

ภาคผนวก ข

คู่มือการใช้แบบวัดความสามารถทางการคิดตามทฤษฎีปัญญาแห่ง
ความสำเร็จของสเติร์นเบิร์กสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3

คู่มือการใช้แบบวัดความสามารถทางการคิดตามทฤษฎีปัญญาแห่งความสำเร็จ ของสเตอร์นเบอร์กสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3

จุดมุ่งหมาย

แบบวัดความสามารถทางการคิดสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 พัฒนาขึ้นเพื่อวัดความสามารถทางการคิดของนักเรียน ได้แก่ การวิเคราะห์ การสร้างสรรค์ และการปฏิบัติ เพื่อให้ทราบระดับความสามารถทางการคิดทั้ง 3 ด้านของนักเรียน และนำผลที่ได้จากการวัดไปเสริมสร้างการเรียนรู้ พัฒนาการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนมีพัฒนาการทางการคิดเพิ่มขึ้น

คำนิยามเชิงปฏิบัติการ

ปัญญาแห่งความสำเร็จ (Successful Intelligence) หมายถึง ความสามารถที่จำเป็นต่อการประสบความสำเร็จในชีวิต ในบริบททางสังคม และวัฒนธรรมที่บุคคลอยู่ บุคคลที่มีปัญญาแห่งความสำเร็จจะใช้ความสามารถทางการคิด 3 ด้านอย่างสมดุล ดังนี้

1. การวิเคราะห์ (Analytical) หมายถึง ความสามารถในการให้ความหมายของคำจากบริบทของประโยค การพิจารณาความสัมพันธ์ของตัวเลข และการมองเห็นความสัมพันธ์ของภาพที่กำหนดให้
2. การสร้างสรรค์ (Creative) หมายถึง ความสามารถเกี่ยวกับการอุปมาอุปไมยทางภาษาที่ขึ้นต้นด้วยประโยคที่แปลกใหม่หรือไม่เป็นจริง เพื่อเปรียบเทียบความสัมพันธ์ของคู่ที่กำหนดให้ การจัดกระทำทางจำนวนหรือตัวเลขโดยใช้สัญลักษณ์แปลกใหม่ และการพิจารณาความสัมพันธ์หรือความเปลี่ยนแปลงของอนุกรมรูปภาพ เพื่อนำความสัมพันธ์ หรือความเปลี่ยนแปลงนั้นมาพิจารณาภาพที่จะเกิดขึ้นใหม่ว่าควรมีลักษณะเช่นใด
3. การปฏิบัติ (Practical) หมายถึง ความสามารถในการแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินชีวิตประจำวันของบุคคล การใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ เพื่อแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินชีวิตประจำวันของบุคคล และการใช้แผนผังเกี่ยวกับวิธีการเดินทางไปยังจุดหมายที่ต้องการ

ลักษณะของแบบวัด

ลักษณะของแบบวัดความสามารถทางการคิดเป็นแบบหลายตัวเลือก (Multiple Choice) ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 35 ข้อ จำแนกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์	จำนวน 13 ข้อ
ตอนที่ 2 การสร้างสรรค์	จำนวน 13 ข้อ
ตอนที่ 3 การปฏิบัติ	จำนวน 9 ข้อ

โครงสร้างของแบบวัดความสามารถทางการคิด

แบบวัดความสามารถทางการคิดที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นได้อาศัยแนวคิดของสเติร์นเบอร์เกอร์ ผู้วิจัยมุ่งวัดความสามารถของนักเรียน ซึ่งมีลักษณะดังนี้

