

การประเมินตามระดับของผู้เรียน

ความหมาย

การประเมินตามระดับของผู้เรียน (Ability Standard Scale Assessment) หมายถึง การทดสอบ การตรวจสอบ หรือการพิจารณาตัดสินความสามารถของผู้เรียนเทียบกับความสามารถในการใช้สมองด้านต่าง ๆ ตามโครงสร้างการเรียนรู้ของสมอง ตามลำดับ 6 ระดับคือ การรับรู้ การเปรียบเทียบ การสร้างความสัมพันธ์เชื่อมโยง การจัดการท่าลงมือปฏิบัติ การสร้างสังคม และการสร้างความยั่งยืน

ความเป็นมา

เมื่อประมาณกว่าศตวรรษที่ผ่านมา (ค.ศ. 1904) อัลเฟรด บินเน็ต (Alfred Binet) นักจิตวิทยาชาวฝรั่งเศส ได้สร้างแบบทดสอบวัดสติปัญญา เพื่อวัดความสามารถทางสมองของมนุษย์ ทำให้มีการตื่นตัวสร้างแบบทดสอบทางสติปัญญาจากนักทดสอบทางจิตวิทยา (Psychometrician) ที่สร้างทฤษฎี โดยกำหนดขอบเขตของสติปัญญาตาม Frame of Mind ของตน เกิดเป็นทฤษฎีการวัดทางสติปัญญา ซึ่งการ์ดเนอร์ (Gardner, 1987) กล่าวว่า เป็นกรอบของจิต (frame of mind) ที่แคบเกินไป และแต่ละทฤษฎีพิจารณาสติปัญญา โดยไม่คำนึงถึงบริบทและสภาพความเป็นอยู่รอบตัวเข้าไปด้วย เป็นการดึงบุคคลออกจากธรรมชาติแวดล้อมของการเรียนรู้ นอกจากนี้แบบทดสอบยังเน้นเนื้อหาในลักษณะ content standardized test และเน้นการเปรียบเทียบระหว่างบุคคล มุ่งเน้นหาคนที่เก่งที่สุด ซึ่งไม่สอดคล้องกับสภาพปัจจุบัน

แบบทดสอบมาตรฐานในสมัยนั้น นอกจากจะ

เน้นเนื้อหาของแบบทดสอบตามกรอบกำหนดแล้ว ยังเน้นการเปรียบเทียบคะแนนของแต่ละคนกับคะแนนของกลุ่มผู้สอบที่ทำการสอบก่อน กำหนดให้เป็นกลุ่มประชากรอ้างอิง หรือ norm group เพื่อดูว่าตนอยู่ในระดับใดเมื่อเทียบกับกลุ่ม ซึ่งไม่สอดคล้องกับความเชื่อในการจัดการศึกษาปัจจุบัน

ในโลกปัจจุบันนี้ ทุกสิ่งทุกอย่างรอบตัวเรา โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านเทคโนโลยี ที่แม้เพียง 2-3 ปีที่ผ่านมา มีความเปลี่ยนแปลงมาก ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี กระทบกับความเป็นอยู่ของประชากรโลก และระบบการศึกษาของนานาชาติในโลกเป็นอันมาก การปฏิรูปการศึกษา ได้เกิดขึ้นในหลายประเทศ เกิดคำถามว่าการจัดการศึกษานั้น ๆ สามารถเตรียมบุคคลให้เข้าสู่สังคมและการอยู่รอดในอนาคตเพียงใด บทบาทของการประเมินผู้เรียน จึงเน้นหนักไปทางด้านความรับผิดชอบ (accountability) ต่อการจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับสภาพทางสังคมในศตวรรษที่ 21 ประเทศสหรัฐอเมริกา ได้ประกาศกฎหมายเกี่ยวกับการศึกษาเยาวชนในปี 2002 ที่เรียกว่า No Child Left Behind Act (NCLB) ในสมัยประธานาธิบดีบุช และย้ายการเปลี่ยนแปลงในสมัยประธานาธิบดีโอบามา ว่ามีความจำเป็นอย่างยิ่งยวดที่จะต้องยกเครื่องระบบการศึกษาของประเทศ โปรแกรมการศึกษาต่าง ๆ จะต้องแก้ไข เกิดการเปลี่ยนแปลงเพื่อรับกับสถานการณ์ของโลกปัจจุบันที่ล่อแหลมต่อการล่มสลาย (USA Today, Breaking News, Oct 23rd 2009) ส่วนประเทศไทยเองก็ได้มีการประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2541

และในปี พ.ศ. 2552 รัฐบาลของนายกรัฐมนตรีกษัตริย์ เวชชาชีวะ ได้ประกาศปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่ 2 (พ.ศ. 2552-2561) เน้นสร้างคนไทย ได้เรียนรู้ตลอดชีวิต อย่างมีคุณภาพ คุณธรรมและใฝ่หาความรู้อยู่เสมอ (สภาการศึกษา, 2009 หน้า 3-5)

