

รายงานผลการประเมินสมรรถนะผู้ใหญ่ของประเทศไทย

ปี ๒๕๕๗



สำนักนโยบายและแผนการศึกษา
สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา
ประจำปีงบประมาณ ๒๕๕๘

คำนำ

หลายประเทศทั่วโลกยอมรับว่า ทักษะการมนุษย์ ถือเป็นทรัพย์สินที่มีคุณค่าที่สุดในการพัฒนาประเทศให้เกิดความรุ่งเรือง มั่งคั่ง และยั่งยืน หลายประเทศจึงให้ความสำคัญกับการพัฒนาทักษะการมนุษย์ให้มีความแข็งแกร่ง สามารถยืนหยัดต่อกระแสความเปลี่ยนแปลงของโลกได้อย่างทันท่วงที เครื่องมือพื้นฐานสำคัญหนึ่งในการสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ทักษะการมนุษย์ และทำให้ประเทศเกิดการพัฒนาที่ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกและยั่งยืน นั่นคือ สมรรถนะของทักษะการมนุษย์ สมรรถนะจึงถือเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาความสามารถของทักษะการมนุษย์ให้เป็นไปอย่างมีระบบและต่อเนื่อง ดังนั้นหากได้ทราบถึง สมรรถนะของประชากรในประเทศของตนเองเป็นอย่างไร อยู่ในระดับไหน มีจุดเด่นหรือจุดด้อยในด้านใด ก็จะเป็นประโยชน์ต่อการวางแผน การวิจัยเพื่อพัฒนา การติดตามประเมินผลการจัดการศึกษาของประเทศ อันจะนำไปสู่การพัฒนา นโยบายที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความสามารถและสมรรถนะของทักษะการมนุษย์ของประเทศในศตวรรษที่ ๒๑

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา ในฐานะหน่วยงานที่มีหน้าที่กำหนดนโยบายทางการศึกษาของประเทศ จึงได้ดำเนินโครงการพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลทางการศึกษาโดยเทียบเคียงกับมาตรฐานสากล : ด้านสมรรถนะผู้ใหญ่ ซึ่งมีเป้าหมายเพื่อทำการประเมินสมรรถนะของประชากรไทยที่มีอายุระหว่าง ๑๕ - ๖๕ ปี ซึ่งถือว่าเป็นประชากรวัยแรงงาน โดยประเมิน ๓ สมรรถนะหลัก คือ (๑) การรู้หนังสือและความสามารถในการอ่าน (Literacy and Reading Components) (๒) ความสามารถในการคำนวณ (Numeracy) และ (๓) ความสามารถในการแก้ปัญหาภายใต้สภาพแวดล้อมที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี (Problem Solving in Technology-rich Environments) ซึ่งเป็นการประเมินสมรรถนะที่จำเป็นในการดำเนินชีวิตหรือการทำงาน และยังสอดคล้องกับทักษะที่พึงคาดหวังจากคนในศตวรรษที่ ๒๑ นอกจากผลการดำเนินโครงการจะใช้เป็นฐานข้อมูลสำหรับการกำหนดนโยบายแล้ว ยังจะทำให้ทราบว่าระบบการศึกษาที่ผ่านมาสามารถผลิตกำลังคนให้มีสมรรถนะดังกล่าวได้มากน้อยเพียงใด

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา คาดหวังว่าผลการประเมินด้านสมรรถนะผู้ใหญ่และข้อเสนอเชิงนโยบายประกอบการพัฒนานโยบายสมรรถนะผู้ใหญ่ของประเทศจะเป็นประโยชน์ต่อบุคลากรและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในการนำผลการศึกษานี้ไปปรับใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาสมรรถนะกำลังคนให้มีทักษะชีวิต และทักษะการทำงานต่อไป

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา

บทสรุปผู้บริหาร

การดำเนินโครงการพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลทางการศึกษาโดยเทียบเคียงกับมาตรฐานสากล : ด้านสมรรถนะผู้ใหญ่ มีวัตถุประสงค์เพื่อ (๑) ศึกษากรอบแนวคิดและวิธีดำเนินการประเมินสมรรถนะผู้ใหญ่ของโครงการ Program for the International Assessment of Adult Competencies : PIAAC (๒) สร้างและพัฒนาเครื่องมือวัดสมรรถนะผู้ใหญ่ตามบริบทของประเทศไทย (๓) วิเคราะห์และประเมินผลคะแนนทดสอบสมรรถนะผู้ใหญ่ของประเทศไทย และ(๔) จัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายประกอบการพัฒนานโยบายสมรรถนะผู้ใหญ่ของประเทศไทย โดยกระบวนการหลักของการดำเนินงานครั้งนี้ มีทั้งหมด ๖ ขั้นตอนหลัก คือ (๑) ศึกษาข้อมูลจากโครงการ PIAAC และองค์ความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาเครื่องมือ เพื่อนำองค์ความรู้มาพัฒนากรอบแนวคิดในการวิจัยตามบริบทของประเทศไทย (๒) พัฒนาเครื่องมือสำหรับการประเมินสมรรถนะผู้ใหญ่ คือ แบบทดสอบสมรรถนะผู้ใหญ่ (๓) กำหนดกระบวนการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage Sampling) (๔) เก็บรวบรวมข้อมูลจริง จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน ๑,๓๐๐ คน ที่มีอายุตั้งแต่ ๑๕ ถึง ๖๕ ปี ครอบคลุม ๔ ภูมิภาคและกรุงเทพมหานคร โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ที่ประกอบอาชีพใน ๓ ภาคการผลิตที่สำคัญของประเทศ ได้แก่ ภาคบริการ ภาคเกษตร และภาคอุตสาหกรรม (๕) วิเคราะห์ข้อมูล และ(๖) สรุปผลและจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายประกอบการพัฒนานโยบายสมรรถนะผู้ใหญ่ของประเทศไทย

ผลสรุปของการประเมินด้านสมรรถนะผู้ใหญ่ของประเทศไทย พบว่า

๑. กรอบแนวคิดและวิธีดำเนินการประเมินสมรรถนะผู้ใหญ่ของโครงการ Program for the International Assessment of Adult Competencies : PIAAC

Program for the International Assessment of Adult Competencies : PIAAC ดำเนินการโดยองค์การเพื่อความร่วมมือและพัฒนาทางเศรษฐกิจ (Organization for Economic Cooperation and Development หรือ OECD ซึ่งเป้าหมายของโครงการ คือ เพื่อวัดและประเมินสมรรถนะพื้นฐานของประชากรวัยแรงงานที่มีอายุระหว่าง ๑๖ – ๖๕ ปี ประเทศละ ๕,๐๐๐ ตัวอย่าง ทั้งนี้ เพื่อให้รัฐบาลของประเทศสมาชิก OECD ได้ทราบถึงระดับสมรรถนะประชาชนของประเทศตนเอง โดยดำเนินการวัดสมรรถนะพื้นฐานใน ๔ มิติ ได้แก่ (๑) มิติการรู้หนังสือ (Literacy) (๒) มิติองค์ประกอบการอ่าน (Reading Components) (๓) มิติความรู้พื้นฐานทางการคำนวณ (Numeracy) และ(๔) มิติการแก้ปัญหาภายใต้สภาพแวดล้อมที่เปี่ยมไปด้วยเทคโนโลยี (Problem Solving in Technology-rich Environment) รวมทั้งเก็บรวบรวมข้อมูลภูมิหลัง โดยใช้เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล ๕ แบบ ได้แก่ แบบรวบรวมข้อมูลด้านการรู้หนังสือ (Literacy) แบบรวบรวมข้อมูลด้านความรู้พื้นฐานทางการคำนวณ (Numeracy) แบบรวบรวมข้อมูลด้านการแก้ปัญหาภายใต้สภาพแวดล้อมที่เปี่ยมไปด้วยเทคโนโลยี (Problem Solving in Technology-rich Environment) แบบรวบรวมข้อมูลด้านองค์ประกอบการอ่าน (Reading Components) และแบบรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับภูมิหลัง (Background Questionnaire) ทั้งนี้ประเทศที่เข้าร่วมโครงการ PIAAC สามารถกำหนดกระบวนการสุ่มกลุ่มตัวอย่างได้ตามความเหมาะสมของบริบทประเทศ

หรือจุดมุ่งหมายของการดำเนินโครงการ ซึ่งกระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูล มีทั้งการใช้ระบบคอมพิวเตอร์ และการเขียนตอบบนกระดาษ (แบบทดสอบ) ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับมิติหรือเนื้อหาสาระของข้อมูล

๒. ผลการพัฒนาแบบทดสอบสมรรถนะผู้ใหญ่อตามบริบทของประเทศไทย

แบบทดสอบสมรรถนะผู้ใหญ่ที่ใช้สำหรับการวัดและประเมินสมรรถนะผู้ใหญ่ในครั้งนี้มีจำนวนข้อคำถามรวม ๘๓ ข้อ แบ่งเป็น ๒ ส่วน คือ ส่วนที่ ๑ ข้อมูลภูมิหลังของผู้ตอบแบบทดสอบ ข้อคำถามจำนวน ๒๓ ข้อ และส่วนที่ ๒ ข้อคำถามใน ๓ มิติที่ต้องการวัดสมรรถนะของผู้ตอบแบบทดสอบ ได้แก่ (๑) มิติการรู้หนังสือและความสามารถในการอ่าน (Literacy and Reading Components) ข้อคำถามจำนวน ๓๐ ข้อ (๒) มิติความสามารถในการคิดคำนวณ (Numeracy) ข้อคำถามจำนวน ๑๕ ข้อ และ (๓) มิติความสามารถในการแก้ปัญหาภายใต้สภาพแวดล้อมที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี (Problem Solving in Technology-rich Environment) ข้อคำถามจำนวน ๑๕ ข้อ

๓. ผลวิเคราะห์และประเมินผลคะแนนทดสอบสมรรถนะผู้ใหญ่ของประเทศไทย ปี ๒๕๕๗ ของกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุระหว่าง ๑๕-๖๕ ปี ใน ๔ ภูมิภาคและกรุงเทพมหานคร ที่ประกอบอาชีพใน ๓ ภาคการผลิตที่สำคัญของประเทศ ได้แก่ ภาคบริการ ภาคเกษตร และภาคอุตสาหกรรม จำนวน ๑,๓๐๐ ตัวอย่าง ดังนี้

๓.๑ ผู้ตอบแบบทดสอบในครั้งนี้มีจำนวน ๑,๓๐๐ คน โดยส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ ๕๖.๖๐) ซึ่งมีอายุเฉลี่ย ๔๒.๑๑ ปี และส่วนใหญ่สำเร็จการศึกษาระดับประถมศึกษา (ร้อยละ ๓๗.๘๐) โดยสถานศึกษาที่สำเร็จการศึกษาเป็นสถาบันการศึกษาสังกัดรัฐบาล (ร้อยละ ๘๘.๒๐) ทั้งนี้ ผู้ตอบแบบทดสอบส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในภูมิภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ร้อยละ ๓๔.๐๐) และประกอบอาชีพในภาคบริการ (ร้อยละ ๕๒.๗๐) โดยเฉลี่ยมีประสบการณ์การทำงาน ๑๖.๖๒ ปี มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน ๑๑,๖๘๘.๔๑ บาท ทั้งนี้ ลักษณะงานที่ใช้ทักษะที่สอดคล้องกับ ๓ มิติ คือส่วนใหญ่ผู้ตอบแบบทดสอบใช้ทักษะการเขียน (๖๘.๑๐) ทักษะการอ่าน (ร้อยละ ๕๖.๕๐) และงานที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลตัวเลข (ร้อยละ ๕๕.๘๐) และมีการใช้เครื่องคิดเลขหรือโปรแกรมการคำนวณบนเครื่องคอมพิวเตอร์ (ร้อยละ ๕๒.๐๐) แต่ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ไม่มีการใช้คอมพิวเตอร์ (ร้อยละ ๖๘.๔๐) และไม่ใช้อินเทอร์เน็ต (ร้อยละ ๖๔.๗๐)

๓.๒ ผลการประเมินค่าคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบในแต่ละมิติและคะแนนทดสอบรวม พบว่าอยู่ในระดับปานกลาง โดยมิติการรู้หนังสือและความสามารถในการอ่าน (Literacy and Reading Component) คะแนนเต็ม ๓๐ คะแนน มีคะแนนเฉลี่ย ๑๕.๗๑ และผู้ตอบแบบทดสอบส่วนใหญ่ (ร้อยละ ๓๓.๓๑) มีผลประเมินในระดับดี มิติความสามารถในการคิดคำนวณ (Numeracy) คะแนนเต็ม ๑๕ คะแนน คะแนนเฉลี่ย ๔.๔๘ และผู้ตอบแบบทดสอบส่วนใหญ่ (ร้อยละ ๔๕.๖๒) มีผลประเมินระดับปานกลาง มิติความสามารถในการแก้ปัญหาภายใต้สภาพแวดล้อมที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี (Problem Solving in Technology-rich Environment) คะแนนเต็ม ๑๕ คะแนน คะแนนเฉลี่ย ๔.๑๗ โดยผู้ตอบแบบทดสอบส่วนใหญ่ (ร้อยละ ๓๕.๕๔) มีผลประเมินระดับปานกลาง และคะแนนทดสอบรวมทั้ง ๓ มิติ คะแนนเต็ม ๖๐ คะแนน มีคะแนนเฉลี่ย ๒๔.๓๗ โดยผู้ตอบแบบทดสอบส่วนใหญ่ (ร้อยละ ๓๔.๑๕) มีผลประเมินระดับปานกลาง

๓.๓ ผลการวิเคราะห์คะแนนทดสอบเฉลี่ยจำแนกตามตัวแปร พบว่า ผู้ที่สามารถทำคะแนนทดสอบเฉลี่ยได้สูง ส่วนใหญ่มีคุณลักษณะ ดังนี้ เป็นเพศหญิง มีอายุในช่วง ๑๕ - ๒๔ ปี ระดับการศึกษาระดับปริญญาโท มีถิ่นที่อยู่อาศัยในภาคใต้ ประกอบอาชีพในภาคบริการ มีรายได้ต่อเดือน ๒๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป และมีประสบการณ์การทำงานต่ำกว่า ๕ ปี

๓.๔ ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยสมรรถนะผู้ใหญ่ใน ๓ มิติ กับ ข้อมูลภูมิหลังของผู้ตอบแบบทดสอบ พบว่า มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ระหว่าง -๐.๒๒ ถึง .๔๗๓ โดยตัวแปรที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับคะแนนทดสอบในทุกมิติและคะแนนรวม ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษาที่สำเร็จ ภูมิภาค/ถิ่นที่อยู่อาศัย ภาคการผลิตที่ประกอบอาชีพ ประสบการณ์การทำงาน ลักษณะงานที่ทำ รายได้ต่อเดือน และการอบรม

๔. ข้อเสนอเชิงนโยบายประกอบการพัฒนานโยบายสมรรถนะผู้ใหญ่ของประเทศ ที่ได้จากการสำรวจสมรรถนะผู้ใหญ่ แบ่งเป็น ๒ ประเด็น คือ ข้อเสนอเพื่อการพัฒนาสมรรถนะกำลังคนรองรับโลกศตวรรษที่ ๒๑ และข้อเสนอเชิงการบริหารเพื่อพัฒนาสมรรถนะกำลังคน ดังนี้

๔.๑ ข้อเสนอเพื่อการพัฒนาสมรรถนะกำลังคน (Content)

๑. จากผลการสำรวจพบว่าการศึกษามีผลต่อการพัฒนาสมรรถนะกำลังคน โดยเฉพาะสมรรถนะพื้นฐานที่สามารถนำไปต่อยอดสมรรถนะขั้นสูงได้ ได้แก่ ด้านการรู้หนังสือและความสามารถในการอ่าน การคิดคำนวณ และความสามารถในการแก้ปัญหาภายใต้สภาพแวดล้อมที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีนั้น จำเป็นที่ต้องอาศัยการจัดการศึกษาที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้สมรรถนะเหล่านี้ในชีวิตประจำวันได้

๒. จากผลการสำรวจพบว่าสมรรถนะด้านความสามารถในการแก้ปัญหาภายใต้สภาพแวดล้อมที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี (Problem Solving in Technology-rich environments) มีผลคะแนนต่ำสุด ซึ่งสมรรถนะดังกล่าวถือว่าเป็นทักษะที่คนในศตวรรษที่ ๒๑ ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ ด้วยเหตุผลที่ว่าเทคโนโลยีมีการพัฒนาไปอย่างไม่มีขีดจำกัด และมีอิทธิพลต่อการดำเนินชีวิตเป็นอย่างมาก ผนวกกับแนวโน้มในอนาคตของประเทศที่ให้ความสำคัญกับการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ให้เข้ากับกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคม (Digital Economy) ดังนั้น การพัฒนากำลังคนให้มีสมรรถนะดังกล่าวจึงมีความจำเป็น โดยการพัฒนาต้องมีความเหมาะสมกับคนแต่ละช่วงวัย และจัดลำดับความสำคัญของการพัฒนาจำแนกตามช่วงวัย โดยควรให้ความสำคัญกับกลุ่มคนที่เป็นกำลังขับเคลื่อนเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ คือกลุ่มคนที่มีอายุระหว่าง ๑๕ - ๓๔ ปี เป็นอันดับแรก

๓. จากผลการสำรวจพบว่าสมรรถนะผู้ใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งสมรรถนะที่ทำการสำรวจเป็นเพียงสมรรถนะพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการก้าวเข้าสู่ศตวรรษที่ ๒๑ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องเร่งพัฒนาสมรรถนะ ๓ ด้านนี้ เพราะศตวรรษที่ ๒๑ ต้องอาศัยหลากหลายสมรรถนะซึ่งล้วนแล้วเป็นสมรรถนะที่ต่อยอดมาจากสมรรถนะพื้นฐาน อาทิ ทักษะชีวิตและอาชีพ (Life and Career Skills) ต้องรู้จักยืดหยุ่นและปรับตัว (Flexibility and Adaptability) มีความคิดริเริ่มและการชี้นำตนเอง (Initiative and Self-Direction) มีทักษะทางสังคมและเรียนรู้ข้ามวัฒนธรรม (Self and Cross-Cultural Skills) มีทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม (Learning and Innovation Skills) ซึ่งประกอบด้วย การคิดวิเคราะห์ การสื่อสาร การร่วมมือ ความคิดสร้างสรรค์ และทักษะ

ด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี (Information, Media and Technology Skills) ดังนั้นการวางรากฐานจึงเป็นสิ่งสำคัญที่ควรเร่งพัฒนา โดยรูปแบบของการพัฒนาควรเน้นการฝึกฝนหรือให้ลงมือปฏิบัติ เพราะจากผลการสำรวจยืนยันแล้วว่าผู้ที่ได้ฝึกฝนหรือลงมือปฏิบัติเป็นประจำมีแนวโน้มสมรรถนะสูงกว่าผู้ที่ไม่ได้ฝึกฝนหรือปฏิบัติเป็นประจำ

๔. ควรดำเนินการสำรวจสมรรถนะกำลังคนอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เห็นแนวโน้มของข้อมูลสมรรถนะกำลังคนของประเทศ จนนำไปสู่การพัฒนาาระบบคลังข้อมูล ทั้งนี้ข้อมูลดังกล่าวจะมีประโยชน์อย่างยิ่งต่อการพัฒนานโยบาย หรือแผนงาน ตลอดจนมาตรการในการพัฒนาสมรรถนะกำลังคนของประเทศ เนื่องจากการวางแผนกำหนดนโยบายของประเทศต้องอาศัยข้อมูลที่มีความถูกต้อง ครบถ้วน และทันสมัย มิเช่นนั้นการกำหนดนโยบายจะไม่สามารถนำมาแก้ไขปัญหาหรือพัฒนาสมรรถนะกำลังคนของประเทศได้เลย

๕. พัฒนาแบบทดสอบมาตรฐานเพื่อใช้สำหรับการวัดสมรรถนะของกำลังคน และพัฒนาเกณฑ์มาตรฐานสำหรับการประเมินผลสมรรถนะ เพื่อทำการประเมินสมรรถนะอย่างต่อเนื่อง

๔.๒ ข้อเสนอเชิงการบริหารเพื่อพัฒนาสมรรถนะกำลังคน ; เจือไนความสำเร็จ

๑. หน่วยงานระดับนโยบายที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการพัฒนาสมรรถนะกำลังคนเพื่อรองรับโลกศตวรรษที่ ๒๑ ควรประสานการทำงานเพื่อให้กำหนดนโยบายออกมาในทิศทางเดียวกัน และสอดคล้องกัน เนื่องจากกำลังคนมีช่วงวัยกว้างตั้งแต่ ๑๕-๖๕ ปี ซึ่งมีทั้งกลุ่มคนที่อยู่ในช่วงวัยเรียน วัยทำงาน และวัยสูงอายุซึ่งเห็นได้ชัดว่าการพัฒนาสมรรถนะกำลังคนต้องอาศัยความร่วมมือจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับกำลังคนแต่ละช่วงวัย

๒. การกำหนดวิธีการหรือรูปแบบของการพัฒนาสมรรถนะกำลังคน ต้องกำหนดให้มีความเหมาะสมกับประเด็นของการพัฒนาและกลุ่มคนที่รับการพัฒนา อาทิ การจัดการฝึกอบรมเป็นวิธีการหนึ่งในการพัฒนาสมรรถนะ แต่เป็นสมรรถนะเฉพาะที่ใช้ในการปฏิบัติงานมากกว่าสมรรถนะพื้นฐาน เป็นต้น

๓. พัฒนาระบบคลังข้อมูลด้านสมรรถนะกำลังคนของประเทศ เพื่อให้เห็นแนวโน้มของข้อมูลสมรรถนะกำลังคน