ตารางที่ 27 ชื่อองค์ประกอบ ลักษณะความสามารถ และข้อสอบ

ชื่อองค์ประกอบ	ลักษณะความสามารถ	ข้อสอบ
การวิเคราะห์	ความสามารถในการให้ความหมายของคำจากบริบทของประโยค การพิจารณาความสัมพันธ์ของตัวเลข การมองเห็นความสัมพันธ์ของภาพที่กำหนดให้	1 – 13
การสร้างสรรค์	ความสามารถเกี่ยวกับการอุปมาอุปไมยทางภาษาที่ขึ้นต้นด้วยประโยคที่แปลกใหม่หรือไม่เป็นจริง เพื่อเปรียบเทียบความสัมพันธ์ของคู่ที่กำหนดให้ การจัดกระทำทางจำนวนหรือตัวเลขโดยใช้สัญลักษณ์แปลกใหม่ การพิจารณาความสัมพันธ์หรือความเปลี่ยนแปลงของอนุกรมรูปภาพ เพื่อนำความสัมพันธ์หรือความเปลี่ยนแปลงนั้นมาพิจารณาภาพที่จะเกิดขึ้นใหม่ว่าควรมีลักษณะเช่นใด	14 – 26
การปฏิบัติ	ความสามารถในการแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินชีวิตประจำวันของบุคคล การใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินชีวิตประจำวันของบุคคล และการใช้แผนผังเกี่ยวกับวิธีการเดินทางไปยังจุดหมายที่ต้องการ	27 – 35

การดำเนินการสอบ

ในการดำเนินการทดสอบ ควรจัดสภาพแวดล้อมของห้องให้เหมาะสม มีที่นั่งสำหรับเขียนได้สะดวก วิธีดำเนินการสอบจะแบ่งเป็น 3 ระยะ ดังนี้

1. การเตรียมตัว

1.1 เตรียมห้องสอบให้เรียบร้อย มีผู้ควบคุมการทดสอบ 1 คน หรือมากกว่า

1.2 เตรียมอุปกรณ์ที่ใช้ ได้แก่ แบบวัดความสามารถทางการคิด กระดาษคำตอบ ซึ่งควรมีจำนวนมากกว่าผู้เข้าสอบ นาฬิกาสำหรับจับเวลา

1.3 การเตรียมตัวสำหรับผู้ดำเนินการทดสอบ ต้องศึกษาคำแนะนำทั่วไป คำชี้แจง พร้อมทั้งยกตัวอย่างในการทำข้อสอบ ก่อนล่วงหน้า เพื่อให้ดำเนินการได้อย่างคล่องแคล่ว และรักษาเวลาให้ตรงตามกำหนดอย่างเคร่งครัด

2. วิธีดำเนินการ

2.1 แจกแบบวัดความสามารถทางการคิด และกระดาษคำตอบ 1 ชุด ต่อผู้เข้าสอบ 1 คน ให้ทุกคนกรอกข้อมูลส่วนตัวให้เรียบร้อย

2.2 ผู้ดำเนินการทดสอบอธิบายวิธีการทำแบบวัด โดยชี้แจงคำแนะนำทั่วไป พร้อมทั้งแจ้งเวลาในการทำแบบวัด 30 นาที จากนั้นให้ผู้เข้าสอบลงมือทำข้อสอบ ผู้ดำเนินการทดสอบจับเวลา แจ้งเวลาให้ผู้เข้าสอบได้ทราบเมื่อเวลาในการทำแบบวัดผ่านไป 10 นาที และ 15 นาที

3. วิธีปฏิบัติเมื่อหมดเวลา

3.1 สั่งให้ผู้เข้าทดสอบวางปากกา เมื่อเวลาในการทำแบบวัดครบ 30 นาที แล้วเก็บแบบวัดพร้อมกระดาษคำตอบให้ครบตามจำนวนผู้เข้ารับการทดสอบ

3.2 เมื่อเสร็จสิ้นการทดสอบ ผู้ดำเนินการทดสอบกล่าวชมเชยผู้เข้ารับการทดสอบทุกคนที่ตั้งใจทำแบบวัดเป็นอย่างดี

การตรวจให้คะแนน

แบบวัดความสามารถทางการคิดสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 มีข้อสอบจำนวน 35 ข้อ คะแนนเต็ม 35 คะแนน วัดความสามารถทางการคิด 3 ด้าน แต่ละด้านมีคะแนนดังนี้ การวิเคราะห์ 13 คะแนน การสร้างสรรค์ 13 คะแนน และการปฏิบัติ 9 คะแนน ถ้านักเรียนตอบถูกได้ 1 คะแนน ถ้านักเรียนตอบผิด หรือไม่ตอบ หรือตอบมากกว่า 1 คำตอบ ได้ 0 คะแนน