จากที่กล่าวมา เห็นได้ชัดเจนว่า ระบบการศึกษาประเทศต่าง ๆ มุ่งเน้นการเตรียมผู้เรียนสู่อนาคตที่มีความซับซ้อนและขยายตัวมากกว่าอดีต โดยพิจารณาให้ทุกคนมีฐานะเป็นพลโลก (world citizen) มากกว่าพลเมืองของประเทศใดประเทศหนึ่ง และระบบการศึกษา มุ่งเน้นความสามารถ หรือสมรรถนะของผู้เรียนมากกว่าความรู้ในเนื้อหา (capacity or ability rather than content area)

สาระสำคัญของเนื้อหา

1. แนวคิดและทฤษฎี

1) ทฤษฎีการเรียนรู้ของสมอง

ในอดีตเราเชื่อว่าสมองของมนุษย์นั้นเป็นสิ่งที่เปลี่ยนแปลงไม่ได้ เกิดมาเป็นเช่นไรก็คงอยู่เช่นนั้น ไม่สามารถฟื้นฟูหรือพัฒนาได้ นั่นคือ บางคนอาจเกิดมาเป็นคนไม่ฉลาด ก็จะเป็นคนไม่ฉลาดต่อไป แต่ในปัจจุบันการทดลองทาง Neuroscience เชื่อว่า สมองของมนุษย์สามารถแก้ไขปรับปรุงได้ หรือแม้แต่สมองที่เกิดเสื่อมจากอุบัติเหตุ การเจ็บป่วย หรืออายุมาก ก็ยังสามารถฟื้นฟู ปรับสภาพได้

ในช่วงไม่กี่สิบปีที่ผ่านมาด้วย ความเจริญ

ก้าวหน้าของเทคโนโลยีทางการแพทย์ นักวิจัยได้ศึกษาการทำงานและการเรียนรู้ของสมอง มีผลการวิจัยสำคัญ โดยเฉพาะการพัฒนาของสมอง หลายประเด็น ได้ผลสอดคล้องกับพัฒนาการทางจิตวิทยาของนักจิตวิทยารุ่นก่อน ๆ ผลการวิจัยที่เป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของมนุษย์ ที่สำคัญ มีดังนี้

(1) สมองแต่ละส่วน (แต่ละพื้นที่) ทำงาน หรือมีหน้าที่ต่างกัน เช่น สมองส่วนข้างเหนือโบหู ทำหน้าที่ด้านภาษา การเคลื่อนไหว เก็บรูปภาพ สมอง ส่วนบน ทำหน้าที่เกี่ยวกับการคิด

(2) สมองส่วนใน ทำหน้าที่ด้านความรู้สึกต่าง ๆ ก่อนการเรียนรู้ ถ้าข้อมูลที่รับเข้ามามีความรู้สึกเชิงบวก สมองก็จะทำงานได้ดี แต่ถ้าข้อมูลที่ได้รับมีความรู้สึกเชิงลบ หรือไม่ชอบ สมองก็จะปิดกั้นการรับรู้ เช่น ถ้าเรารู้สึกว่าวิชานี้ยาก การที่จะเรียนให้ได้ผลดีย่อมต้องใช้กำลัง และความพยายามอย่างมาก

(3) ผลการวิจัยเสนอว่า ส่วนสำคัญที่สุดของสมอง คือ การสามารถควบคุมตนเองได้ ตัดสินใจเอง ดังนั้นส่วนสำคัญในการเรียนรู้คือผู้เรียนได้เลือกเอง ตัดสินใจด้วยตนเองมีความสนใจ จะทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีกว่าสิ่งที่ครูจัดหาไว้ให้

(4) สมองของคนแตกต่างกัน ไม่มีสมองใด ๆ 2 สมองเหมือนกันเลย การพัฒนาของสมองจึงต้องคำนึงถึงความสามารถของสมองแต่ละด้าน แต่ละระดับของความสามารถในด้านนั้น ๆ ไม่สามารถเปรียบเทียบกันได้

การตรวจสอบการเรียนรู้ของสมอง จึงต้องพิจารณาจากข้อมูลเบื้องต้นของความสามารถสมองแต่ละด้าน นำมาสร้างเป็นแบบแผน และการประเมินก็จะใช้การตรวจสอบแบบแผนที่เกิดขึ้นในสมอง ตามขั้นตอนสำคัญ ดังนี้

ขั้นที่ 1 สมองรับรู้ประสบการณ์ เก็บเกี่ยวประสบการณ์อย่างกว้างขวาง

ขั้นที่ 2 สมองจัดการกับข้อมูลโดยการเปรียบเทียบ จัดกลุ่ม จัดประเภท สร้างความคิดรวบยอด ซึ่ง Piaget เรียกว่า schemata เป็นการเรียนรู้เกี่ยวกับข้อสนเทศต่าง ๆ เมื่อพบข้อสนเทศใหม่ก็จะนำไปเทียบกับของเดิม สามารถอธิบายได้ว่าเหมือนหรือต่างกัน และจะมีการปรับและขยายกลุ่มและประเภทให้สอดคล้องกับสิ่งที่พบใหม่ เรียกว่า assimilate และขยายให้ครอบคลุม ตามกระบวนการ accommodate จัดเป็นความคิดรวบยอดใหม่ เป็นการเรียนรู้แบบ conceptualization ทำให้เกิดความหมาย หรือระยะที่สามารถใช้ในบริบทที่ต่างกัน