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	
บทสรุปสำหรับผู้บริหาร	(ก)
สารบัญ	(จ)
บทที่ ๑ บทนำ	๑-๑
๑. หลักการและเหตุผล	๑-๑
๒. วัตถุประสงค์	๑-๓
๓. ขอบเขตการดำเนินงาน	๑-๓
๔. นิยามศัพท์เฉพาะ	๑-๔
๕. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	๑-๕
บทที่ ๒ เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	๒-๑
ตอนที่ ๑ แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับสมรรถนะ	๒-๑
ตอนที่ ๒ แนวคิดเกี่ยวกับการวัดและประเมินผล	๒-๔
ตอนที่ ๓ มิติของการวัดและประเมินสมรรถนะผู้ใหญ่	๒-๑๑
ตอนที่ ๔ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	๒-๒๕
บทที่ ๓ วิธีดำเนินการ	๓-๑
๑. ข้อมูลและแหล่งข้อมูล	๓-๑
๒. วิธีการสุ่มตัวอย่าง	๓-๒
๓. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล	๓-๑๔
๔. การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล	๓-๑๘
๕. การเก็บรวบรวมข้อมูล	๓.๒๐
๖. การวิเคราะห์ข้อมูล	๓.๒๓
๗. การพัฒนาเกณฑ์การประเมิน	๓-๒๔
บทที่ ๔ ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	๔-๑
ตอนที่ ๑ ข้อมูลภูมิหลังของผู้ตอบแบบทดสอบ	๔-๑
ตอนที่ ๒ ค่าคะแนนทดสอบสมรรถนะผู้ใหญ่	๔-๙
ตอนที่ ๓ ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ย สมรรถนะผู้ใหญ่ใน ๓ มิติกับข้อมูลภูมิหลังของผู้ตอบแบบทดสอบ	๔-๒๗

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ ๕ สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	๕-๑
๕.๑ สรุปผล	
ตอนที่ ๑ กรอบแนวคิดและวิธีดำเนินการประเมินสมรรถนะผู้ใหญ่ของ โครงการ Program for the International Assessment of Adult Competencies : PIAAC	๕-๑
ตอนที่ ๒ ผลการพัฒนาแบบทดสอบสมรรถนะผู้ใหญ่ตามบริบทของประเทศไทย	๕-๓
ตอนที่ ๓ ผลวิเคราะห์และประเมินผลคะแนนทดสอบสมรรถนะผู้ใหญ่ของประเทศไทย	๕-๗
๕.๒ อภิปรายผล	๕-๘
๑. แนวโน้มของคะแนนทดสอบเฉลี่ย	๕-๘
๒. แนวโน้มของคะแนนจำแนกตามข้อมูลภูมิหลัง	๕-๘
๕.๓ ข้อเสนอเชิงนโยบายประกอบการพัฒนานโยบายสมรรถนะผู้ใหญ่ของประเทศไทย	๕-๑๑
ส่วนที่ ๑ ข้อเสนอเชิงนโยบายประกอบการพัฒนานโยบายสมรรถนะผู้ใหญ่ของ ประเทศไทย	๕-๑๑
ส่วนที่ ๒ ข้อเสนอแนะเพื่อการบริหารโครงการระยะต่อไป	๕-๑๒

บรรณานุกรม

ภาคผนวก

บทที่ ๑

บทนำ

๑. หลักการและเหตุผล

หลายประเทศทั่วโลกยอมรับว่า ทรัพยากรมนุษย์ เป็นทรัพย์สินที่มีคุณค่าที่สุดในการพัฒนาประเทศให้เกิดความรุ่งเรือง มั่งคั่ง และยั่งยืน หลายประเทศจึงให้ความสำคัญกับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีความแข็งแกร่ง สามารถยืนหยัดต่อกระแสความเปลี่ยนแปลงของโลกได้อย่างทันท่วงที เครื่องมือพื้นฐานสำคัญหนึ่งในการสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ทรัพยากรมนุษย์ และทำให้ประเทศเกิดการพัฒนาที่ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกและยั่งยืน นั่นคือ สมรรถนะของทรัพยากรมนุษย์

นักวิชาการทั่วโลกได้ให้ความหมายของ “สมรรถนะ (Competency)” ไว้อย่างกว้างขวาง อาทิ David C. McClelland (๑๙๗๐) ได้ให้ความหมายสมรรถนะไว้ว่า เป็นคุณลักษณะที่ซ่อนอยู่ภายในตัวบุคคล ซึ่งคุณลักษณะเหล่านี้จะเป็นตัวผลักดันให้บุคคลสามารถสร้างผลการปฏิบัติงานในงานที่ตนรับผิดชอบให้สูงกว่า หรือเหนือกว่าเกณฑ์/เป้าหมายที่กำหนดไว้ Boyatzis (๑๙๘๒) ได้ให้ความหมายสมรรถนะไว้ว่า เป็นคุณลักษณะพื้นฐาน (Underlying Characteristics) ของบุคคล ได้แก่ แรงจูงใจ (Motive) อุปนิสัย (Trait) ทักษะ (Skill) จินตภาพส่วนตน (Self-Image) บทบาททางสังคม (Social Role) หรือองค์ความรู้ (Body of Knowledge) ซึ่งบุคคลจำเป็นต้องใช้ในการปฏิบัติงานเพื่อให้ได้ผลงานสูงกว่า/เหนือกว่าเกณฑ์เป้าหมายที่กำหนดไว้ Spencer and Spencer (๑๙๙๓) กล่าวว่า สมรรถนะ คือ คุณลักษณะพื้นฐาน (Underlying Characteristics) ที่มีอยู่ภายในตัวบุคคล ได้แก่ แรงจูงใจ (Motive) อุปนิสัย (Trait) อัตตมโนทัศน์ (Self-Concept) ความรู้ (Knowledge) และทักษะ (Skill) ซึ่งคุณลักษณะเหล่านี้ จะเป็นตัวผลักดันหรือมีความสัมพันธ์เชิงเหตุผล (Causal Relationship) ให้บุคคลสามารถ ปฏิบัติงานตามหน้าที่ความรับผิดชอบหรือสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและ/หรือ สูงกว่าเกณฑ์อ้างอิง (Criterion – Reference) หรือเป้าหมายที่กำหนดไว้^๑

นอกเหนือจากความสำคัญของสมรรถนะของทรัพยากรมนุษย์แล้ว สังคมโลกในศตวรรษที่ ๒๑ ยังต้องการคนที่มีคุณลักษณะ ๓R x ๗C ซึ่ง ๓R คือ การอ่าน (Reading) การเขียน (‘Riting หรือ Writing) และคณิตศาสตร์ (‘Rithmetics หรือ Arithmetics) ส่วน ๗C คือ การคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหา (Critical thinking & problem solving) ความคิดสร้างสรรค์และการคิดค้นนวัตกรรม (Creativity & Innovation) ความเข้าใจวัฒนธรรมที่แตกต่างหลากหลาย (Cross-cultural Understanding) การประสานความร่วมมือ การทำงานเป็นทีมและภาวะผู้นำ (Collaboration, Teamwork & Leadership) การสื่อสารและการมีความรู้เท่าทันสื่อและข้อมูล (Communications, Information & Media literacy) คอมพิวเตอร์และข้อมูลสารสนเทศ (Computing & ICT Literacy) และ ทักษะอาชีพและการเรียนรู้ (Career & Learning Skills)

^๑ <http://competency.rmutp.ac.th/>

สำหรับประเทศไทยได้ให้ความหมายของสมรรถนะ (Competency) ^๒ ไว้ในกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ National Qualifications Framework (Thailand NQF) เช่นกันนั่นคือ สมรรถนะ หมายถึง ความสามารถในการปฏิบัติงานที่เกิดจากการประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ได้แบ่งเป็น ๒ ส่วน คือ (๑) สมรรถนะแกนกลาง (Core Competency) หมายถึง ความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะทั่วไปที่ใช้ในการปฏิบัติงาน และ (๒) สมรรถนะวิชาชีพ (Occupational Competency) หมายถึง ความรู้ ความสามารถและทักษะเฉพาะในการปฏิบัติงานในแต่ละสาขางานหรือสาขาวิชาชีพ

นอกจากนี้แล้ว ได้มีการกำหนดคนไทยที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ ๒๑ ^๓ ไว้ว่า จะต้องมียุทธศาสตร์สำคัญ ๓ กลุ่ม คือ (๑) กลุ่มของจิต คือ จิตเชี่ยวชาญ หมายถึง ความใฝ่รู้ ใฝ่เรียน ความลึกซึ้งขององค์ความรู้ จิตสังเคราะห์ หมายถึง ความเปิดกว้างทางความคิด จิตสร้างสรรค์ หมายถึงการต่อยอด แผลงขยายเพื่อสิ่งที่ดีกว่า จิตเคารพ หมายถึง การสมานฉันท์ เชื่อมโยงระหว่างบุคคล และจิตจริยธรรม หมายถึง การรู้ผิดชอบชั่วดี กรอบของความเป็นธรรมในสังคม (๒) กลุ่มทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ ๒๑ หมายถึง ทักษะในเชิงของกระบวนการคิดและสังเคราะห์ (Learning and Thinking) ทักษะในเชิงของเทคโนโลยีเพื่อประโยชน์เชิงข้อมูล (Technology and Media for Information) ทักษะในเชิงของการทำงานและก้าวหน้าในอาชีพ (Career Proerssing) และทักษะในเชิงของการอยู่ร่วมกัน (Life and Socializing) และ (๓) องค์ความรู้ที่สำคัญในศตวรรษที่ ๒๑ หมายถึง กลุ่มสาระความรู้วิชาแกน ได้แก่ ภาษาอังกฤษ การอ่าน หรือศิลปะการใช้ภาษา ภาษาต่างประเทศที่สำคัญของโลก ศิลปะ คณิตศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภูมิศาสตร์ ประวัติศาสตร์ การปกครองและหน้าที่พลเมือง

ปัจจุบันมีหน่วยงานระดับนานาชาติและเป็นที่ยอมรับได้ดำเนินการประเมินเกี่ยวกับสมรรถนะของมนุษย์ ได้แก่ องค์การเพื่อความร่วมมือและพัฒนาทางเศรษฐกิจ (Organization for Economic Cooperation and Development) หรือ OECD ที่สนับสนุนการดำเนินการโครงการศึกษาวิจัยการวัดประเมินด้านสมรรถนะผู้ใหญ่ (Program for the International Assessment of Adult Competencies) หรือเรียกย่อๆ ว่า PIAAC โครงการดังกล่าวเป็นการประเมินศักยภาพบุคคลที่มีอายุระหว่าง ๑๖ - ๖๕ ปี ซึ่งถือว่าเป็นวัยแรงงานที่สำคัญของประเทศ โดยเป็นการวิจัยและเก็บข้อมูลจากประเทศสมาชิกเข้าร่วมโครงการปัจจุบันทั้งหมด ๓๓ ประเทศ จำนวนกว่า ๕,๐๐๐ คน ซึ่งจะดำเนินการทุก ๔ ปีร่วมกับประเทศสมาชิกที่เข้าร่วมโครงการ การวัดและประเมินมุ่งเน้นด้านความรู้ที่สำคัญ และทักษะการทำงานที่จำเป็นต่อบุคคลในการที่จะร่วมเข้าสู่สังคมในโลกทศวรรษที่ ๒๑

มิติการประเมินผลของ Program for the International Assessment of Adult Competencies หรือโครงการ PIAAC จะวัดผลความรู้ ความสามารถ สมรรถนะ และทักษะของผู้ถูกประเมินใน ๓ มิติ ได้แก่ (๑) การรู้หนังสือ (Literacy) และความสามารถในการอ่าน (Reading Components) (๒) ความสามารถในการคำนวณ (Numeracy) และ (๓) ความสามารถในการแก้ปัญหาภายใต้สภาพแวดล้อมที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี (Problem Solving in Technology - Rich Environments) รวมถึง มิติด้านการสัมภาษณ์ ผู้ถูก

^๒ สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, กรอบคุณวุฒิแห่งชาติ National Qualifications Framework (Thailand NQF), ๒๕๕๖

^๓ สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, รายงานข้อเสนอแนะเชิงนโยบายเรื่อง แนวทางการพัฒนาการศึกษาไทยกับการเตรียมความพร้อมสู่ศตวรรษที่ ๒๑, ๒๕๕๖.

ประเมินผ่านแบบสอบถามเกี่ยวกับภูมิหลัง (Background Questionnaire) ซึ่งหัวข้อที่สัมภาษณ์ อาทิ การศึกษาในอดีตและปัจจุบัน ประวัติการทำงาน ประสบการณ์การทำงานอดีตและปัจจุบัน ทักษะที่ใช้ในการทำงาน ทักษะที่ใช้ นอกเหนือจากที่ทำงาน เป็นต้น ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่า มิติการประเมินบุคคลของโครงการ PIAAC สอดคล้องกับคุณลักษณะของคนที่ต้องการในสังคมโลกศตวรรษที่ ๒๑

ขณะที่ หลายหน่วยงานในประเทศไทยได้เล็งเห็นความสำคัญในเรื่องสมรรถนะของบุคคล เช่นเดียวกันกับทั่วโลก ดังจะเห็นได้จาก การวัดและประเมินสมรรถนะของบุคลากรในองค์กรในหน่วยงานต่างๆ อาทิ สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (สำนักงาน ก.พ.) ซึ่งเป็นหน่วยงานภาครัฐได้จัดทำ Competency Model ของระบบราชการไทย เพื่อให้ระบบราชการโดยเฉพาะภาคราชการพลเรือนใช้ในการบริหารและประเมินผลงานตลอดจนพัฒนาศักยภาพในระยะยาวให้แก่ข้าราชการพลเรือน การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ได้แบ่งน้ำหนักของการประเมินบุคคลออกเป็น ๒ ส่วนคือ การประเมินผลการปฏิบัติงาน และการประเมินสมรรถนะความสามารถ (ตามตำแหน่งงาน) ซึ่งสมรรถนะที่ กฟผ. ประเมินคือ สมรรถนะความสามารถพื้นฐาน สมรรถนะความสามารถตามลักษณะงาน และสมรรถนะความสามารถทางการบริหาร นอกจากนี้แล้ว กฟผ. ยังได้ให้ความสำคัญของสมรรถนะบุคคลด้วยการระบุแผนพัฒนาบุคลากร กฟผ. ให้มีทักษะด้านไอซีที และแผนพัฒนาบุคลากรด้านไอซีทีให้มีมาตรฐานวิชาชีพด้านไอทีไว้ในแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กฟผ. ปี ๒๕๕๖-๒๕๖๐ เป็นต้น

จึงสรุปได้ว่า สมรรถนะถือเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาความสามารถของทรัพยากรมนุษย์ให้ เป็นไปอย่างมีระบบและต่อเนื่อง เพื่อให้เกิดมาตรฐานในการปฏิบัติงาน และสามารถนำไปใช้ในการวัดและประเมินผลการปฏิบัติงานได้อย่างชัดเจนและมีประสิทธิภาพ ดังนั้นหากได้ทราบถึง สมรรถนะของ ประชากรในประเทศของตนเองเป็นอย่างไร อยู่ในระดับไหน มีจุดเด่นหรือจุดด้อยในด้านใด ก็จะเป็น ประโยชน์ต่อการวางแผน การวิจัยเพื่อพัฒนา การติดตามประเมินผลการจัดการศึกษาของประเทศ อันจะ นำไปสู่การพัฒนา นโยบายที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความสามารถและสมรรถนะของทรัพยากรมนุษย์ของ ประเทศชาติในการก้าวสู่โลกศตวรรษที่ ๒๑ ต่อไป

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อศึกษากรอบแนวคิดและวิธีดำเนินการการประเมินสมรรถนะผู้ใหญ่ของโครงการ Program for the International Assessment of Adult Competencies : PIAAC

๒.๒ เพื่อสร้างและพัฒนาแบบทดสอบสมรรถนะผู้ใหญ่ตามบริบทของประเทศไทย

๒.๓ เพื่อวิเคราะห์และประเมินผลคะแนนทดสอบสมรรถนะผู้ใหญ่ของประเทศไทย

๒.๔ เพื่อให้ได้ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายประกอบการพัฒนานโยบายสมรรถนะผู้ใหญ่ของประเทศไทย

๓. ขอบเขตการดำเนินการ

๓.๑ การศึกษาสมรรถนะของประชากรไทยด้านการรู้หนังสือ (Literacy) และความสามารถในการอ่าน (Reading Components) ด้านความสามารถในการคิดคำนวณ (Numeracy) และด้านความสามารถในการแก้ปัญหา ภายใต้สภาพแวดล้อมที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี (Problem Solving in Technology-rich Environment)

๓.๒ ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ ประชากรไทยที่มีอายุระหว่าง ๑๕-๖๕ ปี ทั้งหมดที่ประกอบอาชีพใน ๓ ภาคการผลิตที่สำคัญของประเทศ คือ ภาคบริการ ภาคเกษตร และภาคอุตสาหกรรม โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ คือ ประชากรไทยที่มีอายุระหว่าง ๑๕-๖๕ ปีที่ประกอบอาชีพใน ๓ ภาคการผลิตที่สำคัญของประเทศ คือ ภาคบริการ ภาคเกษตร และภาคอุตสาหกรรม จำนวนไม่น้อยกว่า ๑,๓๐๐ คน

๓.๓ การเก็บรวบรวมข้อมูลสมรรถนะของคนไทยที่มีอายุ ๑๕-๖๕ ปีในพื้นที่ กรุงเทพมหานคร และ ๔ ภูมิภาค ซึ่งได้แก่ ภาคเหนือ ภาคใต้ ภาคกลาง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยดำเนินการในภูมิภาคๆ ละ ๒ จังหวัด

๓.๔ การเก็บข้อมูลคั้งนี้เก็บข้อมูลระหว่างเดือนมิถุนายน - เดือนกันยายน ๒๕๕๗

๔. นิยามศัพท์เฉพาะ

สมรรถนะของคนไทย หมายถึง สิ่งที่ต้องการค้นหาในตัวคนไทยที่มีอายุ ๑๕-๖๕ ปี ซึ่งได้แก่ การรู้หนังสือและความสามารถในการอ่าน ความสามารถในการคิดคำนวณ และความสามารถในการแก้ปัญหาภายใต้สภาพแวดล้อมที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี โดยวัดจากค่าคะแนนที่ได้จากการวัดด้วยแบบทดสอบสมรรถนะผู้ใหญ่ที่คณะผู้วิจัยสร้างขึ้น

แบบทดสอบสมรรถนะผู้ใหญ่ หมายถึง แบบวัดสมรรถนะผู้ใหญ่ซึ่งเป็นคนไทยที่มีอายุ ๑๕-๖๕ ปี โดยคณะผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ประกอบด้วยองค์ประกอบดังนี้ ด้านการรู้หนังสือและความสามารถในการอ่าน ด้านความสามารถในการคิดคำนวณ และด้านความสามารถในการแก้ปัญหาภายใต้สภาพแวดล้อมที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี ซึ่งแบบทดสอบนี้ประกอบด้วย ๒ ส่วน คือ ส่วนที่ ๑ แบบทดสอบสมรรถนะผู้ใหญ่ และส่วนที่ ๒ ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคลของผู้ตอบ

การรู้หนังสือ หมายถึง ความสามารถในการอ่านเพื่อรู้ เข้าใจ วิเคราะห์ สรุปสาระสำคัญ ประเมินสิ่งที่อ่านจากสื่อประเภทต่างๆ นำไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันและการอยู่ร่วมกันในสังคม และใช้การอ่านเพื่อการศึกษาเรียนรู้ตลอดชีวิต พัฒนาการรู้และศักยภาพอันเป็นพื้นฐานการศึกษาต่อในระดับสูงหรือหน้าที่การงานอาชีพ โดยสื่อสารเป็นภาษาเขียนได้ถูกต้องตามหลักการใช้ภาษาและอย่างสร้างสรรค์

ความสามารถในการอ่าน หมายถึง ความสามารถทักษะขั้นพื้นฐานในการรับรู้ตัวอักษร ตัวเลข และความมีประสิทธิภาพในการตีความ ถอดความและการรับรู้ความหมายของคำศัพท์ในแต่ละระดับของผู้อ่านที่มีประสิทธิภาพในการประมวลผลในองค์ประกอบของภาษาเขียน ตัวอักษร คำ ประโยคและกลุ่มข้อความและเข้าใจประโยคพื้นฐาน

ความสามารถในการคิดคำนวณ หมายถึง ความสามารถในการจัดการข้อมูล การใช้ข้อมูล การตีความ แปลความ การนำเสนอข้อมูลและแนวคิดทางคณิตศาสตร์ และสามารถใช้กระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการจัดการสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน

ความสามารถในการแก้ปัญหาภายใต้สภาพแวดล้อมที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี หมายถึง การแก้ไขปัญหาหรือสถานการณ์ โดยการใช้ทักษะไอซีที เทคโนโลยีดิจิทัล เครื่องมือในการสื่อสาร หรือ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่ เพื่อใช้ในการแสวงหา การประเมินข้อมูลสารสนเทศ และการสื่อสารร่วมกับผู้อื่น

ภาคการผลิตที่สำคัญของประเทศ หมายถึง ลักษณะทางเศรษฐกิจที่สำคัญโดยมีแรงงานประกอบ อาชีพใน ๓ ภาคการผลิตที่สำคัญของประเทศ ได้แก่ ภาคบริการ ภาคเกษตร และภาคอุตสาหกรรม

ภาคบริการ หมายถึง กระบวนการที่กระทำโดยบุคคลธรรมดาหรือกระทำโดยองค์กรทางธุรกิจ เพื่อก่อให้เกิดอรรถประโยชน์หรือคุณค่าแก่ลูกค้าที่อาจจะเป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล โดยภาคบริการ แบ่งเป็นสาขาได้ดังนี้ การผลิต (Production) การจำหน่าย (Distribution) การตลาด (Marketing) การขาย และการส่งมอบบริการ (Sale and Service Delivery)

ภาคเกษตร หมายถึง กระบวนการที่กระทำหรือปฏิบัติต่อที่ดินเพื่อให้เกิดผลผลิต ทั้งการปลูกพืช เลี้ยงสัตว์ การทำประมง และการเกษตรผสมผสานโดยอาศัยความรู้ ความชำนาญ ประสบการณ์ ทรัพยากรธรรมชาติ และเงินทุน เพื่อให้พืชและสัตว์เจริญเติบโตให้ผลผลิตต่างๆ ภาคเกษตร แบ่งได้ ๕ สาขา คือ กสิกรรม (การปลูกพืชอย่างเดี่ยว) ปศุสัตว์ (การเลี้ยงสัตว์บก) ประมง(การเลี้ยงสัตว์น้ำ และการจับสัตว์น้ำ) ป่าไม้ (การนำผลผลิตจากป่ามาใช้ให้เป็นประโยชน์) และบริการทางการเกษตร (การรับจ้างเหมาแรงงาน และเครื่องจักรในกระบวนการผลิตการเกษตร)