การพัฒนาแบบวัดความสามารถทางการคิด

การดำเนินการพัฒนาแบบวัดความสามารถทางการคิดตามทฤษฎีปัญญาแห่งความสำเร็จของสเติร์นเบอร์ก 3 มีขั้นตอน ดังนี้

1. แบบวัดความสามารถทางการคิดสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ได้ทำการพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพ โดยเริ่มจากศึกษา และวิเคราะห์ทฤษฎี เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีปัญญาแห่งความสำเร็จของสเติร์นเบอร์ก เพื่อใช้เป็นแนวทางใน การพัฒนาแบบวัด สร้างนิยามเชิงปฏิบัติการของแบบวัดความสามารถทางการคิดทั้ง 3 ด้าน คือ การวิเคราะห์ การสร้างสรรค์ และการปฏิบัติ

2. เมื่อได้นิยามเชิงปฏิบัติการแล้ว จึงพัฒนาแบบวัดความสามารถทางการคิด 1 ฉบับ ประกอบด้วยข้อสอบที่มุ่งวัดความสามารถทางการคิด 3 ด้าน ลักษณะข้อสอบเป็นแบบหลายตัวเลือก ชนิด 4 ตัวเลือก โดยยึดแนวคิดตามทฤษฎีปัญญาแห่งความสำเร็จของสเติร์นเบอร์ก และค่านิยามเชิงปฏิบัติการ ในขั้นนี้พัฒนาแบบวัด จำนวน 90 ข้อ วัดความสามารถทางการคิดตามทฤษฎีของสเติร์นเบอร์ก 3 ด้าน ด้านละ 30 ข้อ และให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องของภาษา และตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาตามนิยามเชิงปฏิบัติการ

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ มีดังนี้

1. ผศ.ดร.เสรี ชัดเข้ม อาจารย์ภาควิชาวิจัยและวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา
2. ผศ.ดร.ระพีพร ฉายวิมล อาจารย์ภาควิชาแนะแนวและจิตวิทยาการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา
3. ศ.ดร.อารี สันหนวี อาจารย์ใหญ่ โรงเรียนสาธิตบางนา
4. รศ.ดร.อารมณีย์ เพชรชื่น อาจารย์ภาควิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยบูรพา
5. ดร.ผดุงชัย ภูพัฒน์ อาจารย์คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

คัดเลือกข้อสอบที่มีความตรงเชิงเนื้อหา (ค่า IOC มากกว่า .50) และปรับแก้ภาษาของข้อสอบตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ได้ข้อสอบจำนวน 90 ข้อ วัดความสามารถทางการคิด 3 ด้าน ด้านละ 30 ข้อ

3. นำข้อสอบที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญไปสอบกับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ซึ่งได้คัดเลือกให้มีลักษณะคล้ายกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 100 คน เพื่อตรวจสอบการใช้ภาษา คำชี้แจงในการทำแบบวัด และคำนวณเวลาที่ใช้การทำแบบวัด เพื่อใช้เป็นเวลาในการทดสอบจริง และหาคุณภาพของข้อสอบรายข้อ นำผลการทดสอบมาตรวจให้คะแนน ถ้าตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดหรือไม่ตอบ หรือตอบมากกว่า 1 คำตอบ ได้ 0 คะแนน หากคุณภาพของข้อสอบรายข้อ ทำการวิเคราะห์หาดัชนีความยาก และดัชนีอำนาจจำแนก คัดเลือกข้อสอบที่มีคุณภาพ ได้จำนวน 65 ข้อ วัดความสามารถทางการคิด 3 ด้าน ได้แก่ การวิเคราะห์ 23 ข้อ การสร้างสรรค์ 21 ข้อ และการปฏิบัติ 21 ข้อ โดยใช้เกณฑ์การคัดเลือกข้อสอบ ดังนี้

3.1 คัดเลือกข้อสอบที่มีดัชนีความยากระหว่าง .20 ถึง .80

3.2 คัดเลือกข้อสอบที่มีดัชนีอำนาจจำแนก ตั้งแต่ .20 ขึ้นไป

3.3 คำนวณหาค่าความเที่ยงของแบบวัดทั้งฉบับ โดยคำนวณความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายใน (Internal Consistency Reliability) ตามวิธีการของครอนบาค โดยใช้โปรแกรม Lertap 5 ได้ค่าความเที่ยงของแบบวัดทั้งฉบับ เท่ากับ .86

