสาขาหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะสามารถนำคู่มือการปฏิบัติงานนี้ไปใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งช่วยสนับสนุนและขับเคลื่อนงานเพื่อตอบสนองพันธกิจและบรรลุเป้าหมายตามวัตถุประสงค์ขององค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ทั้งนี้ หากมีข้อเสนอแนะใดเพื่อการแก้ไขเพิ่มเติมให้คู่มือการปฏิบัติงานนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น โปรดแจ้งมายังสาขาประเมินผลทางการศึกษาด้วย จะขอบคุณยิ่ง

สาขาประเมินผลทางการศึกษา

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

เมษายน 2568

## กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

พระราชบัญญัติสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พ.ศ. 2541 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2548 มาตรา 7 (1) และ (2)

"มาตรา 7 ให้สถาบันเป็นนิติบุคคลและเป็นหน่วยงานของรัฐที่ไม่เป็นส่วนราชการตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน และไม่เป็นรัฐวิสาหกิจตามกฎหมายว่าด้วยวิธีการงบประมาณ และกฎหมายอื่น มีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

- (1) ริเริ่ม ดำเนินการ ส่งเสริม ประสาน และจัดให้มีการศึกษาค้นคว้า วิจัย และพัฒนาหลักสูตร วิธีการเรียนรู้ วิธีสอน และการประเมินผลการเรียนการสอนเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีทุกระดับการศึกษา โดยเน้นการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นหลัก
- (2) ส่งเสริม ประสาน และจัดให้มีการพัฒนาบุคลากร การฝึกอบรมครู อาจารย์ นักเรียน นิสิต และนักศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอนและการค้นคว้าวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี ..."

## สารบัญ

|                                                |    |
|------------------------------------------------|----|
| คำนำ.....                                      | 1  |
| บทนำ – การประเมิน PISA ร่วมกับนานาชาติ .....   | 1  |
| ลักษณะการประเมินของ PISA.....                  | 4  |
| 1. ขั้นตอนการดำเนินงานของ PISA .....           | 7  |
| 1.1 การจัดทำเครื่องมือการวิจัย .....           | 11 |
| 1.2 การทดลองใช้เครื่องมือ .....                | 14 |
| 1.3 การสุ่มตัวอย่าง.....                       | 16 |
| 1.4 การเก็บรวบรวมข้อมูลรอบการวิจัยหลัก .....   | 20 |
| 2. การควบคุมคุณภาพของการดำเนินงาน .....        | 23 |
| 3. การกำกับดูแลและประเมินผลการปฏิบัติงาน ..... | 24 |
| เอกสารอ้างอิง.....                             | 26 |
| คณะผู้จัดทำ.....                               | 27 |

## บทนำ – การประเมิน PISA ร่วมกับนานาชาติ

ตามพระราชบัญญัติสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พ.ศ. 25411 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2548 ได้กำหนดพันธกิจและภารกิจของสถาบันไว้ 6 ข้อ โดยส่วนที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับสาขาประเมินผลทางการศึกษา คือ ริเริ่ม ดำเนินการ ส่งเสริม ประสาน และจัดให้มีการศึกษาค้นคว้า วิจัย และพัฒนาหลักสูตร วิธีการเรียนรู้ วิธีสอนและการประเมินผลการเรียนการสอนเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยีทุกระดับการศึกษา โดยเน้นการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นหลัก

ทางสาขาประเมินผลทางการศึกษา ได้ดำเนินโครงการ “การประเมิน PISA ร่วมกับนานาชาติ” ตามพันธกิจและภารกิจของ สสวท. ในส่วนของการประเมินสมรรถนะนักเรียนมาตรฐานสากล (Programme for International Student Assessment หรือ PISA) โดยสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ทำหน้าที่เป็นศูนย์แห่งชาติ (National Center) ซึ่งดำเนินงานร่วมกับองค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา (Organisation for Economic Co-operation and Development หรือ OECD) มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินคุณภาพของระบบการศึกษาในการเตรียมความพร้อมให้เยาวชนมีศักยภาพหรือความสามารถพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตในโลกที่มีการเปลี่ยนแปลง ซึ่ง PISA เน้นการประเมินสมรรถนะของนักเรียนเกี่ยวกับการใช้ความรู้และทักษะในชีวิตจริงมากกว่าการเรียนรู้ตามหลักสูตรในโรงเรียน PISA ประเมินนักเรียนอายุ 15 ปี ซึ่งเป็นวัยที่จบการศึกษาภาคบังคับ โดยทำการประเมินในทุก ๆ 3 ปี เกี่ยวกับความฉลาดรู้ด้านการอ่าน (Reading Literacy) ความฉลาดรู้ด้านคณิตศาสตร์ (Mathematical Literacy) และความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ (Scientific Literacy) การประเมินนักเรียนจะวัดความรู้ทั้ง 3 ด้าน ดังกล่าวไปพร้อมกัน แต่จะเน้นหนักด้านใดด้านหนึ่งในแต่ละรอบการประเมิน

PISA ได้ให้คำนิยามของการประเมินความฉลาดรู้และสมรรถนะทั้ง 3 ด้าน ดังนี้

- **ความฉลาดรู้ด้านการอ่าน (Reading Literacy)** คือ ความสามารถที่จะทำความเข้าใจกับสิ่งที่ได้อ่าน สามารถนำไปใช้ ประเมิน สะท้อนออกมาเป็นความคิดเห็นของตนเอง และมีความรักและผูกพันกับการอ่าน เพื่อให้บรรลุเป้าหมาย พัฒนาความรู้และศักยภาพ และมีส่วนร่วมในสังคม
- **ความฉลาดรู้ด้านคณิตศาสตร์ (Mathematical Literacy)** คือ ความสามารถของแต่ละบุคคลในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ และสามารถแปลงปัญหา ใช้คณิตศาสตร์ และตีความผลลัพธ์ทางคณิตศาสตร์เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาในบริบทของโลกชีวิตจริง รวมถึงการใช้แนวคิด กระบวนการ ข้อเท็จจริง และเครื่องมือทางคณิตศาสตร์เพื่อบรรยาย อธิบาย และคาดการณ์ปรากฏการณ์ต่าง ๆ โดยสิ่งเหล่านี้จะช่วยให้แต่ละบุคคลทราบถึงบทบาทของคณิตศาสตร์ที่มีต่อโลกนี้และสร้างพื้นฐานที่ดีในการลงข้อสรุปและการตัดสินใจซึ่งเป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับพลเมืองในศตวรรษที่ 21 ที่ต้องมีความสร้างสรรค์ มีการไตร่ตรองสะท้อนคิด และมีส่วนร่วมต่อสังคมส่วนรวม

- **ความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ (Scientific Literacy)** คือ ความสามารถของบุคคลที่มีส่วนร่วมในการอภิปรายเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ ความยั่งยืน และเทคโนโลยีได้อย่างสมเหตุสมผล เพื่อนำไปสู่การลงมือกระทำได้

### จุดเด่นของการประเมิน

PISA ไม่เพียงแต่วัดความรู้ของนักเรียนแต่ยังวัดความสามารถในการขยายความรู้จากที่ได้เรียนมาและสามารถนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ ๆ ที่ไม่คุ้นเคย โดยเน้นความสามารถเชิงกระบวนการ ความเข้าใจในกรอบแนวคิด และความสามารถในการทำงานในสถานการณ์ต่าง ๆ

### เนื้อหา

- การประเมิน PISA ในแต่ละรอบจะมีการประเมินด้านการอ่าน คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ พร้อมกัน แต่จะเน้นหนักด้านใดด้านหนึ่งในแต่ละรอบการประเมิน โดยด้านที่เป็น การประเมินหลัก (น้ำหนักข้อสอบ 60%) จะมีการทดสอบในรายละเอียดที่มากกว่าด้าน ที่เป็นการประเมินรอง (น้ำหนักข้อสอบด้านละ 20%) นักเรียนแต่ละคนจะได้ทำชุดข้อสอบ ที่แตกต่างกัน ซึ่งเป็นการผสมกันของข้อสอบ 2 ด้าน โดยใช้เวลาด้านละ 1 ชั่วโมง โดยทั่วไป ในแต่ละประเทศ/เขตเศรษฐกิจจะมีนักเรียนที่ได้ทำข้อสอบด้านหลักควบคู่กับข้อสอบ ด้านรองอีกหนึ่งด้าน 94% ของนักเรียนที่เข้าสอบทั้งหมด และนักเรียนที่เหลืออีก 6% ได้ทำ ข้อสอบด้านรองสองด้าน โดยการอ่านเป็นด้านหลักในการประเมิน PISA 2000 PISA 2009 และ PISA 2018 ส่วนคณิตศาสตร์เป็นด้านหลักในการประเมิน PISA 2003 PISA 2012 และ PISA 2022 และวิทยาศาสตร์เป็นด้านหลักในการประเมิน PISA 2006 PISA 2015 และ PISA 2025 ทั้งนี้ จากการหมุนเวียนด้านหลักในแต่ละรอบการประเมินนี้จะทำให้ สามารถทำการวิเคราะห์ผลการประเมินอย่างละเอียดในแต่ละด้านได้ และการประเมิน แต่ละด้านจะถูกนำเสนออย่างละเอียดในทุกเก้าปีและมีการวิเคราะห์แนวโน้ม การเปลี่ยนแปลงทุก ๆ สามปี
- PISA มีการประเมินเพิ่มเติมในด้านที่เป็นนวัตกรรมใหม่ในแต่ละรอบการประเมินด้วย เช่น PISA 2015 มีการประเมินนวัตกรรมใหม่ คือ “การแก้ปัญหาแบบร่วมมือ” PISA 2018 มี การประเมินนวัตกรรมใหม่ คือ “สมรรถนะการอยู่ในสังคมโลก” PISA 2022 มีการประเมิน นวัตกรรมใหม่คือ “ความคิดสร้างสรรค์” และ PISA 2025 มีการประเมินนวัตกรรมใหม่ คือ “การเรียนรู้ในโลกดิจิทัล” นอกจากนี้ ยังมีการประเมิน “ความฉลาดรู้ด้านการเงิน” ซึ่งเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่ประเทศ/เขตเศรษฐกิจที่เข้าร่วมการประเมินสามารถเลือก ประเมินได้ โดยจะมีการจัดสอบแยกต่างหาก