ภาคอุตสาหกรรม หมายถึง กิจกรรมทางเศรษฐกิจที่เป็นการแปรรูปวัตถุดิบให้ใช้ประโยชน์ได้ตามวัตถุประสงค์และมีมูลค่าเพิ่มขึ้น ด้วยการนำปัจจัยการผลิตต่างๆ ได้แก่ เงินทุน แรงงาน วัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร และการจัดการมารวมกันเพื่อผลิตสินค้าและบริการอย่างใดอย่างหนึ่งที่มีคุณค่าต่อมนุษย์ อุตสาหกรรมจำแนกตามลักษณะได้ ๔ สาขา คือ อุตสาหกรรมสกัดจากธรรมชาติ หรืออุตสาหกรรมเชิงสกัด (การสกัดเอาทรัพยากรธรรมชาติมาใช้ประโยชน์และให้มูลค่าของทรัพยากร ชนิดนั้นเพิ่มสูงขึ้น) อุตสาหกรรมการผลิต (การนำเอาวัตถุดิบจากอุตสาหกรรมเชิงสกัดมาผลิตเพื่อให้เป็นผลิตภัณฑ์) อุตสาหกรรมขนส่ง (การดำเนินการเพื่อเป็นการนำผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการผลิตส่งไปยังผู้บริโภค) และ อุตสาหกรรมบริการ (การประกอบธุรกิจด้านการให้บริการหรืออำนวยความสะดวก)

๕. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

๕.๑ ผลการศึกษากรอบแนวคิดและวิธีดำเนินการการประเมินสมรรถนะผู้ใหญ่ของโครงการ Program for the International Assessment of Adult Competencies : PIAAC

๕.๒ แบบทดสอบสมรรถนะของผู้ใหญ่ตามสภาพบริบทของประเทศไทยที่มีความน่าเชื่อถือ และความเที่ยงตรง

๕.๓ ข้อมูลสารสนเทศเกี่ยวกับสมรรถนะของคนไทยในด้านการรู้หนังสือ (Literacy) และความสามารถในการอ่าน (Reading Components) ด้านความสามารถในการคิดคำนวณ (Numeracy) และด้านความสามารถในการแก้ปัญหาภายใต้สภาพแวดล้อมที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี (Problem Solving in Technology-rich Environment) เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนานโยบายสมรรถนะผู้ใหญ่ต่อไป

บทที่ ๒

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การประเมินด้านสมรรถนะผู้ใหญ่ของประเทศไทย คณะทำงานได้ทำการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้เพื่อนำองค์ความรู้มาใช้ในการดำเนินการประเมินสมรรถนะผู้ใหญ่ ซึ่งสามารถแบ่งการนำเสนอได้ออกเป็น ๔ ตอน ดังนี้ ตอนที่ ๑ แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับสมรรถนะ ตอนที่ ๒ แนวคิดเกี่ยวกับการวัดและประเมินผล ตอนที่ ๓ มิติของการวัดและประเมินสมรรถนะผู้ใหญ่ และตอนที่ ๔ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รายละเอียดดังนี้

ตอนที่ ๑ แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับสมรรถนะ

๑.๑ ความหมายของสมรรถนะ

จากการศึกษาเอกสารเรื่อง “สมรรถนะกับการบริหารทรัพยากรบุคคล” ของชัชวาลย์ ทัดศิริวัช (๒๕๕๔) ซึ่งมีการรวบรวมความหมายของสมรรถนะที่นักวิชาการได้ให้ความหมายไว้ รายละเอียดดังนี้

แมคเคลแลนด์ (McClelland, ๑๙๙๓) (อ้างถึงใน ชัชวาลย์ ทัดศิริวัช ,๒๕๕๔) สมรรถนะ คือ บุคลิกลักษณะที่ซ่อนอยู่ภายในของแต่ละคนซึ่งสามารถผลักดันให้บุคคลนั้นสร้างผลการปฏิบัติงานที่ดีหรือตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยมีองค์ประกอบ ๕ ส่วน คือ

๑. ทักษะ (Skills) คือ สิ่งที่บุคคลกระทำได้ดี และฝึกปฏิบัติเป็นประจำจนเกิดความชำนาญ
๒. ความรู้ (Knowledge) คือ ความรู้เฉพาะด้านของบุคคล
๓. ทศนคติ ค่านิยม และความเห็นเกี่ยวกับภาพลักษณ์ของตน หรือสิ่งที่บุคคลเชื่อว่าตนเป็น (Self-concept)
๔. บุคลิกลักษณะจำเป็นของแต่ละบุคคล (Trait) เป็นสิ่งอธิบายถึงบุคคลนั้น
๕. แรงจูงใจหรือแรงขับภายใน (Motive) ซึ่งทำให้บุคคลแสดงพฤติกรรมที่มุ่งไปสู่สิ่งที่เป้าหมาย

แพร์รี่ (Parry, ๑๙๙๘) (อ้างถึงใน ชัชวาลย์ ทัดศิริวัช ,๒๕๕๔) สมรรถนะมีความเกี่ยวข้องและมีความสัมพันธ์กับงาน (Work) ผลลัพธ์ (Result) ผลที่ได้จากการทำงาน (Outputs) กับคุณลักษณะของความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skill) และทัศนคติ (Attitude) ในการทำงาน ซึ่งสามารถแสดงออกได้หลายลักษณะด้วยกัน ทั้งนี้สามารถวัดผลเปรียบเทียบกับมาตรฐานที่เป็นที่ยอมรับ และยังเป็นสิ่งที่สามารถเสริมสร้าง

โบมและสแปร์โรว์ (Boam & Sparrow, ๑๙๙๒) (อ้างถึงใน ชัชวาลย์ ทัดศิริวัช ,๒๕๕๔) สมรรถนะเป็นกลุ่มของคุณลักษณะเชิงพฤติกรรมที่บุคคลจำเป็นต้องมีในการปฏิบัติงานในตำแหน่ง เพื่อให้การปฏิบัติงานในหน้าที่ความรับผิดชอบประสบความสำเร็จ

โอ ฮาแกน (O'Hagan ,๑๙๙๖) (อ้างถึงใน ชัชวาลย์ ทัดศิวัช ,๒๕๕๔) สมรรถนะเป็นแนวคิดที่สามารถถ่ายทอด ถ่ายเท หรือเคลื่อนย้ายทักษะและความรู้ไปสู่สถานการณ์ใหม่ ที่เกี่ยวข้องกับการทำงานซึ่งแนวคิดดังกล่าวมีอยู่ทั่วไปภายในองค์กร การวางแผนงาน การเปลี่ยนแปลงใหม่ๆ ตลอดจนมีกิจกรรมที่ไม่ใช่งานประจำ และยังรวมถึงคุณภาพของควมมีประสิทธิภาพของบุคคลในสถานที่ทำงาน โดยทั่วไปจะกล่าวถึง ความรู้ ทักษะ และค่านิยม ซึ่งเป็นเป้าหมาย หรือจุดมุ่งหมายที่สำคัญของการฝึกอบรมและพัฒนา โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ความรู้และทักษะเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุด และสามารถฝึกอบรมและพัฒนาได้ง่ายกว่าการสร้าง หรือ ปลูกฝังค่านิยม หรือทัศนคติ แต่ทั้งหมดถือเป็นพื้นฐานของการเพิ่มพูนและพัฒนาสมรรถนะ

นาเกลสมิธ (Nagelsmith , ๑๙๙๕) (อ้างถึงใน ชัชวาลย์ ทัดศิวัช ,๒๕๕๔) สมรรถนะ คือ ความสามารถที่จะปฏิบัติกิจกรรมเฉพาะได้ตามเกณฑ์มาตรฐาน โดยมีทักษะความรู้ ค่านิยม การคิด และเจตคติ เป็นปัจจัยที่สัมพันธ์กับสมรรถนะ

แคทซ์และกรีน (Katz & Green, ๑๙๙๒) (อ้างถึงใน ชัชวาลย์ ทัดศิวัช ,๒๕๕๔) สมรรถนะ หมายถึง ความสามารถในการกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่ระดับความชำนาญ รวมทั้งความรู้ ทักษะ เจตคติ และค่านิยม

เฮย์ส (Hayes, ๑๙๘๓) (อ้างถึงใน ชัชวาลย์ ทัดศิวัช ,๒๕๕๔) สมรรถนะ นอกจากจะหมายถึง ความสามารถในการทำงาน สมรรถนะยังประกอบด้วย ความรู้ แรงขับ คุณลักษณะ บทบาททางสังคม และการมีทักษะเพื่อการทำงาน ซึ่งบุคคลที่มีคุณลักษณะข้างต้นจะสามารถทำงานได้ดีกว่า และสมบูรณ์มากกว่าบุคคลที่ไม่มีคุณลักษณะเหล่านี้

มิราไบลี (Mirabile, ๑๙๙๕) (อ้างถึงใน ชัชวาลย์ ทัดศิวัช ,๒๕๕๔) สมรรถนะ หมายถึง ลักษณะที่แสดงออกของบุคคล รวมถึงความรู้ ทักษะ ความสามารถและพฤติกรรมที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติงานตามหน้าที่ให้ประสบความสำเร็จ ได้แก่ แรงจูงใจ ทัศนคติ ค่านิยม และการตระหนักรู้ในตนเอง

สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (๒๕๕๘) สมรรถนะ คือ คุณลักษณะเชิงพฤติกรรม ที่เป็นผลมาจากความรู้ ทักษะ/ความสามารถ และคุณลักษณะอื่นๆ ที่ทำให้บุคคลสามารถสร้างผลงานได้โดดเด่นกว่าเพื่อนร่วมงานอื่น ๆ ในองค์กร

ศิริชัย กาญจนวาสี และคณะ (อ้างถึงใน ชูตินันท์ จันทระเสนานนท์, ๒๕๕๓) สมรรถนะ หมายถึง ความรู้(Knowledge) ทักษะ(Skill) ความสามารถ(Ability) และคุณลักษณะ (Attribute) ซึ่งมีอยู่ในแต่ละบุคคลที่บูรณาการขึ้นมาเป็นกลุ่มพฤติกรรมจนเกิดเป็นความสามารถอันเด่นชัดที่เพียงพอในการทำงาน(Action) ได้อย่างมีมาตรฐาน (Standard) จนงานประสบความสำเร็จ โดยสมรรถนะของบุคคลเป็นสิ่งที่สั่งสมมาจากการศึกษา ประสบการณ์และการฝึกฝนจนเกิดเป็นลักษณะ พฤติกรรมอันเด่นชัด และมีความพร้อมที่จะปฏิบัติงานต่างๆ ได้จนประสบผลสำเร็จเป็นอย่างดี

ดังนั้น สมรรถนะ(Competency) หมายถึง คุณลักษณะของบุคคลที่จะทำให้งานที่ทำประสบผลสำเร็จมีมาตรฐาน หรือมีประสิทธิภาพ มีประสิทธิผล ซึ่งคุณลักษณะดังกล่าวจะซ่อนอยู่ในตัวบุคคล โดยจะประกอบด้วยความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skill) และคุณลักษณะ (Attribute) ซึ่งสามารถพัฒนาได้เมื่อได้รับการพัฒนาหรือการฝึกฝน

๑.๒ ประเภทของสมรรถนะ

แมคเคลแลนด์ (McClelland อ้างถึงใน เจริญวิชัย สมพงษ์ธรรม, ๒๕๕๐) ได้แบ่งสมรรถนะออกเป็น ๒ กลุ่ม

๑. สมรรถนะพื้นฐาน (Threshold Competencies) หมายถึง ความรู้หรือทักษะพื้นฐานที่บุคคลจำเป็นต้องมีในการทำงานสมรรถนะพื้นฐานจะไม่ทำให้บุคคลมีผลงานที่แตกต่างจากผู้อื่น

๒. สมรรถนะที่ทำให้บุคคลแตกต่าง (Differentiating Competencies) หมายถึง มุ่งเน้นการใช้ความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะอื่นๆ (รวมถึง ค่านิยม แรงจูงใจและเจตคติ) ที่ทำให้บุคคลมีผลการทำงานสูงกว่ามาตรฐานช่วยทำให้เกิดผลสำเร็จอย่างดีเลิศเป็นสมรรถนะที่นักวิชาการให้ความสำคัญในการพัฒนาให้ดีขึ้นในบุคคลมากกว่าสมรรถนะขั้นพื้นฐาน

จาร์จคัตตี คองคาสวัสตี (อ้างถึงใน เจริญวิชัย สมพงษ์ธรรม, ๒๕๕๐) ได้แบ่งสมรรถนะเป็น ๒ กลุ่ม

๑. สมรรถนะหลัก (Core Competency) หมายถึง คุณสมบัติหรือคุณลักษณะพื้นฐานที่เป็นหลักในทุกตำแหน่งงานในองค์กรจะต้องมีถือว่าเป็น “คุณสมบัติร่วม” ของทุกคนในองค์กรที่จะต้อง มีสมรรถนะหลักขององค์กร สมรรถนะถือได้ว่าเป็นส่วนหนึ่งของวัฒนธรรมองค์กร(Corporate Culture)

๒. สมรรถนะอื่นๆ (Others Competency) หมายถึง คุณสมบัติหรือคุณลักษณะที่ องค์กรต้องการสำหรับแต่ละตำแหน่งงานที่ต่างกัน ได้แก่ สมรรถนะตามหน้าที่ สมรรถนะวิชาชีพ สมรรถนะทางเทคนิคหรือสมรรถนะในสายงาน สมรรถนะส่วนบุคคล สมรรถนะภาวะผู้นำหรือการบริหาร

๒.๑ สมรรถนะตามหน้าที่ วิชาชีพ เทคนิคหรือสมรรถนะในสายงาน หมายถึง คุณสมบัติหรือคุณลักษณะของผู้ดำรงตำแหน่งที่ควรจะมีในตำแหน่งนั้นๆ

๒.๒ สมรรถนะส่วนบุคคล หมายถึง คุณสมบัติหรือคุณลักษณะเฉพาะของบุคคลที่มีความสามารถพิเศษที่ช่วยเสริมให้การปฏิบัติงานบรรลุผลสำเร็จได้ดีเป็นพิเศษ

๒.๓ สมรรถนะภาวะผู้นำหรือการบริหาร หมายถึง คุณสมบัติหรือคุณลักษณะของการเป็นผู้นำจะกำหนดสำหรับคนที่จะต้องไปรับตำแหน่งเป็นผู้บริหาร หรือหัวหน้างานว่าจะต้องมีคุณสมบัติอย่างไรบ้างในตำแหน่งนั้น

ณรงควิทย์ แสนทอง (อ้างถึงใน ประภัสสร มีน้อย, ๒๕๕๓) ได้แบ่งสมรรถนะออกเป็น ๓ ประเภท ได้แก่

๑. สมรรถนะหลัก หมายถึง บุคลิกลักษณะของบุคคลที่สะท้อนให้เห็นถึงความรู้ ทักษะ ทศนคติ ความเชื่อ และอุปนิสัยของคนในองค์กร โดยรวมที่จะช่วยสนับสนุนให้องค์กรบรรลุเป้าหมายตามวิสัยทัศน์ได้

๒. สมรรถนะตามสายงาน หมายถึง บุคลิกลักษณะของบุคคลที่สะท้อนให้เห็นถึงความรู้ ทักษะ ทศนคติ ความเชื่อ และอุปนิสัยที่จะช่วยส่งเสริมให้บุคคลนั้น ๆ สามารถสร้างผลงานในการปฏิบัติงานตำแหน่งนั้น ๆ ได้สูงกว่ามาตรฐาน

ได้ผลเป็นอย่างดีอย่างหนึ่ง โดยการประเมินแบ่งออกเป็น ๒ ประเภท คือ การประเมินแบบอิงเกณฑ์ และการประเมินแบบอิงกลุ่ม

- การประเมินแบบอิงเกณฑ์ คือ การเปรียบเทียบคะแนนจากแบบทดสอบหรือผลงานของบุคคลใดบุคคลหนึ่งกับเกณฑ์หรือจุดมุ่งหมายที่ได้กำหนดไว้ เช่น การประเมินระหว่างการเรียนรู้การสอนว่าผู้เรียนได้บรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้หรือไม่

- การประเมินแบบอิงกลุ่ม คือ เป็นการเปรียบเทียบคะแนนจากแบบทดสอบหรือผลงานของบุคคลใดบุคคลหนึ่งกับบุคคลอื่นๆ ที่ได้ทำแบบทดสอบเดียวกันหรือได้ทำงานอย่างเดียวกัน นั่นคือการใช้เพื่อจำแนกหรือจัดลำดับบุคคลในกลุ่ม การประเมินแบบนี้มักใช้กับการประเมินเพื่อคัดเลือกเข้าศึกษาต่อหรือการสอบชิงทุนต่อ

สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ (๒๕๒๐) การประเมินผล คือ กระบวนการตัดสินคุณค่าของสิ่งของหรือการกระทำใด ๆ โดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน

บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์ (๒๕๒๖) การประเมินผล หมายถึง กระบวนการตัดสินความสำคัญของปรากฏการณ์อย่างหนึ่งกับกระบวนการอีกอย่างหนึ่ง โดยใช้มาตรฐานที่กำหนดไว้

กล่าวโดยสรุป การวัด (Measurement) คือ กระบวนการเพื่อให้ได้มาซึ่งตัวเลขที่มีความหมายแทนคุณลักษณะ หรือคุณภาพของสิ่งที่วัด โดยใช้เครื่องมือที่มีประสิทธิภาพหารายละเอียดสิ่งทีวัดว่ามีจำนวนหรือปริมาณเท่าใด ส่วนการประเมินผล (Evaluation) หมายถึง กระบวนการที่กระทำต่อจากการวัดผล แล้ววินิจฉัยตัดสินคุณค่าที่ได้จากการวัดผลอย่างมีกฎเกณฑ์

๒.๒ วิธีการประเมินสมรรถนะ

วิธีการหรือเครื่องมือที่สามารถนำมาใช้ประเมินสมรรถนะมีหลากหลายวิธี รายละเอียดดังนี้

อานัน ศักดิ์วรวิญญู (อ้างถึงใน ประภัสสร มีน้อย, ๒๕๕๓) วิธีการหรือเครื่องมือที่นำมาใช้ในการประเมินสมรรถนะมีด้วยกัน ๑๒ วิธี รายละเอียดดังนี้

๑. ข้อมูลประวัติการทำงาน (Biographical Data) จะช่วยในการประเมินความรู้ ทักษะและความสามารถได้บ้างว่าบุคคลเหล่านั้นเคยปฏิบัติงานใดมาบ้าง

๒. ระเบียบพนักงาน (Employee Record) เป็นการรวบรวมประวัติพนักงาน รวมถึงคุณสมบัติบางประการ ซึ่งช่วยให้เห็นลักษณะนิสัยในการทำงานบางอย่างของพนักงานได้บ้างองค์การอาจรวมผลการปฏิบัติงานไว้ด้วย

๓. การประเมินผลการปฏิบัติงาน (Performance Appraisal) ผลการปฏิบัติงานแบ่งออกเป็น ๒ ลักษณะ คือ ๑) ผลการปฏิบัติงานในเนื้องาน (Task Performance) จะเกี่ยวข้องกับทักษะความรู้และความสามารถ ๒) พฤติกรรมนอกเหนือจากเจ้าหน้าที่ (Contextual Performance) คือ พฤติกรรมที่เป็นสมาชิกที่ดีขององค์การ แต่การประเมินสมรรถนะจากผลการปฏิบัติงานควรทำอย่างระมัดระวัง เนื่องจากยังมีปัจจัยอื่นที่มีผลต่อการปฏิบัติงาน นั่นคือ แรงจูงใจ ถึงแม้ว่าบุคลากรจะมีความรู้ ทักษะ ความสามารถ แต่หากขาดแรงจูงใจก็อาจทำให้ผลการปฏิบัติงานไม่ดีได้

๔. การสัมภาษณ์ (Interview) ทำให้ได้ข้อมูลมากพอสมควร แต่ต้องคำนึงถึงปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อความตรง (Validity) ของการสัมภาษณ์ด้วย เช่น ประเภทการสัมภาษณ์ ผู้สัมภาษณ์ เป็นต้น

๕. Assessment Center เป็นการรวบรวมเทคนิคทางจิตวิทยาหลายอย่างเข้าด้วยกัน จึงมักใช้ในการประเมินสมรรถนะของผู้บริหาร

๖. การทดลองจัดการแฟ้มงาน (In-Basket Simulation) เป็นการจำลองสถานการณ์ในหน้าที่ของผู้จัดการ โดยมีงานต่างๆ เสมือนงานจริง แล้วให้ตัดสินใจสั่งตามความคิดเห็น วิธีนี้ในการประเมินสมรรถนะผู้บริหาร

๗. แบบทดสอบบุคลิกภาพ (Personality Invention) ใช้วัดเกี่ยวกับบุคลิกภาพเพื่อให้ได้บุคคลที่เหมาะสมกับงานและองค์การ แต่แบบทดสอบบุคลิกภาพมักมีข้อจำกัดทางวัฒนธรรม ดังนั้นจึงต้องระมัดระวังในการใช้

๘. แบบทดสอบทางเชาวน์ปัญญา (Intelligence Test) และความถนัด (Aptitude Test) ซึ่งจะใช้วัดเชาวน์ปัญญา และความสามารถในด้านต่าง ๆ ของบุคคล ซึ่งแต่ละบุคคลจะมีความโดดเด่นแตกต่างกัน

๙. การทดสอบความรู้ (Knowledge Test) เป็นการทดสอบความรู้ที่จำเป็นสำหรับตำแหน่งงาน เน้นการวัดองค์ประกอบสมรรถนะด้านความรู้ องค์การสามารถสร้างเองได้ หากมีผู้เชี่ยวชาญในเรื่องนั้น แต่ต้องคำนึงถึงมาตรฐานของข้อสอบด้วย