4. นำแบบวัดความสามารถทางการคิด จำนวน 65 ข้อ วัดความสามารถทางการคิด 3 ด้าน ได้แก่ การวิเคราะห์ 23 ข้อ การสร้างสรรค์ 21 ข้อ และการปฏิบัติ 21 ข้อ ไปเก็บรวบรวมข้อมูลกับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครนายก จำนวน 1,300 คน นำผลที่ได้มาตรวจให้คะแนนและบันทึกผล

5. วิเคราะห์ตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดความสามารถทางการคิด ประกอบด้วยความสามารถทางการคิด 3 องค์ประกอบ ข้อสอบจำนวน 65 ข้อ ด้วยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน โดยใช้โปรแกรมลิสเรล 8.50 และคัดเลือกข้อสอบที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ได้จำนวน 35 ข้อ แล้วจึงวิเคราะห์ตรวจสอบองค์ประกอบของทฤษฎีปัญญาแห่งความสำเร็จด้วยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง โดยใช้โปรแกรมลิสเรล 8.50 เพื่อตรวจสอบว่าแบบวัดความสามารถทางการคิด ประกอบด้วยความสามารถทางการคิด 3 ด้าน ตามทฤษฎีปัญญาแห่งความสำเร็จของสเติร์นเบิร์กหรือไม่

คุณภาพของแบบวัดความสามารถทางการคิด

1. ดัชนีความยากรายข้อของแบบวัดความสามารถทางการคิดทั้งฉบับ มีค่าตั้งแต่ .21 ถึง .79 และมีดัชนีอำนาจจำแนกของข้อสอบตั้งแต่ .23 ถึง .38 เมื่อพิจารณาในแต่ละองค์ประกอบปรากฏว่า องค์ประกอบด้านการวิเคราะห์ มีดัชนีความยากตั้งแต่ .23 ถึง .79 และมีดัชนีอำนาจจำแนกตั้งแต่ .23 ถึง .38 องค์ประกอบด้านการสร้างสรรค์ มีดัชนีความยากตั้งแต่ .21 ถึง .79 และมีดัชนีอำนาจจำแนกตั้งแต่ .25 ถึง .36 องค์ประกอบด้านการปฏิบัติ มีดัชนีความยากตั้งแต่ .24 ถึง .57 และมีดัชนีอำนาจจำแนกตั้งแต่ .27 ถึง .37
2. แบบวัดความสามารถทางการคิดทั้ง 35 ข้อ มีความตรงเชิงเนื้อหาซึ่งพิจารณาจากดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบและนิยามเชิงปฏิบัติการที่มีค่ามากกว่า .50
3. ค่าความเที่ยงของแบบวัดความสามารถทางการคิดสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 มีค่าเท่ากับ .81 พิจารณาในแต่ละองค์ประกอบ ดังนี้ องค์ประกอบด้านการวิเคราะห์ มีค่าความเที่ยง .66 องค์ประกอบด้านการสร้างสรรค์ มีค่าความเที่ยง .68 และองค์ประกอบด้านการปฏิบัติ มีค่าความเที่ยง .55
4. ความตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดความสามารถทางการคิดสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 จากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง ได้ค่าสถิติวัดระดับความกลมกลืนของโมเดลตามกรอบแนวคิดและข้อมูลเชิงประจักษ์ในรูปของค่าไค-สแควร์ มีค่าเท่ากับ 131.55 ที่องศาอิสระเท่ากับ 283 และดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ .99 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) เท่ากับ .99 ดัชนีวัดระดับความสอดคล้องเปรียบเทียบ (CFI) เท่ากับ 1.00 ดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Standardized RMR) เท่ากับ .01 ค่าความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่าพารามิเตอร์ (RMSEA) เท่ากับ .00 นั้นแสดงว่า โมเดลตามกรอบแนวคิดมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และแสดงให้เห็นอีกด้วยว่า แบบวัดความสามารถทางการคิดมีความตรงเชิงโครงสร้าง

