

รายงานกระบวนการพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลนานาชาติ
ด้านสมรรถนะผู้ใหญ่ของประเทศไทย



สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ



คำนำ

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษาได้จัดทำโครงการพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลทางการศึกษา โดยเทียบเคียงกับมาตรฐานสากล : ด้านสมรรถนะผู้ใหญ่ ในปีงบประมาณ 2557 มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารอบแนวคิดการประเมิน วิธีดำเนินการ และวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลของโครงการ Program for the International Assessment of Adult Competencies หรือเรียกย่อๆ ว่า PIAAC ซึ่งดำเนินการโดยองค์การเพื่อความร่วมมือและพัฒนาทางเศรษฐกิจ (Organization for Economic Cooperation and Development) หรือ OECD เพื่อใช้เป็นกรอบแนวคิดในการพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลทางการศึกษาตามบริบทของประเทศไทย และสามารถเทียบเคียงกับมาตรฐานสากล

เครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผลด้านสมรรถนะผู้ใหญ่ของประเทศไทยในครั้งนี้ คือ “แบบทดสอบสมรรถนะผู้ใหญ่” ที่ใช้วัดสมรรถนะของประชากรที่มีอายุระหว่าง 15-65 ปี ครอบคลุมใน 3 ภาคการผลิตที่สำคัญของประเทศไทย คือ ภาคบริการ ภาคเกษตร และภาคอุตสาหกรรม โดยการวัดสมรรถนะผู้ใหญ่ในครั้งนี้ครอบคลุม 3 มิติ คือ (1) การรู้หนังสือ (Literacy) และความสามารถในการอ่าน (Reading Components) (2) ความสามารถในการคิดคำนวณ (Numeracy) และ (3) ความสามารถในการแก้ปัญหาภายใต้สภาพแวดล้อมที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี (Problem Solving in Technology-rich Environments)

รายงานกระบวนการพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลด้านสมรรถนะผู้ใหญ่ของประเทศไทยฉบับนี้เป็นเอกสารประกอบการประชุมทางวิชาการ ครั้งที่ 2 ประจำปี 2557 ของสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา ซึ่งแสดงถึงขั้นตอนการพัฒนาแบบทดสอบสมรรถนะผู้ใหญ่ ประกอบด้วย การกำหนดกรอบแนวคิดการพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผล การกำหนดนิยาม การพัฒนาข้อคำถาม และการตรวจสอบคุณภาพแบบทดสอบสมรรถนะผู้ใหญ่ ซึ่งขั้นตอนเหล่านี้ นับเป็นกระบวนการที่ทำให้แบบทดสอบสมรรถนะผู้ใหญ่ที่พัฒนาขึ้นนี้มีคุณภาพ น่าเชื่อถือ สามารถสะท้อนข้อมูลที่ตรงกับความเป็นจริงของผู้ให้ข้อมูลมากที่สุด

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษาหวังเป็นอย่างยิ่งว่า การดำเนินงานในครั้งนี้จะเป็นบทเรียนและประสบการณ์สำคัญต่อการเตรียมความพร้อมสำหรับทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องเพื่อก้าวเข้าสู่การประเมินผลระดับนานาชาติ ด้านสมรรถนะผู้ใหญ่ Programme for the International Assessment of Adult Competencies หรือที่เรียกย่อๆ ว่า PIAAC ในระยะต่อไป



(นางสาวศศิธรา พิชัยชาญณรงค์)

เลขาธิการสภาการศึกษา

สารบัญ

หน้า

กระบวนการพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลนานาชาติด้านสมรรถนะผู้ใหญ่ของประเทศไทย

1. กรอบแนวคิดในการพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลนานาชาติด้านสมรรถนะผู้ใหญ่ของประเทศไทย	1
1.1 แนวคิดการวัดและประเมินผลของนานาชาติด้านสมรรถนะผู้ใหญ่	1
1.2 แนวคิดการวัดและประเมินผลด้านสมรรถนะของผู้ใหญ่ในประเทศไทย	5
1.3 กรอบแนวคิดในการพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผล	7
2. การพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลนานาชาติด้านสมรรถนะผู้ใหญ่ (PIAAC) ของประเทศไทย	7
2.1 กำหนดนิยามของแต่ละมิติที่ทำการวัดและประเมินสมรรถนะ	8
2.2 พัฒนาข้อคำถามตามมิติของการประเมินสมรรถนะผู้ใหญ่	13
3. การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวัดและประเมินผลนานาชาติด้านสมรรถนะผู้ใหญ่ (PIAAC) ของประเทศไทย	19
3.1 ดัชนีบ่งชี้คุณภาพของแบบทดสอบ	19
3.2 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ	19
3.3 ผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ	20
4. บทสรุปแบบทดสอบสมรรถนะผู้ใหญ่	22
5. การพัฒนาเกณฑ์การประเมิน	22
6. การทดลองเก็บข้อมูล (Field Trial)	24

กระบวนการพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลนานาชาติด้านสมรรถนะผู้ใหญ่ของประเทศไทย

รายงานกระบวนการพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลนานาชาติด้านสมรรถนะผู้ใหญ่ของประเทศไทย ประกอบด้วย 4 หัวข้อ คือ 1.กรอบแนวคิดในการพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลนานาชาติด้านสมรรถนะผู้ใหญ่ของประเทศไทย 2.การพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลนานาชาติด้านสมรรถนะผู้ใหญ่ (PIAAC) ของประเทศไทย 3.การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวัดและประเมินผลนานาชาติด้านสมรรถนะผู้ใหญ่ (PIAAC) ของประเทศไทย 4.บทสรุปแบบทดสอบสมรรถนะผู้ใหญ่ และ 5.การทดลองเก็บข้อมูล (Field Trial) รายละเอียดดังนี้

1. กรอบแนวคิดในการพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลนานาชาติด้านสมรรถนะผู้ใหญ่ของประเทศไทย

การพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลด้านสมรรถนะผู้ใหญ่ของประเทศไทยโดยเทียบเคียงมาตรฐานสากลนั้น ได้ดำเนินการศึกษากรอบแนวคิดในการประเมินผลของนานาชาติด้านสมรรถนะผู้ใหญ่ตามโครงการประเมินผลนานาชาติ การประเมินสมรรถนะผู้ใหญ่ (Programme for the International Assessment of Adult Competencies :PIAAC) เพื่อนำองค์ความรู้ที่ได้มาเป็นฐานแนวคิดในการพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลด้านสมรรถนะผู้ใหญ่ของประเทศไทย รายละเอียดดังนี้

1.1 แนวคิดการวัดและประเมินผลของนานาชาติด้านสมรรถนะผู้ใหญ่

โครงการประเมินผลนานาชาติ การประเมินสมรรถนะผู้ใหญ่ หรือ Programme for the International Assessment of Adult Competencies เรียกสั้นๆ ว่า “PIAAC” เป็นโครงการสำรวจสมรรถนะผู้ใหญ่ที่มุ่งเน้นด้านกระบวนการคิดและทักษะที่ใช้ในการทำงานเพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการก้าวเข้าสู่เศรษฐกิจและสังคมในศตวรรษที่ 21 โดยโครงการ PIAAC จะเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับทักษะที่จำเป็นในการทำงาน ภูมิหลังทางการศึกษา ทักษะเขาวนปัญญา ความสามารถในการใช้ข้อมูลสารสนเทศและความสามารถในการสื่อสารโดยใช้เทคโนโลยี เพื่อให้ทราบถึงระดับการรู้หนังสือและความสามารถในการคิดคำนวณของบุคคล

▪ วัตถุประสงค์ของการดำเนินการ คือ

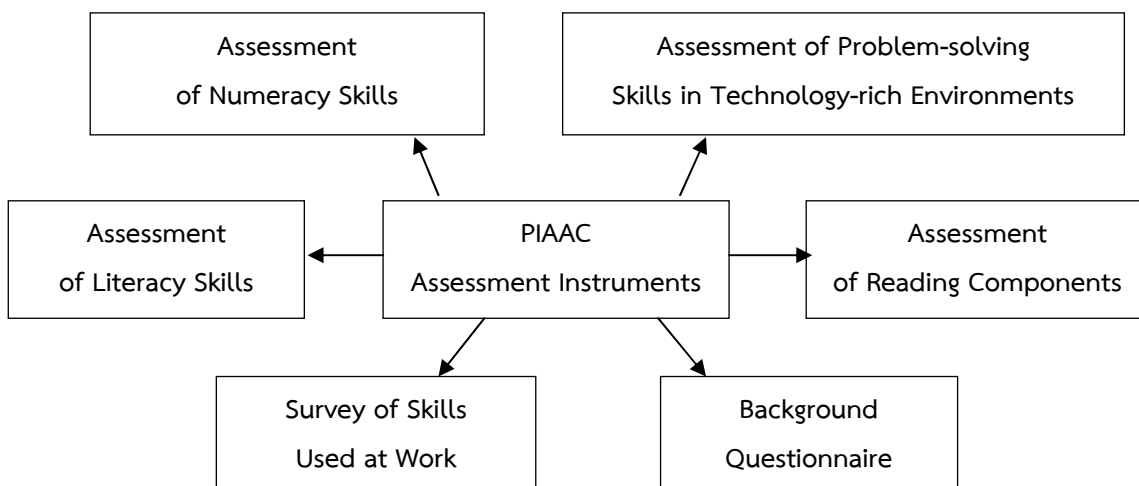
- (1) ระบุและวัดความสามารถทางเขาวนปัญญาที่จะรองรับความสำเร็จของตัวบุคคลและสังคม
- (2) ประเมินผลกระทบความสามารถระดับบุคคลที่มีผลต่อเศรษฐกิจและสังคมในระดับบุคคลและภาพรวม
- (3) วัดประสิทธิภาพของภาคการศึกษาและระบบการฝึกอบรมในการสร้างขีดความสามารถที่จำเป็น
- (4) สะท้อนภาพนโยบายที่เป็นอยู่เพื่อนำไปสู่นโยบายการเสริมสร้างขีดความสามารถของบุคคล