๑๐. การทดสอบการปฏิบัติงาน (Work Sample) เป็นการสุ่มตัวอย่างงานที่ตำแหน่งนั้นมีหน้าที่รับผิดชอบมาให้บุคคลปฏิบัติ ข้อดี คือ ความตรงเชิงพยากรณ์ค่อนข้างดี แต่ข้อจำกัด คือ ไม่ทราบศักยภาพที่ซ่อนเร้นอยู่ในตัวบุคคล เนื่องจากวัดเฉพาะสิ่งที่สามารถกระทำได้ตำแหน่งนั้นๆ

๑๑. การประเมินผลการปฏิบัติงานแบบ ๓๖๐ องศา (๓๖๐ Degree Feedback) เป็นการประเมินจากรอบด้าน โดยอาศัยผู้ที่เกี่ยวข้องรู้เห็นการปฏิบัติงานของบุคคลในตำแหน่งเป้าหมาย ได้แก่ ผู้บังคับบัญชา ผู้ใต้บังคับบัญชา ลูกค้ำ การประเมินตนเอง เป็นต้น

๑๒. การสังเกตพฤติกรรม (Behavior Observations) เป็นการประเมินที่เกี่ยวข้องกับการสังเกตพฤติกรรมของบุคคล ในบางสถานการณ์สังเกตเพื่อประเมินพฤติกรรมนั้น ผู้สังเกตหรือผู้ประเมินจะต้องกระทำด้วยความซื่อตรง และจะต้องมีความใกล้ชิดเพียงพอที่จะสังเกตพฤติกรรมของผู้ถูกประเมินได้

รัชนีวรรณ วนิชย์ถนอม (อ้างถึงใน ชัชวาลย์ ทัดศิวัช, ๒๕๕๔) ได้นำเสนอ แนวทางการวัดและประเมินสมรรถนะโดยแบ่งเป็น ๔ ประเภท ดังนี้

๑. วิธีทดสอบผลงาน (Test of Performance) เป็นแบบทดสอบที่ให้ผู้รับการทดสอบทำกิจกรรมบางอย่าง เช่น การเขียนคำอธิบายคำตอบ การเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด หรือการคิดว่าถ้าหมุนรูปทรงเรขาคณิตที่กำหนดไว้แล้วรูปทรงจะเปลี่ยนเป็นรูปใด แบบทดสอบประเภทนี้ออกแบบมาเพื่อวัดความสามารถของบุคคล (Can Do) ภายใต้เงื่อนไขของการทดสอบ อาทิ แบบทดสอบความสามารถทางสมองโดยทั่วไป (General Mental Ability) แบบทดสอบที่วัดความสามารถเฉพาะ (Spatial Ability) และแบบทดสอบที่วัดทักษะหรือความสามารถทางด้านร่างกาย เป็นต้น

๒. วิธีการประเมินตามพฤติกรรมที่ได้จากการสังเกต (Behavior Observations) เป็นแบบทดสอบที่เกี่ยวข้องกับการสังเกตพฤติกรรมของผู้รับการทดสอบในบางสถานการณ์ เป็นการวัดจากสังเกตและประเมินพฤติกรรมในบางสถานการณ์ เช่น การสังเกตพฤติกรรมการเข้าสังคม พฤติกรรมการทำงาน เนื่องจากสมรรถนะเป็นคุณลักษณะเชิงพฤติกรรม ดังนั้น การวัดหรือประเมินที่สอดคล้องที่สุด คือ การสังเกตพฤติกรรม ซึ่งในการสังเกตพฤติกรรมนั้นมีสมมติฐาน ๒ ประการ ที่จะทำให้การสังเกตพฤติกรรมมีความถูกต้อง คือ ๑) ผู้ที่สังเกตและประเมินต้องทำด้วยความตรงไปตรงมา ๒) ผู้ที่สังเกตและประเมินต้องใกล้ชิดเพียงพอที่จะสังเกตพฤติกรรมของผู้ประเมินได้ตามรูปแบบที่กำหนดไว้

๓. วิธีการประเมินตนเอง (Self Reports) เป็นแบบทดสอบที่ให้ผู้ตอบรายงานเกี่ยวกับตนเอง เช่น ความรู้สึก ทศนคติ ความเชื่อ ความสนใจ แบบทดสอบบุคลิกภาพ แบบสอบถาม แบบสำรวจความคิดเห็นต่างๆ การตอบคำถามประเภทนี้อาจไม่ได้เกี่ยวข้องกับความรู้สึกที่แท้จริงของผู้ตอบ การทดสอบบางอย่าง เช่น การสัมภาษณ์ที่ผสมระหว่างการสังเกตพฤติกรรม (Behavior Observations) และการประเมินตนเอง (Self Reports) เพราะการถามคำถามในการสัมภาษณ์อาจเกี่ยวข้องกับความรู้สึก ความคิดและทัศนคติของผู้ถูกสัมภาษณ์ และในขณะเดียวกันผู้สัมภาษณ์ก็สังเกตพฤติกรรม

๔. แบบประเมินที่ใช้พฤติกรรมกำหนดระดับ (Behaviorally Anchored Rating Scale : BARS) ซึ่งแบบประเมินประกอบด้วย คำจำกัดความ คำอธิบายระดับของสมรรถนะ และตัวอย่างพฤติกรรมที่แสดงแต่ละระดับสมรรถนะ ซึ่งการประเมินในรูปแบบดังกล่าวมีข้อดีมากกว่าการสร้างมาตรการประเมินแบบใช้ความถี่ของพฤติกรรมกำหนดระดับ

ตัวอย่าง สมรรถนะการมุ่งผลสัมฤทธิ์ หมายถึง ความมุ่งมั่นจะปฏิบัติราชการให้ดีหรือให้สูงกว่ามาตรฐานที่มีอยู่โดยมาตรฐานนี้อาจเป็นผลการปฏิบัติงานที่ผ่านมาของตนเอง หรือเกณฑ์วัดผลสัมฤทธิ์ที่ส่วนราชการกำหนดขึ้น โดยมีรายละเอียดแต่ละระดับดังนี้

- ระดับ ๑ หมายถึง พฤติกรรมการแสดงความพยายามในการทำงานให้ดี
- ระดับ ๒ หมายถึง นอกเหนือจากพฤติกรรมระดับที่ ๑ แล้ว ยังต้องสามารถทำงานได้ตามเป้าหมายที่วางไว้
- ระดับ ๓ หมายถึง นอกเหนือจากพฤติกรรมระดับที่ ๒ แล้ว ยังต้องสามารถทำงานได้ผลงานที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
- ระดับ ๔ หมายถึง นอกเหนือจากพฤติกรรมระดับที่ ๓ แล้ว ยังต้องสามารถพัฒนาวิธีการทำงาน เพื่อให้ได้ผลงานที่โดดเด่นและแตกต่างอย่างที่ไม่เคยมีใครทำได้มาก่อน และองค์กรบรรลุเป้าหมาย
- ระดับ ๕ หมายถึง นอกเหนือจากพฤติกรรมระดับที่ ๔ แล้ว ยังต้องสามารถตัดสินใจได้ แม้จะมีความเสี่ยงเพื่อให้องค์กรบรรลุเป้าหมาย

การประเมินสมรรถนะมีหลากหลายวิธี แต่ไม่สามารถกล่าวได้ว่าวิธีการใดเป็นวิธีที่ดีที่สุด ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการนำผลการประเมินไปใช้ โดยในการประเมินสามารถเลือกใช้หลายวิธีร่วมกันได้ เพื่อให้ได้สมรรถนะที่ครบถ้วนและตรงตามวัตถุประสงค์ โดยส่วนใหญ่จะมีการระบุวิธีการสังเกต

พฤติกรรม(Behavior Observations) มีความเหมาะสมกับการประเมินสมรรถนะ แต่ในการให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่ต้องการควรใช้ผู้สังเกตที่มีความใกล้ชิด และประเมินอย่างตรงไปตรงมาไม่มีความลำเอียง

จากข้อมูลข้างต้นจะเห็นได้ว่าวิธีการประเมินสมรรถนะที่เหมาะสมในการนำมาใช้กับการดำเนินงานโครงการครั้งนี้ คือ การทดสอบความรู้ (Knowledge Test) ซึ่งจะเน้นการวัดองค์ประกอบสมรรถนะด้านความรู้ วิธีการแก้ปัญหาภายใต้สถานการณ์ในชีวิตประจำวัน และการทำงาน ในรูปแบบของ “แบบทดสอบ” ที่วัดความสามารถของบุคคลโดยทั่วไป โดยสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษาเป็นผู้พัฒนาขึ้น และจะคำนึงถึงมาตรฐานของแบบทดสอบเป็นสำคัญ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความถูกต้อง ตรงกับความ เป็นจริงของผู้รับการประเมินมากที่สุด

๒.๓ การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือเป็นขั้นตอนการดำเนินงานที่สำคัญขั้นตอนหนึ่งของการพัฒนาเครื่องมือ ทั้งนี้เพื่อให้เครื่องมือที่พัฒนามีคุณภาพสามารถวัดและนำมาซึ่งข้อมูลที่สะท้อนความเป็นจริงของผู้ถูกประเมินมากที่สุด โดยจากการศึกษาองค์ความรู้เกี่ยวกับการประเมินและวิธีการประเมินสมรรถนะข้างต้น คณะทำงานโครงการจึงเลือกใช้เครื่องมือในรูปแบบของ “แบบทดสอบ” ซึ่งการตรวจสอบคุณภาพแบบทดสอบนั้นจะทำการตรวจสอบตามดัชนีบ่งชี้คุณภาพของแบบทดสอบ โดยมีรายละเอียดดังนี้

๒.๓.๑ ดัชนีบ่งชี้คุณภาพของแบบทดสอบ

คุณภาพของแบบทดสอบสามารถบ่งชี้ได้จากดัชนีบ่งชี้คุณภาพ คือ ความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ความเที่ยงของข้อสอบ (Reliability) ความยากของข้อสอบ (Item Difficulty: p) และอำนาจจำแนกของข้อสอบ (Item Discrimination : r) รายละเอียดดังนี้

■ ความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity)

บุญใจ ศรีสถิตนรากร (๒๕๔๗) ระบุว่าความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) เป็นการตรวจสอบสรุปอ้างอิงถึงมวลเนื้อหาสาระ ความรู้ หรือประสบการณ์ที่เครื่องมือมุ่งวัดว่ามีความครอบคลุมหรือเป็นตัวแทนมวลความรู้ หรือประสบการณ์ได้ดีเพียงไรที่สามารถดำเนินการได้ ๒ ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ ๑ จำแนกตัวแปรให้ครอบคลุมตามแนวคิดหรือวัตถุประสงค์โดยการสร้างตารางวิเคราะห์ประเด็น ส่วนขั้นตอนที่ ๒ พัฒนาเครื่องมือให้มีความครอบคลุมตัวแปรและวัตถุประสงค์ และสามารถตรวจสอบได้ โดย ๑) ให้ผู้เชี่ยวชาญในศาสตร์นั้น ๆ ตรวจสอบความเหมาะสมของนิยาม ขอบเขตของเนื้อหาหรือประสบการณ์ที่มุ่งวัด หรือความสอดคล้องของเนื้อหากับวัตถุประสงค์ที่กำหนด และนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC : Item Objective Congruence Index) ๒) ตรวจสอบเนื้อหาหรือพฤติกรรมบางส่วนว่ามีความสอดคล้องกับเนื้อหาหรือพฤติกรรมทั้งหมดหรือไม่และ ๓) เปรียบเทียบสัดส่วนของข้อคำถามว่ามีความสอดคล้องกับน้ำหนักความสำคัญของแต่ละเนื้อเรื่องที่มุ่งวัดมากน้อยเพียงไร

สำนักทะเบียนและประมวลผล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (มปป.) ระบุว่าความตรงเชิงเนื้อหา คือ การที่เครื่องมือหรือข้อคำถามแต่ละข้อสามารถวัดได้ตรงและครอบคลุมเนื้อหาหรือสาระสำคัญในสิ่งที่ต้องการ เช่น แบบวัดความรับผิดชอบ ข้อคำถามแต่ละข้อต้องวัดความรับผิดชอบเท่านั้น จึงจะเรียกว่าเครื่องมือหรือข้อคำถามมีความตรงเชิงเนื้อหา ซึ่งส่วนใหญ่การหาความตรงของเครื่องมือนิยมใช้ ๒ วิธี คือ การให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณา และการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากเครื่องมือที่สร้างขึ้นกับคะแนนจากเครื่องมือที่เป็นมาตรฐานอยู่แล้ว

สรุปได้ว่าความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) หมายถึง ความถูกต้องแม่นยำของเครื่องมือ โดยข้อคำถามของแบบทดสอบสามารถวัดได้ครอบคลุมเนื้อหาสาระ/วัตถุประสงค์ หรือมิติที่ต้องการวัด โดยให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความสอดคล้องแล้วนำผลการตรวจสอบมาคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับมิติการการวัด (IOC : Item Objective Congruence Index)

■ ความยากของข้อสอบ (Item Difficulty: p)

สมชาย วรภิเษมสกุล (๒๕๕๔) ความยาก เป็นคุณภาพของเครื่องมือที่เป็นแบบทดสอบ ที่แสดงสัดส่วนของผู้สอบที่ตอบข้อนั้นได้ถูกต้องต่อผู้สอบทั้งหมด ตามความมุ่งหมายและหลักเกณฑ์ โดยเกณฑ์การพิจารณาระดับค่าความยากของข้อสอบแต่ละข้อที่ได้จากการคำนวณจะมีค่าระหว่าง ๐.๐๐ ถึง ๑.๐๐ โดยข้อสอบที่สามารถนำไปใช้ในการวัดที่มีประสิทธิภาพควรมีค่าระหว่าง ๐.๒๐ ถึง ๐.๘๐

สำนักทะเบียนและประมวลผล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (มปป.) ความยากง่าย คือ การที่ข้อคำถามมีความยากของเนื้อหาที่พอเหมาะกับความสามารถของผู้ตอบ ซึ่งอาจพิจารณาได้จากการที่ข้อสอบไม่ยากหรือง่ายเกินกับความสามารถของผู้สอบ และพิจารณาจากการที่ข้อคำถามในแบบสอบถามใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย เหมาะกับผู้ตอบ เป็นต้น

สรุปได้ว่าความยากของข้อสอบ (Item Difficulty: p) สัดส่วนของจำนวนคนที่ตอบข้อสอบนั้นถูก โดยค่าความยากของข้อสอบ ควรมีค่าอยู่ระหว่าง ๐.๒๐ ถึง ๐.๘๐ จึงจะถือว่าเป็นข้อสอบที่ความยากง่ายที่เหมาะสม

■ อำนาจจำแนกของข้อสอบ (Item Discrimination : r)

บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์ (มปป.) อำนาจจำแนก (Discrimination) หมายถึง คุณภาพของเครื่องมือที่สร้างขึ้นแล้วสามารถจำแนกกลุ่ม/บุคคลแยกออกจากกันเป็น/กลุ่มตามลักษณะที่ตนเองเป็นอยู่/เกณฑ์ของความรอบรู้ ซึ่งค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบมีค่าระหว่าง ๑.๐๐ ถึง -๑.๐๐ ถ้าค่าอำนาจจำแนกมีค่ามาก ๆ เข้าใกล้ ๑.๐๐ ถือเป็นข้อสอบที่มีอำนาจจำแนกดี แต่ถ้ามีค่าอำนาจจำแนกน้อยกว่าหรือเท่ากับ ๐.๑๙ เป็นข้อสอบที่มีอำนาจจำแนกต่ำ ควรตัดทิ้ง

สำนักทะเบียนและประมวลผล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (มปป.) อำนาจจำแนก คือ ความสามารถของข้อคำถาม หรือเครื่องมือในการแยกคนเก่ง-ไม่เก่ง คนที่เห็นด้วย-ไม่เห็นด้วย คนที่รู้-ไม่รู้ ออกจากกัน นั่นคือ หากข้อคำถามใดมีอำนาจจำแนกสูง ผู้รู้ในเรื่องนั้นหรือผู้ที่ได้คะแนน

สรุปได้ว่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ (Item Discrimination : r) หมายถึง ความสามารถของข้อสอบในการจำแนกกลุ่มคนที่มีความสามารถสูงกับต่ำได้ โดยค่าอำนาจจำแนกควรมีค่าตั้งแต่ ๐.๒๐ ขึ้นไป

▪ ความเที่ยงของข้อสอบ (Reliability)

นงลักษณ์ วิรัชชัย (๒๕๔๓ อ้างถึงใน บุญเชิด ภิญโญอนันต์พงษ์ มปป.) ความเที่ยงหรือความเชื่อมั่น เป็นคุณสมบัติของเครื่องมือวัดสิ่งที่ต้องการวัดไม่ว่าจะวัดกี่ครั้ง หรือวัดในสภาพการณ์ที่แตกต่างกันจะได้รับผลการวัดคงเดิม

สำนักทะเบียนและประมวลผล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (มปป.) ความเที่ยง หรือความเชื่อมั่น (Reliability) คือ การที่เครื่องมือวัดได้ผลคงที่แน่นอน เมื่อมีการวัดซ้ำอีก นั่นคือจะใช้เครื่องมือชิ้นๆ วัดสิ่งเดิมกี่ครั้งก็ได้ผลเหมือนเดิมหรือใกล้เคียงของเดิม

บุญเชิด ภิญโญอนันต์พงษ์ (มปป.) ความเที่ยงหรือความเชื่อมั่น หมายถึง เครื่องมือในการวิจัยที่ดีจะต้องมีความเชื่อมั่นได้ว่าผลที่ได้จากการวัดจะมีความคงที่ ชัดเจนไม่เปลี่ยนแปลงไปมา ผลการวัดครั้งแรกเป็นอย่างไร เมื่อวัดซ้ำโดยใช้เครื่องมือวัดผลชุดเดิม จะวัดกี่ครั้งก็จะให้ผลการวัดเหมือนเดิม ใกล้เคียงกัน หรือสอดคล้องกัน

สรุปได้ว่าความเที่ยงของข้อสอบ (Reliability) หมายถึง ความคงเส้นคงวาของคะแนนทดสอบ โดยมีค่าสูงสุด คือ ๑ ยังมีค่าเข้าใกล้ ๑ แสดงว่าแบบทดสอบมีความเที่ยงสูง

๒.๔ ประโยชน์ของการประเมินสมรรถนะ

การประเมินสมรรถนะ หรือ การประเมินคุณลักษณะเชิงพฤติกรรมที่เป็นผลมาจากความรู้ ทักษะและความสามารถ หรือคุณลักษณะอื่นๆ ที่ทำให้บุคคลสร้างผลงานโดดเด่นในองค์กรนั้น ได้ถูกนำมาใช้ในองค์กรเพื่อประเมินบุคลากร ซึ่งประโยชน์ของการประเมินสมรรถนะมีรายละเอียดดังนี้

สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (๒๕๕๘) ได้ระบุว่าการประเมินสมรรถนะในการทำงานเพื่อนำผลไปใช้ ดังนี้

- (๑) เพื่อใช้ในการพัฒนาบุคลากรและเพื่อใช้ในการปรับปรุงงาน
- (๒) เพื่อพัฒนาบุคลากรให้สามารถทำงานให้บรรลุเป้าหมายขององค์กร
- (๓) เพื่อให้เห็นภาพปัญหาและอุปสรรคในการทำงานเพื่อเป็นข้อมูลในการปรับปรุงระบบและพัฒนาบุคลากร
- (๔) เพื่อให้บรรยากาศในการทำงานร่วมกันของบุคคลเป็นไปอย่างสร้างสรรค์และร่วมกันพัฒนาองค์กรให้บรรลุตามเป้าหมาย
- (๕) เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการพิจารณาความดี ความชอบประจำปีของพนักงาน

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ (มปป.) ได้ระบุแนวทางการนำผลการประเมินไปใช้ ดังนี้

- (๑) การให้ผลตอบแทน เพื่อเป็นการตอบแทนและสร้างขวัญกำลังใจสำหรับผู้ที่สมรรถนะตามท้องที่และตำแหน่งงานต้องการและเก็บรักษาคนดีคนเก่งไว้ในองค์กร
- (๒) การคัดสรร เพื่อนำผลการประเมินสมรรถนะมาใช้ประกอบการตัดสินใจในการคัดเลือกคนที่ชัดเจนน่าเชื่อถือ และช่วยสนับสนุนให้องค์กรเติบโตอย่างยั่งยืน

(๓) การวางแผนทางก้าวหน้าสายอาชีพ และการวางแผนสืบทอดตำแหน่ง เพื่อช่วยในการวางแผนให้เหมาะสมกับความสามารถ ความสนใจและสิ่งที่ยังต้องการ เพื่อประโยชน์สูงสุดกับเจ้าหน้าที่และองค์กรในภาพรวม

(๔) การฝึกอบรมและพัฒนา เพื่อเน้นให้เกิดการพัฒนาความสามารถที่ช่วยให้บุคลากรเติบโตไปพร้อมกับองค์กร

รัตน์ะ บัวสนธ์ (มปป.) การประเมินสมรรถนะบุคคล เป็นการใช้กระบวนการอย่างเป็นระบบในการรวบรวมสารสนเทศเกี่ยวกับคุณสมบัติ และพฤติกรรมการทำงานของคน เพื่อที่จะนำสารสนเทศที่ได้มาตัดสินคุณค่าและคุณภาพของคน เพื่อก่อให้เกิดการพัฒนาและปรับปรุงวิธีการปฏิบัติงานของคนนั้น ๆ

ฐิติพัฒน์ พิษณุธาดาพงศ์ (๒๕๔๙ อ้างถึงในเพ็ญญา แซ่จัน ,๒๕๕๒) การประเมินผลการปฏิบัติงาน (Performance Management) โดยการนำระบบสมรรถนะมาใช้ในการประเมินผลการปฏิบัติงาน จะช่วยให้องค์กรมีความแม่นยำในการประเมินผลงานของพนักงานมากขึ้น และหากมีการแจ้งผลการประเมินให้พนักงานได้รับทราบ พนักงานมีโอกาสทราบว่าตนเองยังบกพร่อง ต้องปรับปรุงสมรรถนะด้านใดบ้าง สิ่งนี้จะช่วยผลักดันให้เกิดการพัฒนาของบุคลากรทั้งองค์กร เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กรอีกแนวทางหนึ่ง