### นักเรียน

- นักเรียนกลุ่มตัวอย่างประมาณ 690,000 คน เป็นตัวแทนของนักเรียนอายุ 15 ปี ที่มีประมาณ 29 ล้านคน ในโรงเรียนจากกว่า 90 ประเทศ/เขตเศรษฐกิจทั่วโลก

### การประเมิน

- เกือบทุกประเทศ/เขตเศรษฐกิจใช้การทดสอบบนคอมพิวเตอร์ ซึ่งนักเรียนแต่ละคนใช้เวลาสอบ 2 ชั่วโมง รูปแบบข้อสอบประกอบด้วยแบบคลิกเลือกตอบและแบบพิมพ์คำตอบ โดยข้อสอบถูกจัดเป็นกลุ่มตามเรื่องราวที่มีเนื้อหาเชื่อมโยงกับชีวิตจริง ข้อสอบทั้งหมดต้องใช้เวลามากกว่า 15 ชั่วโมง แต่นักเรียนไม่ต้องตอบข้อสอบทุกข้อ ดังนั้น จึงมีการจัดชุดข้อสอบเป็นหลายฉบับ ซึ่งนักเรียนจะได้ทำแบบทดสอบคนละหนึ่งฉบับเท่านั้น
- นอกจากการทำแบบทดสอบแล้ว นักเรียนจะใช้เวลาอีก 35 นาที ในการตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับตัวนักเรียน เจตคติ อุปนิสัยและความเชื่อ บ้าน โรงเรียน และประสบการณ์การเรียนรู้ นอกจากนี้ ยังมีแบบสอบถามสำหรับผู้บริหารโรงเรียนซึ่งใช้เวลาในการตอบประมาณ 45 นาที ซึ่งสอบถามเกี่ยวกับบริบทและทรัพยากรของโรงเรียน บรรยากาศในโรงเรียน ครูและการพัฒนาวิชาชีพของครู แนวปฏิบัติในการจัดการเรียนการสอน เวลาเรียนและหลักสูตรการเรียนรู้ และแนวปฏิบัติในการวัดและประเมินผล

ทั้งนี้ ผลจากการประเมินของ PISA ทำให้ได้ทราบข้อมูลคุณภาพการศึกษาของประเทศเมื่อเทียบกับนานาชาติ ทำให้ทราบถึงแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงคุณภาพการศึกษา และนำผลที่ได้มาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอนและยกระดับคุณภาพการศึกษา

ผลผลิตของการดำเนินงานที่ผ่านมาของโครงการ “การประเมิน PISA ร่วมกับนานาชาติ” มีดังนี้

| ภารกิจ                          | ผลผลิต                                                                                                                       |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| การประเมิน PISA ร่วมกับนานาชาติ | 1. รายงานผลการประเมิน PISA 2000 – PISA 2022 บทสรุปสำหรับผู้บริหาร<br>2. รายงานผลการประเมิน PISA 2000 – PISA 2022 ฉบับสมบูรณ์ |

คู่มือการปฏิบัติงานฉบับนี้ครอบคลุมภารกิจของโครงการฯ และมีรายละเอียดครอบคลุมใน 3 องค์ประกอบ ได้แก่ (1) ขั้นตอนการดำเนินงาน รวมถึงระยะเวลาในการดำเนินงานแต่ละขั้นตอน ผู้ที่เกี่ยวข้องในการดำเนินงาน และผลผลิตที่ได้จากแต่ละขั้นตอน (2) การควบคุมคุณภาพของการดำเนินงาน และ (3) การกำกับดูแลและประเมินผลการปฏิบัติงาน

## ลักษณะการประเมินของ PISA

ตั้งแต่ PISA 2015 เป็นต้นมา PISA ได้ปรับเปลี่ยนวิธีในการประเมินเป็นการจัดสอบด้วยคอมพิวเตอร์ (Computer-Based Assessment) สำหรับบางประเทศที่ไม่สามารถจัดการสอบบนคอมพิวเตอร์ได้จะมีการจัดสอบด้วยกระดาษ (Paper-Based Assessment) แต่การสอบด้วยกระดาษจะมีข้อจำกัดโดยข้อสอบที่ใช้ประเมินจะมีเฉพาะข้อสอบชุดที่ใช้วัดติดตามแนวโน้ม (Trend Items) ในด้านการอ่าน คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์เท่านั้น และเป็นข้อสอบที่สร้างขึ้นก่อนการประเมิน PISA 2015 เพราะตั้งแต่การประเมิน PISA 2015 เป็นต้นมา ข้อสอบที่สร้างขึ้นใหม่นั้นจะเป็นข้อสอบที่ใช้สำหรับการสอบด้วยคอมพิวเตอร์เท่านั้น

การประเมิน PISA ซึ่งเป็นการสอบด้วยคอมพิวเตอร์นั้นถูกออกแบบให้ใช้เวลาในการสอบ 2 ชั่วโมง โดยข้อสอบมีหลายฉบับซึ่งแต่ละฉบับที่ให้นักเรียนทำนั้นประกอบด้วยข้อสอบในแต่ละด้านที่แตกต่างกัน สำหรับ PISA 2018 เป็นต้นมา ข้อสอบที่เป็นด้านหลัก จะมีออกแบบให้เป็นการสอบแบบปรับเหมาะด้วยคอมพิวเตอร์หลายขั้นตอน (Multi-Stage Adaptive Test) นั่นคือ ชุดข้อสอบที่นักเรียนจะได้ทำในลำดับถัดไปจะขึ้นอยู่กับผลการตอบข้อสอบในชุดที่นักเรียนทำก่อนหน้า ยกตัวอย่างเช่น การประเมินด้านวิทยาศาสตร์ใน PISA 2025 ใช้การสอบแบบปรับเหมาะด้วยคอมพิวเตอร์หลายขั้นตอน ในการประเมินด้านวิทยาศาสตร์ประกอบด้วยขั้นตอนหลัก (Core Stage) และต่อมาจะเป็นขั้นตอนที่ 1 และขั้นตอนที่ 2 ตามลำดับ โดยในขั้นตอนที่ 1 และขั้นตอนที่ 2 นักเรียนได้รับชุดข้อสอบที่อาจจะมีความยากมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับผลการตอบข้อสอบในขั้นตอนก่อนหน้า โดยใช้เวลาในการทำข้อสอบ 1 ชั่วโมง และอีกหนึ่งชั่วโมงนักเรียนจะใช้เวลาในการทำข้อสอบอีกหนึ่งด้านที่เหลือ (การอ่าน คณิตศาสตร์ หรือการเรียนรู้ในโลกดิจิทัล)

นอกจากนี้ PISA ได้เก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับนักเรียนและโรงเรียนด้วย โดยให้นักเรียนและผู้บริหารโรงเรียนตอบแบบสอบถาม ซึ่งแบบสอบถามสำหรับนักเรียนใช้เวลาตอบ 35 นาที และแบบสอบถามสำหรับโรงเรียนใช้เวลาตอบประมาณ 45 นาที ทั้งนี้ คำตอบที่ได้จากแบบสอบถามจะถูกนำมาวิเคราะห์ร่วมกับผลการประเมินของนักเรียนเพื่อให้ได้ภาพที่กว้างและชัดเจนยิ่งขึ้น

แบบสอบถามได้เก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ดังนี้

- ภูมิหลังของนักเรียนและครอบครัว รวมถึงสถานะทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม
- ด้านชีวิตของนักเรียน เช่น เจตคติทางการเรียน อุปนิสัยและการใช้ชีวิตทั้งในและนอกโรงเรียน ตลอดจนสภาพแวดล้อมของครอบครัว

- ด้านโรงเรียน เช่น คุณภาพของบุคลากรและทรัพยากรในโรงเรียน การจัดการและงบประมาณของโรงเรียนรัฐและเอกชน กระบวนการตัดสินใจ แนวปฏิบัติด้านบุคลากร จุดเน้นของหลักสูตร และการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรของโรงเรียน
  - บริบทของการเรียนการสอน รวมถึงด้านโครงสร้างและประเภทของโรงเรียน ขนาดชั้นเรียน บรรยากาศในชั้นเรียนและในโรงเรียน และกิจกรรมการอ่านในชั้นเรียน
  - ด้านการเรียน รวมถึงความสนใจ แรงจูงใจ และการมีส่วนร่วมในการเรียนของนักเรียน
- นอกจากนี้ PISA ยังมีแบบสอบถามเพิ่มเติมซึ่งเป็นทางเลือกให้ประเทศ/เขตเศรษฐกิจเลือกใช้  
อีก 5 ฉบับ ได้แก่

- แบบสอบถามความคุ้นเคยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสารของนักเรียน ซึ่งเน้นสอบถามเกี่ยวกับการมีและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสาร (ICT) และความสามารถของนักเรียนในการทำงานด้วยคอมพิวเตอร์ และเจตคติต่อการใช้คอมพิวเตอร์
- แบบสอบถามเกี่ยวกับความเป็นอยู่ที่ดีของนักเรียน ซึ่งสอบถามเกี่ยวกับสวัสดิภาพและความปลอดภัยของนักเรียน การรับรู้ถึงสุขภาพของตนเอง ความพึงพอใจในชีวิต ความสัมพันธ์ทางสังคม และกิจกรรมทั้งในและนอกโรงเรียน
- แบบสอบถามความคาดหวังของนักเรียนเกี่ยวกับอาชีพและการศึกษาต่อ ซึ่งรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับสิ่งขัดขวางทางการเรียน การเตรียมตัวเพื่อการประกอบอาชีพในอนาคต และการสนับสนุนการเรียน
- แบบสอบถามสำหรับพ่อแม่ผู้ปกครอง ซึ่งเน้นสอบถามเกี่ยวกับการรับรู้ของพ่อแม่และการเข้าไปมีส่วนร่วมในโรงเรียน การสนับสนุนด้านการเรียนเมื่อนักเรียนอยู่ที่บ้าน การเลือกโรงเรียน ความคาดหวังในอาชีพของบุตรหลาน และภูมิหลังของพ่อแม่ (การเป็นผู้อพยพ/ไม่ใช่ผู้อพยพ)
- แบบสอบถามสำหรับครู ซึ่งสอบถามเกี่ยวกับการเข้ารับการฝึกอบรมเบื้องต้นและการพัฒนาวิชาชีพของครู ความเชื่อและทัศนคติของครู และแนวการสอน นอกจากนี้ยังมีแบบสอบถามที่สร้างขึ้นสำหรับครูผู้สอนภาษาที่ใช้ในการทดสอบ และสำหรับครูคนอื่น ๆ ในโรงเรียนด้วย