นอกจากวัตถุประสงค์ข้างต้น โครงการ PIAAC ยังได้กำหนดวัตถุประสงค์ย่อยของโครงการไว้ว่า ผู้ให้ข้อมูลจะต้องสามารถใช้ข้อมูลและเข้าถึงเทคโนโลยีการสื่อสารสารสนเทศ การจัดการ การบูรณาการ และประเมินข้อมูล ตลอดจนการสร้างความรู้ใหม่ๆ และสื่อสารร่วมกับบุคคลอื่นด้วย

▪ มิติของการวัดและประเมินสมรรถนะของโครงการ PIAAC

วัตถุประสงค์ของการวัดและประเมินสมรรถนะ คือ การวัดและประเมินสมรรถนะหลักของประชากรวัยแรงงานในยุคเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยวัดและประเมินจากสมรรถนะหลัก 4 มิติ คือ

1. การรู้หนังสือ (Literacy) หมายถึง ความสามารถในการทำความเข้าใจ และการใช้ข้อมูลสารสนเทศในบริบทที่หลากหลาย โดยวัดความสามารถในการรู้หนังสือ (Literacy) ของผู้ใหญ่
2. ความสามารถในการอ่าน (Reading Components) หมายถึง ความสามารถในการอ่านอย่างมีประสิทธิภาพ การอ่านด้วยความคล่องแคล่ว ความถูกต้อง และถูกต้องตามฉันทลักษณ์
3. ความสามารถในการคิดคำนวณ (Numeracy) หมายถึง ความสามารถในการเข้าถึง การใช้ การตีความ และการสื่อสารข้อมูลและความคิดทางคณิตศาสตร์ เพื่อที่จะเข้าถึงและจัดการความต้องการเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ในสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตวัยผู้ใหญ่ โดยวัดจากพฤติกรรมทางการคำนวณ ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับการจัดการสถานการณ์หรือการแก้ปัญหาในบริบทหรือสถานการณ์จริง
4. ความสามารถในการแก้ปัญหภายใต้สภาพแวดล้อมที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี (Problem Solving in Technology-rich Environments) หมายถึง ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีการแก้ปัญหการทำงาน โดยเน้นการเข้าถึง การประเมินผล กระบวนการทำงานโดยใช้ทักษะด้านเทคโนโลยี



แผนภาพ มิติของการวัดและประเมินสมรรถนะของโครงการ PIAAC

โดยแต่ละมิติการวัดและประเมินสมรรถนะได้มีการกำหนดนิยามและขอบเขตของวัดและประเมินสมรรถนะรายละเอียดดังนี้

	Literacy & Reading Components	Numeracy	Problem Solving in Technology-rich Environments
นิยาม	ความสามารถในการเข้าใจ การประเมินผล การใช้ และข้อมูล บทความหรือตำราที่เกี่ยวข้องกับการมีส่วนร่วมในสังคมให้บรรลุเป้าหมายของตนและพัฒนาองค์ความรู้และศักยภาพของคนๆนั้น	ความสามารถในการจัดการข้อมูล การใช้ข้อมูล การตีความ แปลความ การนำเสนอข้อมูล และแนวคิดทางคณิตศาสตร์ และสามารถใช้กระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการจัดการสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน	การแก้ไขปัญหาหรือสถานการณ์ โดยการใช้ทักษะไอซีที เทคโนโลยี ดิจิทัล เครื่องมือในการสื่อสาร หรือเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่ เพื่อใช้ในการแสวงหา การประเมินข้อมูลสารสนเทศ และการสื่อสารร่วมกับผู้อื่น
ขอบเขตด้านเนื้อหาสาระ	<p>เนื้อหา (Text) การวัดการรู้หนังสือจะต้องมีเนื้อหาเพื่อก่อให้เกิดการทดสอบ โดยเนื้อหาเหล่านี้จะประกอบไปด้วยองค์ประกอบต่าง ๆ ได้แก่ ประเภทของเนื้อหา ทั้งเนื้อหาในรูปแบบของการพิมพ์หรือในรูปแบบดิจิทัล</p> <p>รูปแบบของเนื้อหา</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ แบบต่อเนื่อง: จะเป็นเนื้อหาในรูปแบบประโยคหรือย่อหน้า มีการขึ้นต้นหัวเรื่อง เช่น บทความในหนังสือพิมพ์และนิตยสาร แผ่นพับ , คู่มือ, อีเมล และเนื้อหาในหน้าหน้าเว็บเพจต่างๆ ▶ แบบไม่ต่อเนื่อง: จะเป็นเนื้อหาที่มีการจัดระเบียบข้อมูลในรูปแบบของการจัดเรียงเมทริกซ์ ตาราง กราฟ แผนภูมิ ▶ แบบผสม: จะเป็นการผสมระหว่างแบบต่อเนื่องและไม่ต่อเนื่อง เช่น เนื้อหาในเว็บไซต์ที่มีการเชื่อมโยง บทความในหนังสือพิมพ์ ที่มีการอธิบายด้วยกราฟหรือแผนภูมิจากวงกลม 	<p>เนื้อหา ข้อมูล ความคิดของการคำนวณ จำนวน และตัวเลข ; ร้อยละ สัดส่วน เวลา</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ รูปทรงเรขาคณิต ▶ รูปแบบ ▶ ความสัมพันธ์ ความเปลี่ยนแปลง ▶ ตาราง แผนภูมิ แผนภาพกราฟ <p>ข้อมูลและโอกาสที่เป็นไปได้</p> <p>ความเป็นตัวแทน</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ วัตถุและรูปภาพ ▶ ตัวเลข และสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ ▶ แผนภาพ แผนที่ กราฟ ตาราง ▶ ตัวหนังสือ/ ตำรา ▶ การนำเสนอข้อมูลผ่านเทคโนโลยี 	<p>ด้านเทคโนโลยี ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ อุปกรณ์ ▶ โปรแกรมประยุกต์ ▶ การทำงานและการใช้คำสั่ง ▶ การนำเสนอ <p>สภาพปัญหา</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ สถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการปัญหาที่ซับซ้อนได้ ▶ สถานการณ์ที่สามารถระบุปัญหาได้อย่างชัดเจน

	Literacy & Reading Components	Numeracy	Problem Solving in Technology-rich Environments
	▶ แบบหลากหลาย: ได้แก่ เนื้อหาที่มีหลายบท แต่ละบท เป็นอิสระจากกัน หรือการมีความเกี่ยวข้องกัน		
ด้านกระบวนการ (Process)	▶ ระบุ แสดงที่ตั้งหรือการเข้าถึง ▶ บูรณาการและตีความส่วนของข้อความที่เกี่ยวข้องกับส่วนอื่น ▶ การประเมินผลและสะท้อนให้เห็นถึงผล	▶ ระบุ แสดงที่ตั้งหรือการเข้าถึง ▶ การนับ การคำนวณ การวัด การประมาณค่า การหาความสัมพันธ์ ▶ การตีความ ประเมิน/วิเคราะห์ การนำเสนอ/สื่อสารข้อมูล	▶ การตั้งเป้าหมายและการติดตามความก้าวหน้า ▶ การวางแผน และการบริหารจัดการตนเอง ▶ การแสวงหา และการประเมินข้อมูลสารสนเทศ ▶ การจัดทำข้อมูลเพื่อนำเสนอ
ด้านบริบท (Context)	▶ ประสบการณ์ชีวิตของแต่ละบุคคล ▶ สถานการณ์ในการทำงาน ▶ ข้อมูลการสื่อสารการศึกษา ▶ การศึกษา	▶ สถานการณ์ในชีวิตประจำวัน ▶ สถานการณ์ในการทำงาน ▶ ข้อมูลการสื่อสารและสถานการณ์ทางสังคม ▶ การศึกษา	▶ ประสบการณ์ชีวิตของแต่ละบุคคล ▶ สถานการณ์ในการทำงาน ▶ ข้อมูลการสื่อสาร

นอกจากนี้ การเก็บรวบรวมข้อมูลได้มีการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลผ่านแบบสอบถามเกี่ยวกับภูมิหลัง (Background Questionnaire) ซึ่งหัวข้อที่สัมภาษณ์ ได้แก่ การศึกษาในอดีต การศึกษาในปัจจุบัน ประวัติการทำงาน ประสบการณ์การทำงานในปัจจุบัน ประสบการณ์การทำงานในอดีต ลักษณะงานที่รับผิดชอบ ทักษะที่ใช้ในการทำงาน ทักษะที่ใช้นอกเหนือการทำงาน ลักษณะนิสัยส่วนบุคคลและสุขภาพ และข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของผู้ให้ข้อมูล

▪ **กลุ่มเป้าหมายของการวัดและประเมินสมรรถนะ**

ประชากรกลุ่มเป้าหมายของโครงการ PIAAC คือ ผู้ใหญ่ทุกเพศ ทุกวัยอายุระหว่าง 16 – 65 ปี ที่อาศัยอยู่ในประเทศ โดยไม่คำนึงถึงความเป็นพลเมือง สัญชาติ หรือภาษา โดยเก็บข้อมูลอย่างน้อยประเทศละ 5,000 ตัวอย่าง

▪ **เครื่องมือวัดและประเมินสมรรถนะ**

การวัดและประเมินสมรรถนะของโครงการ PIAAC ใช้เครื่องมือหรือแบบเก็บรวบรวมข้อมูล 4 แบบ ได้แก่