การประเมินสมรรถนะมีประโยชน์ต่อการบริหารงานขององค์กรเป็นอย่างมาก เพราะผลของการประเมินสมรรถนะสามารถนำมาตัดสินคุณค่าและคุณภาพของคน ทั้งนี้เพื่อก่อให้เกิดการพัฒนาและปรับปรุงวิธีการปฏิบัติงานของคนนั้น ๆ ได้ ซึ่งจะส่งผลต่อความสำเร็จขององค์กร

ตอนที่ ๓ มิติของการวัดและประเมินสมรรถนะผู้ใหญ่

โครงการพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลทางการศึกษาโดยเทียบกับมาตรฐานสากล : ด้านสมรรถนะผู้ใหญ่ ภายใต้บริบทของประเทศไทย มีเป้าหมายเพื่อทำการประเมินสมรรถนะของประชากรไทยที่มีอายุระหว่าง ๑๕-๖๕ ปี ใน ๓ สมรรถนะหลัก คือ ๑) การรู้หนังสือ และความสามารถในการอ่าน (Literacy and Reading Components) ๒) ความสามารถในการคิดคำนวณ (Numeracy) และ๓) ความสามารถในการแก้ปัญหาภายใต้สภาพแวดล้อมที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี (Problem Solving in Technology-rich Environments) โดยเป็นการประเมินภายใต้ข้อคำถามที่เน้นการแก้ปัญหาจาก “สถานการณ์ในชีวิตประจำวัน” ทั้งนี้ คณะทำงานได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับองค์ความรู้ของทั้ง ๓ สมรรถนะทั้งภายใต้บริบทของโครงการ Programme for the International Assessment of Adult Competencies : PIAAC และภายใต้บริบทของประเทศไทย รายละเอียดดังนี้

๓.๑ มิติของการวัดและประเมินสมรรถนะผู้ใหญ่บริบทโครงการ Programme for the International Assessment of Adult Competencies : PIAAC

๓.๑.๑ การรู้หนังสือ (Literacy)

๓.๑.๑.๑ องค์ประกอบของการรู้หนังสือ (Literacy)

(๑) เนื้อหา (Text) การวัดการรู้หนังสือจะต้องมีเนื้อหาเพื่อก่อให้เกิดการทดสอบ โดยเนื้อหาเหล่านี้จะประกอบไปด้วยองค์ประกอบต่าง ๆ ได้แก่

(๑.๑) ประเภทของเนื้อหา ทั้งเนื้อหาในรูปแบบของการพิมพ์หรือในรูปแบบดิจิทัล

(๑.๒) รูปแบบของเนื้อหา

- แบบต่อเนื่อง : จะเป็นเนื้อหาในรูปแบบประโยคหรือย่อหน้า มีการขึ้นหัวเรื่อง เช่น บทความในหนังสือพิมพ์และนิตยสาร แผ่นพับ คู่มือ, อีเมลล์ และเนื้อหาในหน้าหน้าเว็บไซต์ต่างๆ
- แบบไม่ต่อเนื่อง : จะเป็นเนื้อหาที่มีการจัดระเบียบข้อมูลในรูปแบบของการจัดเรียงเมทริกซ์ ตาราง กราฟ แผนภูมิ
- แบบผสม : จะเป็นการผสมระหว่างแบบต่อเนื่องและไม่ต่อเนื่อง เช่น เนื้อหาในเว็บไซต์ที่มีการเชื่อมโยง บทความในหนังสือพิมพ์ ที่มีการอธิบายด้วยกราฟหรือแผนภูมิวงกลม
- แบบหลากหลาย : ได้แก่ เนื้อหาที่มีหลายบท แต่ละบทเป็นอิสระจากกัน หรือการมีความเกี่ยวข้องกัน

(๑.๓) รูปแบบของการเขียนเนื้อหา

- แบบพรรณนา : เนื้อหาที่มีอธิบายข้อมูลรายละเอียดของสิ่งที่ต้องการอธิบาย เช่น คำอธิบายงานศิลปะ
- แบบบรรยายหรือเล่าเรื่อง : เนื้อหาที่มีการบรรยายคุณสมบัติของสิ่งต่างๆ ในช่วงเวลา เช่น นิทาน
- แบบนิทรรศการ : เนื้อหาที่นำเสนอแนวคิด โครงสร้างองค์ประกอบของสิ่งต่าง ๆ เช่น การเกิดปัญหาสุขภาพ สาเหตุของการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ
- แบบอภิปราย : เนื้อหาที่มีการนำเสนอความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิด หรือข้อเสนอดังกล่าว เช่น โฆษณา บทความวิชาการในหนังสือพิมพ์
- แบบชุดคำสั่ง : เนื้อหาที่เป็นคำแนะนำในสิ่งต่าง ๆ ที่ต้องทำ เช่น คู่มือการปฐมพยาบาล หรือการจัดกิจกรรม
- แบบบันทึก : เนื้อหาที่เป็นการแสดงรายละเอียด นำเสนอข้อมูลในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง เช่น กราฟการเปลี่ยนแปลงของราคาน้ำมัน บันทึกการประชุม การวางโครงสร้างเนื้อหา

(๑.๔) คุณสมบัติที่เป็นเอกลักษณ์ของเนื้อหาดิจิทัล

- การเชื่อมโยงข้อมูลในรูปของดัชนี และเชิงอรรถ (ข้อความที่แนบ) ผ่านการคลิกที่ข้อความหรือลิงค์ที่ปรากฏ
- การมีปฏิสัมพันธ์กับข้อมูล : สามารถแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม โดยความคิดเห็นต่าง ๆ นี้จะปรากฏอยู่ในหน้าเว็บเพจ
- คุณสมบัติอื่น ๆ ที่ช่วยให้เข้าถึงเนื้อหาได้สะดวกยิ่งขึ้น : ได้แก่ แป้นลัด หรือแป้นคำสั่งต่าง ๆ ที่สามารถเข้าถึงเนื้อหาได้สะดวกขึ้น หรือสามารถกลับไปดูเนื้อหาเดิมหรือเนื้อหาก่อนหน้าได้

(๑.๕) บริบททางสังคม บริบททางสังคมที่แตกต่างกันจะมีผลต่อการเข้าถึงเนื้อหา ได้แก่ การทำงานและการประกอบอาชีพ ประสบการณ์ชีวิตของแต่ละบุคคล เช่น สภาพครอบครัว และที่อยู่อาศัย สุขภาพ การพักผ่อน เศรษฐกิจ การมีส่วนร่วมในชุมชนและสังคม การศึกษาและการฝึกอบรม

(๒) การเข้าถึง (Tasks) คือ การทำความเข้าใจ วิเคราะห์ แยกแยะ เพื่อให้ได้มาซึ่งวัตถุประสงค์และสามารถประเมินค่าเนื้อหาที่ศึกษาอยู่ได้

(๓) ลักษณะของการเข้าถึง (Aspects of Tasks) ประกอบด้วย ๑) การบูรณาการ การตีความข้อความเนื้อหาที่มีความเชื่อมโยงกัน เพื่อทำความเข้าใจเนื้อหาในภาพรวม และเปรียบเทียบเพื่อหาความสัมพันธ์หรือความแตกต่างของเนื้อหาในแต่ละส่วน รวมถึงการหาข้อสรุปของเนื้อหา และ ๒) การประเมินผลและการสะท้อนความคิด ว่าเนื้อหานั้นมีความถูกต้อง น่าเชื่อถือ มากน้อยเพียงใด โดยเฉพาะในการศึกษาเนื้อหาอิเล็กทรอนิกส์ที่จะต้องให้ความสำคัญกับความถูกต้อง และความทันสมัยของข้อมูลเป็นพิเศษ

๓.๑.๑.๒ องค์ประกอบการวัดความสามารถในการรู้หนังสือ (Literacy) ของผู้ใหญ่ ประกอบด้วย

- (๑) การรับรู้เกี่ยวกับตัวอักษร
- (๒) ความสามารถในการจดจำคำศัพท์
- (๓) ความเข้าใจความหมายของคำศัพท์
- (๔) การประมวลผลในรูปประโยค
- (๕) ความคล่องแคล่วในการอ่าน

๓.๑.๒ ความสามารถในการอ่าน (Reading Components)

แนวคิดของกรอบของความสามารถในการอ่านประกอบด้วยทักษะขั้นพื้นฐาน คือ การรับรู้ตัวอักษร ตัวเลข การตีความ/ถอดความ และการรับรู้คำจากการมองเห็น ส่วนประกอบที่จะใช้ในการประเมินจะเป็นความหมายของคำศัพท์ การประมวลผล และความเข้าใจประโยคพื้นฐาน โดยมี ๕ องค์ประกอบ ดังนี้

๑) สัญลักษณ์และความเข้าใจ

พยัญชนะ ตัวอักษร และตัวเลข โดยแต่ละตัวมีชื่อเรียกว่าอะไร ซึ่งสามารถใช้วัดระดับการอ่านพื้นฐาน และถือว่าเป็นตัวแปรที่ดีในการทำความเข้าใจรูปแบบหรือกำจัดความแปรปรวนจาก

ภายนอก โดยปกติจะแยกกันในการดำเนินการ และการใช้พยัญชนะตัวอักษรจะพยากรณ์การอ่านได้ดีกว่า การใช้ตัวเลข ซึ่งทั้งสองตัวนี้จะมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกับส่วนอื่นๆ โดยรูปแบบดังกล่าวจะพบเห็นได้บ่อยครั้งจากตำราที่ตีพิมพ์ และวรรณกรรมการวิจัยโยส่วนใหญ่จะเชื่อมโยงทั้งตัวอักษรและตัวเลข

๒) การตีความ ถอดความ และการรับรู้คำจากการมอง

รูปแบบส่วนใหญ่ของการพัฒนาการอ่าน จะจดจำรับรู้ได้อย่างรวดเร็ว ด้วยคำภาพ โดยอัตโนมัติ ความสามารถในการอ่านจะถูกเปลี่ยนโดยระบบการรับรู้องค์ความรู้และประมวลผลเป็นความหมายของคำและโครงสร้าง ระบบเสียงพูดจะใช้อธิบายการอ่านซึ่งคล้ายกับกระบวนการคิด การทำความเข้าใจลึกซึ้งซึ่งด้านภาษา การรับรู้ จดจำและจำแนกของคำที่มีการพิมพ์และพบได้บ่อยจะเป็นดัชนีชี้วัดโดยตรงของการรวบรวมความรู้จากคำอ่าน ความสามารถของแต่ละบุคคลในการอ่านจะอ่านจากตัวอย่างที่ถูกเลือกจากที่มีการกล่าวบ่อย คำที่รู้จักกันดี เป็นดัชนีที่วัดว่าบุคคลนั้นสามารถอ่าน รับรู้ จำแนกแยกแยะได้จำนวนคำเท่าไรในบทความ ในทักษะการอ่านการตีความ ถอดความ และการรับรู้คำจากการมองเป็นสิ่งจำเป็น และการใช้กลุ่มคำที่เห็นบ่อยๆ ในการอ่านและการตีความ ถอดความสามารถแยกประเมินได้ แต่หากเกิดความไม่สอดคล้องกัน ผันแปรไม่แน่นอน ก็สามารถหาตัวแปรอื่นๆ ที่มีประสิทธิภาพมาใช้ในการประเมินผล

๓) ความหมายของคำ

กรอบแนวคิดทักษะองค์ประกอบการอ่านจะทดสอบว่า บุคคลนั้นสามารถระบุศัพท์ที่ใช้ในการฟังในชีวิตประจำวัน โดยคำศัพท์มาจากพจนานุกรมที่ผู้ใหญ่ใช้เป็นส่วนใหญ่ โดยเน้นศัพท์ที่เป็นคำพูดที่ใช้ในชีวิตประจำวันของภาษานั้นๆ หรือศัพท์ทางเทคนิค ศัพท์วิชาการ หรืออาจเป็นที่รู้จักบางส่วนแต่ยังไม่เป็นที่นิยมกันโดยทั่วไป หรือจะเป็นภาษาที่ใช้ในประเทศใกล้เคียง คำศัพท์ของสื่อ เช่น หนังสือพิมพ์ วิทยุและโทรทัศน์ ซึ่งเป็นส่วนที่เทียบเคียงคำศัพท์จากต่างประเทศ โดยวัตถุประสงค์ของการสำรวจครั้งนี้ไม่ได้วัดว่าแต่ละคนมีการเรียนรู้คำศัพท์ หรือจดจำคำศัพท์มากที่สุดเท่าไร แต่กำหนดว่าบุคคลนั้นๆ สามารถเข้าใจคำเมื่ออ่านหรือฟังแล้วสามารถเข้าใจคำศัพท์เหล่านั้น

ทักษะการตีความ ถอดความเป็นทักษะสำคัญของการเรียนรู้คำศัพท์จากการอ่าน เช่นเดียวกับทักษะการอ่านเพื่อทำความเข้าใจ สำหรับการอนุมาน ความหมายจากบริบท คำศัพท์ที่มีการใช้บ่อยครั้ง คู่เคียงในภาษานั้นจะทำให้รับรู้ได้อย่างง่ายและอัตโนมัติ ในการเพิ่มขึ้นทักษะการอ่านของคน เมื่อใช้การจดจำคำศัพท์ในกลุ่มคำที่พบเห็นได้บ่อยในการอ่าน จะทำให้สามารถนึกถึงคำศัพท์นั้นได้จากการที่พบเห็นในสื่อสิ่งพิมพ์ ดังนั้นพื้นฐานการตีความ/ถอดความและการรับรู้คำจากการมองเป็นสิ่งจำเป็นก่อนที่จะมีทักษะด้านคำศัพท์

การประเมินความรู้ทางคำศัพท์ที่คำมีหลายความหมาย บุคคลสามารถทราบความหมาย บางส่วนของคำหรือรู้เพียงความหมายเฉพาะของคำนั้นเมื่อเป็นคำที่ใช้ในบริบทที่เฉพาะเจาะจงสำหรับวัตถุประสงค์ของการประเมินผลหลายปัญหาเหล่านี้สามารถผ่านโดยการใช้คำศัพท์ที่เป็นรูปธรรม ซึ่งคำศัพท์ดังกล่าวสามารถสื่อด้วยภาพ โดยผู้ตอบแบบสอบถามจะแสดงคำศัพท์ที่พบบ่อยในภาษานั้น จะต้องเลือกจากการวาดลายเส้นหรือเลือกจะสามารถแสดงภาพและมีบุคคลที่เลือกจากชุดของคำศัพท์

ข้อควรระวังการเลือกกลุ่มคำศัพท์ที่ตรงกับภาพจะต้องดำเนินการจะต้องเป็นที่รู้จักในกลุ่มประชากรผู้ใหญ่ และคำศัพท์ที่หายากและพบไม่บ่อยนักจะใช้ในการประเมินศัพท์ที่ใช้กันแพร่หลายในประชากรทั้งหมด แต่จะไม่ใช่ประโยชน์ในการอ่านคำศัพท์ในวัยผู้ใหญ่ที่มีระดับทักษะการรู้หนังสือต่ำและข้อควรระวังเวลาที่ทำการเลือกรายการทดสอบควรเป็นที่รู้จักกันแพร่หลาย

๔) การประมวลผลประโยค

การวัดองค์ประกอบของประโยค การประมวลผล ความยาวของประโยค หรือ ความซับซ้อนที่แตกต่างหลากหลายกัน คำถามแต่ละบุคคลจะใช้วิธีการอนุมานตัดสินใจบนพื้นฐานตามความรู้สึกตามเนื้อหาของประโยค ทั้งในส่วนที่เชื่อมโยงความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโลก หรือตามตรรกะภายในประโยค ต้องสอดคล้องกับเป้าหมายประเมินของการอ่านในกรอบของ PIACC ๒๐๐๙ ส่วนใหญ่ระดับการอ่านพื้นฐาน โครงสร้างความหมายของรูปประโยค ประโยคสั้นเมื่อประเมินความหมายกับ ความรู้ของคนทั่วโลกที่ตัดสินว่าเป็นความจริง ข้อคำถามนี้จึงต้องจัดพิมพ์มาตรการ กระบวนของการประมวลผล ความหมายของประโยคขั้นพื้นฐานเช่นเดียวกับความเข้าใจพื้นฐานในการตรวจสอบ และการประเมินผล

ตัวอย่าง สามารถเขียนข้อคำถาม เช่น :

ตัวอย่างที่ ๑ ท้องฟ้าเป็นสีเขียว ใช่หรือไม่ใช่

ตัวอย่างที่ ๒ ถ้าบ้านสูงกว่าคน แล้วคนๆ นั้นจะเตี้ยกว่าบ้านใช่หรือไม่ใช่

หลักสำคัญอยู่ที่ว่าผู้ตอบแบบสอบถามสามารถใช้ทักษะทางภาษาที่มีอยู่ของพวกเขา ในบริบทการรู้หนังสือด้านการอ่านและต้องไม่ใช่คำศัพท์อยู่ในระดับที่สูงและสอดคล้องกับภูมิหลังความรู้ ความรู้เรื่องรูปประโยค/ไวยากรณ์ หรือ ทักษะทางด้านเหตุผล เหล่านี้เป็น ทักษะที่สำคัญสำหรับทุกระดับของความสามารถในการอ่าน แต่ในประโยคงานองค์ประกอบที่เราพยายามที่จะลดอิทธิพลของตนพวกเขาจะฝังตัวดี ในงานที่เกี่ยวข้องกับการสำรวจความรู้

หลักการอ่านในระดับพื้นฐานจะให้ความสนใจระดับเบื้องต้นมากขึ้นเพื่อเป็นพื้นฐานให้สามารถต่อยอดให้กับระดับทักษะที่สูงขึ้น

๕) ความเข้าใจ/สรุปข้อความพื้นฐานทั่วไป

ทักษะการอ่านที่ต้องอ่านอย่างรวดเร็ว คล่องแคล่ว(เงียบหรือออกเสียงดังก็ได้) ที่มีประสิทธิภาพและ ทฤษฎีได้อภิปรายและให้คำจำกัดความของการอ่านคล่องแคล่ว ไว้ ๓ ด้าน คือ การอ่านด้วยความคล่องแคล่ว ความถูกต้อง และถูกต้องตามฉันทลักษณ์ แสดงให้เห็นว่ากระบวนการประมวลผลทางด้านภาษาของผู้อ่านที่สามารถอ่านข้อความที่คุ้นเคยได้อย่างคล่องแคล่ว

๓.๑.๓ ความสามารถในการคิดคำนวณ (Numeracy)

ความเป็นมาและความสำคัญของการสำรวจความรู้พื้นฐานทางการคำนวณ (Numeracy) ของโครงการ PIAAC คือ (๑) ความรู้พื้นฐานทางการคำนวณเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับผู้ใหญ่และในสังคม (๒) หลายประเทศมีนโยบายที่ให้มีการลงทุนที่แบ่งแยกระหว่างความรู้พื้นฐานทางการคำนวณและการรู้หนังสือ (๓) นโยบายและหลักสูตรมีการตอบสนองที่แตกต่างระหว่างความสามารถทางการคำนวณกับการรู้หนังสือ และ(๔) ระดับทักษะความรู้พื้นฐานทางการคำนวณไม่สามารถวัดได้จากเครื่องมือการวัดการรู้

หนังสือ ดังนั้น โครงการ PIAAC จึงได้ให้ความหมายของความรู้พื้นฐานทางการคำนวณ (Numeracy) ไว้ว่า หมายถึง ความสามารถในการเข้าถึง การใช้ การตีความ และการสื่อสารข้อมูลและความคิดทางคณิตศาสตร์ เพื่อที่จะเข้าถึงและจัดการความต้องการเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตวัยผู้ใหญ่

โดยการสำรวจความรู้พื้นฐานทางการคำนวณจะพิจารณาจาก พฤติกรรมทางการคำนวณ (Numerate Behavior) ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับ การจัดการสถานการณ์หรือการแก้ปัญหาในบริบทหรือสถานการณ์จริง โดยการตอบสนองในรูปของเนื้อหา/ข้อมูล/ความคิดทางคณิตศาสตร์ที่เป็นตัวแทนในหลาย ๆ ทาง โดยมีองค์ประกอบที่สำคัญ ดังนี้

(๑) พฤติกรรมทางการคำนวณเกี่ยวข้องกับการจัดการสถานการณ์หรือการแก้ปัญหา

- ▶ **สถานการณ์จริง (Context)**
 - ชีวิตประจำวัน (Everyday Life)
 - การทำงาน (Work-related)
 - สังคม (Societal or Community)
 - การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง (Further Learning)
- ▶ **การตอบสนอง (Responses)**
 - ระบุ แสดงที่ตั้งหรือการเข้าถึง (Identify Locate or Access)
 - การกระทำที่ใช้การนับ การประมาณค่า การคำนวณ การวัด (Act Upon or Use)
 - การตีความ ประเมิน/วิเคราะห์ สื่อสาร (Interpret Evaluate/ Analyze Communicate)
- ▶ **เนื้อหา ข้อมูล ความคิดของการคำนวณ (Mathematical Content/ Information/ Ideas)**
 - ปริมาณ และตัวเลข (Quantity and Number)
 - มิติ และรูปร่าง (Dimension and Shape)
 - รูปแบบ ความสัมพันธ์ ความเปลี่ยนแปลง (Pattern Relationships and Change)
 - ข้อมูลและโอกาสที่เป็นไปได้ (Data and Change)
- ▶ **ความเป็นตัวแทน (Representations of Mathematical Information)**
 - วัตถุและรูปภาพ (Object and Picture)
 - ตัวเลข และสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ (Numerals Letters and Operation or relationship signs)
 - สูตร (Formulae)
 - แผนภาพ แผนที่ กราฟ ตาราง (Diagram Chart Graph and Table)
 - ตัวหนังสือ/ ตำรา (Types of Text)

(๒) พฤติกรรมทางการคำนวณตั้งอยู่บนพื้นฐานของการเข้าถึงกระบวนการต่างๆ และปัจจัยที่เป็นไปได้ ดังนี้