ขั้นที่ 3 สมองพิจารณาแบบแผนของความสัมพันธ์ และความเกี่ยวข้องเชื่อมโยงระหว่างกันระหว่างเริ่มขยายออกไปเป็นแผนภาพ เช่น mind map

ขั้นที่ 4 การเรียนรู้ในระดับที่สูงขึ้นผู้เรียนจะต้องดำเนินการจัดการลงมือกระทำโดยใช้ความรู้ และประสบการณ์ที่มีอยู่พัฒนาแก้ไขไปเรื่อยๆ ให้เหตุผลในการปฏิบัติ เกิดการพัฒนาการทำงานที่ใช้คุณธรรม และมีจิตสำนึกในการดูแลรักษาสภาพ

แวดล้อม เพื่อความยั่งยืนของสภาพความเป็นอยู่ของโลกมนุษย์

2) การจัดการศึกษาที่เน้นสมรรถภาพของผู้เรียน (competency based education)

คำถามที่สำคัญเกี่ยวกับการให้การศึกษาแก่พลเมืองของแต่ละประเทศนั้น มีหน่วยงานระดับชาติและระหว่างชาติ เสนอปัญหาว่า ระบบการศึกษาในปัจจุบันสามารถสนองต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในศตวรรษที่ 21 ได้เพียงใด ตัวอย่างเช่น สถาบัน Mind and Life เป็นเจ้าภาพจัดประชุมร่วมกับสมาคมจิตวิทยาแห่งสหรัฐอเมริกา และมหาวิทยาลัยที่มีชื่อเสียงหลายแห่ง ที่กรุงวอชิงตัน ดีซี เมื่อวันที่ 8 - 9 ตุลาคม พ.ศ. 2552 เรื่อง การศึกษาสำหรับพลโลกสำหรับศตวรรษที่ 21 (Educating World Citizens for the 21st Century) (HYPERLINK "<http://WWW.MindWWW.Mind and life Institute, Educating World citizens for the 21st Century>)

ข้อสรุปสำคัญของการประชุม คือ การจัดการศึกษาจะต้องให้คนรุ่นใหม่ มีสมรรถนะ หรือศักยภาพ (competency) ในการเปลี่ยนแปลงภายในตัวบุคคลทุกด้าน ทั้งความรู้ ทักษะทางวิชาการ มีเมตตาคุณธรรม มีจริยธรรม และรับผิดชอบต่อสังคม พัฒนาความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งกาย วาจา ใจ และสมอง พร้อมด้วยทักษะเชิงอารมณ์ สังคม และคุณธรรม

หน่วยงานระดับระหว่างประเทศ อีกหน่วยงานหนึ่ง คือ องค์การความร่วมมือและพัฒนาทางเศรษฐกิจ

Organization for Economic Co-operation and Development, OECD) องค์การนี้เห็นว่าการศึกษาเป็นกุญแจสำคัญของความก้าวหน้าทางเศรษฐกิจ การศึกษาทำให้คนมีอาชีพ มีรายได้ การจัดการศึกษา จะต้องให้ความสำคัญต่อความเป็นธรรม ความเท่าเทียมแก่บุคคลทุกคน ไม่ว่าจะเป็นเชื้อชาติ เพศ อายุ วัฒนธรรม สังคม และสถานภาพทางเศรษฐกิจเป็นอย่างไร OECD ได้เสนอแนวคิดที่ว่า ระบบการศึกษาปัจจุบันจำเป็นต้องวางรากฐานที่แข็งแรงให้กับบุคคล ในการที่จะดำรงชีวิตในสังคมปัจจุบันได้อย่างแข็งแกร่ง และมีความพร้อมในทุกๆ ด้าน สามารถเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต โครงการสำคัญขององค์การนี้คือ Programme for International Student Assessment (PISA) มีเป้าหมายเพื่อตอบปัญหา 3 ข้อ คือ

1. นักเรียนได้เตรียมตัว เพื่อเผชิญกับความท้าทายของชีวิตในอนาคตเพียงใด
2. นักเรียนสามารถวิเคราะห์ ใช้เหตุผล และสามารถสื่อสาร ได้อย่างมีประสิทธิภาพเพียงใด
3. นักเรียน มีศักยภาพในการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิตเพียงใด

นักเรียนในความหมายนี้หมายถึงบุคคลผู้ซึ่งกำลังจะผ่านการศึกษาภาคบังคับ (compulsory education) ที่จะต้องมีความสามารถขั้นพื้นฐาน 3 ด้าน คือ ด้านวิทยาศาสตร์ (science literacy) ด้านการอ่าน (reading literacy) และด้านคณิตศาสตร์

(mathematic literacy) ซึ่ง literacy นี้ เป็นศักยภาพ (competency) ซึ่งมีระดับของการพัฒนาตามระดับความสามารถทางสมอง (รายละเอียด ของโครงการ PICA จะเสนอในหัวข้อ ตัวอย่างการประเมิน)

สำหรับระบบการศึกษาไทยนั้น หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานที่สร้างขึ้นตาม พ.ร.บ. การศึกษาแห่งชาติก็เป็นหลักสูตรที่เน้นศักยภาพของผู้เรียน (competency based curriculum)