- (1) แบบทดสอบด้านความรู้หนังสือและความสามารถในการอ่าน (Literacy and Reading Components)
- (2) แบบทดสอบด้านความสามารถในการคิดคำนวณ (Numeracy)

- (3) แบบทดสอบด้านการแก้ปัญหาภายใต้สภาพแวดล้อมที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี (Problem Solving in Technology-rich Environment)
- (4) แบบสอบถามข้อมูลภูมิหลัง (Background Questionnaire)

▪ วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

สำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูลของโครงการ PIAAC มีทั้งการใช้ระบบคอมพิวเตอร์ และระบบเขียนบนกระดาษ ขึ้นอยู่กับมิติหรือเนื้อหาสาระที่ต้องการเก็บข้อมูล เช่น มิติการรู้หนังสือ และมิติความสามารถในการคิดคำนวณจะใช้การเก็บข้อมูลทั้งแบบคอมพิวเตอร์และการเขียนลงบนกระดาษ ขณะที่มิติการแก้ปัญหาภายใต้สภาพแวดล้อมที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีจะใช้เพียงระบบคอมพิวเตอร์เท่านั้น หรือมิติความสามารถในการอ่านจะใช้การเขียนบนกระดาษเท่านั้น

1.2 แนวคิดการวัดและประเมินผลด้านสมรรถนะของผู้ใหญ่ในประเทศไทย

ในการดำเนินการวัดและประเมินผลด้านสมรรถนะของผู้ใหญ่ในประเทศไทยโดยเทียบเคียงกับมาตรฐานสากลนั้นได้ทำการศึกษาแนวคิดการวัดและประเมินผลของนานาชาติด้านสมรรถนะผู้ใหญ่ตามโครงการ PIAAC และนำองค์ความรู้ดังกล่าวมาประกอบการพัฒนาแนวคิดของการวัดและประเมินสมรรถนะให้เหมาะสมกับสภาพบริบทของประเทศไทย รายละเอียดดังนี้

▪ วัตถุประสงค์ของการดำเนินการ คือ

โครงการพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลทางการศึกษาโดยเทียบเคียงกับมาตรฐานสากล : ด้านสมรรถนะผู้ใหญ่ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวทางการประเมิน วิธีดำเนินการ การวิเคราะห์ และการนำเสนอผลการประเมินด้านสมรรถนะผู้ใหญ่ (Program for the International Assessment of Adult Competencies : PIAAC) โดยใช้กระบวนการถอดบทเรียนและประสบการณ์การทำงานของโครงการประเมินผลนานาชาติ PIAAC เพื่อนำองค์ความรู้ที่เป็นประโยชน์เกี่ยวกับกระบวนการวัดและประเมินผลมาพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลทางการศึกษาตามบริบทของประเทศไทย และสามารถเทียบเคียงกับมาตรฐานสากล ซึ่งเป็นการเรียนรู้เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของประเทศไทย ในการก้าวเข้าสู่การประเมินผลนานาชาติ PIAAC และจะเป็นโอกาสอันดีในการเพิ่มศักยภาพและอันดับความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทยในระยะต่อไป

▪ มิติของการวัดและประเมินสมรรถนะของผู้ใหญ่ในประเทศไทย

การวัดและประเมินสมรรถนะของผู้ใหญ่ในประเทศไทย จะดำเนินการวัดและประเมินสมรรถนะใน 3 มิติ ทั้งนี้ได้ผนวกมิติการรู้หนังสือ และความสามารถในการอ่านไว้ด้วยกัน เพื่อให้เกิดความชัดเจนในการพัฒนาเครื่องมือ โดยรายละเอียดของแต่ละมิติมีดังนี้

(1) มิติการรู้หนังสือและความสามารถในการอ่าน

(Literacy and Reading Components)

การรู้หนังสือ คือ ความสามารถในการอ่านเพื่อรู้ เข้าใจ วิเคราะห์ สรุปสาระสำคัญ ประเมินสิ่งที่อ่านจากสื่อประเภทต่างๆ นำไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันและการอยู่ร่วมกันในสังคม และใช้การ

อ่านเพื่อการศึกษาเรียนรู้ตลอดชีวิต พัฒนาองค์ความรู้และศักยภาพอันเป็นพื้นฐานการศึกษาต่อในระดับสูง หรือหน้าที่การงานอาชีพ โดยสื่อสารเป็นภาษาเขียนได้ถูกต้องตามหลักการใช้ภาษาและอย่างสร้างสรรค์

ความสามารถในการอ่าน คือ ความสามารถทักษะขั้นพื้นฐานในการรับรู้ตัวอักษร ตัวเลข และควมมีประสิทธิภาพในการตีความ ถอดความและการรับรู้ความหมายของคำศัพท์ในแต่ละระดับ ของผู้อ่านที่มีประสิทธิภาพในการประมวลผลในองค์ประกอบของภาษาเขียน ตัวอักษร คำ ประโยคและกลุ่ม ข้อความและเข้าใจประโยคพื้นฐาน

(2) มิตินความสามารถในการคิดคำนวณ (Numeracy)

ความสามารถในการจัดการข้อมูล การใช้ข้อมูล การตีความ แปลความ การนำเสนอ ข้อมูลและแนวคิดทางคณิตศาสตร์ และสามารถใช้กระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการจัดการสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน

(3) มิตินความสามารถในการแก้ปัญหาภายใต้สภาพแวดล้อมที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี (Problem Solving in Technology – rich Environment)

การแก้ไขปัญหาหรือสถานการณ์ โดยการใช้ทักษะไอซีที เทคโนโลยีดิจิทัล เครื่องมือในการสื่อสาร หรือเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่ เพื่อใช้ในการแสวงหา การประเมินข้อมูลสารสนเทศ และการสื่อสารร่วมกับผู้อื่น

▪ กลุ่มเป้าหมายของการวัดและประเมินสมรรถนะของผู้ใหญ่ในประเทศไทย

กลุ่มเป้าหมาย คือ ประชากรของประเทศไทยที่มีอายุระหว่าง 15–65 ปี ซึ่งแตกต่างจากกลุ่มเป้าหมายของโครงการ PIAAC ที่เป็นประชากรอายุระหว่าง 16–65 ปี เนื่องจากการดำเนินการวัดและประเมินผลสมรรถนะในครั้งนี้ นอกจากจะนำผลประเมินที่ได้เป็นฐานข้อมูลสำหรับการพัฒนาข้อเสนอเชิงนโยบาย เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของประเทศแล้ว

ผลประเมินดังกล่าวยังเป็นข้อมูลประกอบการจัดทำแผนการศึกษาเพื่อพัฒนาคนตลอดช่วงชีวิตหรือพิมพ์เขียวการศึกษาของประเทศ(Blueprint) ที่นายกรัฐมนตรีมอบหมายให้สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษาเป็นเจ้าภาพหลัก ร่วมกับสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ โดยแผนดังกล่าวได้มีการแบ่งช่วงวัยออกเป็น 5 ช่วงวัย โดยวัยแรงงาน คือ ประชากรที่มีอายุระหว่าง 15–59 ปี ดังนั้นเพื่อให้การดำเนินการวัดและประเมินสมรรถนะผู้ใหญ่ในครั้งนี้สามารถนำผลมาประกอบการจัดทำแผนดังกล่าวได้จึงมีความจำเป็นที่ต้องกำหนดช่วงอายุของกลุ่มเป้าหมายเป็น 15–65 ปี

▪ เครื่องมือวัดและประเมินสมรรถนะ

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบทดสอบสมรรถนะผู้ใหญ่ซึ่งจัดทำขึ้นเพื่อประเมินสมรรถนะของประชากรวัยผู้ใหญ่ (15–65 ปี) ของประเทศไทย โดยเทียบเคียงมาตรฐานสากลในโครงการ Programme for the International Assessment of Adult Competencies : PIAAC โดยแบบทดสอบฉบับนี้จะแบ่งเป็น 4 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 ข้อมูลภูมิหลังของผู้ตอบแบบทดสอบ

ตอนที่ 2 แบบทดสอบตามมิติการรู้หนังสือและความสามารถในการอ่าน
(Literacy and Reading Components)

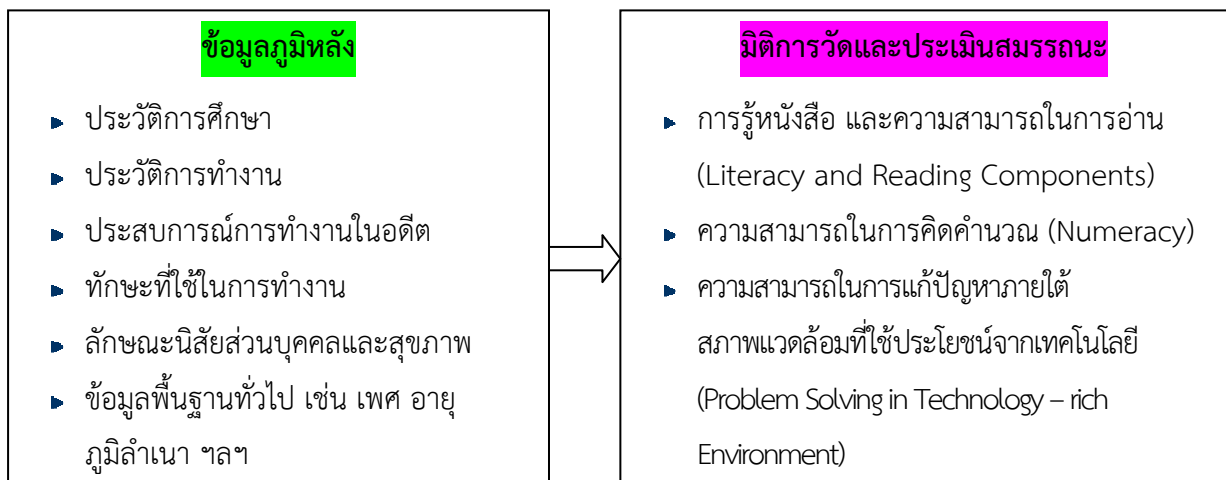
ตอนที่ 3 แบบทดสอบตามมิติความสามารถในการคิดคำนวณ (Numeracy)