การสร้างปกติวิสัย

ปกติวิสัยเป็นค่าสถิติที่ได้มาจากการทดสอบของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 1,300 คน ที่เป็นตัวแทนของกลุ่มประชากรเป้าหมาย และใช้สถิติบรรยายในการแจกแจงคะแนนของกลุ่มปกติวิสัย คือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เปอร์เซนไทล์ และสเตโน

การหาปกติวิสัยและปกติวิสัยเพศของแบบวัดความสามารถทางการคิดที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นหาปกติวิสัยจากคะแนนดิบที่รวบรวมได้จากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 แสดงในรูปคะแนนดิบเปรียบเทียบกับตำแหน่งเปอร์เซนไทล์ และสเตโน นำเสนอในรูปตาราง

การตีความหมายจากปกติวิสัย

ผู้วิจัยสร้างปกติวิสัยและปกติวิสัยเพศของแบบวัดความสามารถทางการคิดสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 โดยสร้างปกติวิสัยจากนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครนายก จำนวน 1,300 คน แสดงปกติวิสัยในรูปของเปอร์เซ็นต์ไทล์ และสเตโนห์ โดยแบ่งสเตโนห์เป็น 3 ส่วนเพื่อนำมาเป็นเกณฑ์ในการตัดสินระดับความสามารถทางการคิดของนักเรียน ดังแสดงในตารางที่ 28 - 40

ตารางที่ 28 เกณฑ์สำหรับตัดสินระดับความสามารถทางการคิด เมื่อเทียบกับช่วงตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์

ช่วงตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์	ระดับความสามารถทางการคิด
77.01 – 100.00	สูง
23.01 – 77.00	ปานกลาง
0 – 23.00	ต่ำ

ตารางที่ 29 เกณฑ์สำหรับเทียบคะแนนดิบกับตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ และสเตโนห์ของแบบวัดความสามารถทางการคิด

คะแนนดิบ	ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์	สเตโนห์
34	99.96	9
33	99.69	9
32	98.92	9
31	97.96	9
30	96.88	9
29	95.65	8
28	94.12	8
27	92.42	8
26	90.46	8
25	88.00	7

ตารางที่ 29 (ต่อ)

คะแนนดิบ	ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์	สเตนไนน์
24	85.38	7
23	82.19	7
22	78.12	7
21	73.62	6
20	68.65	6
19	63.04	6
18	56.50	5
17	49.54	5
16	42.58	5
15	35.85	4
14	29.58	4
13	22.96	3
12	17.58	3
11	14.00	3
10	10.62	2
9	7.46	2
8	4.69	2
7	2.46	1
6	1.12	1
5	0.42	1
4	0.23	1
3	0.19	1
2	0.08	1

หมายเหตุ นักเรียนที่ได้คะแนนดิบมากกว่า 34 ให้ใช้ PR 99.96 และสเตนไนน์ 9

นักเรียนที่ได้คะแนนดิบน้อยกว่า 2 ให้ใช้ PR 0.08 และสเตนไนน์

ตารางที่ 30 เกณฑ์สำหรับเทียบช่วงคะแนนดิบกับตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ และสแตนด์โน้ของแบบวัด
ความสามารถทางการคิด

ช่วงคะแนนดิบ	ระดับความสามารถทางการคิด
22 – 35	สูง
14 – 21	ปานกลาง
0 – 13	ต่ำ

ตารางที่ 31 เกณฑ์สำหรับเทียบคะแนนดิบกับตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ และสแตนด์โน้ของ
องค์ประกอบด้านการวิเคราะห์ (13 ข้อ)

คะแนนดิบ	ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์	สแตนด์โน้
13	98.91	9
12	96.08	9
11	91.42	8
10	83.85	7
9	73.37	6
8	61.49	6
7	47.52	5
6	31.60	4
5	18.01	3
4	9.47	2
3	4.54	2
2	1.63	1
1	0.35	1
0	0	1

ตารางที่ 32 เกณฑ์สำหรับเทียบช่วงคะแนนดิบกับระดับความสามารถทางการคิดของ
องค์ประกอบด้านการวิเคราะห์