- ความรู้ทางคณิตศาสตร์และความเข้าใจในแนวคิด
(Enabling Processes: Cognitive and Non-cognitive)
- เหตุผลในการปรับตัว และทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์
(Mathematical Knowledge and Conceptual Understanding)
- ทักษะการใช้เหตุและผลในการแก้ไขปัญหา (Adaptive Reasoning and Problem-solving Skills)
- ทักษะการรู้หนังสือ (Literacy Skills)
- บริบท/ ความรอบรู้ (Context/ World Knowledge)
- ความเชื่อ และทัศนคติ (Beliefs and Attitudes)
- ประสบการณ์และการฝึกปฏิบัติที่เกี่ยวกับพื้นฐานทางการคำนวณ
(Numeracy-related Practices and Experiences)

๓.๑.๔ ความสามารถในการแก้ปัญหภายใต้อสภาพแวดล้อมที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี

(Problem Solving in Technology-rich Environments) การสำรวจจะครอบคลุม ๓ มิติย่อย คือ

(๑) มิติย่อยความรู้ความเข้าใจ (Cognitive Dimensions) มีแนวทางการตั้งคำถาม ดังนี้

- การตั้งเป้าหมายและการติดตามความก้าวหน้า
(Goal Setting and Progress Monitoring)
- การวางแผน และการบริหารจัดการตนเอง (Planning, Self-organizing)
- การแสวงหา และการประเมินข้อมูลสารสนเทศ
(Acquiring and Evaluating Information)
- การจัดทำข้อมูลเพื่อนำเสนอ (Making Use of Information)

ตัวอย่าง แนวทางการตั้งคำถาม และจำนวนข้อคำถาม

มิติย่อยความรู้ความเข้าใจ	จำนวนข้อคำถาม (ข้อ)			
	Web	Spreadsheet	E-mail	Multiple
- การตั้งเป้าหมายและการติดตามความก้าวหน้า	๒	๑	๖	๑
- การวางแผน และการบริหารจัดการตนเอง	๒	๒	๑	๔
- การแสวงหา และการประเมินข้อมูลสารสนเทศ	๓	๐	๒	๐
- การจัดทำข้อมูลเพื่อนำเสนอ	๒	๑	๐	๑
รวม	๙	๔	๖	๖
	๒๕			

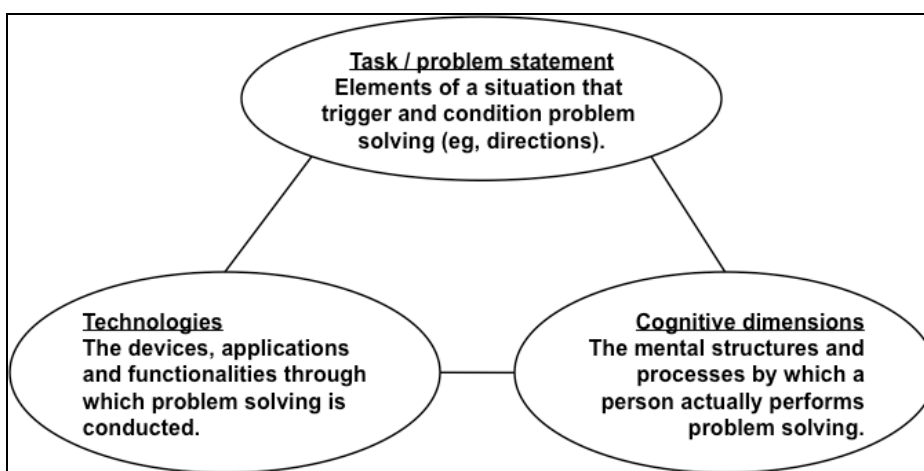
(๒) มิติย่อยด้านเทคโนโลยี (Technologies) แนวทางการตั้งคำถามจะเกี่ยวกับสิ่งเหล่านี้

- อุปกรณ์ (Hardware Devices)
- โปรแกรมประยุกต์ (Software Applications)
- การทำงานและการใช้คำสั่ง (Commands, Functions)

- การนำเสนอ (Representations)

(๓) มิติย่อยด้านแก้ไขปัญหาด้วยเทคโนโลยี (Task) แนวทางการตั้งคำถามจะเกี่ยวกับสถานการณ์เหล่านี้

- สถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน อาชีพ และเป้าหมายของความเป็นพลเมือง (Task purpose)
- สถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการปัญหาที่ซับซ้อนได้ (Intrinsic complexity)
- สถานการณ์ที่สามารถระบุปัญหาได้อย่างชัดเจน (Explicitness of problem statement)



แผนภาพที่ ๑ มิติการวัดสมรรถนะด้านการแก้ปัญหายภายใต้สภาพแวดล้อมที่เชื่อมโยงด้วยเทคโนโลยี

ที่มา : PIAAC Problem Solving in Technology-Rich Environments: A Conceptual Framework, OECD Education Working Paper No. ๓๖, ๒๐ November ๒๐๐๙.

๓.๒ มิติของการวัดและประเมินสมรรถนะผู้ใหญ่บริบทประเทศไทย

๓.๒.๑ การรู้หนังสือ และความสามารถในการอ่าน (Literacy and Reading Components)

ประเทศไทยมีการสำรวจข้อมูลการรู้หนังสือ โดยสำนักงานสถิติแห่งชาติ ซึ่งแต่ละครั้งของการสำรวจได้มีการกำหนดนิยามของการรู้หนังสือไว้ กล่าวโดยสรุปสำนักงานสถิติแห่งชาติ ได้ให้นิยามว่าการรู้หนังสือ หมายถึง การอ่านออกเขียนได้ ภาษาใดก็ได้ ทั้งนี้รายละเอียดนิยามของแต่ละครั้งมีดังนี้

การอ่านออกเขียนได้ (๒๕๒๘) หมายถึง ความสามารถอ่านและเขียน(อ่านน้อย) ข้อความง่ายๆ ภาษาใดภาษาหนึ่งได้ ถ้าอ่านออกอย่างเดียว แต่เขียนไม่ได้ถือว่าเป็นผู้อ่านเขียนไม่ได้

การอ่านออกเขียนได้ (๒๕๓๗) หมายถึง ความสามารถในการอ่านออกเขียนได้ ของบุคคลที่มีอายุตั้งแต่ ๖ ปีขึ้นไป การอ่านออกเขียนได้นี้จะเป็นภาษาใดๆ ก็ได้ทั้งสิ้น โดยอ่านและเขียนข้อความง่าย ๆ ได้ ถ้าอ่านออกเพียงอย่างเดียว แต่เขียนไม่ได้ก็ถือว่าเป็นผู้อ่านเขียนไม่ได้

การอ่านออกเขียนได้ (๒๕๔๓) หมายถึง ความสามารถในการอ่านออกเขียนได้ของบุคคลที่มีอายุตั้งแต่ ๕ ปีขึ้นไป การอ่านออกเขียนได้จะเป็นภาษาใดๆก็ตามทั้งสิ้น โดยอ่านและเขียนข้อความง่ายๆ ได้ ถ้าอ่านออกเพียงอย่างเดียว แต่เขียนไม่ได้ก็ถือว่าเป็นผู้ที่อ่านเขียนไม่ได้

สำนักบริหารงานการศึกษาออกโรงเรียน (๒๕๓๗) ได้ให้นิยามผู้รู้หนังสือสำหรับโครงการรณรงค์เพื่อการรู้หนังสือ ว่าหมายถึง ผู้ที่สามารถเข้าใจได้ทั้งการอ่าน เขียน ข้อความง่ายๆ และการคิดคำนวณที่ใช้ในชีวิตประจำวัน

สำนักงานการศึกษาอกระบบและตามอัธยาศัย (๒๕๕๖) ได้ให้นิยามการรู้หนังสือ หมายถึง ความสามารถในการอ่าน การเขียนภาษาไทยและคิดคำนวณได้ โดยใช้แบบประเมินทักษะการอ่าน เขียน และคำนวณ ตามสาระการเรียนรู้ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ หรือช่วงชั้นที่ ๑ ของประชากรในช่วงอายุ ๑๕-๕๕ ปี ที่มีชื่ออยู่ในทะเบียนบ้าน

กรมพัฒนาชุมชน กระทรวงมหาดไทย กำหนดให้ การรู้หนังสือ เป็นเครื่องชี้วัดความจำเป็นพื้นฐาน (จปฐ.) ในหมวดที่ ๓ ฝึกฝนการศึกษา (คนไทยมีการศึกษาที่เหมาะสม) โดยหมายถึง คนที่มีอายุ ๑๕ - ๖๐ ปีเต็ม เป็นกลุ่มคนที่จบการศึกษาภาคบังคับ ๙ ปีแล้ว และยังอยู่ในช่วงวัยทำงาน ควรจะสามารถอ่าน เขียนภาษาไทย และคิดเลขอย่างง่ายได้ เช่น การอ่านฉลากยา สัญญากู้ยืมเงิน สัญญาซื้อขาย ป้ายโฆษณา ป้ายจราจร เป็นต้น

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ได้ให้ความหมายว่า การอ่านออกเขียนได้ หมายถึง ความสามารถในการอ่าน ความเข้าใจ และสามารถวิเคราะห์วิพากษ์ รูปแบบที่ใช้ในการสื่อสาร ทั้งภาษาพูด ภาษาเขียน และรวมถึงสื่อสิ่งพิมพ์ และสื่อดิจิทัลที่ใช้ในชีวิตประจำวัน

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ได้ให้ความหมายว่า ความสามารถด้านภาษา หมายถึง ความสามารถในการอ่าน เพื่อรู้ เข้าใจ วิเคราะห์ สรุปสาระสำคัญ ประเมินสิ่งที่อ่านจากสื่อประเภทต่าง ๆ รู้จักเลือกอ่านตามวัตถุประสงค์ นำไปใช้ในชีวิตประจำวันและการอยู่ร่วมกันในสังคม ใช้การอ่านเพื่อการศึกษาตลอดชีวิต และสื่อสารเป็นภาษาเขียนได้ถูกต้องตามหลักการใช้ภาษา และอย่างสร้างสรรค์ โดยลักษณะสำคัญของความสามารถด้านภาษามีด้วยกัน ๑๒ ประการดังนี้

- (๑) ความสามารถในการอ่าน หมายถึง พฤติกรรมการรู้ ความเข้าใจ การสรุปสาระสำคัญ การวิเคราะห์ และการประเมินได้
- (๒) รู้ หมายถึง ความสามารถบอกความหมาย เรื่องราว ข้อเท็จจริง และเหตุการณ์ต่างๆ
- (๓) เข้าใจ หมายถึง ความสามารถในการแปลความ ตีความ ขยายความ และสรุปอ้างอิง
- (๔) สรุปสาระสำคัญ หมายถึง ความสามารถในการสรุปใจความสำคัญของเนื้อเรื่องได้อย่างสั้นๆ กระชับ
- (๕) วิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการแยกแยะเรื่องราว ข้อเท็จจริง เหตุผล ข้อคิดเห็น คุณค่า และส่วนประกอบอื่นๆ

- (๖) ประเมิน หมายถึง ความสามารถในการตัดสินใจ ความถูกต้อง ความชัดเจน ความเหมาะสม คุณค่าตามเกณฑ์ที่กำหนด
- (๗) สื่อประเภทต่างๆ หมายถึง สิ่งที่น่าเสนอเรื่องราวและข้อมูลต่างๆ ที่พบเห็นในชีวิตประจำวัน ทั้งที่เป็นสื่อสิ่งพิมพ์ และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งนำเสนอข่าว และเหตุการณ์ประจำวัน นิทาน เรื่องสั้นๆ บทเพลง บทร้อยกรอง เป็นต้น
- (๘) เลือกอ่านตามวัตถุประสงค์ หมายถึง สามารถพิจารณา กลั่นกรอง คัดสรรสิ่งที่จะอ่านตามจุดมุ่งหมาย
- (๙) นำไปใช้ในชีวิตประจำวัน หมายถึง สามารถเลือกนำความรู้ ความเข้าใจสาระสำคัญ ความคิดและข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์และประเมินไปใช้ประโยชน์ในการแก้ปัญหา การตัดสินใจ หรือตามจุดมุ่งหมายอันเป็นประโยชน์ในการดำเนินชีวิต
- (๑๐) การศึกษาตลอดชีวิต หมายถึง การใช้ความสามารถในการอ่านเพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง
- (๑๑) สื่อสาร หมายถึง ความสามารถในการอ่านถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจและความคิดจากการอ่านโดยการบอกเล่าหรือเขียน อธิบาย วิเคราะห์ หรือประเมิน
- (๑๒) สร้างสรรค์ หมายถึง ความสามารถในการแสดงความรู้และความคิดใหม่จากการอ่าน เป็นภาษาเขียนที่ถูกต้องตามหลักการใช้ภาษา

สำนักทดสอบทางการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (๒๕๕๕)

ให้นิยามความสามารถด้านภาษา (Literacy) หมายถึง ความสามารถในการอ่าน เพื่อรู้ เข้าใจ วิเคราะห์ สรุปลงสาระสำคัญจากเรื่องที่อ่าน ประเมินค่าสิ่งที่อ่านจากสื่อประเภทต่างๆ นำความรู้และข้อคิดไปใช้ในชีวิตประจำวัน สื่อสารเป็นภาษาพูดและภาษาเขียนได้ถูกต้องตามหลักการใช้ภาษาและอย่างมีวิจารณญาณ และสร้างสรรค์

สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) (อ้างถึงใน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาน่าน เขต ๒ ,๒๕๕๗) นิยามความสามารถด้านภาษา (Literacy) ว่าเป็นความสามารถเกี่ยวกับการอ่าน การฟัง การดู การพูดเพื่อรู้ เข้าใจ การวิเคราะห์ สรุปลงสาระสำคัญ ประเมินสิ่งที่อ่าน ฟัง ดู จากสื่อประเภทต่างๆ สื่อสารด้วยการพูด การเขียน ถูกต้องตามหลักการใช้ภาษาอย่างสร้างสรรค์ เพื่อการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน การอยู่ร่วมกันในสังคมและการศึกษาตลอดชีวิต

จากการศึกษามิติการวัดและประเมินผลของโครงการ Programme for the International Assessment of Adult Competencies : PIAAC และของบริบทประเทศไทย คณะทำงานโครงการขอสรุบนิยามในการศึกษารั้งนี้ ดังนี้

การรู้หนังสือ(Literacy) คือ ความสามารถในการอ่านเพื่อรู้ เข้าใจ วิเคราะห์ สรุปลงสาระสำคัญ ประเมินสิ่งที่อ่านจากสื่อประเภทต่างๆ นำไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันและการอยู่ร่วมกันในสังคม และใช้การอ่านเพื่อการศึกษาเรียนรู้ตลอดชีวิต พัฒนาองค์ความรู้และศักยภาพอันเป็นพื้นฐาน

การศึกษาต่อในระดับสูงหรือหน้าที่การงานอาชีพ โดยสื่อสารเป็นภาษาเขียนได้ถูกต้องตามหลักการใช้ภาษาและอย่างสร้างสรรค์

ความสามารถในการอ่าน (Reading Component) คือ ความสามารถทักษะขั้นพื้นฐานในการรับรู้ตัวอักษร ตัวเลข และควมมีประสิทธิภาพในการตีความ ถอดความและการรับรู้ความหมายของคำศัพท์ในแต่ละระดับของผู้อ่านที่มีประสิทธิภาพในการประมวลผลในองค์ประกอบของภาษาเขียน ตัวอักษร คำ ประโยคและกลุ่มข้อความและเข้าใจประโยคพื้นฐาน

๓.๒.๒ ความสามารถในการคิดคำนวณ (Numeracy)

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (๒๕๕๖) ได้ให้ความหมายความสามารถด้านคำนวณ หมายถึง ความสามารถในการใช้ทักษะการคิดคำนวณ ความคิดรวบยอด และทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ได้ให้ความหมายการคิดเลขเป็น หมายถึง การมีความเข้าใจในความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ สามารถนำไปใช้ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่เหมาะสม ในชีวิตประจำวันได้ การอ่านข้อมูลสารสนเทศที่นำเสนอในรูปแบบของคณิตศาสตร์ ได้อย่างมีความหมาย เช่น การอ่านแผนภูมิ ตาราง เป็นต้น โดยลักษณะสำคัญของความสามารถด้านการคิดคำนวณมีด้วยกัน ๓ ประการดังนี้

- (๑) ทักษะการคิดคำนวณ หมายถึง ความสามารถในการบวก การลบ การคูณ และการหาร ได้อย่างถูกต้องคล่องแคล่ว
- (๒) ความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ หมายถึง ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับจำนวนนับ เศษส่วน ทศนิยมและร้อยละ ความยาว ระยะทาง น้ำหนัก พื้นที่ ปริมาตร เวลา เงิน ทิศ แผนผัง และขนาดของมุม ชนิดและคุณสมบัติของรูปเรขาคณิต แบบรูปและความสัมพันธ์ แผนภูมิและกราฟ การคาดคะเนการเกิดขึ้นของเหตุการณ์ต่างๆ
- (๓) ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ หมายถึง ความสามารถในการนำความรู้ทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน ได้แก่ ความสามารถในการแก้ปัญหาด้วยวิธีการที่หลากหลาย การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ การนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ และการมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

สำนักทดสอบทางการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (๒๕๕๕) ให้นิยามความสามารถด้านคำนวณ(Numeracy) หมายถึง ความสามารถในการใช้ทักษะการคิดคำนวณ ความคิดรวบยอด และทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน

สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) (อ้างถึงใน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต ๒ ,๒๕๕๗) นิยามความสามารถด้านคำนวณ (Numeracy) หมายถึงความสามารถในการใช้ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ทักษะการคิดคำนวณ และความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวัน

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (๒๕๕๔) ได้ให้นิยาม การรู้เรื่องคณิตศาสตร์ (Mathematics Literacy) สำหรับโครงการประเมินผลนักเรียนนานาชาติ (Programme for International Student Assessment หรือ PISA) ว่าเป็น สมรรถนะของบุคคลในการที่จะบ่งบอกและเข้าใจบทบาทของคณิตศาสตร์ที่มีในโลก เพื่อให้สามารถตัดสินใจบนพื้นฐานความรู้ที่เข้มแข็ง และเพื่อใช้และผูกพันกับคณิตศาสตร์ที่จะตอบสนองความจำเป็นต่อชีวิตของแต่ละบุคคล ในอันที่จะเป็นพลเมืองที่มีความคิด มีความหวังใฝ่ และสร้างสรรค์สังคม

จากการศึกษามิติการวัดและประเมินผลของโครงการ Programme for the International Assessment of Adult Competencies : PIAAC และของบริบทประเทศไทย คณะทำงานโครงการขอสรุปนิยามในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ดังนี้ ความสามารถในการคิดคำนวณ (Numeracy) หมายถึง ความสามารถในการจัดการข้อมูล การใช้ข้อมูล การตีความ แปลความ การนำเสนอข้อมูลและแนวคิดทางคณิตศาสตร์ และสามารถใช้กระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการจัดการสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน

๓.๒.๓ ความสามารถในการแก้ปัญหาภายใต้สภาพแวดล้อมที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี (Problem Solving in Technology-rich Environments)

คำจำกัดความและความหมายของการรู้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT Literacy) (ราชบัณฑิตยสถาน อ้างถึงในช่อบุญ จิราอนุภาพ, ๒๕๕๔) การรู้ คือ การอ่านออก เขียนได้ และการคิดคำนวณ แต่การเพิ่มบทบาทของเทคโนโลยีในชีวิตประจำวันทำให้คนเราจำเป็นต้องขยายขีดความสามารถในความรู้ คือ “การรู้เฉพาะทาง” เพื่อให้บุคคลมีความต่อเนื่องในการเรียนรู้และเติบโตในสังคมแห่งความรู้

ความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) หมายถึงความสามารถในการประยุกต์ใช้ระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อพัฒนากระบวนการปฏิบัติงานของหน่วยงานและองค์กรให้มีประสิทธิภาพ

สายฝน เป้าพะเนา (๒๕๕๕) ได้สรุปสมรรถนะที่พึงประสงค์ของนักศึกษาต่อการรู้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ ไว้ ๓ ด้าน โดยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อสนับสนุนการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์และแก้ปัญหา ถือเป็นสมรรถนะด้านทักษะ (Skills) โดยจะประกอบด้วย ๔ ทักษะย่อย ได้แก่

- (๑) ทักษะในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อกิจกรรมการเรียนรู้และในชีวิตประจำวัน

- (๒) มีทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการคิดออกแบบชิ้นงานเพื่อกิจกรรมการเรียนรู้ เช่น การจัดทำเว็บไซต์เพื่อการประชาสัมพันธ์สถานที่ท่องเที่ยว
- (๓) มีทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการคิดรวบรวมจัดเก็บและนำเสนอสารสนเทศในรูปแบบของสื่อที่น่าสนใจ เช่น วิดีทัศน์ให้ความรู้เรื่องการอนุรักษ์ป่าชายเลน
- (๔) มีทักษะในการวินิจฉัยความน่าเชื่อถือของข้อมูล เช่น แยกแยะระหว่างข้อมูลที่จริงกับข้อมูลที่เป็นข้อมูลเสมือนจริงได้

ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี (เฉลิม พักอ่อน, มปป.) เป็นความสามารถในการเลือกการใช้เทคโนโลยีด้านต่าง ๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาตนเองและสังคม ในด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ถูกต้องเหมาะสม และมีคุณธรรม

กระทรวงศึกษาธิการ (๒๕๕๑) ได้กำหนดนิยามของความสามารถในการใช้เทคโนโลยีไว้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ ว่าเป็นความสามารถในการเลือกใช้เทคโนโลยีด้านต่าง ๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาตนเองและสังคมในด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน และการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ถูกต้อง เหมาะสม และมีคุณธรรม

ธนารัตน์ จิระอรุณ และมลลิวี พรโชคชัย (๒๕๔๖) กำหนดความรู้ความสามารถพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่จำเป็นสำหรับการศึกษา การเรียนรู้ การทำงาน และการดำรงชีวิตในยุคแห่งเทคโนโลยีสารสนเทศหรือสังคมแห่งความรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ประกอบด้วยทักษะความชำนาญที่สำคัญ ๓ ด้าน