ตอนที่ 4 แบบทดสอบตามมิติความสามารถในการแก้ปัญหาภายใต้สภาพแวดล้อมที่ใช้
ประโยชน์จากเทคโนโลยี (Problem Solving in Technology – rich Environment)

▪ **วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล**

การเก็บรวบรวมข้อมูลใช้วิธีการให้กลุ่มตัวอย่างกรอรายละเอียดตามแบบทดสอบทั้ง 4 ตอน (Paper-and-Pencil)

1.3 กรอบแนวคิดในการพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผล



2. การพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลนานาชาติด้านสมรรถนะผู้ใหญ่ (PIAAC) ของประเทศไทย

การพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลนานาชาติด้านสมรรถนะผู้ใหญ่ (PIAAC) ของประเทศไทยนั้นได้ทำการศึกษาแนวคิดการพัฒนาเครื่องมือของโครงการ Programme for the International Assessment of Adult Competencies และนำมากำหนดกรอบแนวคิดในการพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลนานาชาติด้านสมรรถนะผู้ใหญ่ของประเทศไทย ดังที่ปรากฏในข้างต้น ซึ่งกรอบแนวคิดของการพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลตามบริบทของประเทศไทยนั้น จะทำการประเมินตามมิติของโครงการ PIAAC นานาชาติ เนื่องจากมิติที่กำหนดขึ้นมานั้นเป็นมิติที่สะท้อนกระบวนการคิดและทักษะที่ใช้ในการทำงานเพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการก้าวเข้าสู่เศรษฐกิจและสังคมในศตวรรษที่ 21

โดยเครื่องมือของโครงการพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลทางการศึกษาโดยเทียบเคียงกับมาตรฐานสากล : ด้านสมรรถนะผู้ใหญ่ คือ **แบบทดสอบสมรรถนะผู้ใหญ่** ทั้งนี้ขั้นตอนของการพัฒนา

เครื่องมือวัดและประเมินผลนั้นได้มีการดำเนินการใน 2 ขั้นตอนหลัก คือ การกำหนดนิยามของแต่ละมิติที่ทำการวัดและประเมิน และดำเนินการพัฒนาข้อคำถาม รายละเอียดดังนี้

2.1 กำหนดนิยามของแต่ละมิติที่ทำการวัดและประเมินสมรรถนะ

มิติที่ทำการวัดและประเมินสมรรถนะผู้ใหญ่ประกอบด้วย 3 มิติ คือ

- 1) มิติการรู้หนังสือและมีความสามารถในการอ่าน
(Literacy and Reading Components)
- 2) มิติความสามารถในการคิดคำนวณ (Numeracy)
- 3) มิติความสามารถในการแก้ปัญหาภายใต้สภาพแวดล้อมที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี
(Problem Solving in Technology – rich Environment)

ซึ่งในแต่ละมิติได้กำหนดขอบเขตของการดำเนินการประเมินเพื่อใช้สำหรับการวัดและประเมินสมรรถนะ และเพื่อให้การตั้งข้อคำถามครอบคลุมมิติของการวัดและประเมินจึงได้กำหนดนิยามของแต่ละมิติ รายละเอียดดังนี้

ตาราง : นิยามและขอบเขตการดำเนินการวัดและประเมินผลตามมิติของการประเมินสมรรถนะผู้ใหญ่

มิติ	นิยาม	ขอบเขตการดำเนินการวัดและประเมินผล
การรู้หนังสือ (Literacy)	ความสามารถในการอ่านเพื่อรู้ เข้าใจ วิเคราะห์ สรุปสาระสำคัญ ประเมินสิ่งที่อ่านจากสื่อประเภทต่างๆ นำไปปรับใช้ใน ชีวิตประจำวันและการอยู่ร่วมกันในสังคม และใช้การอ่าน เพื่อการศึกษาเรียนรู้ตลอดชีวิต พัฒนาองค์ความรู้และ ศักยภาพอันเป็นพื้นฐานการศึกษาต่อในระดับสูงหรือหน้าที่ การงานอาชีพ โดยสื่อสารเป็นภาษาเขียนได้ถูกต้องตาม หลักการใช้ภาษาและอย่างสร้างสรรค์	การวัดและประเมินความสามารถในการรู้หนังสือ (Literacy) ของผู้ใหญ่ ประกอบด้วย <ol style="list-style-type: none"> (1) การรับรู้เกี่ยวกับตัวอักษร (2) ความสามารถในการจดจำคำศัพท์ (3) ความเข้าใจความหมายของคำศัพท์ (4) การประมวลผลในรูปประโยค (5) ความคล่องแคล่วในการอ่าน
ความสามารถในการอ่าน (Reading Components)	ความสามารถทักษะขั้นพื้นฐานในการรับรู้ตัวอักษร ตัวเลข และความสามารถในการตีความ ถอดความและการ รับรู้ความหมายของคำศัพท์ในแต่ละระดับของผู้อ่านที่มี ประสิทธิภาพในการประมวลผลในองค์ประกอบของภาษา เขียน ตัวอักษร คำ ประโยคและกลุ่มข้อความและเข้าใจ ประโยคพื้นฐาน	การวัดและประเมินความสามารถในการอ่าน (Reading Components) ของผู้ใหญ่ ประกอบด้วย <ol style="list-style-type: none"> (1) สัญลักษณ์และความเข้าใจ (2) การตีความ/ถอดความและการรับรู้คำ (3) ความหมายของคำ (คำศัพท์ที่พิมพ์) (4) การประมวลผลประโยคความเข้าใจ/สรุปข้อความพื้นฐานทั่วไป
ความสามารถในการ คิดคำนวณ (Numeracy)	ความสามารถในการจัดการข้อมูล การใช้ข้อมูล การตีความ แปลความ การนำเสนอข้อมูลและแนวคิดทางคณิตศาสตร์ และสามารถใช้กระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการจัดการ สถานการณ์ในชีวิตประจำวัน	การวัดและประเมินความสามารถทางการคำนวณจะพิจารณาจากพฤติกรรม ทางการคำนวณ (Numerate Behavior) ที่นำมาใช้ในการจัดการสถานการณ์ หรือการแก้ปัญหาในบริบทหรือสถานการณ์จริงใน 3 มิติย่อย คือ <ol style="list-style-type: none"> (1) มิติย่อยด้านเนื้อหาสาระทางคณิตศาสตร์ (Content) <ol style="list-style-type: none"> (1.1) เนื้อหา ข้อมูล ความคิดของการคำนวณ (Mathematical Content/Information/ Ideas)

มิติ	นิยาม	ขอบเขตการดำเนินการวัดและประเมินผล
		<ul style="list-style-type: none"> ▶ จำนวน และตัวเลข ; ร้อยละ สัดส่วน เวลา (Quantity and Number) ▶ รูปทรงเรขาคณิต (Dimension and Shape) ▶ รูปแบบ ความสัมพันธ์ ความเปลี่ยนแปลง ; ตาราง แผนภูมิ แผนภาพ กราฟ (Pattern Relationships and Change) ▶ ข้อมูลและโอกาสที่เป็นไปได้ (Data and Change) <p>(1.2) ความเป็นตัวแทน (Representations of Mathematical Information)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ วัตถุและรูปภาพ (Object and Picture) ▶ ตัวเลข และสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ (Numbers and Symbols) ▶ สูตร (Formulae) ▶ แผนภาพ แผนที่ กราฟ ตาราง (Diagram Chart Graph and Table) ▶ ตัวหนังสือ/ ตำรา (Types of Text) ▶ การนำเสนอข้อมูลผ่านเทคโนโลยี (Technology-based displays) <p>(2) มิตีย่อยด้านกระบวนการ (Process)</p> <p>(2.1) การนับ การคำนวณ การวัด การประมาณค่า การหาความสัมพันธ์ (Act Upon or Use ; order, count, estimate, compute, measure, model,relation)</p>

มิติ	นิยาม	ขอบเขตการดำเนินการวัดและประเมินผล
		<p>(2.2) ระบุ แสดงที่ตั้งหรือการเข้าถึง (Identify Locate or Access)</p> <p>(2.3) การตีความ ประเมิน/วิเคราะห์ การนำเสนอ/สื่อสารข้อมูล (Interpret Evaluate/ Analyse Communicate)</p> <p>(3) มิติย่อยด้านบริบท (Context)</p> <p>(3.1) สถานการณ์ในชีวิตประจำวัน (Everyday Life)</p> <p>(3.2) สถานการณ์ในการทำงาน (Work-related)</p> <p>(3.3) ข้อมูลการสื่อสารและสถานการณ์ทางสังคม (Societal or Community)</p> <p>(3.4) การศึกษา (Education)</p>
<p>ความสามารถในการแก้ปัญหาภายใต้สภาพแวดล้อมที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี</p> <p>(Problem Solving in Technology – rich Environment)</p>	<p>► การแก้ปัญหาภายใต้สภาพแวดล้อมที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี หมายถึง การแก้ไขปัญหาหรือสถานการณ์ โดยการใช้ทักษะไอซีที เทคโนโลยีดิจิทัล เครื่องมือในการสื่อสาร หรือเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่ เพื่อใช้ในการแสวงหา การประเมินข้อมูลสารสนเทศ และการสื่อสารร่วมกับผู้อื่น</p> <p>► ทักษะไอซีที หมายถึง ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี การสื่อสาร และเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้อย่างคล่องแคล่ว และถูกต้อง</p>	<p>การวัดและประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาภายใต้สภาพแวดล้อมที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี ครอบคลุม 3 มิติย่อย คือ</p> <p>(1) มิติย่อยด้านความรู้ความเข้าใจ (Cognitive Dimensions)</p> <ul style="list-style-type: none"> ► การตั้งเป้าหมายและการติดตามความก้าวหน้า (Goal Setting and Progress Monitoring) ► การวางแผน และการบริหารจัดการตนเอง (Planning, Self-organizing) ► การแสวงหา และการประเมินข้อมูลสารสนเทศ (Acquiring and Evaluating Information)