2. วิธีการประเมิน

เป้าหมายของการประเมินตามระดับของผู้เรียนเพื่อตรวจดูระดับการเรียนรู้ตามพัฒนาการทางสมอง เป็นการประเมินระดับของการใช้สมองส่วนต่างๆ เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต ดังนั้น ในสภาพของการเรียนรู้ในโรงเรียน การประเมินนี้จะเป็นการประเมินรวม (summative evaluation) ซึ่งประเมินตามเป้าหมายของการศึกษา ที่เรียกว่าพฤติกรรมปลายทาง (exit behavior) คือ ความสามารถพื้นฐานที่จำเป็น ในการเป็นผู้ที่สามารถเรียนรู้ตลอดชีวิตเพื่อตัดสินผู้เรียนว่าขณะนี้สมองได้พัฒนาไปถึงระดับขั้นใด ไม่ใช่เป็นการประเมินย่อย (formative evaluation) ที่เน้นการพัฒนาหรือปรับปรุงการเรียนรู้ของผู้เรียนหรือการสอนของครู นอกจากนั้น การประเมินตามระดับของผู้เรียน สามารถใช้เป็นเครื่องมือสำหรับผู้ประเมินภายนอก ที่จะใช้ในการประเมินเพื่อรับรองคุณภาพ หรือเพื่อแสดงความรับผิดชอบของระบบการศึกษา ในการจัดการศึกษา

เพื่อตรวจสอบหลักสูตรที่เน้นศักยภาพของผู้เรียน (competency based curriculum) เช่น หลักสูตรที่มี จุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาคุณภาพของคนไทยยุคใหม่ให้ มีความสามารถเรียนรู้ได้ต่อเนื่องตลอดชีวิต มีความ สามารถในการสื่อสาร คิดวิเคราะห์ คิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีจิตสาธารณะ (“ปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่ 2”, วารสารการศึกษาไทย สิงหาคม 2552 หน้า 3) นั้นเป็น จุดมุ่งหมายตามวิสัยทัศน์ “คนไทยได้เรียนรู้ตลอดชีวิต อย่างมีคุณภาพ” ซึ่งถ้าจะประเมินการใช้หลักสูตรการ ปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่ 2 นี้แล้ว สมควรอย่างยิ่ง ที่จะประเมินตามระดับของผู้เรียน

ขั้นตอนในการประเมินตามระดับของผู้เรียน มีขั้นตอนไม่แตกต่างจากขั้นตอนการประเมินทางการ ศึกษาทั่วไปแต่มีรายละเอียดของการกำหนดเป้าหมาย และขอบเขตของการประเมิน และการตีความหมายของ การประเมินที่แตกต่างกัน ดังนี้

1. กำหนดความหมาย และขอบเขตของการ ประเมิน

ความมุ่งหมาย เป็นการประเมินเพื่อตัดสิน ระดับความสามารถของผู้เรียน โดยอิงขั้นตอนการ ทำงานของสมอง ซึ่งโดยทั่วไปจะเริ่มจากความจำใน เนื้อหาที่เป็นพื้นฐานของการเรียนรู้นั้น ๆ ได้แก่

(1) ความรู้ความจำ ได้แก่ การระลึกได้ การบอก ได้ การระบุได้เกี่ยวกับ ความรู้ที่ได้รับการบอกเล่ามา จากตำรา หรือข้อสนเทศที่กำหนดให้เกิดการเรียนรู้

(2) ความเข้าใจ ได้แก่ การสามารถอธิบายได้ จัดกลุ่ม จัดประเภทของข้อสนเทศ นั้น ๆ ได้ การสร้าง กฎเกณฑ์เบื้องต้นของข้อสนเทศ ข้อความรู้นั้น ๆ ได้

(3) บอกความสัมพันธ์ เชื่อมโยงของข้อสนเทศ ต่าง ๆ ได้ สามารถสรุปสร้างเป็นหลักการสำคัญ ๆ ของ เรื่องราวได้รวมความคิดรวบยอดต่าง ๆ เข้าด้วยกัน เป็น ทฤษฎี หรือหลักการ (conceptualization)

(4) ความสามารถในการจัดกระทำได้ นำความ รู้ไปใช้ได้ แก้ปัญหาได้ ดำเนินการได้ตามลำดับขั้นตอน จากการใช้ความรู้โดยตรงมาจัดการดำเนินการจนงาน สำเร็จ และสามารถใช้ความคิดขั้นสูงแก้ปัญหาอย่างมี คุณธรรม สร้างความเจริญ และพัฒนาการให้กับตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม ได้ในระดับความยั่งยืน และ ตลอดชีวิต

ทุกระดับของการจัดการศึกษาจะต้องมีการ วัดและประเมินในขั้นที่ (1) ถึง (4) โดยมีความยาก ง่าย ความซับซ้อน และความลึกซึ้งของปัญหา หรือ สถานการณ์ที่แตกต่างกัน ความสามารถในระดับ (4) นี้ หากเป็นการเรียนรู้ในระดับที่สูงขึ้นไป หรือเมื่อต้องการ พัฒนาความสามารถของผู้เรียนในระดับต่อไป สามารถ ขยายระดับของการเรียนรู้ของสมองออกไปดังนี้ โดย ปรับข้อ (4) เป็น (4) ถึง (6) ดังนี้

