

## แบบทดสอบวินิจฉัย

### ความหมาย

แบบทดสอบวินิจฉัย (Diagnostic Test) คือ แบบทดสอบที่ใช้วัดเพื่อวิเคราะห์หาจุดเด่น จุดด้อยในการเรียน ตลอดจนบ่งชี้ถึงสาเหตุของความด้อยหรือความบกพร่องของนักเรียนแต่ละคน

### ความเป็นมา

การวินิจฉัยความสามารถในการเรียนรู้ของนักเรียนเกิดจากความพยายามที่จะช่วยครูผู้สอนให้มีข้อมูลของนักเรียนแต่ละคน เพื่อที่จะได้วางแผนปรับปรุงคุณภาพการเรียนการสอนและการปฏิบัติให้เกิดประโยชน์แก่นักเรียนในการเรียนรายวิชาต่างๆ สิ่งแรกที่จะต้องค้นให้พบก็คือ อะไรเป็นปัญหาทางการเรียนของนักเรียน เมื่อพบปัญหาแล้วก็พยายามจัดปัญหาเหล่านั้นให้หมดไป ในต่างประเทศได้มีการใช้แบบทดสอบวินิจฉัยกันมานาน เช่น แบบทดสอบการอ่านที่ชื่อ Gates Primary Reading Test ใช้ตั้งแต่ พ.ศ. 2469 (ค.ศ. 1926) และแบบทดสอบวินิจฉัยการอ่าน และเลขคณิตของสแตนฟอร์ดที่รู้จักกันแพร่หลายคือ Stanford Diagnostic Reading Test, Stanford Diagnostic Arithmetic Test ก็ใช้ตั้งแต่ พ.ศ. 2509 (ค.ศ. 1966) แบบทดสอบดังกล่าวมีคุณภาพทั้งด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา เชิงโครงสร้าง และมีความเชื่อมั่นสูง

### ลักษณะของแบบทดสอบ

แบบทดสอบวินิจฉัย มีลักษณะที่สำคัญ ดังนี้

1. มุ่งวัดความสามารถหรือทักษะในเรื่องหนึ่งเป็นการเฉพาะ
2. แบ่งเป็นส่วนๆ หรือเป็นฉบับย่อยๆ การแบ่งเป็นส่วนหรือฉบับย่อยขึ้นอยู่กับลักษณะความสามารถหรือทักษะแต่ละอย่าง ซึ่งมีองค์ประกอบไม่เหมือนกัน

3. จำนวนข้อสอบในแต่ละส่วน หรือในฉบับย่อยมีจำนวนข้อมากพอที่จะวัดความสามารถ หรือทักษะย่อย ได้ด้วยความมั่นใจ

4. มีเกณฑ์คะแนนขั้นต่ำไว้สำหรับเทียบ เพื่ออธิบายถึงความบกพร่องแต่ละความสามารถและทักษะ

5. เน้นความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาเป็นสำคัญ

6. ตรวจสอบคำตอบแยกเป็นส่วนๆ หรือแยกแต่ละทักษะย่อยของนักเรียนเป็นรายบุคคล

### การสร้างแบบทดสอบ

การสร้างแบบทดสอบวินิจฉัย ดำเนินการดังนี้

1. วิเคราะห์ความสามารถหรือทักษะที่เป็นองค์ประกอบย่อยความสามารถที่เป็นจุดประสงค์ของหลักสูตรรายวิชา

2. กำหนดจุดประสงค์ในการวัดและลักษณะเฉพาะข้อสอบ

3. สร้างคำถามที่วัดความสามารถหรือทักษะย่อยเหล่านี้ ให้ครอบคลุมจุดประสงค์และเนื้อหา มีจำนวนข้อคำถามเพียงพอที่จะอธิบายถึงความบกพร่องหรือจุดด้อยของนักเรียนได้