มิติ	นิยาม	ขอบเขตการดำเนินการวัดและประเมินผล
	<p>▶ เทคโนโลยีดิจิทัล เครื่องมือในการสื่อสาร หรือ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ หมายถึง อีเมลล์ แชนท เว็บไซต์ คอมพิวเตอร์เดสก์ทอป คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก คอมพิวเตอร์พกพา โทรศัพท์เคลื่อนที่ รวมถึงอุปกรณ์เทคโนโลยีต่างๆ</p> <p>▶ การสื่อสารร่วมกับผู้อื่น หมายถึง การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เครื่องมือในการสื่อสาร หรือเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในการติดต่อสื่อสารร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p>	<p>▶ การจัดทำข้อมูลเพื่อนำเสนอ (Making Use of Information)</p> <p>(2) มิตีย่อยด้านเทคโนโลยี (Technologies)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ อุปกรณ์ (Hardware Devices) ▶ โปรแกรมประยุกต์ (Software Applications) ▶ การทำงานและการใช้คำสั่ง (Commands, Functions) ▶ การนำเสนอ (Representations) <p>(3) มิตีย่อยด้านแก้ไขปัญหด้วยเทคโนโลยี (Task) เกี่ยวกับสถานการณ์ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ สถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน อาชีพ และเป้าหมายของความเป็นพลเมือง (Task purpose) ▶ สถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการปัญหาที่ซับซ้อนได้ (Intrinsic complexity) ▶ สถานการณ์ที่สามารถระบุปัญหาได้อย่างชัดเจน (Explicitness of problem statement)

2.2 พัฒนาข้อคำถามตามมิติของการประเมินสมรรถนะผู้ใหญ่

การพัฒนาแบบทดสอบสมรรถนะผู้ใหญ่ เพื่อวัดและประเมินสมรรถนะผู้ใหญ่ตามบริบทของประเทศไทยนั้นได้ดำเนินการรอบแนวคิดในการพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลนานาชาติด้านสมรรถนะผู้ใหญ่ของประเทศไทย รวมทั้งนิยามและขอบเขตการดำเนินการวัดและประเมินผลที่กำหนดขึ้น ดังนั้นองค์ประกอบของแบบทดสอบสมรรถนะผู้ใหญ่ จึงแบ่งออกเป็น 4 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลภูมิหลังของผู้ตอบแบบทดสอบ

ตอนที่ 2 แบบทดสอบในมิติการรู้หนังสือและมิติความสามารถในการอ่าน

(Literacy and Reading Components)

ตอนที่ 3 แบบทดสอบในมิติความสามารถในคิดการคำนวณ (Numeracy)

ตอนที่ 4 แบบทดสอบในมิติความสามารถในการแก้ปัญหาภายใต้สภาพแวดล้อมที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี (Problem Solving in Technology – rich Environment)

โดยรายละเอียดของการพัฒนาข้อคำถามแต่ละตอนเป็นดังนี้

(1) ตอนที่ 1 ข้อมูลภูมิหลังของผู้ตอบแบบทดสอบ : เป็นข้อคำถามที่สอบถามข้อมูลภูมิหลังของผู้ตอบแบบทดสอบ อาทิ ประวัติการศึกษา ประวัติการทำงาน ประสบการณ์การทำงานในปัจจุบัน/ในอดีต ทักษะที่ใช้ในการทำงาน ลักษณะนิสัยส่วนบุคคลและสุขภาพ เป็นต้น

▶ มีจำนวนข้อคำถาม 24 ข้อ

(2) ตอนที่ 2 แบบทดสอบในมิติการรู้หนังสือและมิติความสามารถในการอ่าน (Literacy and Reading Components) : เป็นข้อคำถามที่สร้างขึ้นให้สอดคล้องกับนิยามและขอบเขตการดำเนินการวัดและประเมินผลตามมิติการรู้หนังสือและมิติความสามารถในการอ่าน

▶ มีจำนวนข้อคำถาม 31 ข้อ

ตัวอย่าง แผนผังความเชื่อมโยงระหว่างข้อคำถามกับมิติ และข้อคำถามตอนที่ 2

ข้อที่	มิติการรู้หนังสือ (Literacy)					มิติความสามารถในการอ่าน (Reading Components)				
	การรับรู้เกี่ยวกับตัวอักษร	ความสามารถในการจดจำคำศัพท์	ความเข้าใจความหมายของคำศัพท์	การประมวลผลในรูปประโยค	ความคล่องแคล่วในการอ่าน	สัญลักษณ์และความเข้าใจ	การตีความ/ถอดความและการรับรู้ค่า	ความหมายของคำ (คำศัพท์ที่พิมพ์)	การประมวลผลประโยค	ความเข้าใจ/สรุปข้อความพื้นฐานทั่วไป
1.	✓ (ก)	✓	✓			✓	✓	✓		
5.	✓ (ง)	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
16.				✓ (ค)	✓	✓	✓		✓	✓











(3) ตอนที่ 3 แบบทดสอบในมิติความสามารถในการคิดคำนวณ (Numeracy) : เป็นข้อคำถามที่สร้างขึ้นให้สอดคล้องกับนิยามและขอบเขตการดำเนินการวัดและประเมินผลตามมิติความสามารถในการคิดคำนวณ

- ▶ มีจำนวนข้อคำถาม 30 ข้อ

ตัวอย่าง แผนผังความเชื่อมโยงระหว่างข้อคำถามกับมิติ และข้อคำถามตอนที่ 3

ข้อที่	มิตีย่อย ด้านเนื้อหาสาระทางคณิตศาสตร์(Content)						มิตีย่อย ด้านกระบวนการ (Process)						มิตีย่อย ด้านบริบท (Context)		
	จำนวน (Quantity or Number)	ร้อยละ (Percentage)	สัดส่วน (Proportion)	เวลา (Time)	รูปทรงเรขาคณิต (Shape)	รูปแบบ ความสัมพันธ์ ความเปลี่ยนแปลง ; ตาราง แผนภูมิ แผนภาพ กราฟ (Data and Chance)	การคำนวณ (Compute)	การวัด (Measure)	การประมาณค่า (Estimate)	การหาความสัมพันธ์ (Relation)	ระบุ แสดงที่ตั้งหรือการเข้าถึง (Identify Locate or Access)	การตีความ ประเมิน/วิเคราะห์ การนำเสนอ/สื่อสารข้อมูล (Interpret Evaluate/ Analyse Communicate)	สถานการณ์ในชีวิตประจำวัน และการทำงาน (Every Day or Work)	ข้อมูลการสื่อสารและสถานการณ์ทางสังคม (Community or Society)	การศึกษา (Education)
5. (ข)	✓	✓				✓	✓					✓	✓		
15.			✓ (ค)		✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓		

5.

ประเทศ	ประชากร (ล้านคน)	ร้อยละของจำนวนประชากร		
		น้อยกว่า 15 ปี	15-64 ปี	65 ปีขึ้นไป
 อินโดนีเซีย	241.00	27	67	6
 ฟิlippินส์	96.20	35	61	4
 เวียดนาม	89.00	24	69	7
 ไทย	64.30	19	71	10
 พม่า	54.60	28	67	5
 มาเลเซีย	29.00	27	68	5
 กัมพูชา	15.00	33	63	4
 ลาว	6.50	38	58	4
 สิงคโปร์	5.30	17	74	9
 บรูไน	0.40	26	70	4
รวม	601.30	27	67	6

แหล่งที่มา : วารสารประชากรและการพัฒนา ปีที่ 33 ฉบับที่ 2 (ธันวาคม 2555 - มกราคม 2556)

คำชี้แจง จากข้อมูลประชากรในประชาคมอาเซียนปี พ.ศ.2555 ดังตารางที่ปรากฏข้างบนนี้ข้อสรุปใดเป็นจริง

- ก. ประชากรของประเทศอินโดนีเซียมีมากที่สุด คือ 241 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 42 ของประชากรในประชาคมอาเซียน
- ข. ประเทศลาวมีจำนวนประชากรที่เป็นวัยเด็ก (อายุน้อยกว่า 15 ปี) สูงที่สุด คือ จำนวน 2.47 ล้านคน
- ค. ประเทศสิงคโปร์มีสัดส่วนประชากรวัยแรงงาน (อายุ 15-64 ปี) สูงกว่าประเทศไทยอยู่ร้อยละ 59
- ง. ประเทศไทยมีประชากรอยู่เป็นอันดับ 4 ของประเทศสมาชิกอาเซียน คิดเป็นร้อยละ 15 ของประชากรในประชาคมอาเซียน

15.