(4) ความสามารถในการจัดกระทำ มีความ สามารถในการดำเนินการ ใช้ความรู้ไปแก้ปัญหาต่างๆ ได้ สร้างงานและผลงานโดยใช้เหตุผล และมีความรับผิดชอบ

(5) ความสามารถในการใช้ความคิดวิเคราะห์ ความคิดสร้างสรรค์ พิจารณาสร้างสังคมให้น่าอยู่ มีคุณธรรม ไม่เอาัดเอาเปรียบสังคม ให้ความยุติธรรม โดยเชื่อในความเท่าเทียมของมนุษย์ สร้างสมดุลให้ชีวิต

(6) ความสามารถในการควบคุมร่างกาย อารมณ์ และจิตใจของตนเอง ไม่คิดร้ายต่อสรรพสิ่ง ทั้งปวง เชื่อว่า พืช สัตว์ และสิ่งมีชีวิตทั้งหลาย ล้วนมีสิทธิ์ในธรรมชาติเท่าเทียมกัน มีความพอเพียงในชีวิต สามารถใช้ศักยภาพในการเรียนรู้ตลอดชีวิตปรับตัวให้เข้ากับสังคม และสิ่งแวดล้อมได้ดี ส่งผลถึงจิตใจที่เป็นสุข เปี่ยมด้วยความเมตตากรุณา

2. การสร้างแบบวัด ในการวัดความสามารถของผู้เรียน ในระดับต้นได้แก่ ระดับ (1) และ (2) อาจวัดด้วยข้อสอบปรนัยแบบถูกผิด และแบบเลือกตอบ ส่วนในระดับ (3) ก็อาจสร้างข้อสอบแบบเลือกตอบได้ แต่ควรเริ่มเป็นข้อสอบให้เขียนตอบ เขียนอธิบาย ความคิดของผู้เรียนบ้าง ส่วนในระดับ (4) ขึ้นไปนั้น จะต้องเป็นข้อสอบให้กระทำ (ภาคปฏิบัติ) ให้สร้างงาน ทำงาน หรือให้เขียนเล่าเรื่อง เขียนอธิบาย ให้เหตุผล และประเมินตามสภาพจริง โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนตามระดับความสามารถ

3. นำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างให้มีจำนวนมาก พอที่จะวิเคราะห์ด้วยทฤษฎีการตอบสนองของแบบทดสอบ (Item Response Theory, IRT) หาค่าความสามารถ (ability) ของข้อสอบ ระดับความสามารถที่ได้จะอธิบายความหมายของคะแนนตามระดับความสามารถของผู้เรียน ในลักษณะของ

ability scale ถ้าต้องการสร้างแบบทดสอบมาตรฐาน ก็ปรับให้เป็นคะแนนมาตรฐานที่มีค่าเฉลี่ยเป็น 500 และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 100 หรือค่าอื่นๆ จะได้ ability standard scale เพื่อใช้เทียบระดับความสามารถของผู้สอบ

4. สร้างเกณฑ์อธิบายระดับความสามารถของผู้สอบตามระดับต่างๆ โดยใช้รูบริก (rubric) คำอธิบายระดับรูบริกนี้ ต้องพิจารณาให้สอดคล้องกับนิยามการปฏิบัติการของความสามารถที่แบบทดสอบต้องการวัด และต้องหาค่าความเที่ยงตรง (validity) และความเชื่อมั่น (reliability) ของเกณฑ์ด้วย

จะเห็นว่าผลการประเมินต้องตอบได้ว่า ผู้เรียนมีความสามารถอยู่ในระดับใดตามมาตรวัดที่กำหนดจากระดับความสามารถของสมองด้วยข้อสอบที่วิเคราะห์ระดับความสามารถด้วยทฤษฎีการตอบสนองของข้อสอบ (IRT)

3. ตัวอย่างการประเมิน

การใช้การประเมินตามระดับของผู้เรียน จำเป็นต้องวิเคราะห์ข้อสอบโดยใช้การวิเคราะห์ตามทฤษฎีการตอบสนอง (Item Response Test Theory) ซึ่งต้องมีข้อมูลจากผู้สอบจำนวนมาก จึงมักใช้ในการสอบระดับประเทศ หรือระหว่างประเทศที่มุ่งสร้างข้อสอบเพื่อสร้างแบบทดสอบมาตรฐาน ตัวอย่างที่จะนำเสนอนี้ จึงเป็นการสอบวัดระดับความสามารถพื้นฐานที่จำเป็นของผู้เรียน (literacy) ของฝ่ายการศึกษา ขององค์การความร่วมมือและพัฒนาการทางเศรษฐกิจ (Organization for Economic Co-operation and Development OECD) เป็นการสอบตามโครงการ Programme for

International Student Assessment (PISA) ที่ครอบคลุมประชากรนักเรียนอายุ 15 ปี เกือบ 90 เปอร์เซ็นต์ของทั่วโลก มีนักเรียนเข้าสอบมากกว่า 400,000 คน จาก 57 ประเทศ (PISA 2009)