สำหรับประเทศไทยได้จัดสอบด้วยคอมพิวเตอร์ และมีการสอบถามนักเรียนและผู้บริหารโรงเรียนโดยใช้แบบสอบถามสำหรับนักเรียนและแบบสอบถามสำหรับโรงเรียน

ข้อมูลที่เกี่ยวข้องรวบรวมผ่านแบบสอบถามสำหรับนักเรียน โรงเรียน และอื่น ๆ ที่ประเทศ/เขตเศรษฐกิจ เลือกใช้นั้นเป็นการช่วยเสริมข้อมูลในระดับระบบการศึกษา ซึ่งเป็นตัวชี้วัดที่อธิบายถึงโครงสร้างทั่วไป ของระบบการศึกษาแต่ละระบบ เช่น ค่าใช้จ่ายทางการศึกษา การแยกชั้นเรียน การประเมินผลและ การทดสอบ การประเมินครูและผู้บริหารโรงเรียน เวลาที่ใช้ในการเรียนการสอน เงินเดือนของครู เวลาในการสอนและการฝึกอบรมของครู โดยข้อมูลเหล่านี้ได้รับการพัฒนาและวิเคราะห์โดย OECD ซึ่งดำเนินการผ่านเครือข่าย OECD Indicators of Education Systems (INES) ของประเทศที่เข้าร่วม ในการเก็บข้อมูลประจำปีของ OECD จึงสามารถดึงข้อมูลเหล่านี้มาจากเอกสารของ OECD ที่ออกเป็น รายปี (Education at a Glance: OECD Indicators) สำหรับประเทศ/เขตเศรษฐกิจอื่น ๆ ที่ไม่ได้ เข้าร่วมในการเก็บข้อมูลประจำปีจะมีการเก็บข้อมูลระดับระบบเป็นพิเศษ ซึ่งดำเนินการโดยความร่วมมือ ของคณะกรรมการในสภาบริหารของ PISA (PISA Governing Board หรือ PGB) และผู้จัดการโปรแกรม ของแต่ละประเทศ (National Project Manager หรือ NPM)

### นักเรียนที่ร่วมการประเมิน PISA

เนื่องจากทุกประเทศมีความแตกต่างกันในเรื่องลักษณะและขอบเขตของการศึกษาและ การดูแลก่อนระดับประถมศึกษา อายุที่เด็กเข้าสู่วัยประถมศึกษาตามระบบโครงสร้างของระบบการศึกษา และความถี่ของการเรียนซ้ำชั้น ซึ่งความแตกต่างเหล่านี้แสดงให้เห็นว่า การเรียนอยู่ในระดับชั้นใด ในโรงเรียนมักไม่ใช่ตัวชี้วัดที่ดีว่านักเรียนมีพัฒนาการทางสติปัญญาความคิดในระดับใด ด้วยเหตุนี้ เพื่อให้เปรียบเทียบความสามารถของนักเรียนในระดับนานาชาติได้ดีขึ้น PISA จึงกำหนดประชากรเป้าหมาย เป็นนักเรียนวัยหนึ่งโดยเฉพาะ โดยนักเรียนเป้าหมายของ PISA จะมีอายุอยู่ระหว่าง 15 ปี 3 เดือน ถึงอายุ 16 ปี 2 เดือน ในช่วงเวลาของการสอบ และนักเรียนต้องสำเร็จการศึกษาอย่างน้อยในระดับ ประถมศึกษาปีที่ 6 ของระบบการศึกษาอย่างเป็นทางการ และสามารถลงทะเบียนเป็นนักเรียน ในสถานศึกษาประเภทใดก็ได้ โดยเป็นการศึกษาแบบเต็มเวลาหรือนอกเวลาในโปรแกรมการเรียน ด้านวิชาสามัญหรืออาชีวศึกษาก็ได้ และเป็นสถานศึกษาของรัฐ ของเอกชน หรือเป็นโรงเรียนของ ต่างประเทศที่ตั้งอยู่ในประเทศก็ได้ ทั้งนี้ การใช้อายุนี้นี้ในทุกประเทศและตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา ทำให้ PISA มีความสม่ำเสมอในการเปรียบเทียบความรู้และทักษะของบุคคลที่เกิดในปีเดียวกันและ ยังอยู่ในโรงเรียนเมื่ออายุ 15 ปี แม้จะมีประวัติการศึกษาที่แตกต่างกันไปทั้งในและนอกโรงเรียนก็ตาม

ประชากรนักเรียนที่ร่วมการประเมิน PISA ต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐานทางเทคนิคการวิจัย อย่างเคร่งครัดเช่นเดียวกันกับนักเรียนที่ถูกตัดออกจากการเข้าร่วมการประเมิน โดย PISA กำหนดว่า อัตราการตดนักเรียนออกจากการประเมินภายในประเทศหนึ่ง ๆ ต้องต่ำกว่า 5% เพื่อประกันภายใต้ ข้อตกลงเบื้องต้นที่สมเหตุสมผลว่า การบิดเบือนใด ๆ ที่ส่งผลต่อคะแนนเฉลี่ยของประเทศให้ยังคงอยู่ ในช่วงคะแนนบวกหรือลบ 5 คะแนน นั่นคือ โดยทั่วไปจะอยู่ในขนาดเท่ากับ 2 เท่าของค่าความคลาดเคลื่อน มาตรฐานของการสุ่มตัวอย่าง ซึ่งการตดนักเรียนออกอาจเกิดขึ้นจากการตดโรงเรียนที่เข้าร่วมหรือ นักเรียนที่เข้าร่วมภายในโรงเรียนนั้นก็ได้

## 1. ขั้นตอนการดำเนินงานของ PISA

การดำเนินการวิจัยของโปรแกรม PISA ในทุกขั้นตอนอยู่ภายใต้มาตรฐานทางเทคนิค (Technical Standard) และปฏิบัติตามกระบวนการที่ OECD กำหนด เช่น การสุ่มตัวอย่าง การแปลเครื่องมือ และการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อให้การวิจัยของทุกประเทศมีคุณภาพและมาตรฐานเดียวกัน และสามารถนำผลมาวิเคราะห์ร่วมกันได้ โดยในแต่ละรอบการประเมินของ PISA มีระยะเวลาในการดำเนินงาน 5 ปี ซึ่งการทำวิจัยของ PISA มีขั้นตอนการดำเนินงาน 7 ขั้นตอน ดังนี้



ในแต่ละขั้นตอนการดำเนินงานของ PISA ประเทศไทย ทาง สสวท. ได้ดำเนินการโดยมีรายละเอียด ระยะเวลา ผู้ที่เกี่ยวข้อง และผลผลิตที่ได้จากการดำเนินงานแสดงดังตาราง

| ขั้นตอน                       | รายละเอียด                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ระยะเวลา | ผู้ที่เกี่ยวข้อง    | ผลผลิตที่ได้                                                                        |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. กำหนดกรอบและวางแผนการวิจัย | ศึกษาและพิจารณากรอบการดำเนินงานวิจัยของ PISA ในรอบการประเมินที่ผ่านมา จากนั้นกำหนดกรอบการดำเนินงานของประเทศและแผนการดำเนินงานของประเทศ แล้วส่งให้ศูนย์ PISA ต่างประเทศ                                                                                                                                                                                           | 3 เดือน  | ผู้รับผิดชอบโครงการ | กรอบการวิจัยของประเทศ                                                               |
| 2. จัดทำเครื่องมือ            | 2.1 พิจารณาความเหมาะสมของเครื่องมือ โดยทุกประเทศ/เขตเศรษฐกิจที่เข้าร่วมการประเมิน จะต้องพิจารณาตรวจสอบข้อสอบฉบับร่างทั้งหมดเพื่อยืนยันว่าข้อสอบมีความสอดคล้องกับหลักสูตร มีความเหมาะสมและมีความน่าสนใจสำหรับนักเรียนอายุ 15 ปี<br>2.2 จัดทำเครื่องมือการสอบจากต้นฉบับภาษาอังกฤษให้เป็นภาษาไทย                                                                    | 8 เดือน  | ผู้รับผิดชอบโครงการ | - ข้อสอบ<br>- แบบสอบถาม<br>- คู่มือการตรวจให้รหัสคะแนน<br>- คู่มือที่ใช้ในการจัดสอบ |
| 3. ทดลองใช้เครื่องมือ         | ดำเนินการทดลองใช้เครื่องมือเพื่อตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ ได้แก่ ความเที่ยงตรง ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่น รวมถึงตรวจสอบความถูกต้องชัดเจนของการใช้ภาษา                                                                                                                                                                                                    | 5 เดือน  | ผู้รับผิดชอบโครงการ | ข้อมูลจากการทดลองใช้เครื่องมือ                                                      |
| 4. สุ่มกลุ่มตัวอย่าง          | ศึกษาและพิจารณากรอบการสุ่มตัวอย่างของ PISA และกำหนดกรอบการสุ่มตัวอย่างของประเทศ โดยการสุ่มของ PISA จะใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ (Stratified Sampling) กล่าวคือ ในหน่วยประชากรแต่ละชั้นภูมิจะมีลักษณะเหมือนกัน โดยหลักการสุ่มตัวอย่างของ PISA ต้องการให้ได้ตัวแทนที่ครอบคลุมนักเรียนอายุ 15 ปีของประเทศ เพื่อสะท้อนถึงระบบการศึกษาของประเทศได้อย่างแท้จริง | 9 เดือน  | ผู้รับผิดชอบโครงการ | โรงเรียนกลุ่มตัวอย่างที่จะต้องเข้าสอบ PISA                                          |