รูปที่ 1

รูปที่ 2

รูปที่ 3

จากรูปทั้ง 3 รูป ข้อใดแสดงการเปรียบเทียบพื้นที่ของรูปทั้ง 3 รูป ได้ถูกต้อง

- ก. รูปที่ 2 มีพื้นที่มากที่สุด
- ข. รูปที่ 3 มีพื้นที่มากที่สุด
- ค. ทั้งสามรูปมีพื้นที่เท่ากัน
- ง. รูปที่ 1 และรูปที่ 3 มีพื้นที่เท่ากัน แต่น้อยกว่ารูปที่ 2

(4) ตอนที่ 4 แบบทดสอบในมิติความสามารถในการแก้ปัญหาภายใต้สภาพแวดล้อมที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี (Problem Solving in Technology – rich Environment) : เป็นข้อคำถามที่สร้างขึ้นให้สอดคล้องกับนิยามและขอบเขตการดำเนินการวัดและประเมินผลตามมิติความสามารถในการแก้ปัญหาภายใต้สภาพแวดล้อมที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี

- ▶ มีจำนวนข้อคำถาม 23 ข้อ

ตัวอย่าง แผนผังความเชื่อมโยงระหว่างข้อคำถามกับมิติ และข้อคำถามตอนที่ 4

ข้อที่	มิตีย่อยด้านความรู้ความเข้าใจ (Cognitive Dimensions)				มิตีย่อยด้านเทคโนโลยี (Technologies)				มิตีย่อยด้านแก้ไขปัญหาคด้วยเทคโนโลยี (Task)		
	การตั้งเป้าหมายและการติดตามความก้าวหน้า	การวางแผน และการบริหารจัดการตนเอง	การแสวงหา และการประเมินข้อมูลสารสนเทศ	การจัดการข้อมูลเพื่อนำเสนอ	อุปกรณ์	โปรแกรมประยุกต์	การทำงานและการใช้คำสั่ง	การนำเสนอ	สถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการทำงานอาชีพ และเป้าหมายของความเป็นพลเมือง	สถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการปัญหาที่ซับซ้อนได้	สถานการณ์ที่สามารถระบุปัญหาได้อย่างชัดเจน
12.						✓ (ข)			✓		
13.					✓ (ข)				✓		

12. หากท่านต้องการ Copy ไฟล์งานของท่านที่ทำไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์เดสก์ท๊อปของเพื่อนร่วมงาน แต่ท่านไม่ได้นำ Handy Drive ไปด้วย ท่านจะจัดการสถานการณ์นี้อย่างไรด้วยตนเองโดยใช้ประโยชน์จากระบบเครือข่ายที่มีอยู่ เพื่อให้ Copy ไฟล์งานได้รวดเร็ว ประหยัดเวลา และครบทุกไฟล์ที่ต้องการ (โปรดเลือกคำตอบจากตัวเลือกข้างล่างนี้)

- ขอยืม Handy Drive ของเพื่อนร่วมงาน แล้วเดิยนนำมาคืน
- ลือคอิน (Login) เข้าอีเมลของท่าน และส่งไฟล์แนบ (Attached File) ผ่านอีเมลของท่าน
- ฝากเพื่อนร่วมงานให้ช่วยส่งไฟล์ให้ทางอีเมล
- ถูกทั้งข้อ ข และ ค

13. หากท่านต้องการลดภาระการเก็บเอกสารกระดาษที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงานของท่าน ซึ่งมีอยู่มากมายหลายแฟ้มงาน ท่านจะเลือกใช้อุปกรณ์ใดที่มีอยู่จากตัวเลือกข้างล่างนี้ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายการลดเอกสารกระดาษที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงานเป็นสำคัญ โดยดำเนินการด้วยตนเอง ประหยัดเวลา และแรงงานให้มากที่สุด

- คัดแยกเอกสารกระดาษที่ไม่ใช่แล้ว และนำเอกสารที่คัดทิ้งแล้วใส่เครื่องทำลายเอกสาร
- คัดแยกเอกสารกระดาษที่ไม่ใช่แล้ว และนำเอกสารที่คัดเก็บไปเข้าเครื่องสแกน (Scanner)
- คัดแยกเอกสารกระดาษที่ไม่ใช่แล้ว และนำเอกสารที่คัดเก็บไปไว้ที่เครื่องโทรสาร (Fax)
- คัดแยกเอกสารกระดาษที่ไม่ใช่แล้ว และนำเอกสารที่คัดเก็บไปไว้ที่เครื่องพิมพ์ (Printer)

3.	การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวัดและประเมินผลนานาชาติด้านสมรรถนะผู้ใหญ่ (PIAAC) ของประเทศไทย
-----------	---

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือเป็นขั้นตอนการดำเนินงานที่สำคัญ ทั้งนี้เพื่อให้เครื่องมือที่พัฒนา มีคุณภาพและสามารถนำไปใช้เพื่อการวัดและประเมินผล เพื่อนำมาซึ่งข้อมูลที่สะท้อนความเป็นจริงของผู้ถูก ประเมินมากที่สุด โดยเครื่องมือของโครงการพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลทางการศึกษาโดยเทียบเคียง กับมาตรฐานสากล : ด้านสมรรถนะผู้ใหญ่ คือ แบบทดสอบสมรรถนะผู้ใหญ่ และขั้นตอนของการตรวจสอบ คุณภาพเครื่องมือจะทำการตรวจสอบตามดัชนีบ่งชี้คุณภาพของแบบทดสอบ รายละเอียดการตรวจสอบ คุณภาพเครื่องมือมีดังนี้

3.1 ดัชนีบ่งชี้คุณภาพของแบบทดสอบ

คุณภาพของเครื่องมือสามารถบ่งชี้ได้จากดัชนีบ่งชี้คุณภาพ ดังนี้

- **ความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity)** หมายถึง ความถูกต้องแม่นยำของเครื่องมือ โดยข้อ คำถามของแบบทดสอบสามารถวัดได้ครอบคลุมเนื้อหาสาระ/วัตถุประสงค์ หรือมิติที่ต้องการวัด โดยให้ ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความสอดคล้องแล้วนำผลการตรวจสอบมาคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อ คำถามกับมิติการการวัด (IOC : Item Objective Congruence Index)

- **ความยากของข้อสอบ (Item Difficulty: p)** หมายถึง สัดส่วนของจำนวนคนที่ตอบข้อสอบ นั้นถูก โดยค่าความยากของข้อสอบ ควรมีค่าอยู่ระหว่าง 0.2- 0.8 จึงจะถือว่าเป็นข้อสอบที่ความยากง่ายที่ เหมาะสม

- **อำนาจจำแนกของข้อสอบ (Item Discrimination : r)** หมายถึง ความสามารถของข้อสอบ ในการจำแนกกลุ่มคนที่มีสมรรถนะสูงกับต่ำได้ โดยค่าอำนาจจำแนกควรมีค่าตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป

- **ความเที่ยงของข้อสอบ (Reliability)** หมายถึง ความคงเส้นคงวาของคะแนนทดสอบ โดยมี ค่าสูงสุด คือ 1 ยังมีค่าเข้าใกล้ 1 แสดงว่าแบบทดสอบมีความเที่ยงสูง

3.2 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ขั้นตอนของการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ นั้น ได้ดำเนินการ 2 ขั้นตอน คือ

(1) การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือโดยผู้เชี่ยวชาญ เพื่อหาความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับมิติการการวัด (IOC : Item Objective Congruence Index)

(2) การทดลอง (Try out) โดยทดลองกับกลุ่มทดลอง จำนวน 30 คน ซึ่งมีลักษณะเช่นเดียวกับ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการสำรวจข้อมูลจริง (Main Survey) และนำผลมาหาคุณภาพของเครื่องมือจากดัชนีบ่งชี้ คุณภาพ คือ ความยากของข้อสอบ (Item Difficulty: p) อำนาจจำแนกของข้อสอบ (Item Discrimination : r) และความเที่ยงของข้อสอบ (Reliability)

ทั้งนี้ การวิเคราะห์ดัชนีบ่งชี้คุณภาพของแบบทดสอบสมรรถนะผู้ใหญ่ ได้ใช้โปรแกรมวิเคราะห์แบบทดสอบ (Test Analysis Program: TAP)¹ ซึ่งเป็นโปรแกรมที่พัฒนาโดยบรูค (Brooks, Gordon P.) เพื่อใช้สำหรับวิเคราะห์สถิติของแบบทดสอบ เช่น การวิเคราะห์ความยาก อำนาจจำแนก ความเที่ยง เป็นต้น

3.3 ผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

3.3.1 ความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity)

ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับมิติการวัด (IOC : Item Objective Congruence Index) พบว่า จากจำนวนข้อคำถามที่พัฒนาขึ้นทั้งหมด 84 ข้อ มีข้อคำถามที่ต้องปรับปรุง จำนวน 2 ข้อ ซึ่งเป็นข้อคำถามในมิติการรู้หนังสือและความสามารถในการอ่าน (Literacy และ Reading Components)

ตอนที่	จำนวนข้อคำถาม	จำนวนข้อคำถามที่ต้องปรับปรุง
ตอนที่ 2 แบบทดสอบในมิติการรู้หนังสือและมิติความสามารถในการอ่าน (Literacy และ Reading Components)	31	2
ตอนที่ 3 แบบทดสอบในมิติความสามารถในการคิดคำนวณ (Numeracy)	30	-
ตอนที่ 4 แบบทดสอบในมิติความสามารถในการแก้ปัญหาภายใต้สภาพแวดล้อมที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี (Problem Solving in Technology – rich Environment)	23	-
รวม	84	2

นอกจากนี้ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อเสนอแนะและความคิดเห็นเพิ่มเติมต่อแบบทดสอบสมรรถนะผู้ใหญ่ ซึ่งสรุปสาระสำคัญได้ 3 ประเด็นหลัก คือ การใช้ภาษา การกำหนดมิติเพื่อการวัดสมรรถนะ และแนวทางการบริหารการเก็บข้อมูล รายละเอียดดังนี้

(1) การใช้ภาษา

การตรวจสอบการใช้ภาษาโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ขอให้ปรับแก้ใน 5 ประเด็น คือ

(1.1) เพิ่มขนาดของตัวอักษรที่นำเสนอในส่วนของแผนภาพ กราฟ และตัวเลือกของมิติความสามารถในการแก้ปัญหาภายใต้สภาพแวดล้อมที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี

(1.2) ปรับแก้คำชี้แจงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

(1.3) การใช้สรรพนามในแบบทดสอบควรใช้คำเดียวกันทั้งฉบับ และควรใช้ “พ.ศ.” แทน “ค.ศ.”