การสอบนี้ เน้นที่จะตอบปัญหาว่า แต่ละประเทศได้เตรียมตัวให้กับเยาวชนวัยเรียน เพื่อที่จะเติบโตเป็นพลโลกในศตวรรษที่ 21 เพียงใด โดยกำหนดกรอบความสามารถ ตามหลักของการศึกษาภาคบังคับ โดยนิยามจุดมุ่งหมายของการให้การศึกษาภาคบังคับว่า เป็นการศึกษานี้เน้นการมีความรู้ความสามารถขั้นพื้นฐานที่จำเป็นในการดำรงชีวิต (literacy) เมื่อเติบโตเป็นผู้ใหญ่ กำหนด literacy 3 ด้าน คือ

1. ด้านวิทยาศาสตร์ (science literacy)
2. ด้านการอ่าน (reading literacy)
3. ด้านคณิตศาสตร์ (mathematic literacy)

การที่จะอธิบายว่า บุคคลมีความรู้พื้นฐานที่จำเป็นในการดำรงชีวิตในอนาคตนั้น จะต้องชี้ให้ชัดเจนว่าเขามีความสามารถอยู่ในระดับใด มิใช่เขาเก่งกว่าคนอื่นในวัยเดียวกันอย่างไร ดังนั้นผลการสอบจากแบบทดสอบ PISA จึงอธิบายว่า บุคคลมีความสามารถในระดับใดตาม ability standard score โดยแบบทดสอบ PISA นี้ นอกจากจะวิเคราะห์ข้อสอบ เพื่อหาระดับความรู้ (ability scale) ยังสร้างแบบทดสอบตามขั้นตอนการพัฒนาของสมองที่เน้นศักยภาพของสมอง ไม่เน้นเนื้อหา

ตัวอย่าง การประเมินตามสภาพของผู้เรียนด้าน literacy in science (PISA 2006)

ขอบเขตโดยย่อของศักยภาพทางวิทยาศาสตร์

1. กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และการใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์เพื่อกำหนดปัญหา สืบค้นหาความรู้ อธิบายปรากฏการณ์ทางวิทยาศาสตร์ และลงสรุปสถานการณ์ทางวิทยาศาสตร์ และที่เกี่ยวข้องทางวิทยาศาสตร์ได้

2. อธิบายและค้นคว้าเกี่ยวกับปรากฏการณ์และเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ แปลความหมายจากการค้นคว้าได้

3. ใช้หลักวิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน ตระหนักในความสำคัญของวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีกับสรรพสิ่งรอบตัว ภูมิศาสตร์ วัฒนธรรมของชนชาติ และสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติทั้งหมด

4. สนใจและมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ตามสภาพของโลกปัจจุบัน กรอบของข้อคำถามในแบบทดสอบเป็นความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน ดังตัวอย่าง

- กำหนดประเด็นทางวิทยาศาสตร์ (บอกได้ รับรู้ได้)
- อธิบายปรากฏการณ์ทางวิทยาศาสตร์ (อธิบายได้)
- ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (เชื่อมโยง และนำไปใช้ได้)

บริบทและสถานการณ์

บริบทในการนำไปใช้ทางวิทยาศาสตร์ เกี่ยวข้องกับตัวบุคคล สังคม และสภาพโดยรวมของโลก ด้าน

- สุขภาพ
- ทรัพยากรธรรมชาติ
- สภาพแวดล้อม
- ความเสี่ยง หรืออันตรายจากธรรมชาติ
- อาณาเขตของวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี
- เจตคติต่อวิทยาศาสตร์

การกำหนดระดับความสามารถทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน (Student proficiency in science)

ระดับความสามารถทางวิทยาศาสตร์ จัดเป็น 6 ระดับ ตามความยากของงานที่ปฏิบัติ คนที่ทำงานในระดับที่ง่ายที่สุดไม่ได้ จะได้ระดับต่ำกว่า 1

ระดับ 6 นักเรียนสามารถบอก อธิบาย ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และความรู้ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ที่ซับซ้อนในชีวิตได้อย่างถูกต้อง เชื่อมั่นได้ (reliable) นักเรียนสามารถเชื่อมโยงแหล่งความรู้ต่าง ๆ อธิบายและใช้เหตุการณ์ที่กำหนดให้เพื่อพิจารณา ตัดสินใจ มีความคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างชัดเจนและคงเส้นคงวา สืบค้นความรู้ได้เป็นอย่างดี มีความสนใจอย่างแท้จริง ในการศึกษาความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ สามารถเข้าใจและแก้ปัญหาที่ไม่คุ้นเคยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้อย่างชัดเจน เชื่อถือได้ นักเรียนในระดับนี้สามารถใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์มาสนับสนุน หรือคัดค้าน ให้คำแนะนำเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ส่วนบุคคล ความเป็นอยู่ตาม