4. ทดลองใช้และนำผลมาวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงคำถาม

5. ตรวจสอบคุณภาพของข้อสอบ

6. สร้างเกณฑ์การบรรจุจุดประสงค์การเรียนรู้เพื่อเปรียบเทียบ

7. จัดทำคู่มือการใช้แบบทดสอบ

**ตัวอย่าง** การวิเคราะห์ความสามารถหรือทักษะที่เป็นองค์ประกอบย่อยมีดังต่อไปนี้

ตัวอย่างที่ 1 การวิเคราะห์ความสามารถในการอ่าน

การอ่านมีความสำคัญอย่างยิ่งในยุคข้อมูลข่าวสาร บุคคลที่อ่านไม่เก่ง หรือมีความบกพร่องในการอ่านคือ อ่านได้ช้ากว่าคนทั่วไป อ่านผิด อ่านไม่คล่อง การที่เป็นเช่นนี้ อาจมีสาเหตุอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างประกอบกันก็ได้ อาทิ ความเร็วในการกวาดสายตา ซึ่งเป็นการประสานสัมพันธ์ระหว่างประสาทกับกล้ามเนื้อตา ความจำตัวอักษร สระวรรณยุกต์ ความสามารถในการประสมคำ เป็นต้น สาเหตุดังกล่าวนี้เป็นองค์ประกอบย่อยของความสามารถในการอ่าน

การสร้างเครื่องมือสำหรับสอบวัดก็สร้างเป็นส่วนๆ หรือเป็นฉบับย่อย คือ

ส่วนที่ 1 วัดความเร็วในการกวาดสายตา มีเครื่องมือวัดเฉพาะ

ส่วนที่ 2 วัดความจำตัวอักษร สระ วรรณยุกต์

ส่วนที่ 3 วัดความสามารถในการประสมคำ

ตัวอย่างที่ 2 การวิเคราะห์ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาเลขคณิต

ปัญหาที่พบมากในการสอนเลขคณิตระดับประถมศึกษา คือ นักเรียนแก้โจทย์ปัญหา ซึ่งเกี่ยวข้องกับ

กับการบวก ลบ คูณ หาร ไม่ได้ หรือทำแล้วผิด ทั้งนี้ อาจมีสาเหตุมาจากสาเหตุใดสาเหตุหนึ่ง หรือหลายสาเหตุประกอบกัน เช่น ไม่มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการบวก ลบ คูณ หาร ขาดความสามารถในการโยงความสัมพันธ์ระหว่างประโยค ระหว่างตอนในโจทย์หรือการวิเคราะห์โจทย์ขาดความแม่นยำหรือขาดทักษะในการคำนวณ ขาดความเข้าใจในหลักเลข เป็นต้น สาเหตุดังกล่าวนี้เป็นองค์ประกอบย่อยๆ ของความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหานั้นเอง

การสร้างคำถามสำหรับสอบวัด ก็สร้างเป็นส่วนๆ หรือฉบับย่อย คือ

ส่วนที่ 1 วัดความคิดรวบยอดในการบวก ลบ คูณ หาร

ส่วนที่ 2 วัดความสามารถในการเชื่อมโยงหรือความเกี่ยวข้องระหว่างตอนในโจทย์ หรือการวิเคราะห์โจทย์

ส่วนที่ 3 วัดทักษะในการคำนวณ

ส่วนที่ 4 วัดความเข้าใจในหลักเลข

### ตัวอย่างคำถามการสอบวัดเลขคณิต

ส่วนที่ 1 วัดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการบวก ลบ คูณ หาร

คำถาม คำใดคือ การบวก

1. แบ่ง
2. ให้
3. หัก
4. เพิ่ม

คำถาม คำใดคือ การลบ

1. ได้มา
2. ยังเหลือ
3. เต็มเต็ม
4. สูงขึ้น

คำถาม ข้อความใดคือ การคูณ

1. ได้เงินมาเก็บไว้ แล้วจ่ายไปเป็นระยะ
2. สะสมเงินทุกวัน วันละเท่าๆ กัน
3. ให้ยืมเงิน แล้วคิดดอกเบี้ย
4. หาได้น้อย ก็จ่ายแต่น้อย

คำถาม ข้อความใดคือ การหาร

1. ชื้อขนมให้เพื่อนทุกวัน
2. ยืมสิ่งของของเพื่อนแล้วส่งคืน
3. รับของแจกวันละเท่าๆ กัน
4. แบ่งขนมให้เพื่อนคนละเท่าๆ กัน