(1.4) ปรับแก้คำผิด การฉีกคำ

¹ ดาวน์โหลดจาก www.watpon.com

(1.5) ควรทำอักษรให้เป็นตัวหนาในส่วนของคำถาม อาทิ “ถูกต้องที่สุด “ต่ำที่สุด” “ต่างกัน” เป็นต้น

(1.6) แบบทดสอบควรใช้ตัวเลขอารบิกมากกว่าตัวเลขไทย

(2) การกำหนดมิติเพื่อการวัดสมรรถนะ

(2.1) ปรับแก้มิตีย่อยของการวัดสมรรถนะเพิ่มเติมจากที่กำหนดไว้ อาทิ มิติการรู้หนังสือและมิติความสามารถในการอ่าน (Literacy and Reading Components) ในข้อคำถามที่กำหนดว่าข้อดังกล่าวเป็นการวัดมิติองค์ประกอบการวัดความสามารถในการอ่าน ด้านการประมวลผลในรูปประโยค และความคล่องแคล่วในการอ่าน ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อคิดเห็นเพิ่มเติมว่าข้อคำถามดังกล่าวสามารถวัดในมิตีย่อยด้านความสามารถในการจดจำคำศัพท์ และความเข้าใจความหมายของคำศัพท์ได้อีกด้วย

(2.2) มิติความสามารถในการแก้ปัญหาภายใต้สภาพแวดล้อมที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี (Problem Solving in Technology – rich Environment) ผู้เชี่ยวชาญได้เสนอให้มีการแบ่งระดับของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information and Communication Technology : ICT) เป็น 3 ระดับ คือความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศขั้นพื้นฐาน (ICT Literacy) ความสามารถในการใช้คำสั่งพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ (ICT Skills) และความสามารถในการตัดสินใจและแก้ไขปัญหาด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ (Problem Solving in ICT)

(2.3) ปรับแก้ตัวเลือกที่ถูกต้องของมิติการรู้หนังสือและมิติความสามารถในการอ่าน (Literacy และ Reading components) เนื่องจากตัวเลือก “ค” เป็นตัวเลือกที่ถูกต้องเป็นส่วนใหญ่

(3) แนวทางการบริหารการเก็บรวบรวมข้อมูล

(3.1) การตอบแบบทดสอบใช้เวลาค่อนข้างมาก ดังนั้นควรมีคำตอบสำหรับผู้ให้ข้อมูลเพื่อสร้างแรงจูงใจให้ผู้ตอบแบบทดสอบ

(3.2) การตอบแบบทดสอบในส่วนของมิติความสามารถในการคิดคำนวณ (Numeracy) และมิติความสามารถในการแก้ปัญหาภายใต้สภาพแวดล้อมที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี (Problem Solving in Technology – rich Environment) อาจต้องใช้อุปกรณ์เสริม อาทิ เครื่องคิดคำนวณ และอุปกรณ์ที่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้

3.2.2 ความยากของข้อสอบ (Item Difficulty: p)

จากการวิเคราะห์ค่าความยากของข้อสอบ ด้วยโปรแกรมวิเคราะห์แบบทดสอบ (TAP : Test Analysis Program) พบว่า ค่าความยากของข้อสอบทั้งฉบับมีค่า 0.796 ซึ่งถือว่าแบบทดสอบค่อนข้างง่าย

3.2.3 อำนาจจำแนกของข้อสอบ (Item Discrimination : r)

จากการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ ด้วยโปรแกรมวิเคราะห์แบบทดสอบ (TAP : Test Analysis Program) พบว่า ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบทั้งฉบับมีค่า 0.249 ซึ่งถือว่าแบบทดสอบมีอำนาจจำแนกพอใช้ได้

3.2.4 ความเที่ยงของข้อสอบ (Reliability)

จากการวิเคราะห์ค่าความเที่ยงของข้อสอบ ด้วยโปรแกรมวิเคราะห์แบบทดสอบ (TAP : Test Analysis Program) พบว่า ค่าความเที่ยงของข้อสอบมีค่า 0.876 ซึ่งถือว่ามีค่าความเที่ยงในระดับสูง

4. บทสรุปแบบทดสอบสมรรถนะผู้ใหญ่

จากการพิจารณาผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือจากค่าดัชนีบ่งชี้คุณภาพ คือ ค่าความยากของข้อสอบ (Item Difficulty: p) และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ (Item Discrimination : r) ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ รวมทั้งข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญทำให้ต้องตัดข้อสอบที่ขาดคุณภาพออกจากแบบทดสอบ โดยคงเหลือข้อคำถามที่มีคุณภาพเพื่อใช้สำหรับการวัดและประเมินผลสมรรถนะผู้ใหญ่ต่อไป ดังนี้

ตอนที่	จำนวนข้อคำถามที่พัฒนาขึ้น	จำนวนข้อคำถามที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพ
ตอนที่ 1 ข้อมูลภูมิหลังของผู้ตอบแบบทดสอบ	24	23
ตอนที่ 2 แบบทดสอบในมิติการรู้หนังสือและมิติความสามารถในการอ่าน (Literacy และ Reading Components)	31	30
ตอนที่ 3 แบบทดสอบในมิติความสามารถในการคิดคำนวณ (Numeracy)	30	15
ตอนที่ 4 แบบทดสอบในมิติความสามารถในการแก้ปัญหาภายใต้สภาพแวดล้อมที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี (Problem Solving in Technology – rich Environment)	23	15
รวม	108	83

5. การพัฒนาเกณฑ์การประเมิน

การวัดและประเมินผลสมรรถนะผู้ใหญ่ โดยใช้ “แบบทดสอบสมรรถนะผู้ใหญ่” วัดและประเมินผลใน 3 มิติ รายละเอียดตามที่กล่าวข้างต้นแล้วนั้น ผลการวัดและประเมินหรือคะแนนทดสอบที่ได้ยังไม่สามารถระบุได้ว่าผู้ที่ได้รับการทดสอบมีระดับสมรรถนะอยู่ระดับใด จึงมีความจำเป็นต้องพัฒนาเกณฑ์เพื่อใช้สำหรับการแปลผลคะแนนทดสอบดังกล่าว

โดยเกณฑ์ถือว่าเป็นส่วนประกอบสำคัญของแบบทดสอบสมรรถนะผู้ใหญ่ที่พัฒนาขึ้น เนื่องจากเกณฑ์เปรียบเสมือนสิ่งที่ใช้ในการเปรียบเทียบผลคะแนนที่สอบได้เป็นระดับสมรรถนะ ซึ่งการพัฒนาเกณฑ์จะเกิดขึ้นได้นั้นแบบทดสอบที่พัฒนาต้องมีคุณภาพ คือ มีค่าความตรง ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเที่ยงที่เป็นไปตามเกณฑ์ของแบบทดสอบที่มีคุณภาพ รวมทั้งนำไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างที่มีจำนวนมากเพียงพอที่ถือว่าเป็นตัวแทนที่ดีของประชากร

แนวคิดสำหรับการประเมิน มี 2 รูปแบบ คือ แบบอิงเกณฑ์ และอิงกลุ่ม โดยแนวทางของการประเมินแบบอิงเกณฑ์ คือ เป็นการตัดสินระดับสมรรถนะของผู้ถูกทดสอบ จากการเปรียบเทียบกับคะแนนทดสอบกับเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ โดยเกณฑ์มาตรฐานนั้นจะถูกกำหนดตามกรอบของระดับสมรรถนะผู้ใหญ่ที่ประชากรของประเทศไทยพึงมี ส่วนแบบอิงกลุ่มนั้นมีแนวคิดตั้งอยู่บนทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคล และเป็นการตัดสินระดับสมรรถนะของผู้ถูกทดสอบจากการเปรียบเทียบกับตนเองภายในกลุ่มที่ถูกทดสอบ

ทั้งนี้ การพัฒนาเกณฑ์การประเมินของโครงการจะเลือกใช้รูปแบบการประเมินแบบอิงกลุ่ม เนื่องจากการดำเนินงานของโครงการวัดและประเมินผลในครั้งนี้เป็นครั้งแรกของการดำเนินงาน และยังไม่มีความชัดเจนใดดำเนินงานมาก่อน จึงทำให้ฐานข้อมูลสมรรถนะไม่เพียงพอต่อการกำหนดเกณฑ์มาตรฐานแบบอิงเกณฑ์ ดังนั้น การพัฒนาเกณฑ์แบบอิงเกณฑ์อาจยังไม่เหมาะสมกับการดำเนินโครงการในระยะแรก แต่อาจมีการพัฒนาหลังจากการดำเนินการวัดและประเมินผลสมรรถนะผู้ใหญ่ในระยะต่อไป และเป็นการดำเนินงานแบบต่อเนื่อง เพื่อนำผลการทดสอบดังกล่าวมาพัฒนาเกณฑ์แบบอิงเกณฑ์ต่อไป

การพัฒนาเกณฑ์ของการวัดและประเมินสมรรถนะผู้ใหญ่ในครั้งนี้จะดำเนินการตามหลักการของการพัฒนาเกณฑ์การประเมิน และหลักที่ต้องคำนึงถึง 3 ประการ คือ