| ขั้นตอน                          | รายละเอียด                                                                                                                                                                                                                                                                                | ระยะเวลา                                        | ผู้ที่เกี่ยวข้อง    | ผลผลิตที่ได้                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5. เก็บรวบรวมข้อมูล              | ดำเนินการเก็บข้อมูลจากการทำแบบทดสอบและการตอบแบบสอบถามของนักเรียน รวมทั้งการตอบแบบสอบถามของผู้บริหารโรงเรียน โดยประสานงานกับต้นสังกัดของโรงเรียนและโรงเรียนกลุ่มตัวอย่างเพื่อขอความร่วมมือในการเข้าร่วมการประเมิน รวมถึงการตรวจสอบแบบเขียนตอบตามมาตรฐานที่ OECD กำหนด                      | 5 เดือน<br><br>(1 ปี หลังจากทดลองใช้เครื่องมือ) | ผู้รับผิดชอบโครงการ | ข้อมูลจากการวิจัยหลัก                                                                                                                                                                                                                           |
| 6. วิเคราะห์ข้อมูลและจัดทำรายงาน | วิเคราะห์ข้อมูลทั้งในระดับนานาชาติและระดับประเทศ พร้อมจัดทำรายงานผลการวิจัย โดยมีประเด็นการวิเคราะห์ เช่น การวิเคราะห์แนวโน้มผลการประเมินเทียบกับรอบการประเมินที่ผ่านมา การเปรียบเทียบระหว่างสังกัด เพศ การวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลการประเมิน เป็นต้น                                 | 12 เดือน                                        | ผู้รับผิดชอบโครงการ | ต้นฉบับรายงาน                                                                                                                                                                                                                                   |
| 7. นำผลการวิจัยไปใช้             | เผยแพร่รายงานและผลการวิจัยเพื่อให้ข้อมูลแก่ระดับนโยบายและผู้ที่เกี่ยวข้องทางการศึกษานำไปใช้ประโยชน์ต่อไป โดยเผยแพร่ในช่องทางต่าง ๆ เช่น เอกสารตีพิมพ์เผยแพร่ เว็บไซต์ PISA Thailand ( <a href="https://pisathailand.ipst.ac.th/">https://pisathailand.ipst.ac.th/</a> ) และ IPST Facebook | 12 เดือน                                        | ผู้รับผิดชอบโครงการ | <ul style="list-style-type: none"> <li>- รายงานบทสรุปสำหรับผู้บริหาร</li> <li>- รายงานผลการวิจัย PISA ฉบับสมบูรณ์</li> <li>- Focus ประเด็นจาก PISA</li> <li>- ข้อเสนอเชิงนโยบายที่ได้จากการวิเคราะห์ประเด็นสำคัญจากผลการประเมิน PISA</li> </ul> |

ตัวอย่างกรอบระยะเวลาในการดำเนินงานวิจัยโครงการ PISA ในแต่ละรอบ

| PISA 2018                          |                     |                                     |                            |                             |  |                                    |                     |                                     |                                     |                             |                             |
|------------------------------------|---------------------|-------------------------------------|----------------------------|-----------------------------|--|------------------------------------|---------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| ปีที่ 1<br>พ.ศ.2558                | ปีที่ 2<br>พ.ศ.2559 | ปีที่ 3<br>พ.ศ.2560                 | ปีที่ 4<br>พ.ศ.2561        | ปีที่ 5<br>พ.ศ.2562         |  |                                    |                     |                                     |                                     |                             |                             |
| กำหนดกรอบ<br>และวางแผน<br>การวิจัย | จัดทำ<br>เครื่องมือ | ทดลองใช้<br>และกำหนด<br>กรอบการสุ่ม | เก็บข้อมูล<br>การวิจัยหลัก | วิเคราะห์และ<br>จัดทำรายงาน |  |                                    |                     |                                     |                                     |                             |                             |
|                                    |                     |                                     |                            |                             |  |                                    |                     |                                     |                                     |                             |                             |
|                                    |                     |                                     |                            |                             |  | PISA 2022*                         |                     |                                     |                                     |                             |                             |
|                                    |                     |                                     |                            |                             |  | ปีที่ 1<br>พ.ศ.2561                | ปีที่ 2<br>พ.ศ.2562 | ปีที่ 3<br>พ.ศ.2563                 | ปีที่ 4<br>พ.ศ.2564                 | ปีที่ 5<br>พ.ศ.2565         | ปีที่ 6<br>พ.ศ.2566         |
|                                    |                     |                                     |                            |                             |  | กำหนดกรอบ<br>และวางแผน<br>การวิจัย | จัดทำ<br>เครื่องมือ | เตรียมการ<br>ทดลองใช้               | ทดลองใช้<br>และกำหนด<br>กรอบการสุ่ม | เก็บข้อมูล<br>การวิจัยหลัก  | วิเคราะห์และ<br>จัดทำรายงาน |
|                                    |                     |                                     |                            |                             |  | PISA 2025                          |                     |                                     |                                     |                             |                             |
|                                    |                     |                                     |                            |                             |  | ปีที่ 1<br>พ.ศ.2565                | ปีที่ 2<br>พ.ศ.2566 | ปีที่ 3<br>พ.ศ.2567                 | ปีที่ 4<br>พ.ศ.2568                 | ปีที่ 5<br>พ.ศ.2569         |                             |
|                                    |                     |                                     |                            |                             |  | กำหนดกรอบ<br>และวางแผน<br>การวิจัย | จัดทำ<br>เครื่องมือ | ทดลองใช้<br>และกำหนด<br>กรอบการสุ่ม | เก็บข้อมูล<br>การวิจัยหลัก          | วิเคราะห์และ<br>จัดทำรายงาน |                             |

**หมายเหตุ:** เนื่องจากวิกฤตการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ได้ส่งผลกระทบต่อการดำเนินงานสำหรับการประเมิน PISA 2021 รอบทดลองใช้เครื่องมือทาง OECD จึงเลื่อนการดำเนินงาน PISA 2021 ออกไปเป็นระยะเวลา 1 ปี ทำให้มีกำหนดในการจัดสอบรอบทดลองใช้เครื่องมือในปี ค.ศ. 2021 การจัดสอบรอบการวิจัยหลักในปี ค.ศ. 2022 และประกาศผลการประเมินในปี ค.ศ. 2023 ซึ่งต่อไปรอบการประเมินดังกล่าว จะเรียกว่า PISA 2022

ทั้งนี้ ขั้นตอนการจัดทำเครื่องมือ การทดลองใช้เครื่องมือ การสุ่มกลุ่มตัวอย่าง และการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยของ PISA มีรายละเอียดการดำเนินงานดังนี้

## 1.1 การจัดทำเครื่องมือการวิจัย

OECD เป็นผู้พัฒนาเครื่องมือการสอบ ได้แก่ ข้อสอบและแบบสอบถาม ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

### 1.1.1 การพัฒนาข้อสอบ

ขั้นแรกของการพัฒนาข้อสอบ เริ่มจากการพัฒนากรอบการประเมินของแต่ละด้าน ซึ่งกรอบการประเมินนี้จะเป็นการนิยามความหมายของความสามารถในแต่ละด้าน โดยมีการกำหนดขอบเขตและองค์ประกอบให้สอดคล้องกับมิติต่าง ๆ (เช่น ทักษะทางสติปัญญาที่ช่วยในการส่งเสริมขีดความสามารถลักษณะของสถานการณ์ที่ทำให้ความสามารถนั้นปรากฏออกมา เป็นต้น) และมีการระบุปัจจัยที่พบในการศึกษาที่ผ่านมาเพื่อเชื่อมโยงกับความสามารถในด้านนั้น ๆ นอกจากนี้ กรอบการประเมินยังบอกถึงประเภทของข้อสอบ (ภาระงานหรือปัญหา) ที่สามารถใช้ได้ภายใต้ข้อจำกัดในการออกแบบของ PISA (เช่น ความยาวของการประเมิน ประชากรกลุ่มเป้าหมาย) เพื่อวัดว่าในแต่ละด้านนั้น นักเรียนสามารถทำอะไรได้ในแต่ละระดับความสามารถที่ต่างกัน

กรอบการประเมินในแต่ละด้านนี้พัฒนาขึ้นโดยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญจากนานาชาติและได้รับการตกลงร่วมกันโดยประเทศที่เข้าร่วมการประเมิน สำหรับกรอบการประเมินความฉลาดรู้ด้านการอ่าน คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ นั้น จะมีการปรับปรุงในทุกสามปี โดยขึ้นอยู่กับว่ารอบการประเมินนั้นเน้นการประเมินในด้านใด

เมื่อทุกประเทศ/เขตเศรษฐกิจที่เข้าร่วมการประเมินได้ทำความตกลงร่วมกันแล้ว ข้อสอบ (หรือภาระงานที่นักเรียนต้องทำ) ที่ใช้สำหรับวัดความสามารถในแต่ละด้านนั้นจะมีองค์กรที่ปรึกษาด้านการพัฒนาข้อสอบเป็นผู้นำเสนอข้อสอบ ซึ่งองค์กรนี้อยู่ภายใต้การทำสัญญากับ OECD และทำงานในนามรัฐบาลของประเทศที่เข้าร่วมการประเมิน โดยเป็นผู้พัฒนาข้อสอบใหม่และเลือกข้อสอบที่มีอยู่แล้วจากการประเมิน PISA ที่ผ่านมา ทั้งนี้ คณะผู้เชี่ยวชาญที่พัฒนากรอบการประเมินจะทำหน้าที่พิจารณาทบทวนเครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบ เช่น ข้อสอบที่เป็นข้อเดียว หรือเป็นภาระงานที่นักเรียนต้องปฏิบัติ โดยข้อสอบจะเป็นทั้งแบบอิเล็กทรอนิกส์และแบบกระดาษ เพื่อยืนยันว่าข้อสอบเหล่านี้ตรงตามความต้องการและลักษณะเฉพาะของกรอบการประเมิน นอกจากนี้ ทุกประเทศ/เขตเศรษฐกิจที่เข้าร่วมการประเมินจะต้องพิจารณาข้อสอบฉบับร่างทุกข้อเพื่อยืนยันว่า เนื้อหาความรู้ที่ใช้ และบริบทในข้อสอบนั้นเหมาะสมสำหรับการนำมาสอบกับนักเรียนอายุ 15 ปี

สิ่งสำคัญในการพัฒนาข้อสอบ คือ ข้อสอบทุกข้อที่ใช้ในการประเมิน PISA จะต้องมีความเท่าเทียมกันโดยต้องเหมาะกับบริบทของทุกวัฒนธรรมที่แตกต่างกัน และสอดคล้องกับบริบทของหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนที่แตกต่างกัน PISA จึงให้ผู้เชี่ยวชาญจากทุกประเทศ/เขตเศรษฐกิจที่เข้าร่วมการประเมินช่วยพิจารณาให้ข้อคิดเห็นและประเมินให้คะแนนว่า ข้อสอบฉบับร่างข้อใดที่เหมาะสมสำหรับการสอบในระดับนานาชาติมากที่สุด และได้นำคะแนนและข้อคิดเห็นที่ได้จากการพิจารณาดังกล่าวมาใช้ในการเลือกข้อสอบสำหรับการสอบของ PISA