- (๑) ความชำนาญด้านการรู้คิด ได้แก่ ทักษะพื้นฐานที่ใช้อยู่ในชีวิตประจำวัน คือ ทักษะในการอ่าน การคำนวณ การคิดวิเคราะห์ และการแก้ปัญหา
- (๒) ความชำนาญด้านเทคนิค หมายถึง องค์ประกอบพื้นฐานและองค์ประกอบต่างๆ เกี่ยวกับเทคโนโลยีดิจิทัล รวมถึงความรู้เบื้องต้นด้านฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ระบบเครือข่าย และระบบสื่อสารต่างๆ
- (๓) ความชำนาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นทักษะที่บูรณาการทักษะพื้นฐานด้านการรู้คิดที่ใช้ในชีวิตประจำวันกับทักษะทางด้านเทคนิค และสามารถนำทักษะที่บูรณาการนี้มาประยุกต์ใช้กับงานต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม มีประสิทธิภาพ และมีประสิทธิภาพ ทั้งกับงานที่ง่าย ๆ ไปจนถึงงานที่มีความสลับซับซ้อนมากขึ้น กล่าวคือ ความชำนาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นความชำนาญในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล และเทคโนโลยีการสื่อสารเพื่อการเข้าถึงข้อมูล การจัดการกับข้อมูล การวิเคราะห์และแสดงผลข้อมูล (Integrate) การประเมินผลข้อมูล และการสร้างข้อมูลขึ้นมาใหม่

ณัฐกานต์ ภาคพรต และณมน จีรังสุวรรณ (มปป.) การรู้เท่าทันไอซีที (ICT Literacy) คือ ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีในการเข้าถึง(Access) การจัดการ (Manage) การบูรณาการ (Intergrate) การประเมินผล (Evaluate) และการสร้างสารสนเทศ (Create Information)

ช่อบุญ จิรานุกภาพ (๒๕๕๔) ทักษะการรู้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หมายถึง ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เครื่องมือสื่อสาร และ/หรือเครือข่ายเพื่อเข้าถึง จัดการ ผสมผสาน ประเมิน และสร้างสรรค์สารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ในสังคมความรู้ โดยความรู้ที่เป็นพื้นฐานหนุน การรู้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ประกอบด้วย

- (๑) ความเชี่ยวชาญด้านความรู้ความเข้าใจ (Cognitive Proficiency) เป็นทักษะพื้นฐานอันพึงมีในชีวิตประจำวัน ความเชี่ยวชาญเหล่านี้ ได้แก่ การอ่านออกเขียนได้ การแก้ปัญหา การคำนวณ และการรู้ทางทิศทาง
- (๒) ความเชี่ยวชาญด้านเทคนิค (Technical Proficiency) เป็นองค์ประกอบพื้นฐานของการรู้ดิจิทัล (Digital literacy) ซึ่งรวมถึงความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์โปรแกรม เครือข่าย และส่วนประกอบต่างๆ ของเทคโนโลยีดิจิทัล
- (๓) ความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT Proficiency) เป็นการบูรณาการและประยุกต์ใช้ทักษะความรู้ความเข้าใจ และเทคนิค ความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารนี้จะทำให้บุคคลเพิ่มความสามารถด้านเทคโนโลยีได้มากที่สุด ซึ่งในระดับสูงสุดของความเชี่ยวชาญด้านนี้ จะมีผลลัพธ์ไปถึงการสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ๆ รวมถึงการเปลี่ยนแปลงในตัวบุคคลและสังคมด้วย

Eisenberg and Johnson (๒๐๐๒ อ้างถึงใน ช่อบุญ จิรานุกภาพ, ๒๕๕๔) ได้เสนอ ทักษะของการรู้สารสนเทศเพื่อการแก้ปัญหาที่ผู้เรียนควรรู้ ซึ่งสามารถแบ่งได้ ๖ ทักษะคือ ๑) การกำหนดความต้องการสารสนเทศ เป็นการระบุปัญหา หรือกำหนดขอบเขตของสารสนเทศที่ต้องการใช้ และกำหนดวัตถุประสงค์เพื่อการค้นหาสารสนเทศ ๒) การใช้กลยุทธ์ในการแสวงหาสารสนเทศ เป็นการกำหนดว่า แหล่งสารสนเทศใดมีสารสนเทศที่ต้องการ และประเมินว่าแหล่งสารสนเทศใดเหมาะสมกับปัญหาหรือสารสนเทศตรงกับความต้องการมากที่สุด ๓) การกำหนดแหล่งสารสนเทศและการเข้าถึงแหล่งสารสนเทศ เป็นการระบุแหล่งที่อยู่ของสารสนเทศและค้นหาสารสนเทศจากแหล่งสารสนเทศที่กำหนดไว้แล้ว ๔) การใช้สารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นการอ่านหรือพิจารณาสารสนเทศที่ต้องการ และคัดเลือกข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องออกมาใช้ได้ตรงกับที่ต้องการ ๕) การสังเคราะห์สารสนเทศ เป็นการจัดการกระทำกับสารสนเทศที่ค้นหามาได้และนำเสนอสารสนเทศที่ค้นได้มาจำแนก พร้อมทั้งเตรียมการวางแผนเพื่อนำสารสนเทศที่ได้ และ ๖) การประเมินสารสนเทศ เป็นการประเมินผลงานที่ได้ทำขึ้น รวมทั้งการประเมินกระบวนการแก้ไขปัญหาสารสนเทศด้วย

จากการศึกษามิติการวัดและประเมินผลของโครงการ Programme for the International Assessment of Adult Competencies : PIAAC และของบริบทประเทศไทย คณะทำงานโครงการขอสรุปนิยามในการศึกษาคั้งนี้ ดังนี้ ความสามารถในการแก้ปัญหาภายใต้สภาพแวดล้อมที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี (Problem Solving in Technology-rich Environments) หมายถึง การแก้ไขปัญหาหรือสถานการณ์ โดยการใช้ทักษะไอซีที เทคโนโลยีดิจิทัล เครื่องมือในการสื่อสาร หรือเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่ เพื่อใช้ในการแสวงหา การประเมินข้อมูลสารสนเทศ และการสื่อสารร่วมกับผู้อื่น

ตอนที่ ๔ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สกล บุญสิน (๒๕๕๐) ศึกษาเรื่องความสามารถในการปฏิบัติงานของพนักงานต้อนรับบนเครื่องบิน : กรณีศึกษา บริษัท การบินไทย จำกัด (มหาชน) พบว่า ตัวแปรที่มีต่อความสามารถในการปฏิบัติงานของพนักงาน คือ สุขภาพ ความผูกพันต่อองค์กร ความพึงพอใจในงาน และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

สรวรรยา อีราวิทยางกูร (๒๕๔๖) ได้ศึกษาความสามารถทางการจัดการทรัพยากรมนุษย์ในองค์การธุรกิจค้าปลีกสมัยใหม่ของไทย พบว่า ความพึงพอใจในค่าตอบแทนมีความสัมพันธ์กับความสามารถทางการจัดการทรัพยากรมนุษย์ ดังนั้น หากองค์กรมีการจ่ายค่าจ้าง ค่าตอบแทนที่เป็นธรรมจ่ายตามความสามารถของแต่ละบุคคล พนักงานที่มีความสามารถมากควรได้รับค่าตอบแทนที่สูง ส่วนคนที่มีความสามารถน้อยกว่าควรได้รับค่าตอบแทนน้อยกว่า เพื่อให้พนักงานรู้สึกว่าได้รับความเป็นธรรม และมีความเสมอภาค ถ้าหากพนักงานไม่พึงพอใจต่อค่าตอบแทนที่ได้รับยอมส่งให้พนักงานไม่ใช้ความสามารถของตนอย่างเต็มที่ในการปฏิบัติงาน

บุญเชิด ชื่นฤดี (๒๕๔๘) ได้ศึกษาเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่มีผลต่อการปฏิบัติงานกับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของพนักงาน กรณีศึกษา บริษัท ทู คอรัปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ คือ พนักงานระดับปฏิบัติการในพื้นที่บริการปฏิบัติการโครงข่ายของทู คอรัปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) จำนวน ๒๙๕ คน พบว่า ความพึงพอใจต่อรายได้หรือค่าตอบแทนที่พนักงานได้รับมีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕

Smith, Collingen and Tasto (อ้างถึงใน สกล บุญสิน, ๒๕๕๐) ได้ยืนยันว่าสุขภาพจะส่งผลต่อความสามารถในการทำงาน จากการสำรวจและประเมินเกี่ยวกับสุขภาพและความปลอดภัย เพื่อทำการตรวจสอบผลทางด้านสุขภาพและความปลอดภัยในการทำงานในเวลากลางวัน กับการทำงานเป็นกะ กะบาย กะกลางคืน และกะหมุนเวียน โดยสำรวจจากพนักงานโรงงานผลิตอาหาร จำนวน ๑,๐๐๐ คน ผลการศึกษาพบว่า พนักงานที่ทำงานเป็นกะ โดยเฉพาะกะกลางคืน และกะหมุนเวียนจะมีผลตรงกันข้ามกับการทำงานในกะกลางวัน คือ มีอาการนอนไม่หลับ มีการขาดงานและเจ็บป่วยมากขึ้น และได้รับบาดเจ็บจากการทำงาน สิ่งเหล่านี้ล้วนทำให้ความสามารถในการทำงานลดต่ำลง

วัฒนา วณิชนพรัตน์ (๒๕๕๑) ความแตกต่างของค่าจ้าง (Wage Different) มีสาเหตุหลายสาเหตุ กล่าวคือ คนงานแต่ละคนมีความสามารถ มีระดับการศึกษา และการฝึกอบรมไม่เท่าเทียมกันจึงเป็น

สาเหตุให้ได้รับค่าจ้างไม่เท่ากัน เช่น แพทย์ วิศวกร นักเศรษฐศาสตร์ และนายความ เป็นต้น และสาเหตุจากสภาพการทำงานที่แตกต่างกัน เช่น แรงงานที่จบปริญญาตรีเหมือนกันแต่ทำงานในเอกชนจะได้รับค่าจ้างมากกว่าการรับราชการที่ทำงานน้อยกว่า มีเวลาพักมากกว่า การทำงานสบายกว่าจึงได้รับค่าจ้างที่ต่ำกว่า สาเหตุจากความไม่สมบูรณ์ของตลาดแรงงาน แม้จะอาชีพเดียวกันแต่ค่าจ้างที่ได้รับแตกต่างกันเพราะค่านิยมทางสังคม เช่น การทำงานในลักษณะเดียวกัน คนงานหญิงจะได้รับค่าจ้างต่ำกว่าแรงงานชาย

เกียรตินันต์ ล้วนแก้ว (๒๕๔๙) จากการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดความแตกต่างของรายได้ตามความสำคัญดังนี้ ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ ความสามารถในการสื่อสารและการแก้ปัญหา ขอบเขตความรับผิดชอบที่มีความหลากหลายของงานที่ทำ การมีส่วนร่วมในกิจกรรมการควบคุมคุณภาพ (Quality Circle) ที่ต้องมีการทำงานร่วมกันเป็นทีม งานต้องใช้เวลาในการเรียนรู้เป็นเวลานาน นอกจากนี้พบว่า ค่าเฉลี่ยของรายได้ที่ผู้ชายได้รับนั้นสูงกว่าผู้หญิงที่ทำงานในระดับเดียวกัน ค่าตอบแทนที่แรงงานได้รับจะมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับระดับการศึกษา นอกจากนี้ปัจจัยทางภูมิศาสตร์ก็มีผลต่อการกำหนดระดับค่าแรงที่ได้รับเช่นกัน โดยเฉพาะความแตกต่างระหว่างค่าแรงที่แรงงานได้รับจากการทำงานในเมืองใหญ่ๆ เมื่อเทียบกับการทำงานในเมืองที่มีได้มีขนาดใหญ่หรือในชนบท ทั้งนี้เนื่องมาจากสาเหตุหลักสองประการด้วยกัน คือ ๑) แรงงานที่มีความสามารถสูง (High Human Capital Worker) ที่ทำงานในเมืองจะได้ข้อมูลสารต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อตนเองได้มากกว่าจึงมีโอกาสได้ใช้ประโยชน์จากความสามารถของตนได้อย่างเต็มที่ จึงได้รับผลตอบแทนมากกว่า ๒) การที่บริษัทตั้งอยู่ในเมืองก็ลดต้นทุนในการจัดหาวัตถุดิบ ค่าตอบแทนที่แรงงานได้รับจึงสูงกว่าแรงงานที่ทำงานนอกเมือง

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า มีหลายปัจจัยที่มีความเกี่ยวข้องกับสมรรถนะของบุคคล อาทิ เพศ ระดับการศึกษา สุขภาพ ทักษะการทำงานที่ได้รับจากการอบรม ภูมิศาสตร์ ดังนั้น คณะทำงานโครงการจึงกำหนดปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะเหล่านี้เป็นตัวแปรอิสระที่จะทำการศึกษาว่ามีความสัมพันธ์กับสมรรถนะทั้ง ๓ ด้าน คือ มิติการรู้หนังสือและความสามารถในการอ่าน (Literacy and Reading Components) มิติความสามารถในการคิดคำนวณ (Numeracy) และมิติความสามารถในการแก้ปัญหาภายใต้สภาพแวดล้อมที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี (Problem Solving in Technology – rich Environment)

บทที่ ๓

วิธีดำเนินการ

การศึกษาในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงประเมิน โดยมีวัตถุประสงค์ของการศึกษา ๕ ข้อ คือ (๑) ศึกษากรอบแนวคิดและวิธีดำเนินการการประเมินสมรรถนะผู้ใหญ่ของโครงการ Program for the International Assessment of Adult Competencies: PIAAC (๒) สร้างและพัฒนาแบบทดสอบสมรรถนะผู้ใหญ่ตามบริบทของประเทศไทย (๓) วิเคราะห์และประเมินผลคะแนนทดสอบสมรรถนะผู้ใหญ่ของประเทศไทย และ (๔) ให้ได้ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายประกอบการพัฒนานโยบายสมรรถนะผู้ใหญ่ของประเทศไทย ซึ่งในศึกษาครั้งนี้มีวิธีการดำเนินการ ดังนี้

๑. ข้อมูลและแหล่งข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษานี้ จำแนกตามแหล่งข้อมูลแบ่งได้เป็น ๒ ประเภท คือ ข้อมูลเอกสารที่ได้จากการศึกษาเพื่อใช้ประกอบการสร้างและพัฒนาแบบทดสอบสมรรถนะผู้ใหญ่ตามบริบทของประเทศไทย และข้อมูลจากบุคคลที่เป็นกลุ่มตัวอย่างคนไทยที่มีอายุ ๑๕-๖๕ ปีในพื้นที่ กรุงเทพมหานคร และ ๔ ภูมิภาค ได้แก่ ภาคเหนือ ภาคใต้ ภาคกลาง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

๑.๑ ข้อมูล/ แหล่งข้อมูลจากเอกสาร

ข้อมูลเอกสารที่ได้จากการศึกษาเพื่อใช้ประกอบการสร้างและพัฒนาแบบทดสอบสมรรถนะผู้ใหญ่ตามบริบทของประเทศไทย ได้แก่ แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความหมายและประเภทของสมรรถนะแนวคิดการวัดและประเมินผลที่เกี่ยวกับความหมายของการวัดและประเมินผล วิธีการประเมินสมรรถนะการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ และประโยชน์ของการประเมินสมรรถนะ มิติของการวัดและประเมินสมรรถนะผู้ใหญ่ในระดับสากล และที่เหมาะสมกับบริบทของประเทศไทย ซึ่งแหล่งข้อมูลดังกล่าวข้างต้นได้จากงานวิจัย วิทยานิพนธ์ และเอกสารทางวิชาการที่เผยแพร่ทางเว็บไซต์ทั้งในประเทศและต่างประเทศ

๑.๒ ข้อมูล/ แหล่งข้อมูลจากบุคคล

๑.๒.๑ ข้อมูลสำหรับการพัฒนาแบบทดสอบสมรรถนะผู้ใหญ่ตามบริบทของประเทศไทย ได้แก่ ค่าความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยใช้การวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับมิติการวัด (IOC : Item Objective Congruence Index) ค่าความยากของข้อสอบ (Item Difficulty: p) ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ (Item Discrimination : r) และค่าความเที่ยงของข้อสอบ (Reliability)

สำหรับแหล่งข้อมูลเพื่อพัฒนาแบบทดสอบสมรรถนะผู้ใหญ่ตามบริบทของประเทศไทยได้จากประชากรไทยที่มีอายุระหว่าง ๑๕-๖๕ ปีที่ประกอบอาชีพใน ๓ ภาคการผลิตที่สำคัญของประเทศ คือ ภาคบริการ ภาคเกษตร และภาคอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นการทดลอง (Try out) จากกลุ่มทดลอง จำนวน ๓๐ คน และการทดลองเก็บข้อมูล (Field Trial) จำนวน ๕๐ คน โดยมีคณะผู้เชี่ยวชาญด้านวิจัยและ

ประเมินผลการศึกษา ด้านวิธีวิทยาการวิจัยการศึกษา ด้านการศึกษานอกระบบ และด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา รวม ๗ ท่าน ได้ร่วมกันพิจารณาคุณภาพด้านความตรงเชิงเนื้อหาด้วย

๑.๒.๒ ข้อมูลสำหรับการประเมินสมรรถนะผู้ใหญ่ตามบริบทของประเทศไทย ประกอบด้วย ข้อมูลด้านการรู้หนังสือและความสามารถในการอ่าน (Literacy and Reading Components) ด้านความสามารถในการคิดคำนวณ (Numeracy) และด้านความสามารถในการแก้ปัญหาภายใต้สภาพแวดล้อมที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี (Problem Solving in Technology – rich Environment) โดยแหล่งข้อมูลเพื่อการประเมินสมรรถนะผู้ใหญ่ตามบริบทของประเทศไทย มีรายละเอียดดังนี้

ประชากร ได้แก่ ประชากรไทยที่มีอายุระหว่าง ๑๕-๖๕ ปีจำนวน ๔๖,๓๕๓,๖๓๐ คน^๑ ที่ประกอบอาชีพใน ๓ ภาคการผลิตที่สำคัญของประเทศคือ ภาคบริการ ภาคเกษตร และภาคอุตสาหกรรม

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ประชากรไทยที่มีอายุระหว่าง ๑๕-๖๕ ปี ที่ประกอบอาชีพใน ๓ ภาคการผลิตที่สำคัญของประเทศ คือ ภาคบริการ ภาคเกษตร และภาคอุตสาหกรรม ครอบคลุม ๔ ภูมิภาค ได้แก่ ภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคใต้ และอีกหนึ่งพื้นที่คือ กรุงเทพมหานคร จำนวนรวมทั้งสิ้น ๑,๓๐๐ คน ซึ่งในการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างใช้การเปิดตารางของทาโร ยามาเน่ (Taro Yamane) ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ ๙๕ ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างจำนวน ๔๐๐ คน แต่อย่างไรก็ตาม ในการวิจัยในครั้งนี้ได้เพิ่มขนาดกลุ่มตัวอย่างเป็น ๑,๓๐๐ คน เพื่อให้เกิดความครอบคลุมของเนื้อหา และความเป็นตัวแทนของประชากรในช่วงอายุดังกล่าวซึ่งรายละเอียดวิธีการกลุ่มตัวอย่างจะได้กล่าวในต่อไป

๒. วิธีการสุ่มตัวอย่าง

สำหรับวิธีการสุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ใช้วิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage Sampling) อันประกอบด้วย การสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) การสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling) และการสุ่มอย่างง่าย (Sample Random Sampling) โดยการสุ่มตัวอย่างเริ่มต้นจากหน่วยที่มีขนาดใหญ่ที่สุดไปยังหน่วยที่มีขนาดเล็กที่สุด ในที่นี้หมายถึง การสุ่มตัวอย่างเริ่มจากการสุ่มระดับภาคภูมิศาสตร์ ระดับจังหวัด ระดับอำเภอ ระดับตำบล ระดับหมู่บ้าน และระดับอาชีพของบุคคลใน ๓ ภาคการผลิตที่สำคัญของประเทศ โดยขั้นตอนการสุ่มตัวอย่างมี ๖ ชั้นมีรายละเอียดดังนี้

ขั้นที่ ๑ สุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เพื่อสุ่มขนาดกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามภาคภูมิศาสตร์ ด้วยการแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็นกลุ่ม จำแนกตามภาคภูมิภาค ได้แก่ ภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคใต้ และกรุงเทพมหานคร (รายละเอียดจำนวนประชากรที่มีอายุระหว่าง ๑๕-๖๕ ปี ดังปรากฏในตารางภาคผนวกที่ ๑-๓) โดยขนาดกลุ่มตัวอย่างของแต่ละพื้นที่ได้จากการคำนวณสัดส่วน (Proportional Allocation) สำหรับรายละเอียดการคำนวณสัดส่วนของกลุ่มตัวอย่าง มีดังนี้

^๑ ข้อมูลการทะเบียนประชากรประจำปี ๒๕๕๕ รวบรวมโดยสำนักงานสถิติแห่งชาติ

▶ ภาคเหนือ มีจำนวนประชากรที่มีอายุระหว่าง ๑๕-๖๕ ปี จำนวน ๘,๕๒๓,๙๗๓ คน คิดเป็นร้อยละ ๑๘.๓๖ ของประชากรที่มีอายุระหว่าง ๑๕ - ๖๕ ปีทั้งหมด ดังนั้น ต้องทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างจำนวน ๒๓๙ คน

▶ ภาคกลาง มีจำนวนประชากรที่มีอายุระหว่าง ๑๕-๖๕ ปี จำนวน ๑๑,๖๙๓,๑๙๖ คน คิดเป็นร้อยละ ๒๕.๒๓ ของประชากรที่มีอายุระหว่าง ๑๕ - ๖๕ ปีทั้งหมด ดังนั้น ต้องทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างจำนวน ๓๒๘ คน

▶ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีจำนวนประชากรที่มีอายุระหว่าง ๑๕-๖๕ ปี จำนวน ๑๕,๗๖๘,๑๑๒ คน คิดเป็นร้อยละ ๓๔.๐๒ ของประชากรที่มีอายุระหว่าง ๑๕ - ๖๕ ปีทั้งหมด ดังนั้น ต้องทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง จำนวน ๔๔๒ คน

