

## การสุ่มกลุ่มตัวอย่าง

### ของโปรแกรมประเมินสมรรถนะนักเรียนมาตรฐานสากล (PISA)

โปรแกรมประเมินสมรรถนะนักเรียนมาตรฐานสากล (Programme for International Student Assessment หรือ PISA) ริเริ่มโดยองค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา (Organisation for Economic Co-operation and Development หรือ OECD) มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินคุณภาพของระบบการศึกษาในการเตรียมความพร้อมให้ประชาชนมีศักยภาพหรือความสามารถพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตในโลกที่มีการเปลี่ยนแปลง ซึ่ง PISA เน้นการประเมินสมรรถนะของนักเรียนเกี่ยวกับการใช้ความรู้และทักษะในชีวิตจริงมากกว่าการเรียนรู้ตามหลักสูตรในโรงเรียน PISA ประเมินนักเรียนอายุ 15 ปี ซึ่งเป็นวัยที่จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษา โดยทำการประเมินในทุก ๆ 3 ปี เกี่ยวกับความฉลาดรู้ด้านการอ่าน (Reading Literacy) ความฉลาดรู้ด้านคณิตศาสตร์ (Mathematical Literacy) และความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ (Scientific Literacy) การประเมินนักเรียนจะวัดความรู้ทั้ง 3 ด้าน ดังกล่าวไปพร้อมกัน แต่จะเน้นหนักด้านใดด้านหนึ่งในแต่ละรอบการประเมิน นอกจากนี้ PISA ยังมีการประเมินด้านที่เป็นนวัตกรรมใหม่ในแต่ละรอบการประเมินด้วย

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 ได้แก่

##### 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 ได้แก่

### 2.1 อนุภูมิภาค แบ่งออกเป็น 9 ภูมิภาค ได้แก่

- กรุงเทพมหานครและปริมณฑล
- ภาคกลาง
- ภาคเหนือตอนบน
- ภาคเหนือตอนล่าง
- ภาคอีสานตอนบน
- ภาคอีสานตอน
- ภาคใต้
- ภาคตะวันออก
- ภาคตะวันตก

### 2.2 ตำแหน่งที่ตั้ง แบ่งออกเป็น 2 ตำแหน่งที่ตั้ง ได้แก่

- โรงเรียนที่ตั้งอยู่ในเมือง
- โรงเรียนที่ตั้งอยู่นอกเมือง

### 2.3 ประเภทของโรงเรียนตามเพศของนักเรียน แบ่งออกเป็น 3 ประเภท

- โรงเรียนที่เปิดสอนเฉพาะนักเรียนชายหรือมีนักเรียนชายเป็นส่วนใหญ่
- โรงเรียนที่เปิดสอนเฉพาะนักเรียนหญิงหรือมีนักเรียนหญิงเป็นส่วนใหญ่
- โรงเรียนสหศึกษา

ข) การสุ่มตัวอย่างระดับนักเรียน ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเป็นระบบ โดยใช้โปรแกรมที่ OECD กำหนด ในการสุ่มนักเรียนกลุ่มตัวอย่างจากโรงเรียนกลุ่มตัวอย่าง

## ขั้นตอนการสุ่มตัวอย่างของโปรแกรม PISA

การสุ่มกลุ่มตัวอย่างของโปรแกรม PISA ใช้การสุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ (Stratified Sampling) แบ่งประชากรออกเป็นกลุ่มย่อย หรือ ชั้นภูมิ ก่อนทำการสุ่มประชากรในแต่ละชั้นภูมิที่มีลักษณะเหมือนกัน แต่แตกต่างกันระหว่างชั้นภูมิ โดยมีขั้นตอนดังนี้

รูป 1 ขั้นตอนการสุ่มตัวอย่างของโปรแกรม PISA



หมายเหตุ: “ศูนย์ต่างประเทศ” เป็นหน่วยงานที่มีความเชี่ยวชาญและได้รับมอบหมายจาก OECD ให้ดำเนินงานด้านต่าง ๆ

จากรูป 1 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 สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ และจากฐานข้อมูลของสังกัดการศึกษาต่าง ๆ)
- จัดทำข้อมูลจำนวนประชากรนักเรียนอายุ 15 ปีของแต่ละโรงเรียนและส่งข้อมูลให้กับศูนย์ต่างประเทศที่ได้รับมอบหมายจาก OECD
- ศูนย์ต่างประเทศสุ่มเลือกโรงเรียนกลุ่มตัวอย่าง

2.2 สุ่มตัวอย่างนักเรียน มีขั้นตอนย่อยดังนี้

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