ฐานะทางเศรษฐกิจ และสถานการณ์ของโลก

ระดับ 5 นักเรียนสามารถอธิบายความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และความรู้ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ที่ซับซ้อนในชีวิตได้อย่างถูกต้อง สามารถเชื่อมโยงแหล่งความรู้ต่าง ๆ อธิบายและใช้เหตุการณ์ที่กำหนดให้เพื่อพิจารณา ตัดสินใจ คิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ได้ชัดเจน สืบค้นความรู้ได้ มีความสนใจในการศึกษาความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ สามารถเข้าใจ และแก้ปัญหาที่ไม่คุ้นเคยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้อย่างชัดเจน สามารถใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์อธิบายให้ผู้อื่นเข้าใจ เสนอความคิดเห็นได้

ระดับ 4 นักเรียนสามารถบอกเล่า อธิบาย สถานการณ์ต่าง ๆ ได้ สามารถทำงานที่กำหนดได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตัดสินใจได้ สามารถสื่อสารได้

ระดับ 3 สามารถบอกได้อย่างชัดเจน เสนอข้อเท็จจริงและความรู้ได้ แปลความหมายและใช้ความรู้ในระดับง่ายได้ ใช้ประโยคสั้น ๆ อธิบายความเป็นส่วนตัวที่เกี่ยวกับประเด็นปัญหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ได้

ระดับ 2 มีความรู้ถูกต้อง เหมาะสม ลงสรุปง่าย ๆ ได้ สามารถใช้การสืบค้นทางวิทยาศาสตร์หรือเทคโนโลยีแก้ปัญหาได้ ใช้เหตุผลง่าย ๆ ทางวิทยาศาสตร์ได้

ระดับ 1 มีความรู้ทางวิทยาศาสตร์ค่อนข้างจำกัด มีการประยุกต์ความรู้น้อยมาก และในเหตุการณ์ที่คุ้นเคยเท่านั้น สามารถอธิบายเหตุการณ์ทางวิทยาศาสตร์ได้น้อยมาก ไม่สามารถให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ได้

ข้อเสนอสำหรับการประเมินของไทย

ประเทศไทยมีการสอบวัดผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน ในลักษณะการสอบรวบยอด (summative) เพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ในแต่ละช่วงชั้น โดยการวิเคราะห์หลักสูตร และสร้างแบบทดสอบเพื่อวัดว่า นักเรียนในแต่ละช่วงชั้นนั้น ๆ มีผลสัมฤทธิ์อยู่ในระดับใด โดยเน้นการแปลผลการทดสอบไปในการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มผู้เรียน และการวิเคราะห์ข้อสอบเน้นพิจารณาจากค่าความยากง่าย และอำนาจจำแนกผลการประเมิน จึงไม่สามารถให้คำตอบได้ว่า ขณะนี้ผู้เรียนมีความสามารถทางสมองอยู่ในระดับใด สามารถคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาสถานการณ์รอบตัวได้เพียงใด โดยเฉพาะการแก้ปัญหาตามสภาพจริง (authentic) เพื่อเป็นการรับประกันหรือทำนาย (predict) ความสามารถในการเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของเรา

ดังนั้นหากจะลองปรับใช้เทคนิคการประเมินตามระดับของผู้เรียนที่นำเสนอ ควรจะเริ่มด้วยจัดประชุมผู้เชี่ยวชาญทางการวัดและประเมินผลร่วมกับนักวิชาการศึกษาที่เกี่ยวข้อง พิจารณาว่าเยาวชนของไทยที่จะสำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาชั้นพื้นฐาน ที่มีจุดมุ่งหมายให้เยาวชนเหล่านั้นเติบโตในสังคมไทย และจะมีชีวิตอยู่ในสังคม

ไทยและสังคมโลกต่อไปอีกหลายสิบปี ควรมีความสามารถพื้นฐานที่จำเป็นอย่างไรบ้าง กำหนดเป็นกรอบศักยภาพ (frame of capacity) ตามระดับการเรียนรู้ของสมอง สร้างข้อสอบให้ครอบคลุมศักยภาพเหล่านี้แล้ววิเคราะห์ข้อสอบตามทฤษฎี IRT เพื่อหา ability score สร้างเกณฑ์การประเมินตามระดับความสามารถ (capacity rubric scale) ข้อสอบนี้จะเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานทางการศึกษาระดับต่างๆ เพื่อเป็นการรับรู้ จุดแข็ง จุดอ่อนของผู้เรียนได้ทั้งในระดับชาติ ระดับท้องถิ่น ระดับโรงเรียน และระดับผู้เรียนเป็นรายบุคคลเพื่อให้คำแนะนำช่วยเหลือ แก้ไข ปรับปรุง ได้อย่างตรงจุด ตรงเป้าหมาย คือ ปรับปรุงและส่งเสริมให้ผู้เรียนให้สามารถดำเนินชีวิตในสังคมได้อย่างสงบสุข สามารถเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต (life long learning) สามารถจัดการ (manipulate) ชีวิตตนเองให้ดำรงอยู่ได้อย่างสันติ สมดุล มีความรับผิดชอบต่อสังคม และสิ่งแวดล้อม

สรุป

ชาวโลกได้ตระหนักถึงความจำเป็นที่จะต้องร่วมมือกัน พัฒนาคุณภาพทางสังคม และสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติ โดยการปลูกฝังให้เยาวชนของชาติผ่าน