ส่วนที่ 2 วัดความสามารถในการเชื่อมโยง หรือ ความเกี่ยวข้องระหว่างตอนในโจทย์

สถานการณ์ “ฉันมีมะม่วง 1 ตะกร้า แบ่งให้เพื่อน 3 คนๆ ละ 12 ผล มีผลเนาต้องทิ้งไป 3 ผล เหลือเก็บไว้รับประทานเอง 1 ผล ถามว่า ฉันมีมะม่วงทั้งหมดกี่ผล”

คำถาม การหาคำตอบของโจทย์ข้อนี้ ต้องคิดวิธีใด จึงจะเร็วที่สุด

1. คูณ บวก
2. หาร คูณ
3. บวก ลบ คูณ
4. บวก หาร ลบ

ส่วนที่ 3 วัดทักษะในการคำนวณ

- คำถาม
1.  $2 + 3 =$  (การบวก)
  2.  $3 - 2 =$  (การลบ)
  3.  $3 \times 2 =$  (การคูณ)
  4.  $3 \div 2 =$  (การหาร)

ส่วนที่ 4 วัดความเข้าใจในหลักเลข

- คำถาม จำนวน 2461 เลข 4 มีค่าเท่าใด
1. 4
  2. 40
  3. 400
  4. 4000

การสร้างคำถามแต่ละส่วน ต้องมีจำนวนข้อมากพอที่จะอธิบายว่า ผู้เขียนอ่อนตรงส่วนใดในที่นี้ สมมติว่า สร้างคำถามแต่ละส่วนมีจำนวนข้อ และคะแนนดังนี้

ส่วนที่ 1

ตอนที่ 1 วัดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการบวก 10 ข้อ คะแนนเต็ม 10 คะแนน

ตอนที่ 2 วัดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการลบ 10 ข้อ คะแนนเต็ม 10 คะแนน

ตอนที่ 3 วัดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการคูณ 10 ข้อ คะแนนเต็ม 10 คะแนน

ตอนที่ 4 วัดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการหาร 10 ข้อ คะแนนเต็ม 10 คะแนน

ส่วนที่ 2 วัดความสามารถในการเชื่อมโยง หรือ ความเกี่ยวข้องระหว่างตอนในโจทย์ หรือ การวิเคราะห์ 10 ข้อ คะแนนเต็ม 10 คะแนน