เมื่อข้อสอบผ่านการพิจารณาตรวจสอบเชิงคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญระดับประเทศและระดับนานาชาติแล้ว ข้อสอบเหล่านี้จะถูกนำมาแปล โดยการแปลนั้นจะต้องได้รับการตรวจสอบอย่างถี่ถ้วนโดยองค์กรที่ปรึกษาของ PISA หลังจากนั้น ข้อสอบเหล่านี้จะถูกนำไปทดลองใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุ 15 ปี ในทุกประเทศ/เขตเศรษฐกิจที่เข้าร่วมการประเมิน ทั้งนี้ เพื่อให้แน่ใจว่าเครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน PISA เป็นไปตามมาตรฐานเชิงปริมาณ (Quantitative Standard) ที่เข้มงวดของเทคนิคการควบคุมคุณภาพและสามารถเปรียบเทียบกันได้ในระดับนานาชาติ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การทดลองใช้เครื่องมือจะเป็นการตรวจสอบคุณภาพเพื่อหาความเท่าเทียมในเชิงจิตมิติ (Psychometric Equivalence) ของข้อสอบและการสอบระหว่างประเทศ ซึ่งการตรวจสอบนี้จะต้องทำก่อนที่จะสร้างมาตรวัดของผลการประเมินในรอบวิจัยหลัก

ทุกประเทศ/เขตเศรษฐกิจที่เข้าร่วมการประเมิน จะต้องพิจารณาตรวจสอบข้อสอบฉบับร่างทั้งหมดเพื่อยืนยันว่า ข้อสอบมีความสอดคล้องกับหลักสูตร มีความเหมาะสมและมีความน่าสนใจสำหรับนักเรียนอายุ 15 ปี โดยที่ทุกประเทศ/เขตเศรษฐกิจต้องดำเนินการจัดสอบเพื่อทดลองใช้เครื่องมือหลังจากพิจารณาตรวจสอบคุณภาพและทดลองใช้เครื่องมือแล้วจะมีการพิจารณาคัดเลือกข้อสอบทบทวนแก้ไข หรือเก็บไว้ในกลุ่มของข้อสอบที่ควรจะใช้ในการสอบ จากนั้น คณะผู้เชี่ยวชาญระดับนานาชาติในแต่ละกลุ่มจะให้ข้อเสนอแนะว่าข้อสอบข้อใดที่ควรจะใช้สอบในรอบการวิจัยหลัก ซึ่งข้อสอบที่ถูกคัดเลือกชุดสุดท้ายนี้ยังจะต้องพิจารณาตรวจสอบอีกครั้งจากทุกประเทศ/เขตเศรษฐกิจที่เข้าร่วมการประเมิน ซึ่งในช่วงการพิจารณาตรวจสอบนี้ แต่ละประเทศ/เขตเศรษฐกิจจะให้ข้อเสนอแนะในด้านความเหมาะสมของข้อสอบที่จะใช้ในการประเมินความสามารถตามที่ระบุไว้ในรอบการประเมิน นอกจากนี้ ข้อสอบจะต้องเป็นที่ยอมรับว่ามีความเหมาะสมในบริบทของประเทศนั้น ๆ รวมถึงการยอมรับคุณภาพโดยรวมของข้อสอบเพื่อยืนยันว่า ข้อสอบเหล่านี้มีมาตรฐานสูงสุดเท่าที่จะเป็นไปได้

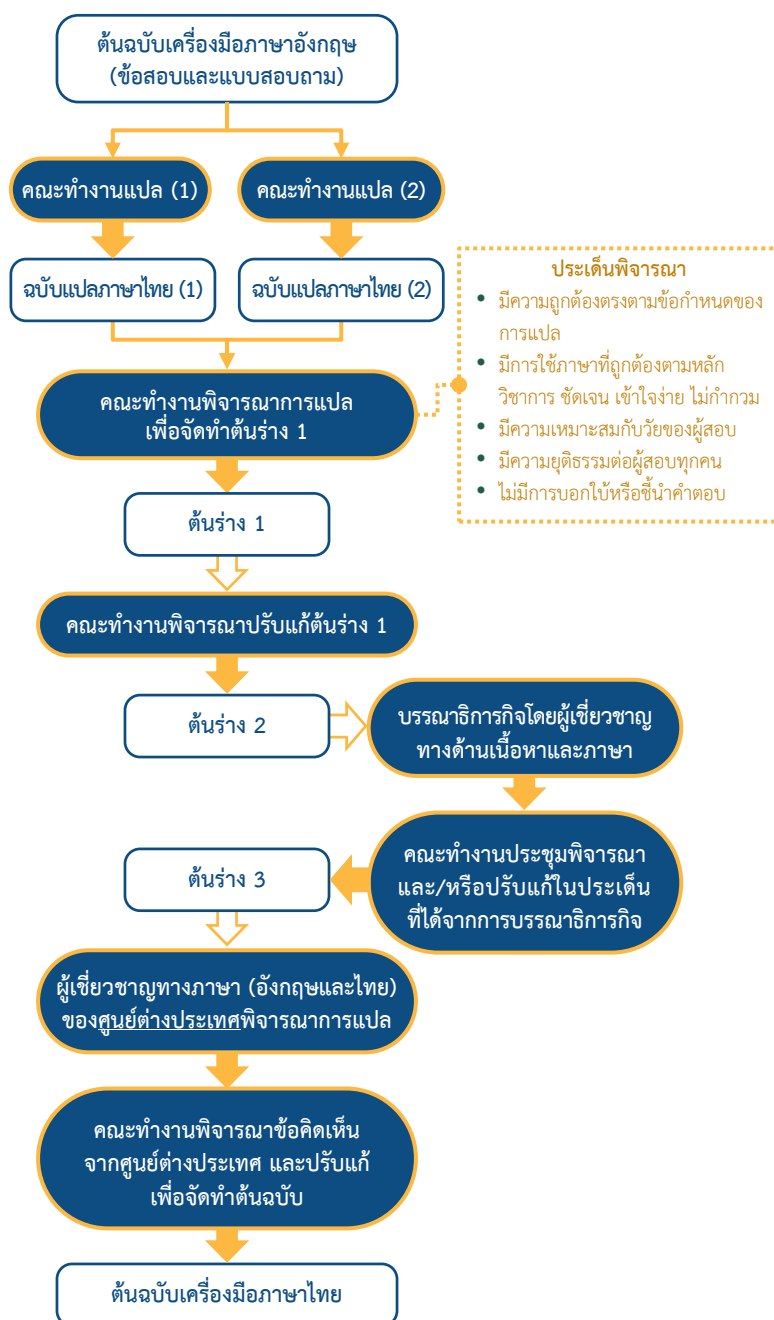
### 1.1.2 การพัฒนาแบบสอบถาม

โปรแกรม PISA ได้เก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับนักเรียนและโรงเรียน โดยให้นักเรียนและผู้บริหารโรงเรียนตอบแบบสอบถาม ซึ่งคำตอบจากแบบสอบถามจะถูกนำมาวิเคราะห์ร่วมกับผลการประเมินของนักเรียนเพื่อให้ภาพที่กว้างและชัดเจนยิ่งขึ้น ทั้งนี้ การพัฒนาแบบสอบถามสำหรับนักเรียนและแบบสอบถามสำหรับโรงเรียนมีขั้นตอนการพัฒนาในทำนองเดียวกับการพัฒนาข้อสอบดังรายละเอียดข้างต้น

## ขั้นตอนการแปลงข้อสอบและแบบสอบถามให้เป็นฉบับภาษาไทย

เมื่อเครื่องมือการสอบผ่านการพิจารณาตรวจสอบเชิงคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญระดับประเทศ และระดับนานาชาติแล้ว ประเทศไทยจึงนำเครื่องมือดังกล่าวมาแปลเป็นภาษาไทย โดยมีขั้นตอนการแปลจากต้นฉบับภาษาอังกฤษเป็นต้นฉบับภาษาไทย ดังนี้

รูป 1 ขั้นตอนการแปลแบบทดสอบและแบบสอบถามให้เป็นฉบับภาษาไทย



หมายเหตุ: “ศูนย์ต่างประเทศ” เป็นหน่วยงานที่มีความเชี่ยวชาญและได้รับมอบหมายจาก OECD ให้ดำเนินงานด้านต่าง ๆ

จากรูป 1 แสดงขั้นตอนการแปลแบบทดสอบและแบบสอบถามให้เป็นฉบับภาษาไทย โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. แบ่งคณะทำงานแปลเป็น 2 คณะ เพื่อแปลเครื่องมือการสอบ ซึ่งจะได้ฉบับแปลภาษาไทยจำนวน 2 ชุด
2. คณะทำงานประชุมพิจารณาฉบับแปลภาษาไทย ทั้ง 2 ชุด เพื่อจัดทำต้นร่าง 1 จำนวน 1 ชุด โดยพิจารณาในประเด็นต่อไปนี้ มีความถูกต้องตรงตามข้อกำหนดของการแปล มีการใช้ภาษาที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ เข้าใจง่าย ชัดเจน ไม่กำกวม มีความเหมาะสมกับวัยของผู้สอบ มีความยุติธรรมต่อผู้สอบทุกคน และไม่มีการบอกใบ้หรือชี้นำคำตอบ
3. คณะทำงานปรับแก้ต้นร่าง 1 เพื่อจัดทำฉบับแปลภาษาไทยต้นร่าง 2
4. บรรณาธิการจัดทำต้นร่าง 2 โดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาวิชาและภาษา
5. คณะทำงานประชุมพิจารณาและ/หรือปรับแก้ในประเด็นที่ได้จากการบรรณาธิการกิจเพื่อจัดทำต้นร่าง 3
6. ส่งต้นร่าง 3 ให้ศูนย์ต่างประเทศพิจารณาการแปลโดยผู้เชี่ยวชาญทางภาษา (อังกฤษและไทย)
7. คณะทำงานพิจารณาข้อคิดเห็นจากศูนย์ต่างประเทศ และปรับแก้เพื่อจัดทำต้นฉบับ

## 1.2 การทดลองใช้เครื่องมือ

เมื่อจัดทำเครื่องมือการสอบ ได้แก่ ข้อสอบ และแบบสอบถาม เสร็จเรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือ ดำเนินการทดลองใช้เครื่องมือเพื่อตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ ได้แก่ ความเที่ยงตรง ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่น รวมถึงตรวจสอบความชัดเจนของข้อความและภาษา โดยมีขั้นตอนการทดลองใช้เครื่องมือดังนี้