ระบบการให้คำปรึกษา โดยมุ่งให้เยาวชนของตนมีความ
 สามารถพื้นฐานพร้อมที่จะพัฒนาปรับปรุงตนเอง ให้
 มีความเมตตากรุณาต่อสรรพสิ่งทั้งปวง มีคุณธรรม
 จริยธรรมที่จะช่วยจรรโลงโลกให้อยู่อย่างสงบ สันติ
 และดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ (Mind and
 Life Institute, 2009 ; OECD, 2007) ซึ่งการที่บุคคลจะ
 มีลักษณะเช่นนี้ได้ จะต้องได้รับการฝึกฝนอบรมพัฒนา
 สมองให้รู้จักคิดด้วยตนเองทำให้สมองเจริญถึงขั้นสูงสุด
 มนุษย์ก็จะเป็นบุคคลที่มีเหตุผล มีจิตใจอ่อนโยน ดังนั้น
 หากการศึกษาได้ฝึกให้คนพัฒนาศักยภาพสูงสุดแล้ว
 บุคคลย่อมสามารถเรียนรู้และปรับตนให้ดำรงชีพได้ด้วย
 สันติสุข การประเมินผลทางการศึกษาจึงควรเน้นให้ผู้
 เรียนเกิดการเรียนรู้จากสมองส่วนต่าง ๆ อย่างสมบูรณ์
 ตามลำดับชั้น ดังนี้

1. ความรู้แบบรับรู้ เป็นการบอกได้
 ตอบถูก
2. ความเข้าใจ เป็นความสามารถในการ
 อธิบาย สามารถจัดกลุ่มจัดประเภทสิ่งของ ตามกฎ
 เกณฑ์ที่กำหนดง่าย ๆ ด้วยตนเอง
3. ความสามารถในการเชื่อมโยงความ
 สัมพันธ์ สร้างแบบแผน

4. ความสามารถในการจัดกระทำ ลงมือ
 ปฏิบัติ นำความรู้ไปดำเนินการ นำความรู้ไปแก้ไข
 ปัญหาได้

5. ความสามารถในการคิดเพื่อช่วยสร้าง
 สังคม ความสมดุล ความยุติธรรม เชื่อว่าทุกชีวิตเท่า
 เทียมกัน ทำให้สังคมเป็นสุข

6. ความสามารถควบคุมร่างกาย อารมณ์
 และจิตใจ ไม่คิดร้ายต่อสิ่งใด จิตใจเป็นสุข เปี่ยม
 ด้วยเมตตากรุณา ใช้ศักยภาพ การเรียนรู้ตลอดชีวิต
 ปรับตัวให้เข้ากับสังคม และ สิ่งแวดล้อม

ทั้งนี้ การประเมินที่เหมาะสมก็คือการประเมิน
 ตามระดับความสามารถของผู้เรียนเทียบกับระดับ
 ความรู้ตามแบบการเรียนรู้ของสมองดังที่กล่าวมา
 แล้ว มิใช่ใช้แนวเดิมที่มุ่งวัดเนื้อหาวิชาเป็นสำคัญ
 หากเน้นการให้ผู้เรียนสามารถคิดแก้ปัญหาได้เอง
 ปฏิบัติเองตามสภาพแวดล้อมของตนเอง เน้นการ
 คิด การใช้ชีวิตตามสภาพจริง เป็นผู้สร้าง ผู้วางแผน
 ผู้จัดกระทำ มิใช่รอตอบจากตัวเลือกที่มีผู้กำหนดให้
 เท่านั้น

บรรณานุกรม

สมาการศึกษ. (สิงหาคม. 2552). **วารสารการศึกษาไทย**. 6(59).

Armstrong T. (2009). **Multiple Intelligences in the Classroom**. 3rd ed. Association for Supervision and Curriculum (ASCD). Alexandria, Va.

Begley, S. (2007). **Train Your Mind, Change Your Brain**. Reprint, Education Ballantine Books.

Earl, L. (2003). **Assessment as Learning : Using Classroom to Maximize Student Learning**. Thousand Oaks : Cal : Cowin Press.

Gardner, H. (1993). **Multiple Intelligences : The Theory in Practice**. New York : Basic Books.

Goleman, D. (1995). **Emotional Intelligence**. New York : Bantam Book.

Mind and Life Institute. XIX Conference, **"Educating World Citizens for the 21st Century,"** Oct. 8-9,2009,DAR Constitution Hall, Washington, D.C. www.educatingworldcitizens.org

Organization for Economic Co-operation and Development. (2007). **PISA 2006 Science Competencies Tomorrow's World**. Executive Summary, OECD Pub.

Popham,W.J., (2008a). **Transformation Assessment**. Alexandria, Va : ASCD.

. (2008b). **Classroom Assessment : What Teachers Needs to Know**. 5th ed. Boston, Mass. : Allyn and Bacon.

Schwartz,J. and Begley,S. (2003). **Mind and the Brain Neuroplasticity and the Power of Mental Force**. New York : Harper Collins Pub.

Smith and others. (2001). **Natural Classroom Assessment : Designing Seamless Instruction and Assessment**. Thousand Oaks, ca: Cowin Press.

Sousa,D. (2006). **How the Brain Learn**. 3rd ed. Cal : Sage pub.

USA Today. "Breaking News," Oct 23rd, 2009, on line