ช่วงคะแนนดิบ	ระดับความสามารถทางการคิด
10 – 13	สูง
6 – 9	ปานกลาง
0 – 5	ต่ำ

ตารางที่ 33 เกณฑ์สำหรับเทียบคะแนนดิบกับตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ และสแตนด์โน้ของ
องค์ประกอบด้านการสร้างสรรค์ (13 ข้อ)

คะแนนดิบ	ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์	สแตนด์โน้
13	99.27	9
12	96.80	9
11	92.14	8
10	84.78	7
9	75.58	6
8	65.10	6
7	52.43	5
6	38.17	4
5	25.54	4
4	15.22	3
3	7.36	2
2	2.89	1
1	0.65	1
0	0	1

ตารางที่ 34 เกณฑ์สำหรับเทียบช่วงคะแนนดิบกับระดับความสามารถทางการคิดของ
องค์ประกอบด้านการสร้างสรรค์

ช่วงคะแนนดิบ	ระดับความสามารถทางการคิด
10 – 13	สูง
5 – 9	ปานกลาง
0 – 4	ต่ำ

ตารางที่ 35 เกณฑ์สำหรับเทียบคะแนนดิบกับตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ และสแตโนนของ
องค์ประกอบด้านการปฏิบัติ (9 ข้อ)

คะแนนดิบ	ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์	สแตโนน
9	99.96	9
8	98.61	9
7	94.75	8
6	88.11	7
5	77.83	7
4	63.20	6
3	43.85	5
2	23.69	4
1	7.21	2
0	0	1

ตารางที่ 36 เกณฑ์สำหรับเทียบช่วงคะแนนดิบกับระดับความสามารถทางการคิดของ
องค์ประกอบด้านการปฏิบัติ

ช่วงคะแนนดิบ	ระดับความสามารถทางการคิด
5 – 9	สูง
2 – 4	ปานกลาง
0 – 1	ต่ำ

ตารางที่ 37 เกณฑ์สำหรับเทียบคะแนนดิบกับตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ และสเตรนจ์ ของแบบวัด
ความสามารถทางการคิด จำแนกตามระดับชั้นเรียน

ม.1 (n = 462)			ม.2 (n = 442)			ม.3 (n = 396)		
คะแนนดิบ	PR	สเตรนจ์	คะแนนดิบ	PR	สเตรนจ์	คะแนนดิบ	PR	สเตรนจ์
34	100.00	9	34	100.00	9	34	99.87	9
33	99.89	9	33	99.89	9	33	99.24	9
32	99.14	9	32	99.55	9	32	97.97	9
31	98.16	9	31	98.98	9	31	96.58	9
30	96.98	9	30	98.30	9	30	95.19	8
29	95.68	8	29	97.85	9	29	93.16	8
28	94.06	8	28	97.29	9	28	90.63	8
27	92.22	8	27	96.49	9	27	88.10	7
26	90.17	8	26	94.57	8	26	86.20	7
25	87.69	7	25	91.52	8	25	84.43	7
24	84.45	7	24	89.03	8	24	82.41	7
23	80.02	7	23	86.43	7	23	80.00	7
22	74.62	6	22	82.81	7	22	76.96	6
21	69.33	6	21	78.05	7	21	73.67	6
20	64.79	6	20	72.40	6	20	68.99	6
19	59.83	5	19	66.29	6	19	63.16	6
18	54.10	5	18	59.16	5	18	56.33	5
17	48.27	5	17	51.58	5	17	48.73	5
16	42.33	5	16	43.78	5	16	41.52	5

ตารางที่ 37 (ต่อ)

ม.1 (n = 462)			ม.2 (n = 442)			ม.3 (n = 396)		
คะแนนดิบ	PR	สเตโน	คะแนนดิบ	PR	สเตโน	คะแนนดิบ	PR	สเตโน
15	36.83	4	15	35.29	4	15	35.32	4
14	31.64	4	14	27.49	4	14	29.49	4
13	25.38	4	13	20.81	3	13	22.53	3
12	20.63	3	12	15.72	3	12	16.08	3
11	17.39	3	11	12.22	3	11	12.03	3
10	13.71	3	10	9.16	2	10	8.61	2
9	10.04	2	9	6.33	2	9	5.70	2
8	6.48	2	8	4.19	2	8	3.16	1
7	3.35	1	7	2.71	1	7	1.14	1
6	1.30	1	6	1.47	1	6	0.51	1
5	0.43	1	5	0.57	1	5	0.25	1
4	0.22	1	4	0.23	1	4	0.25	1
3	0.22	1	3	0.11	1	3	0.25	1
2	0.11	1	2	0.00	1	2	0.13	1