1. ประสานงานกับต้นสังกัดของโรงเรียนเพื่อขออนุญาตให้โรงเรียนเข้าร่วมเป็นกลุ่มตัวอย่าง
2. ประสานงานกับโรงเรียนกลุ่มตัวอย่างเพื่อขอความร่วมมือในการเข้าร่วมการประเมิน นอกจากนี้ PISA ยังมีการแต่งตั้งผู้ประสานงานโรงเรียนเพื่อทำหน้าที่ติดต่อประสานงานในการให้ข้อมูลนักเรียนและประสานงานกับ สสท. และผู้คุมสอบเพื่อทำหน้าที่ดำเนินการจัดสอบในวันสอบ
3. จัดทำแบบติดตามนักเรียน สำหรับให้ผู้ประสานงานโรงเรียนและผู้คุมสอบใช้ในการตรวจสอบความถูกต้องของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างและบันทึกการเข้าสอบหรือขาดสอบของนักเรียน
4. จัดประชุมชี้แจงให้กับผู้ประสานงานโรงเรียนและผู้คุมสอบ เพื่อรับทราบขั้นตอนรายละเอียดวิธีการจัดสอบ

5. ดำเนินการสอบในเดือนสิงหาคม โดยโรงเรียนกลุ่มตัวอย่างเลือกวันที่สะดวกจัดสอบ ในช่วงวันที่ 1 – 31 สิงหาคมของปีที่ผ่านมา สำหรับประเทศไทยกำหนดให้มีการจัดสอบในเดือน สิงหาคมเนื่องจาก PISA กำหนดให้มีการจัดสอบหลังจากที่มีการเปิดภาคเรียนไปแล้วอย่างน้อย 8 สัปดาห์

○ ก่อนวันสอบ ผู้บริหารโรงเรียนต้องตอบแบบสอบถามสำหรับโรงเรียนผ่านระบบออนไลน์ และผู้คุมสอบเตรียมความพร้อมของห้องคอมพิวเตอร์และเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับการสอบ โดยต้องตรวจสอบความพร้อมของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของโรงเรียนที่จะใช้สอบว่าสามารถรองรับโปรแกรมการสอบของ PISA ได้หรือไม่

○ ในวันสอบ นักเรียนแต่ละคนจะทำแบบทดสอบด้วยคอมพิวเตอร์ โดยมีผู้คุมสอบ เป็นผู้ดำเนินการจัดสอบ และบันทึกข้อมูลในระหว่างการสอบจนการสอบเสร็จสิ้น ทั้งนี้ ในระหว่างการ จัดสอบจะมีผู้ประสานงานโรงเรียนและเจ้าหน้าที่เทคนิคทางด้านคอมพิวเตอร์เป็นผู้ช่วยผู้คุมสอบ

○ นักเรียนใช้เวลาทำแบบทดสอบ 2 ชั่วโมง เมื่อหมดชั่วโมงแรกจะให้นักเรียนพักได้ไม่เกิน 5 นาที แล้วเริ่มทำแบบทดสอบต่อในชั่วโมงที่ 2

○ เมื่อทำแบบทดสอบเสร็จแล้วนักเรียนใช้เวลาอีกประมาณ 35 นาที เพื่อตอบ แบบสอบถามสำหรับนักเรียน และแบบสอบถามเพิ่มเติม (ถ้ามี)

6. ดำเนินการสอบซ่อม (ถ้าจำเป็น) เนื่องจาก PISA ต้องการให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างของ โรงเรียนที่เข้าร่วมการประเมินมีอัตราการเข้าสอบที่สูง ถ้าในการสอบมีจำนวนนักเรียนขาดสอบมาก จนมีนัยสำคัญจะต้องจัดสอบซ่อมให้นักเรียนที่ขาดสอบ

7. ส่งคืนเอกสารการสอบให้กับศูนย์ดำเนินงาน PISA แห่งชาติ สสวท. โรงเรียนกลุ่มตัวอย่าง ควรดำเนินการให้เร็วที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ และควรส่งภายใน 24 ชั่วโมง หลังจากการสอบหรือ การสอบซ่อมเสร็จสิ้นแล้ว

8. บันทึกข้อมูลสถานะการเข้าร่วมการสอบของนักเรียนในโปรแกรมที่ OECD กำหนด

9. ดำเนินการตรวจสอบข้อสอบแบบเขียนตอบ

10. ตรวจสอบความถูกต้องและจัดส่งข้อมูลที่ได้จากการทดลองใช้ให้ศูนย์ต่างประเทศ วิเคราะห์ข้อมูล

11. พิจารณาประเด็นจากผลการวิเคราะห์การทดลองใช้เครื่องมือและปรับแก้เครื่องมือ สำหรับใช้ในการวิจัยหลัก (Main Survey)

### 1.3 การสุ่มตัวอย่าง

สำหรับการสุ่มตัวอย่างของโปรแกรม PISA มีการดำเนินการเป็นสองระดับ คือ การสุ่มตัวอย่างระดับโรงเรียน และการสุ่มตัวอย่างระดับนักเรียน โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### ก) การสุ่มตัวอย่างระดับโรงเรียน

การสุ่มตัวอย่างระดับโรงเรียนใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ (Stratified Sampling) ซึ่งเป็นการสุ่มตัวอย่างที่แบ่งประชากรออกเป็นกลุ่มประชากรย่อยหรือเป็นชั้นภูมิ ก่อน โดยประชากรในแต่ละชั้นภูมิจะต้องมีลักษณะเหมือนกัน โดยหลักการสุ่มตัวอย่างของ PISA ต้องการให้ได้ตัวแทนที่ครอบคลุมนักเรียนอายุ 15 ปีของประเทศ เพื่อสะท้อนถึงระบบการศึกษาของประเทศได้อย่างแท้จริง มีขั้นตอนดังนี้

**1. ตัวแปรหลัก (Explicit Variable)** เพื่อบอกความแตกต่างของโรงเรียน ซึ่งประกอบด้วย 2 ตัวแปรหลัก คือ กลุ่มโรงเรียน และระดับชั้นที่เปิดสอน โดยมีรายละเอียดดังนี้

##### 1.1 กลุ่มโรงเรียน แบ่งออกเป็น 7 กลุ่ม ได้แก่

- โรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
- โรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน
- โรงเรียนในสังกัดสำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร
- โรงเรียนในสังกัดกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น กระทรวงมหาดไทย
- โรงเรียนสาธิตของมหาวิทยาลัยในสังกัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
- สถานศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
- โรงเรียนที่เน้นการเรียนการสอนด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

##### 1.2 ระดับชั้นที่เปิดสอน แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่

- โรงเรียนที่เปิดสอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นอย่างเดียว
- โรงเรียนที่เปิดสอนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพอย่างเดียว
- โรงเรียนที่เปิดสอนทั้งระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

**2. ตัวแปรแฝง (Implicit Variable)** เพื่อให้โรงเรียนกลุ่มตัวอย่างกระจายและมีความครอบคลุม โดยตั้งแต่ PISA 2012 – PISA 2022 ตัวแปรแฝงประกอบด้วย อนุภูมิภาค ตำแหน่งที่ตั้ง และประเภทของโรงเรียนตามเพศของนักเรียน โดยมีรายละเอียดดังนี้

**2.1 อนุภูมิภาค** แบ่งออกเป็น 9 ภูมิภาค ได้แก่

- กรุงเทพมหานครและปริมณฑล
- ภาคกลาง
- ภาคเหนือตอนบน
- ภาคเหนือตอนล่าง
- ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน
- ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง
- ภาคใต้
- ภาคตะวันออก
- ภาคตะวันตก

**2.2 ตำแหน่งที่ตั้ง** แบ่งออกเป็น 2 ตำแหน่งที่ตั้ง ได้แก่

- โรงเรียนที่ตั้งอยู่ในเมือง
- โรงเรียนที่ตั้งอยู่นอกเมือง

**2.3 ประเภทของโรงเรียนตามเพศของนักเรียน** แบ่งออกเป็น 3 ประเภท

- โรงเรียนที่เปิดสอนเฉพาะนักเรียนชายหรือมีนักเรียนชายเป็นส่วนใหญ่
- โรงเรียนที่เปิดสอนเฉพาะนักเรียนหญิงหรือมีนักเรียนหญิงเป็นส่วนใหญ่
- โรงเรียนสหศึกษา

ทั้งนี้ ใน PISA 2025 ได้มีการปรับเปลี่ยนตัวแปรแฝงจากอนุภูมิภาคเป็นกลุ่มภาค เพื่อให้เกิดความสอดคล้องกับการกระจายการดูแลรับผิดชอบการพัฒนาการศึกษาไปสู่ภูมิภาคตามประกาศของกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง การจัดตั้งสำนักงานศึกษาธิการภาค โดยประกอบด้วย 19 กลุ่ม ได้แก่

- ภาค 1 – กลาง ได้แก่ ลพบุรี ชัยนาท พระนครศรีอยุธยา สระบุรี สิงห์บุรี และอ่างทอง
- ภาค 2 – ปริมณฑล ได้แก่ ปทุมธานี นนทบุรี นครปฐม และสมุทรปราการ
- ภาค 3 – ตะวันตก ได้แก่ ราชบุรี กาญจนบุรี และสุพรรณบุรี
- ภาค 4 – ตะวันตก ได้แก่ สมุทรสงคราม ประจวบคีรีขันธ์ เพชรบุรี และสมุทรสาคร

- ภาค 5 – ใต้ ได้แก่ นครศรีธรรมราช ชุมพร พัทลุง สุราษฎร์ธานี และสงขลา
- ภาค 6 – ใต้ ได้แก่ กระบี่ ตรัง พังงา ภูเก็ต ระนอง และสตูล
- ภาค 7 – ใต้ ได้แก่ ยะลา นราธิวาส และปัตตานี
- ภาค 8 – ตะวันออก ได้แก่ ชลบุรี ฉะเชิงเทรา และระยอง
- ภาค 9 – ตะวันออก ได้แก่ จันทบุรี ตราด นครนายก ปราจีนบุรี และสระแก้ว
- ภาค 10 – ตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ได้แก่ อุตรธานี บึงกาฬ เลย หนองคาย และหนองบัวลำภู
- ภาค 11 – ตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ได้แก่ สกลนคร นครพนม และมุกดาหาร
- ภาค 12 – ตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ได้แก่ ขอนแก่น กาฬสินธุ์ มหาสารคาม และร้อยเอ็ด
- ภาค 13 – ตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ได้แก่ นครราชสีมา ชัยภูมิ บุรีรัมย์ และสุรินทร์
- ภาค 14 – ตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ได้แก่ อุบลราชธานี ยโสธร ศรีสะเกษ และอำนาจเจริญ
- ภาค 15 – เหนือบน ได้แก่ เชียงใหม่ แม่ฮ่องสอน ลำปาง และลำพูน
- ภาค 16 – เหนือบน ได้แก่ เชียงราย น่าน พะเยา และแพร่
- ภาค 17 – เหนือล่าง ได้แก่ พิษณุโลก ตาก เพชรบูรณ์ สุโขทัย และอุตรดิตถ์
- ภาค 18 – เหนือล่าง ได้แก่ นครสวรรค์ กำแพงเพชร พิจิตร และอุทัยธานี
- ภาค 19 – กรุงเทพมหานคร