1. ความเป็นตัวแทนที่ดี (Representativeness) โดยการสุ่มกลุ่มตัวอย่างของโครงการได้มีการวางแผนการสุ่มกลุ่มตัวอย่างและนำหลักสถิติมาใช้ในการดำเนินการ เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างมีความตัวแทนที่ดี (Representativeness) และทำให้ผลการสำรวจเบื้องต้นมีความถูกต้อง (Accuracy) มีความแม่นยำ (Precision) ตรงตามวัตถุประสงค์ของโครงการ (Relevance) มีความครบถ้วนสมบูรณ์ (Complete) และทันต่อระยะเวลาของการดำเนินโครงการ (Timeliness)

2. ความตรง (Validity) เกณฑ์ที่พัฒนาขึ้นจะต้องมีความตรง คือ สามารถแปลผลของคะแนนทดสอบได้ตรงกับสมรรถนะที่เป็นจริงของผู้ที่ได้รับการทดสอบ ซึ่งการพัฒนาเกณฑ์ในครั้งนี้จะดำเนินการตามหลักการทางสถิติ เพื่อให้เกณฑ์ที่พัฒนาขึ้นสามารถแปลผลคะแนนได้ตรงกับสมรรถนะที่เป็นจริงของผู้ที่ได้รับการทดสอบ

3. ความทันสมัย (Modernism) เกณฑ์ที่พัฒนาจะเป็นเกณฑ์แบบอิงกลุ่มเนื่องจากการวัดและประเมินสมรรถนะผู้ใหญ่ในครั้งนี้ถือว่าการดำเนินการครั้งแรกของประเทศไทย และยังไม่มีความชัดเจนใดที่ดำเนินการวัดและประเมิน จึงถือได้ว่าเกณฑ์ที่พัฒนาขึ้นมีความทันสมัย

โดยการพัฒนาเกณฑ์การประเมินจะดำเนินการพัฒนาหลังจากการดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลจริง (Main Survey) เพื่อนำผลที่ได้มาจัดทำเกณฑ์โดยมีการแปลงคะแนนทดสอบเป็นคะแนนมาตรฐานและแบ่งช่วงคะแนนมาตรฐานออกเป็น 3 ช่วง คือ ระดับสมรรถนะสูง ระดับกลาง และระดับต่ำ สำหรับการพัฒนาเกณฑ์เพื่อแปลผลคะแนนทดสอบนั้นจะจำแนกตามแต่ละมิติ

การพัฒนาเกณฑ์ครั้งนี้ได้เลือกใช้คะแนนมาตรฐาน T-Score เนื่องจากเป็นคะแนนมาตรฐานที่สามารถนำมาบวกลบและหาค่าเฉลี่ยได้ และเหมาะต่อการแปลความหมาย คือ มีค่าตั้งแต่ 0-100 และมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 50 คะแนน และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 10 โดยมีขั้นตอนดังนี้

- (1) แปลงคะแนนทดสอบเป็นคะแนนมาตรฐาน T- Score
- (2) หาพิสัยของคะแนนมาตรฐาน T- Score
- (3) นำจำนวนระดับสมรรถนะ (3 ระดับสมรรถนะ) หาค่าพิสัยที่ได้ ผลลัพธ์ที่ได้คือ อันตรภาคชั้น หรือคะแนนมาตรฐาน T- Score ของแต่ละระดับสมรรถนะ

6. การทดลองเก็บข้อมูล (Field Trial)

การทดลองเก็บข้อมูล (Field Trial) มีเป้าหมายเพื่อทดลองเก็บข้อมูลโดยใช้แบบทดสอบสมรรถนะผู้ใหญ่ที่ได้ปรับแก้ตามผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ และเพื่อได้รับทราบถึงปัญหาและอุปสรรคในกระบวนการลงพื้นที่เก็บรวบรวมข้อมูล และนำข้อมูลดังกล่าวมาปรับปรุงวิธีการลงพื้นที่เก็บรวบรวมข้อมูลก่อนการลงเก็บข้อมูลจริง (Main Survey)

โดยการดำเนินงานทดลองเก็บข้อมูล (Field Trial) จะดำเนินการระหว่างวันที่ 10 - 28 กุมภาพันธ์ 2557 ในพื้นที่จังหวัดนนทบุรี ปทุมธานี พระนครศรีอยุธยา นครปฐม และกรุงเทพมหานคร กลุ่มเป้าหมาย คือ ประชากรที่มีอายุระหว่าง 15 - 65 ปี ที่ประกอบอาชีพอยู่ 3 ภาคการผลิตที่สำคัญของประเทศ คือ ภาคบริการ ภาคเกษตร และภาคอุตสาหกรรม จำนวนทั้งสิ้น 50 คน จำแนกออกเป็น 1) ภาคบริการ จำนวน 21 คน 2) ภาคเกษตร จำนวน 17 คน และ 3) ภาคอุตสาหกรรม จำนวน 12 คน

ทั้งนี้ ในแต่ละภาคการผลิตสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา ได้กำหนดนิยามและยกตัวอย่างอาชีพเพื่อใช้สำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

	นิยาม	ตัวอย่างอาชีพ
ภาคบริการ	การประกอบอาชีพที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการที่กระทำโดยบุคคลหรือกระทำเพื่อก่อให้เกิดอรรถประโยชน์ หรือคุณค่าให้แก่ลูกค้าที่อาจจะเป็นบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคล องค์กรธุรกิจตามที่ต้องการ ไม่ว่าจะเป็ภาคการผลิต (Production) การจำหน่าย(Distribution) การตลาด (Marketing) การขายและส่งมอบบริการ (Sale and Delivery of Service)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ ช่างไม้ ▶ ช่างตัดเสื้อ ▶ พนักงานรับฝากรถ ▶ ผู้ช่วยงานครัว ▶ พ่อค้า/แม่ค้า ▶ โปรแกรมเมอร์ ▶ ผู้จัดการศูนย์ดูแลเด็ก ▶ ผู้จัดการศูนย์บริการด้านสุขภาพ ▶ นักสถิติ ▶ แพทย์/พยาบาล ▶ ครู ▶ นักบัญชี ▶ ผู้จัดการชุมชน ▶ ผู้จัดการฝ่ายโฆษณา ▶ ประชาสัมพันธ์ ▶ นักดนตรี

	นิยาม	ตัวอย่างอาชีพ
		<ul style="list-style-type: none"> ▶ นักเขียนการ์ตูน ▶ ทนาย ▶ คนขับรถรับจ้าง/แท็กซี่/ รถบรรทุก ▶ พนักงานเก็บตัว ▶ ข้าราชการ ▶ มัคคุเทศก์ ▶ คนรับใช้
ภาคเกษตร	การประกอบอาชีพที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติเพื่อให้เกิดผลผลิต ทั้งการปลูกพืช เลี้ยงสัตว์ การทำประมง และการเกษตรผสมผสานโดยอาศัยความรู้ ความชำนาญ ประสบการณ์ ทรัพยากรธรรมชาติ และเงินทุน เพื่อให้พืชและสัตว์เจริญเติบโตให้ผลผลิต ในด้านกลไกกรรม ด้านปศุสัตว์ ด้านประมง ด้านป่าไม้และบริการทางการเกษตร	<ul style="list-style-type: none"> ▶ เกษตรกรปลูกข้าว/ปลูกผลไม้/ ปลูกไม้ดอกไม้ประดับ ▶ ชาวไร่อ้อย ▶ คนงานกรีดยาง ▶ เกษตรกรฟาร์มนม ▶ เกษตรกรเลี้ยงสัตว์ปีก ▶ คนเผาถ่าน ▶ เกษตรกรเลี้ยงปลา/หอย ▶ ชาวประมงพื้นบ้าน ▶ กัปตันเรือ ▶ คนงานในฟาร์ม ▶ คนเก็บผลไม้ ▶ ผู้แปรรูปสินค้าพื้นบ้าน เช่น ไข่เค็ม กระเทียมดอง แหนมปลา จักสาน ทอผ้า เป็นต้น
ภาคอุตสาหกรรม	การประกอบอาชีพที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจในการแปรรูปวัตถุดิบให้ใช้ประโยชน์ได้ตามวัตถุประสงค์ ให้มีมูลค่าเพิ่มขึ้น โดยนำปัจจัยการผลิต ได้แก่ เงินทุน แรงงาน วัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร และการจัดการมารวมกันเพื่อผลิตสินค้าและบริการอย่างใดอย่างหนึ่งที่มีคุณค่าต่อมนุษย์ในด้านอุตสาหกรรมสกัดจากธรรมชาติ หรืออุตสาหกรรมเชิงสกัด (Extractive Industry) ด้านอุตสาหกรรมการผลิต (Manufacturing Industry) ด้านอุตสาหกรรมการขนส่ง (Transporting Industry) ด้านอุตสาหกรรมบริการ (Service Industry)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ คนก่อสร้าง และบำรุงรักษาถนน ▶ คนงานเหมืองแร่ ▶ วิศวกรโยธา ▶ วิศวกรบำบัดน้ำเสีย ▶ ช่างฟอกหนัง ▶ วิศวเคมีสิ่งทอ ▶ ช่างออกแบบสำรวจ ▶ วิศวกรเครื่องกล ▶ ช่างประกอบรถยนต์ ▶ ช่างวิจัยยานยนต์ ▶ ช่างเชื่อมโลหะ ▶ ช่างประกอบชิ้นส่วนทางไฟฟ้า ▶ นักเคมีอุตสาหกรรม

	นิยาม	ตัวอย่างอาชีพ
		<ul style="list-style-type: none"> ▶ ช่างเทคนิคด้านอุตสาหกรรมไฟฟ้า ▶ หัวหน้าทีมงานด้านการประกอบกร ▶ ช่างเทคนิคควบคุมสถานีสูบน้ำ ▶ ช่างเทคนิคควบคุมการผลิตเยื่อกระดาษ ▶ ช่างเทคนิคอากาศยาน ▶ ผู้ควบคุมเครื่องจักรโรงงานแปรรูปและตกแต่งโลหะ ▶ พนักงานประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์