ส่วนที่ 3 วัดทักษะในการคำนวณ

ตอนที่ 1 ทักษะในการบวก 10 ข้อ คะแนนเต็ม 10 คะแนน

ตอนที่ 2 ทักษะในการลบ 10 ข้อ คะแนนเต็ม 10 คะแนน

ตอนที่ 3 ทักษะในการคูณ 10 ข้อ คะแนนเต็ม 10 คะแนน

ตอนที่ 4 ทักษะในการหาร 10 ข้อ คะแนนเต็ม 10 คะแนน

ส่วนที่ 4 วัดความเข้าใจในหลักเลข 10 ข้อ คะแนนเต็ม 10 คะแนน

ดังนั้นแบบทดสอบวินิจฉัยการแก้โจทย์ปัญหา มีคำถาม 100 ข้อ

### คุณภาพของแบบทดสอบวินิจฉัย

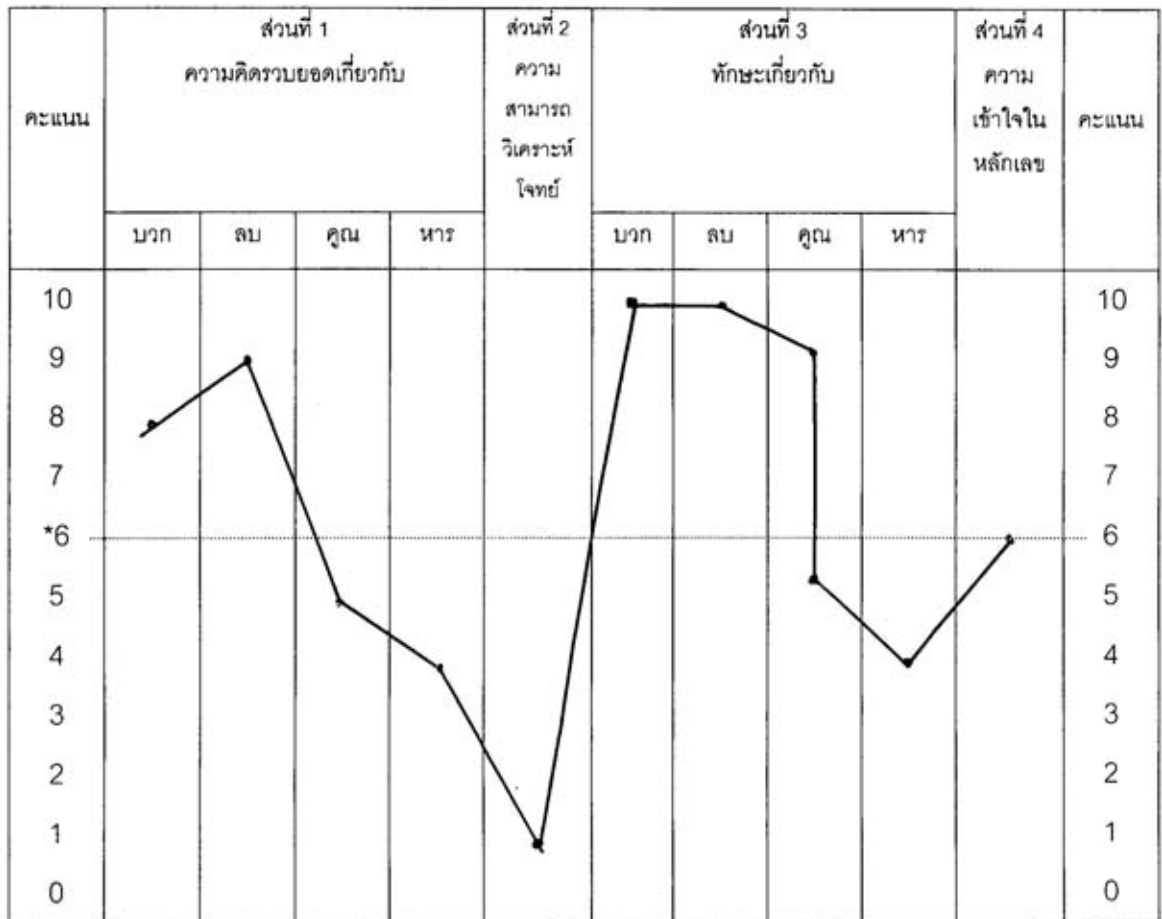
การตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบเป็นสิ่งสำคัญ กล่าวคือ ข้อสอบต้องผ่านการวิเคราะห์เป็นรายข้อ และข้อสอบแต่ละข้อต้องมีค่าอำนาจจำแนกสูง (0.20 ขึ้นไป) นอกจากนั้นค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบทั้งฉบับต้องสูง ตลอดทั้งความเที่ยงตรงในการวินิจฉัย (Diagnostic Validity) ก็ต้องสูงด้วย

สิ่งสำคัญอีกอย่างหนึ่งที่จะต้องศึกษา คือ การสร้างเกณฑ์ หรือคะแนนจุดตัดว่าแต่ละส่วนแต่ละตอน ผู้เรียนที่สามารถทำโจทย์ปัญหาเลขคณิตได้ถูกนั้น โดยทั่วไปแล้วได้คะแนนเฉลี่ยแต่ละส่วนแต่ละตอนเป็นเท่าไร ก็ใช้คะแนนเฉลี่ยนั้นเป็นจุดตัด ซึ่งคะแนนจุดตัดแต่ละส่วนแต่ละตอนอาจไม่เท่ากันก็ได้

### การวินิจฉัยความสามารถของนักเรียน

เมื่อสอบวัดความสามารถทางการเรียนของนักเรียนเรื่องใดเรื่องหนึ่งและตรวจได้คะแนนแต่ละส่วนหรือแต่ละตอนเสร็จแล้ว เพื่อให้มองเห็นภาพความ