**ข) การสุ่มตัวอย่างระดับนักเรียน** ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเป็นระบบ โดยใช้โปรแกรมที่ OECD กำหนด ในการสุ่มนักเรียนกลุ่มตัวอย่างจากโรงเรียนกลุ่มตัวอย่าง

### **ขั้นตอนการสุ่มตัวอย่างของโปรแกรม PISA**

การสุ่มกลุ่มตัวอย่างของโปรแกรม PISA ใช้การสุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ (Stratified Sampling) แบ่งประชากรออกเป็นกลุ่มย่อย หรือ ชั้นภูมิ นั่นคือ ในแต่ละชั้นภูมิ ประชากรจะมีลักษณะเหมือนกัน แต่แตกต่างกันระหว่างชั้นภูมิ โดยมีขั้นตอนดังนี้

## รูป 2 ขั้นตอนการสุ่มตัวอย่างของโปรแกรม PISA



หมายเหตุ: “ศูนย์ต่างประเทศ” เป็นหน่วยงานที่มีความเชี่ยวชาญและได้รับมอบหมายจาก OECD ให้ดำเนินงานด้านต่าง ๆ

จากรูป 2 แสดงขั้นตอนการสุ่มตัวอย่างมีรายละเอียดดังนี้

1. พิจารณาและกำหนดกรอบการสุ่มตัวอย่างของประเทศ
2. การสุ่มตัวอย่างแบ่งเป็น 2 ขั้นตอน คือ

2.1 สุ่มตัวอย่างโรงเรียน มีขั้นตอนย่อยดังนี้

- รวบรวมข้อมูลประชากรอายุ 15 ปี (ข้อมูลประชากรอายุ 15 ปีของทั้งประเทศ จากสำนักบริหารการทะเบียน ส่วนการทะเบียนราษฎร กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย และข้อมูลประชากรนักเรียนอายุ 15 ปี ที่อยู่ในระบบการศึกษา จากสถิติการศึกษา ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงาน ปลัดกระทรวงศึกษาธิการ และจากฐานข้อมูลของสังกัดการศึกษาต่าง ๆ)
- จัดทำข้อมูลจำนวนประชากรนักเรียนอายุ 15 ปี ของแต่ละโรงเรียนและส่งข้อมูล ให้กับศูนย์ต่างประเทศที่ได้รับมอบหมายจาก OECD
- ศูนย์ต่างประเทศสุ่มเลือกโรงเรียนกลุ่มตัวอย่าง

2.2 สุ่มตัวอย่างนักเรียน มีขั้นตอนย่อยดังนี้

- รวบรวมและบันทึกข้อมูลของนักเรียนที่มีอายุตามเกณฑ์ที่กำหนดในแต่ละโรงเรียน (รายชื่อและข้อมูลพื้นฐานของนักเรียน)
- สุ่มนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง (โรงเรียนละไม่เกิน 42 คน โดยใช้โปรแกรมที่ OECD กำหนด)

#### 1.4 การเก็บรวบรวมข้อมูลรอบการวิจัยหลัก

PISA ดำเนินการเก็บข้อมูลจากการทำแบบทดสอบและการตอบแบบสอบถามของนักเรียน รวมทั้งการตอบแบบสอบถามของผู้บริหารโรงเรียน โดยมีขั้นตอนการเก็บข้อมูลดังนี้

1. ประสานงานกับต้นสังกัดของโรงเรียนเพื่อขออนุญาตให้โรงเรียนเข้าร่วมเป็นกลุ่มตัวอย่าง
2. ประสานงานกับโรงเรียนกลุ่มตัวอย่างเพื่อขอความร่วมมือในการเข้าร่วมการประเมิน นอกจากนี้ PISA ยังมีการแต่งตั้งผู้ประสานงานโรงเรียนเพื่อทำหน้าที่ติดต่อประสานงานในการให้ ข้อมูลนักเรียนและประสานงานกับ สสวท. และผู้คุมสอบเพื่อทำหน้าที่ดำเนินการจัดสอบในวันสอบ
3. จัดทำแบบติดตามนักเรียน สำหรับให้ผู้ประสานงานโรงเรียนและผู้คุมสอบใช้ในการตรวจสอบความถูกต้องของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างและบันทึกการเข้าสอบหรือขาดสอบของนักเรียน
4. จัดประชุมชี้แจงให้กับผู้ประสานงานโรงเรียนและผู้คุมสอบ เพื่อรับทราบขั้นตอนรายละเอียด วิธีการจัดสอบ

5. ดำเนินการสอบในเดือนสิงหาคม โดยโรงเรียนกลุ่มตัวอย่างเลือกวันที่สะดวกจัดสอบ ในช่วงวันที่ 1 – 31 สิงหาคมของปีที่ผ่านมา สำหรับประเทศไทยกำหนดให้มีการจัดสอบในเดือน สิงหาคมเนื่องจาก PISA กำหนดให้มีการจัดสอบหลังจากที่มีการเปิดภาคเรียนไปแล้วอย่างน้อย 8 สัปดาห์

○ ก่อนวันสอบ ผู้บริหารโรงเรียนต้องตอบแบบสอบถามสำหรับโรงเรียนผ่านระบบออนไลน์ และผู้คุมสอบเตรียมความพร้อมของห้องคอมพิวเตอร์และเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับการสอบ โดยต้องตรวจสอบความพร้อมของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของโรงเรียนที่จะใช้สอบว่าสามารถรองรับโปรแกรมการสอบของ PISA ได้หรือไม่

○ ในวันสอบ นักเรียนแต่ละคนจะทำแบบทดสอบด้วยคอมพิวเตอร์ โดยมีผู้คุมสอบ เป็นผู้ดำเนินการจัดสอบ และบันทึกข้อมูลในระหว่างการสอบจนการสอบเสร็จสิ้น ทั้งนี้ ในระหว่างการ จัดสอบจะมีผู้ประสานงานโรงเรียนและเจ้าหน้าที่เทคนิคทางด้านคอมพิวเตอร์เป็นผู้ช่วยผู้คุมสอบ

○ นักเรียนใช้เวลาทำแบบทดสอบ 2 ชั่วโมง เมื่อหมดชั่วโมงแรกจะให้นักเรียนพักได้ไม่เกิน 5 นาที แล้วเริ่มทำแบบทดสอบต่อในชั่วโมงที่ 2

○ เมื่อทำแบบทดสอบเสร็จแล้วนักเรียนใช้เวลาอีกประมาณ 35 นาที เพื่อตอบ แบบสอบถามสำหรับนักเรียน และแบบสอบถามเพิ่มเติม (ถ้ามี)

6. ดำเนินการสอบซ่อม (ถ้าจำเป็น) เนื่องจาก PISA ต้องการให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างของ โรงเรียนที่เข้าร่วมการประเมินมีอัตราการเข้าสอบที่สูง ถ้าในการสอบมีจำนวนนักเรียนขาดสอบมาก จนมีนัยสำคัญจะต้องจัดสอบซ่อมให้นักเรียนที่ขาดสอบ

7. ส่งคืนเอกสารการสอบให้กับศูนย์ดำเนินงาน PISA แห่งชาติ สสวท. โรงเรียนกลุ่มตัวอย่าง ควรดำเนินการให้เร็วที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ และควรส่งภายใน 24 ชั่วโมง หลังจากการสอบหรือ การสอบซ่อมเสร็จสิ้นแล้ว

8. บันทึกข้อมูลสถานะการเข้าร่วมการสอบของนักเรียนในโปรแกรมที่ OECD กำหนด

9. ดำเนินการตรวจสอบข้อสอบแบบเขียนตอบ

10. ตรวจสอบความถูกต้องและจัดส่งข้อมูลที่ได้จากการทดลองใช้ให้ศูนย์ต่างประเทศ วิเคราะห์ข้อมูล

### ขั้นตอนการตรวจข้อสอบและการควบคุมคุณภาพของการตรวจ

ข้อสอบของ PISA มีหลายรูปแบบ ได้แก่ เลือกตอบ เขียนตอบแบบสั้น และเขียนตอบแบบยาว โดยข้อสอบเลือกตอบและเขียนตอบแบบสั้นจะตรวจให้คะแนนอัตโนมัติด้วยคอมพิวเตอร์ ส่วนข้อสอบเขียนตอบแบบยาวจะต้องตรวจให้คะแนนด้วยผู้ตรวจตามขั้นตอน ดังนี้

รูป 3 ขั้นตอนการตรวจข้อสอบและการควบคุมคุณภาพของการตรวจ



หมายเหตุ: “ศูนย์ต่างประเทศ” เป็นหน่วยงานที่มีความเชี่ยวชาญและได้รับมอบหมายจาก OECD ให้ดำเนินงานด้านต่าง ๆ

จากรูป 3 แสดงขั้นตอนการตรวจข้อสอบและการควบคุมคุณภาพของการตรวจ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. การฝึกอบรมผู้ตรวจ มีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้
  - เพื่อความถูกต้องและความเชื่อถือได้ของการให้รหัสซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญของการควบคุมคุณภาพและมีความจำเป็นสำหรับผลการประเมินที่ต้องประกันความเที่ยงตรง
  - เพื่อสร้างความเข้าใจที่ลึกซึ้งในกระบวนการให้รหัสของข้อสอบแต่ละข้อ
  - เพื่อให้การให้รหัสมีความสอดคล้องกันทั้งภายในและระหว่างประเทศ และในแต่ละรอบการประเมิน