หมายเหตุ นักเรียนชั้น ม.1 – ม.3 ที่ได้คะแนนดิบมากกว่า 33, 33 และ 34 ให้ใช้ PR 99.89, 99.89 และ 99.87 ตามลำดับ และสเตโน 9

นักเรียนชั้น ม.1 – ม.3 ที่ได้คะแนนดิบน้อยกว่า 2, 3 และ 2 ตามลำดับ ให้ใช้ PR 0.01, 0.11 และ 0.13 ตามลำดับ และสเตโน 1

ตารางที่ 38 เกณฑ์สำหรับเทียบช่วงคะแนนดิบกับระดับความสามารถทางการคิด ของแบบวัด
ความสามารถทางการคิด จำแนกตามระดับชั้นเรียน

ช่วงคะแนนดิบ			ระดับความสามารถทางการคิด
ม.1	ม.2	ม.3	
23 – 35	21 – 35	23 – 35	สูง
13 – 22	14 – 20	14 – 22	ปานกลาง
0 – 12	0 – 13	0 – 13	ต่ำ

ตารางที่ 39 เกณฑ์สำหรับเทียบคะแนนดิบกับตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ และสเดโนว์ ของแบบวัด
ความสามารถทางการคิด จำแนกตามเพศ

ชาย (n = 550)			หญิง (n = 750)		
คะแนนดิบ	PR	สเดโนว์	คะแนนดิบ	PR	สเดโนว์
34	100.00	9	34	99.93	9
33	99.82	9	33	99.60	9
32	98.73	9	32	99.07	9
31	97.55	9	31	98.27	9
30	96.45	9	30	97.20	9
29	95.18	8	29	96.00	8
28	93.64	8	28	94.47	8
27	91.64	8	27	93.00	8
26	89.36	8	26	91.27	8
25	87.09	7	25	88.67	7
24	84.73	7	24	85.87	7
23	81.82	7	23	82.47	7
22	77.73	7	22	78.40	7
21	72.82	6	21	74.20	6
20	67.64	6	20	69.40	6

ตารางที่ 39 (ต่อ)

ชาย ($n = 550$)			หญิง ($n = 750$)		
คะแนนดิบ	PR	สแตโนน	คะแนนดิบ	PR	สแตโนน
19	62.00	6	19	63.80	6
18	55.82	5	18	57.00	5
17	49.00	5	17	49.93	5
16	41.45	5	16	43.40	5
15	34.18	4	15	37.07	4
14	28.18	4	14	30.60	4
13	21.91	3	13	23.73	4
12	17.18	3	12	17.87	3
11	13.64	3	11	14.27	3
10	9.36	2	10	11.53	3
9	6.45	2	9	8.20	2
8	4.27	2	8	5.00	2
7	2.09	1	7	2.73	1
6	0.82	1	6	1.33	1
5	0.27	1	5	0.53	1
4	0.18	1	4	0.27	1
3	0.18	1	3	0.20	1
2	0.09	1	2	0.07	1

หมายเหตุ นักเรียนชาย และหญิง ที่ได้คะแนนดิบมากกว่า 33 และ 34 ให้ใช้ PR 99.82

และ 99.93 ตามลำดับ และสแตโนน 9

นักเรียนชาย และหญิง ที่ได้คะแนนดิบน้อยกว่า 2 ให้ใช้ PR 0.09 และ 0.07

ตามลำดับ และสแตโนน 1

ตารางที่ 40 เกณฑ์สำหรับเทียบช่วงคะแนนดิบกับระดับความสามารถทางการคิด ของแบบวัด
ความสามารถทางการคิด จำแนกตามเพศ

ช่วงคะแนนดิบ		ระดับความสามารถทาง
ชาย	หญิง	การคิด
22 – 35	22 – 35	สูง
14 – 21	13 – 21	ปานกลาง
0 – 13	0 – 12	ต่ำ