สามารถเหล่านั้น จะนำเสนอข้อมูลหรือคะแนนการสอบด้วยเส้นภาพ (Profile) ดังตัวอย่างเส้นภาพของนักเรียนคนหนึ่งปรากฏดังนี้



\*ในที่นี้สมมติว่า คะแนนจุดตัดของแต่ละส่วนเท่ากัน ค่าเท่ากับ 6 คะแนนตามเส้นประนั้น

จากเส้นภาพที่ปรากฏ ผู้เรียนคนนี้นับพร่องมากที่สุดในส่วนที่ 2 คือ ความสามารถในการวิเคราะห์โจทย์ รองลงมาคือความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการหาร ทักษะในการหาร ความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการคูณ และทักษะในการคูณ ตามลำดับ กล่าวโดยสรุปผู้เรียนคนนี้นับบกพร่องใน 5 เรื่อง นั่นเอง

เมื่อครูผู้สอนได้ทราบจุดด้อยหรือข้อบกพร่องของนักเรียนคนนี้แล้ว ก็วางแผนการสอนเสริมเฉพาะในเรื่องที่บกพร่องอยู่ ก็จะช่วยให้นักเรียนได้แก้ไข ปัญหาการเรียนตรงจุดและสามารถแก้โจทย์ปัญหาเลขคณิตได้

### ประโยชน์ทางการศึกษา

แบบทดสอบวินิจฉัย มีประโยชน์ต่อนักเรียน ครู ผู้สอน และผู้บริหารดังนี้

1. ช่วยให้นักเรียนรู้ข้อบกพร่องของตนเองโดยดูคะแนนผลการสอบแต่ละส่วนว่ามีส่วนไหนบ้างที่ได้คะแนนน้อยกว่าปกติ หรือต่ำกว่าคะแนนเกณฑ์ เมื่อรู้ข้อบกพร่องหรือจุดด้อยแล้ว ก็จะได้ปรับปรุงหรือฟื้นฟูความรู้ความเข้าใจหรือฝึกทักษะในเรื่องนั้นๆ เป็นการเฉพาะเป็นการแก้ปัญหาในส่วนของตัวเอง บางคนอาจมีข้อบกพร่องเพียงจุดเดียว ด้านเดียว แต่บางคนอาจบกพร่องหลายๆ จุด หลายๆ ด้าน ก็ได้ไม่เท่ากัน

2. ครูผู้สอนหรือครูที่ปรึกษาสามารถช่วยเหลือนักเรียนได้ตรงจุด ทำให้ปัญหาของนักเรียนหมดไปโดยเร็วเป็นการประหยัดเวลา นอกจากนั้นยังต้องตระหนักว่าวิธีการสอนที่เคยใช้อยู่ก่อนอาจไม่เหมาะสมที่จะนำมาใช้สอนเสริม ควรแสวงหา หรือเลือกวิธีสอนใหม่ ซึ่งแตกต่างไปจากวิธีการสอนแบบเดิมที่เคยใช้สอนเรื่องนั้นๆ มาก่อนแล้ว

3. ผู้บริหารโรงเรียนสามารถจัดการ สนับสนุน และอำนวยความสะดวกให้แก่ครูผู้สอนหรือครูที่ปรึกษา ตลอดทั้งตัวนักเรียนเองได้ตรงประเด็นหรือตรงความต้องการ ผลที่เกิดขึ้นก็คือ ผู้เรียนบรรลุผลตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ของหลักสูตรนั่นเอง

โชติ เพชรชื่น

### บรรณานุกรม

- Anastasi, Anne. **Psychological Testing**. London : Macmillan Company, Collier - Macmillan Limited, 1968.
- Beatty, Leslie S. and Others. **Manual For Administering and Interpreting : Stanford Diagnostic Arithmetic Test**. Harcourt Brace Jovanovich, Inc., 1966.
- Mehrens, A. William and Lavin J. Lehmann. **Standardized Tests in Education**. Holt Rinehart and Winston, Inc., 1975.