2. การตรวจข้อสอบ เพื่อให้การตรวจข้อสอบมีความเชื่อถือได้ จึงมีการประเมินความเชื่อถือได้ของการให้รหัส โดยมีการควบคุมคุณภาพของการตรวจทั้งภายในประเทศและระหว่างประเทศดังนี้
    - การควบคุมคุณภาพภายในประเทศจะมีการตรวจแบบ Multiple คือ คำตอบบางส่วนจะถูกตรวจด้วยผู้ตรวจทุกคน (จำนวนผู้ตรวจตามที่ OECD กำหนด) คำถามละประมาณ 100 คำตอบ
    - การควบคุมคุณภาพระหว่างประเทศจะมีการตรวจแบบ Bilingual คือ ตัวแทนผู้ตรวจจากทุกประเทศจะต้องตรวจคำตอบเดียวกัน (ภาษาอังกฤษ) คำถามละประมาณ 30 คำตอบ
  3. ตรวจสอบคุณภาพของการตรวจข้อสอบ โดยการตรวจทั้งภายในประเทศและระหว่างประเทศจะต้องมีค่า Reliability ไม่ต่ำกว่า 0.85
  4. ส่งข้อมูลการตรวจข้อสอบให้กับศูนย์ต่างประเทศ
  5. ศูนย์ต่างประเทศวิเคราะห์ผลการตรวจข้อสอบ
- ทั้งนี้ กระบวนการตรวจตามข้อ 1 – 3 จะเป็นการตรวจที่ละเอียดรอบคอบทุกข้อ

## 2. การควบคุมคุณภาพของการดำเนินงาน

การดำเนินงานโครงการ PISA มีการควบคุมคุณภาพในแต่ละขั้นตอนโดยคณะทำงานที่ประกอบด้วยคณะทำงานโครงการ PISA ภายในประเทศ และคณะทำงานจากศูนย์ PISA ต่างประเทศ รวมทั้งมีกระบวนการทำงานสำหรับตรวจสอบและควบคุมคุณภาพของการดำเนินงานโครงการ เช่น การตรวจพิจารณาความถูกต้องของการแปลเครื่องมือจากผู้เชี่ยวชาญทั้งในประเทศและศูนย์ PISA ต่างประเทศ การรับรองคุณภาพของเครื่องมือที่จะใช้เก็บข้อมูลโดยศูนย์ต่างประเทศ การสังเกตการดำเนินการจัดสอบของโรงเรียนเพื่อให้ตรงตามมาตรฐานจากคณะทำงานภายในประเทศ และผู้สังเกตการสอบภายนอกที่ได้รับมอบหมายจากศูนย์ต่างประเทศโดยตรง โดยมีประเด็นในการพิจารณาถึงความถูกต้องและความครบถ้วนของการดำเนินงานทั้งในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ เช่น ความถูกต้อง ครบถ้วนของเครื่องมือที่จะนำไปใช้ จำนวนโรงเรียนและนักเรียนที่เข้าร่วมการสอบได้ตรงตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ (อัตราการเข้าร่วมวิจัย หรือ Participation Rate ไม่ต่ำกว่า 85% และค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของการตรวจข้อสอบเขียนตอบไม่ต่ำกว่า 0.85) ความรู้ความเข้าใจของผู้คุมสอบในการดำเนินการจัดสอบให้ตรงตามมาตรฐานของ PISA

### 3. การกำกับดูแลและประเมินผลการปฏิบัติงาน

สาขาประเมินผลทางการศึกษา สสวท. ได้เห็นถึงความจำเป็นและความสำคัญของการกำกับติดตามงานที่สาขารับผิดชอบซึ่งเป็นงานที่สอดคล้องกับพันธกิจและยุทธศาสตร์ของ สสวท. โดยจัดทำเป็นโครงการเสนอต่อผู้กำกับเพื่ออนุมัติแผนและงบประมาณในการดำเนินโครงการ และมอบหมายผู้รับผิดชอบในการดำเนินโครงการที่ประกอบด้วยหัวหน้าและเลขานุการโครงการ ทั้งนี้ แต่ละโครงการมีการรายงานผลการดำเนินงานเป็นรายเดือน รายไตรมาส และรายปี เพื่อให้ผู้บังคับบัญชาสามารถติดตามผลการดำเนินงานของโครงการได้

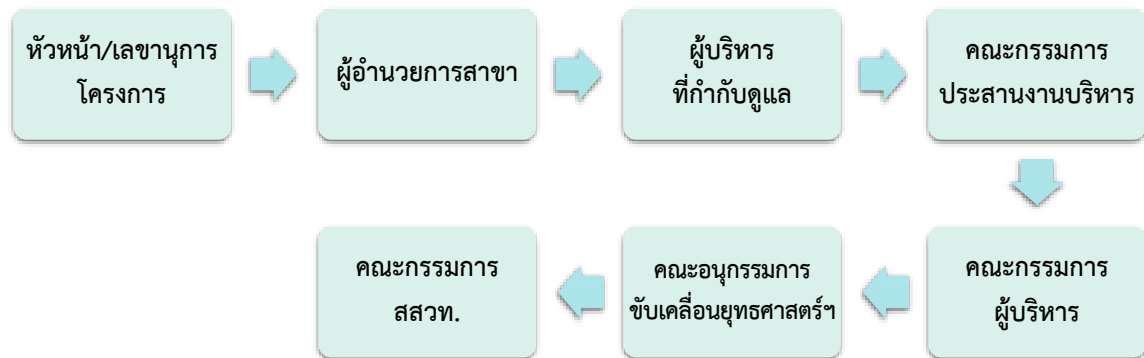
**การรายงานผลการดำเนินงานรายเดือน** หัวหน้าหรือเลขานุการโครงการรายงานผลการดำเนินงานเปรียบเทียบกับผลการดำเนินงานในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ และการใช้จ่ายงบประมาณ รวมถึงรายงานปัญหาอุปสรรคที่เกิดขึ้นในแต่ละเดือนพร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไขในระบบ Oracle Business Intelligence หรือ MIS-Plus ซึ่งผู้อำนวยการสาขา/ฝ่าย ผู้บริหารที่กำกับดูแล สามารถใช้ระบบ Oracle Business Intelligence หรือ MIS-Plus ในการตรวจสอบผลการดำเนินงานว่าเป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้หรือไม่ หากไม่เป็นไปตามเป้าหมาย จะมีการหารือร่วมกันระหว่างหัวหน้าและเลขานุการโครงการ ผู้อำนวยการสาขา/ฝ่าย และผู้บริหารที่กำกับดูแลว่าจะปรับแผนการดำเนินงานอย่างไร ซึ่งผู้บริหารที่กำกับดูแลจะรายงานผลการดำเนินโครงการของสาขา/ฝ่าย ต่อคณะกรรมการผู้บริหาร สสวท. เป็นประจำทุกเดือน โดยมีลำดับขั้นตอนการติดตามผลการดำเนินงานรายเดือน ดังรูป 4

รูป 4 แสดงลำดับขั้นตอนการติดตามผลการดำเนินงานรายเดือน



**การรายงานผลการดำเนินงานรายไตรมาสและรายปี** มีรายละเอียดของการรายงานผลการดำเนินงานคล้ายคลึงกับการรายงานเป็นรายเดือน แต่จะรายงานเปรียบเทียบกับผลการดำเนินงานเป็นรายสามเดือนและรายปี โดยมีลำดับขั้นตอนการติดตามผลการดำเนินงานรายไตรมาสและรายปี ดังรูป 5

รูป 5 แสดงลำดับขั้นตอนการติดตามผลการดำเนินงานรายไตรมาสและรายปี



นอกจากนี้ สำหรับโครงการริเริ่มต่าง ๆ ที่มีปัจจัยภายในหรือภายนอกที่อาจส่งผลกระทบต่อความสำเร็จของงาน จะมีการรายงานความเสี่ยงพร้อมทั้งการควบคุมความเสี่ยงของโครงการนั้นด้วย เพื่อให้ผู้รับผิดชอบโครงการเตรียมแผนการทำงานสำหรับแก้ปัญหาหรืออุปสรรคที่อาจเกิดขึ้น ทำให้งานนั้นสำเร็จลุล่วงอย่างราบรื่น

## เอกสารอ้างอิง

- OECD. (2019). *PISA 2018 Assessment and Analytical Framework*. PISA. OECD Publishing. Paris. <https://dx.doi.org/10.1787/b25efab8-en>.
- OECD. (2020). *PISA 2022 TECHNICAL STANDARDS*. <https://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/PISA-2022-Technical-Standards.pdf>, Retrieved February 23, 2022.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2561). *คู่มือการปฏิบัติงานสาขาวิจัยและประเมินมาตรฐาน*. กรุงเทพมหานคร.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (มิถุนายน 2562). *คู่มือการปฏิบัติงานสาขาการวัดและประเมินผลระดับนานาชาติ*. กรุงเทพมหานคร.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (เมษายน 2565). *คู่มือการปฏิบัติงานสาขาการวัดและประเมินผลระดับนานาชาติ*. กรุงเทพมหานคร.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2563). *แผนปฏิบัติการเชิงกลยุทธ์ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 – 2565 (ฉบับทบทวน ปีงบประมาณ พ.ศ. 2563)*. กรุงเทพมหานคร.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ. (2552). *การจัดทำคู่มือการปฏิบัติงาน Work Manual*, กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์คณะรัฐมนตรีและราชกิจจานุเบกษา.

## คณะผู้จัดทำ

คณะผู้จัดทำคู่มือการปฏิบัติงานเล่มที่ 2 “โครงการประเมิน PISA ร่วมกับนานาชาติ”  
ฉบับปรับปรุง เมษายน 2568 ประกอบด้วย

### คณะทำงาน

|                               |                   |
|-------------------------------|-------------------|
| นายเอกรินทร์ อังษะกุลวิสุทธิ์ | ผู้ชำนาญ          |
| นางสุชาดา ปัทมวิภาต           | ผู้ชำนาญ          |
| นางพัชรินทร์ อารมณีสาวะ       | ผู้ชำนาญ          |
| นางสาวแพรวไพลิน จารุจินดา     | นักวิชาการอาวุโส  |
| นางจันทนา ชื่นรุ่ง            | เจ้าหน้าที่อาวุโส |
| นางสาวสายฝน จิตประเสริฐไชย    | เจ้าหน้าที่อาวุโส |

### คณะบรรณาธิการ

|                           |                                                |
|---------------------------|------------------------------------------------|
| นางสาวสุพัตรา ผาติวิสันต์ | รองผู้อำนวยการ สสวท.                           |
| นางธัญญากานต์ กุศลสุภกร   | รักษาราชการผู้ช่วยผู้อำนวยการ สสวท.            |
| นางสาวพุดเตย ตาพวัฒน์     | รักษาราชการผู้อำนวยการสาขาประเมินผลทางการศึกษา |