▶ ภาคใต้ มีจำนวนประชากรที่มีอายุระหว่าง ๑๕-๖๕ ปี จำนวน ๖,๒๓๘,๗๗๗ คน คิดเป็นร้อยละ ๑๓.๔๖ ของประชากรที่มีอายุระหว่าง ๑๕ - ๖๕ ปีทั้งหมด ดังนั้น ต้องทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างจำนวน ๑๗๕ คน

▶ กรุงเทพมหานคร มีจำนวนประชากรที่มีอายุระหว่าง ๑๕-๖๕ ปี จำนวน ๔,๑๒๙,๕๗๒ คน คิดเป็นร้อยละ ๘.๙๑ ของประชากรที่มีอายุระหว่าง ๑๕ - ๖๕ ปี ทั้งหมด ดังนั้น ต้องทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง จำนวน ๑๑๖ คน

กล่าวโดยสรุป การสุ่มตัวอย่างในขั้นที่ ๑ สุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เพื่อสุ่มกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามภาคภูมิศาสตร์ ๔ ภูมิภาคและกรุงเทพมหานคร โดยขนาดกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุระหว่าง ๑๕-๖๕ ปี ในแต่ละภูมิภาค เป็นดังนี้

ตารางที่ ๓.๑ ขนาดการสุ่มกลุ่มตัวอย่างที่จัดเก็บข้อมูล จำแนกตามภาคภูมิศาสตร์

ภูมิภาค/ จังหวัด	ขนาดการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง (คน)
ภาคเหนือ	๒๓๙
ภาคกลาง	๓๒๘
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	๔๔๒
ภาคใต้	๑๗๕
กรุงเทพมหานคร	๑๑๖
รวมขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย	๑,๓๐๐

ขั้นที่ ๒ สุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling) เพื่อสุ่มจังหวัดจำแนกตามภูมิภาค ซึ่งการสุ่มจังหวัดนี้ได้จำแนกตามภาคภูมิศาสตร์ ๔ ภูมิภาค และกรุงเทพมหานคร โดยใช้หลักการเลือกตัวแทนภูมิภาคเป็นจังหวัดที่มีรายได้เฉลี่ยต่อหัวประชากร (Per Capita Income of Population)

ระดับสูงสุด ๑ จังหวัด และระดับต่ำสุด ๑ จังหวัด รวม ๒ จังหวัดในแต่ละภูมิภาค รวมเป็น ๘ จังหวัดและกรุงเทพมหานคร พื้นที่ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้รวม ๙ พื้นที่

สำหรับหลักการเลือกจังหวัดตัวแทนภูมิภาคโดยใช้รายได้เฉลี่ยต่อหัวประชากรเป็นคุณลักษณะของการแบ่งชั้น (Stratum) ซึ่งเหตุผลที่ใช้เกณฑ์การสุ่มจังหวัดตัวแทนภูมิภาคด้วยหลักการนี้ก็เพราะว่าสมรรถนะ (Competency) เป็นสิ่งที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์ (Human Resource) ด้านการตีค่างานและการบริหารค่าจ้างและเงินเดือนได้ โดยพบว่ากลุ่มคนที่มีทักษะความสามารถโดยเฉลี่ยสูงในมิติการรู้หนังสือ (Literacy) มิติความสามารถในการคิดคำนวณ (Numeracy) และมิติการแก้ปัญหาภายใต้สภาพแวดล้อมที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี (Problem Solving in Technology – rich Environment) จะส่งผลทำให้มีรายได้สูงกว่าคนที่มีความสมรรถนะน้อยกว่าประมาณร้อยละ ๖๐^๒ นอกจากนี้แล้ว จากการสำรวจแนวโน้มการพัฒนาคนด้วยการพัฒนาทักษะภาษา พบว่าการที่ประเทศที่มีอัตราการรู้หนังสือต่ำก็จะมีรายได้ต่อคนต่อปีต่ำไปด้วย กล่าวคือประมาณ ๖๐๐ ดอลลาร์สหรัฐหรือเพียงประมาณ ๑๘,๐๐๐ บาทต่อปี^๓ ซึ่งทั้งหมดที่ได้กล่าวมานี้ สรุปได้ว่า สมรรถนะและรายได้มีความสัมพันธ์กันนั่นเอง จึงเป็นเหตุผลให้การวิจัยครั้งนี้ใช้เกณฑ์การสุ่มจังหวัดตัวแทนภูมิภาคเช่นนี้

จากข้อมูลรายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากร^๔ ในปี พ.ศ. ๒๕๕๓ พบว่า ประชากรทั่วประเทศมีรายได้เฉลี่ยต่อหัว ๑๕๐,๑๑๘ บาทต่อปี หากจำแนกตามภูมิภาคพบว่า รายได้เฉลี่ยต่อหัวประชากรในภาคเหนือ เท่ากับ ๗๙,๑๕๘ บาท/ปี โดยจังหวัดลำพูนมีรายได้เฉลี่ยต่อหัวประชากรสูงสุด คือ ๑๖๐,๕๐๐ บาท/ปี ขณะที่จังหวัดแพร่มีรายได้เฉลี่ยต่อหัวประชากรต่ำสุด คือ ๔๘,๙๓๗ บาท/ปี สำหรับรายได้เฉลี่ยต่อหัวในภาคกลาง เท่ากับ ๒๓๘,๙๐๓ บาท/ปี โดยจังหวัดระยองมีรายได้เฉลี่ยต่อหัวสูงสุดคือ ๑,๐๕๒,๕๗๕ บาท/ปี และจังหวัดสระแก้วมีรายได้เฉลี่ยต่อหัวต่ำสุดคือ ๒๗๒,๔๖๗ บาท/ปี ขณะที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือรายได้เฉลี่ยต่อหัว เท่ากับ ๔๙,๐๙๒ บาท/ปี โดยจังหวัดขอนแก่นเป็นจังหวัดที่มีรายได้เฉลี่ยต่อหัวสูงสุด คือ ๘๒,๒๑๑ บาท/ปี และจังหวัดอำนาจเจริญเป็นจังหวัดที่มีรายได้เฉลี่ยต่อหัวต่ำสุดคือ ๓๕,๙๘๖ บาท/ปี

สำหรับรายได้เฉลี่ยต่อหัวในภาคใต้ เท่ากับ ๑๐๔,๗๓๘ บาท/ปี โดยจังหวัดภูเก็ตเป็นจังหวัดที่มีรายได้เฉลี่ยต่อหัวสูงสุดคือ ๒๖๒,๕๒๙ บาท/ปี และจังหวัดปัตตานีมีรายได้เฉลี่ยต่อหัวต่ำสุดของภาคใต้ แต่เนื่องด้วยเหตุการณ์ทางการเมืองเป็นอุปสรรคในการเก็บข้อมูลในจังหวัดปัตตานี การวิจัยในครั้งนี้จึงขอเลือกจังหวัดที่มีรายได้เฉลี่ยต่อหัวน้อยที่สุดเป็นลำดับ ๒ แทน ซึ่งก็คือ จังหวัดพัทลุง ซึ่งมีรายได้เฉลี่ยต่อหัวเท่ากับ ๖๕,๗๕๐ บาท/ปี ในส่วนของกรุงเทพมหานครนั้น ประชากรมีรายได้เฉลี่ยต่อหัว เท่ากับ ๓๖๑,๒๔๓ บาท/ปี (รายละเอียดรายได้เฉลี่ยต่อหัวดังปรากฏในตารางภาคผนวกที่ ๘-๑๓)

กล่าวโดยสรุป พื้นที่ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้รวม ๙ พื้นที่ ได้แก่ จังหวัดลำพูน และจังหวัดแพร่ เป็นตัวแทนภาคเหนือ จังหวัดระยอง และจังหวัดสระแก้ว เป็นตัวแทนภาคกลาง จังหวัดขอนแก่น และจังหวัด

^๒ รายงาน OECD Skill Outlook 2013 : First Results from the Survey of Adult Skills, OECD.

^๓ ผลการสำรวจแนวโน้มการพัฒนาคนด้วยการพัฒนาทักษะภาษา, สมาคมการอ่านสากล (The International Reading Association).

^๔ สำนักสถิติพยากรณ์, สำนักงานสถิติแห่งชาติ.

อำนาจเจริญ เป็นตัวแทนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จังหวัดภูเก็ต และจังหวัดพัทลุง เป็นตัวแทนภาคใต้ และสุดท้ายคือ กรุงเทพมหานคร สำหรับการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างจำแนกรายจังหวัดใช้วิธีการกำหนดโควตา (Quota) ร้อยละ ๕๐ ของขนาดกลุ่มตัวอย่างภูมิภาคนั้นๆ รายละเอียดดังแสดงไว้ข้างล่างนี้

ตารางที่ ๓.๒ ขนาดการสุ่มกลุ่มตัวอย่างที่จัดเก็บข้อมูลโดยวิธีการกำหนดโควตารายจังหวัด จำแนกตามภาคภูมิศาสตร์

ภูมิภาค/ จังหวัด	ขนาดการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง (คน)	
	รวมระดับจังหวัด	รวมระดับภูมิภาค
ภาคเหนือ	๒๓๙	
▶ ลำพูน	๑๑๙	
▶ แพร่	๑๒๐	
ภาคกลาง	๓๒๘	
▶ ระยอง	๑๖๔	
▶ สระแก้ว	๑๖๔	
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	๔๔๒	
▶ ขอนแก่น	๒๒๑	
▶ อำนาจเจริญ	๒๒๑	
ภาคใต้	๑๗๕	
▶ ภูเก็ต	๘๘	
▶ พัทลุง	๘๗	
กรุงเทพมหานคร	๑๑๖	
รวมขนาดกลุ่มตัวอย่าง	๑,๓๐๐	

ขั้นที่ ๓ สุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling) เพื่อสุ่มอำเภอ/เขต จำแนกรายจังหวัดในแต่ละภาคภูมิศาสตร์ โดยหลักการเลือกตัวแทนอำเภอ/เขตเพื่อเป็นตัวแทนประชากรในการศึกษารั้งนี้ ได้ใช้เกณฑ์ความหนาแน่นของประชากรเป็นลำดับที่ ๑ และลำดับที่ ๒ เพื่อเป็นการลดความเสี่ยงในการลงพื้นที่เก็บข้อมูลแล้วไม่พบกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการ ในการสุ่มอำเภอ/เขต จำแนกตามพื้นที่ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้รวม ๙ พื้นที่ คือ จังหวัดลำพูน จังหวัดแพร่ จังหวัดระยอง จังหวัดสระแก้ว จังหวัดขอนแก่น จังหวัดอำนาจเจริญ จังหวัดภูเก็ต จังหวัดพัทลุง และกรุงเทพมหานคร โดยทำการสุ่มเลือกจังหวัดละ ๒ อำเภอ และ ๒ เขตกรุงเทพมหานคร

ผลการสุ่มที่ได้คือ จังหวัดลำพูน ได้แก่ อำเภอเมืองลำพูน และอำเภอลี้ จังหวัดแพร่ ได้แก่ อำเภอเมืองแพร่ และอำเภอสูงเม่น จังหวัดระยอง ได้แก่ อำเภอเมืองระยอง และอำเภอแกลง จังหวัดสระแก้ว ได้แก่ อำเภอเมืองสระแก้ว และอำเภอรัญประเทศ จังหวัดขอนแก่น ได้แก่ อำเภอเมืองขอนแก่น และอำเภอชุมแพ จังหวัดอำนาจเจริญ ได้แก่ อำเภอเมืองอำนาจเจริญ และอำเภอหัวตะพาน จังหวัดภูเก็ต ได้แก่ อำเภอเมืองภูเก็ต และอำเภอถลาง จังหวัดพัทลุง ได้แก่ อำเภอเมืองพัทลุง และอำเภอควนขนุน กรุงเทพมหานคร ได้แก่ เขตบางแค และเขตบางเขน (รายละเอียดจำนวนประชากรดังปรากฏในตารางภาคผนวกที่ ๑๔-๒๒)

สำหรับการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างจำแนกรายอำเภอ/เขตใช้วิธีการกำหนดโควตา (Quota) ร้อยละ ๕๐ ของขนาดกลุ่มตัวอย่างในอำเภอ/เขตนั้นๆ รายละเอียดดังแสดงไว้ข้างล่างนี้

ตารางที่ ๓.๓ ขนาดการสุ่มกลุ่มตัวอย่างที่จัดเก็บข้อมูลโดยวิธีการกำหนดโควตารายอำเภอ/เขต จำแนกตามจังหวัด

ภูมิภาค/ จังหวัด/ อำเภอ/เขต	ขนาดการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง (คน)		
	รวมระดับอำเภอ/เขต	รวมระดับจังหวัด	รวมระดับภูมิภาค
ภาคเหนือ			๒๓๙
▶ ลำพูน		๑๑๙	
▪ อำเภอเมือง	๕๙		
▪ อำเภอลี้	๖๐		
▶ แพร่		๑๒๐	
▪ อำเภอเมือง	๖๐		
▪ อำเภอสูงเม่น	๖๐		
ภาคกลาง			๓๒๘
▶ ระยอง		๑๖๔	
▪ อำเภอเมืองระยอง	๘๒		
▪ อำเภอแกลง	๘๒		
▶ สระแก้ว		๑๖๔	
▪ อำเภอเมืองสระแก้ว	๘๒		
▪ อำเภอรัญประเทศ	๘๒		
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ			๔๔๒
▶ ขอนแก่น		๒๒๑	
▪ อำเภอเมืองขอนแก่น	๑๑๐		
▪ อำเภอชุมแพ	๑๑๑		

ภูมิภาค/ จังหวัด/ อำเภอ/เขต	ขนาดการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง (คน)		
	รวมระดับอำเภอ/เขต	รวมระดับจังหวัด	รวมระดับภูมิภาค
▶ อำนาจเจริญ		๒๒๑	
▪ อำเภอเมืองอำนาจเจริญ	๑๑๐		
▪ อำเภอหัวตะพาน	๑๑๑		
ภาคใต้			๑๗๕
▶ ภูเก็ต		๘๘	
▪ อำเภอเมืองภูเก็ต	๔๔		
▪ อำเภอถลาง	๔๔		
▶ พัทลุง		๘๗	
▪ อำเภอเมืองพัทลุง	๔๓		
▪ อำเภอกวนขนุน	๔๔		
กรุงเทพมหานคร			๑๑๖
▪ เขตบางแค	๕๘		
▪ เขตบางเขน	๕๘		
รวมขนาดกลุ่มตัวอย่าง		๑,๓๐๐	

ขั้นที่ ๔ สุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling) เพื่อสุ่มตำบล/แขวง จำแนกรายอำเภอ/เขต โดยหลักการเลือกตัวแทนระดับตำบล/แขวงเพื่อเป็นตัวแทนประชากรในการศึกษาครั้งนี้ ได้ใช้เกณฑ์ความหนาแน่นของประชากรเป็นลำดับที่ ๑ ในการสุ่มตำบล/แขวง จำแนกตามพื้นที่ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้รวม ๑๖ อำเภอ และ ๒ เขต ดังกล่าวรายละเอียดไว้ในตารางที่ ๓.๓

ผลการสุ่มที่ได้คือ จังหวัดลำพูน อำเภอเมืองลำพูน ได้แก่ ตำบลมะเขือแจ้ อำเภอสี ได้แก่ ตำบลนาทราย จังหวัดแพร่ อำเภอเมืองแพร่ ได้แก่ ตำบลป่าเมต อำเภอสูงเม่น ได้แก่ ตำบลหัวฝาย จังหวัดระยอง อำเภอเมืองระยอง ได้แก่ ตำบลเชิงเนิน อำเภอแกลง ได้แก่ ตำบลทางเกวียน จังหวัดสระแก้ว อำเภอเมืองสระแก้ว ได้แก่ ตำบลสระแก้ว อำเภออรัญประเทศ ได้แก่ ตำบลบ้านใหม่หนองไทร จังหวัดขอนแก่น อำเภอเมืองขอนแก่น ได้แก่ ตำบลในเมือง อำเภอชุมแพ ได้แก่ ตำบลชุมแพ จังหวัดอำนาจเจริญ อำเภอเมืองอำนาจเจริญ ได้แก่ ตำบลบุง อำเภอหัวตะพาน ได้แก่ ตำบลสร้างถ่อน้อย จังหวัดภูเก็ต อำเภอเมืองภูเก็ต ได้แก่ ตำบลรัชฎา อำเภอถลาง ได้แก่ ตำบลเทพกษัตรี จังหวัดพัทลุง อำเภอเมืองพัทลุง ได้แก่ ตำบลควนมะพร้าว อำเภอกวนขนุน ได้แก่ ตำบลควนขนุน และกรุงเทพมหานคร เขตบางแค ได้แก่ แขวงบางแคเหนือ เขตบางเขน ได้แก่ แขวงอนุสาวรีย์ (รายละเอียดจำนวนประชากรดังปรากฏในตารางภาคผนวกที่ ๒๓-๔๐) สำหรับขนาดกลุ่มตัวอย่างจำแนกรายตำบล/แขวง ดังแสดงไว้ข้างล่างนี้

ตารางที่ ๓.๔ ขนาดการสุ่มกลุ่มตัวอย่างที่จัดเก็บข้อมูลจำแนกรายตำบล/แขวง

ภูมิภาค/ จังหวัด/ (อำเภอ/เขต)	(ตำบล/แขวง)	ขนาดการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง (คน)		
		รวมระดับ (อำเภอ/เขต)/ (ตำบล/แขวง)	รวมระดับ จังหวัด	รวมระดับ ภูมิภาค
ภาคเหนือ				๒๓๙
▶ ลำพูน			๑๑๙	
▪ อำเภอเมือง	ตำบลมะเขือแจ้	๕๙		
▪ อำเภอลี้	ตำบลนาทราย	๖๐		
▶ แพร่			๑๒๐	
▪ อำเภอเมือง	ตำบลป่าเมต	๖๐		
▪ อำเภอสูงเม่น	ตำบลหัวฝาย	๖๐		
ภาคกลาง				๓๒๘
▶ ระยอง			๑๖๔	
▪ อำเภอเมืองระยอง	ตำบลเชิงเนิน	๘๒		
▪ อำเภอแกลง	ตำบลทางเกวียน	๘๒		
▶ สระแก้ว			๑๖๔	
▪ อำเภอเมืองสระแก้ว	ตำบลสระแก้ว	๘๒		
▪ อำเภออรัญประเทศ	ตำบลบ้านใหม่หนองไทร	๘๒		
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ				๔๔๒
▶ ขอนแก่น			๒๒๑	
▪ อำเภอเมืองขอนแก่น	ตำบลในเมือง	๑๑๐		
▪ อำเภอชุมแพ	ตำบลชุมแพ	๑๑๑		
▶ อำนาจเจริญ			๒๒๑	
▪ อำเภอเมืองอำนาจเจริญ	ตำบลบุง	๑๑๐		
▪ อำเภอหัวตะพาน	ตำบลสร้างถ่อน้อย	๑๑๑		
ภาคใต้				๑๗๕
▶ ภูเก็ต			๘๘	
▪ อำเภอเมืองภูเก็ต	ตำบลรัชฎา	๔๔		
▪ อำเภอถลาง	ตำบลเทพกษัตรี	๔๔		
▶ พัทลุง			๘๗	
▪ อำเภอเมืองพัทลุง	ตำบลควนมะพร้าว	๔๓		
▪ อำเภอควนขนุน	ตำบลควนขนุน	๔๔		
กรุงเทพมหานคร				๑๑๖
▪ เขตบางแค	แขวงบางแคเหนือ	๕๘		
▪ เขตบางเขน	แขวงอนุสาวรีย์	๕๘		
รวมขนาดกลุ่มตัวอย่าง	๑๖ ตำบล และ ๒ แขวง		๑,๓๐๐	

ขั้นที่ ๕ สุ่มอย่างง่าย (Sample Random Sampling) เพื่อสุ่มหมู่บ้าน/ชุมชน จำแนกตาม ตำบล/แขวง โดยหลักการเลือกตัวแทนระดับหมู่บ้าน/ชุมชนเพื่อเป็นตัวแทนประชากรในการศึกษาครั้งนี้ ได้ใช้เกณฑ์การสุ่มอย่างง่ายในการสุ่มหมู่บ้าน/ชุมชน จำแนกตามพื้นที่ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้รวม ๑๖ ตำบล และ ๒ แขวง ดังกล่าวรายละเอียดไว้ในตารางที่ ๓.๔

ผลการสุ่มที่ได้คือ จังหวัดลำพูน อำเภอเมืองลำพูน ตำบลมะเขือแจ้ ได้แก่ หมู่บ้านมะเขือแจ้ อำเภอลี้ ตำบลนาทราย ได้แก่ หมู่บ้านนาเลียง จังหวัดแพร่ อำเภอเมืองแพร่ ตำบลป่าเมต ได้แก่ หมู่บ้านน้ำไค้ อำเภอสูงเม่น ตำบลหัวฝาย ได้แก่ หมู่บ้านช่องลม จังหวัดระยอง อำเภอเมืองระยอง ตำบลเชิงเนิน ได้แก่ หมู่บ้านหนองจอก อำเภอแกลง ตำบลทางเกวียน ได้แก่ หมู่บ้านหนองน้ำขาว จังหวัดสระแก้ว อำเภอเมืองสระแก้ว ตำบลสระแก้ว ได้แก่ หมู่บ้านโคกนกขุนทอง อำเภออรัญประเทศ ตำบลบ้านใหม่หนองไทร ได้แก่ หมู่บ้านใหม่หนองไทร

จังหวัดขอนแก่น อำเภอเมืองขอนแก่น ตำบลในเมือง ได้แก่ หมู่บ้านหมู่ที่ ๑ อำเภอชุมแพ ตำบลชุมแพ ได้แก่ หมู่บ้านแห่ จังหวัดอำนาจเจริญ อำเภอเมืองอำนาจเจริญ ตำบลบุ่ง ได้แก่ หมู่บ้านอ่างใหญ่ อำเภอหัวตะพาน ตำบลสร้างถ่อน้อย ได้แก่ หมู่บ้านสร้างถ่อน้อย จังหวัดภูเก็ต อำเภอเมืองภูเก็ต ตำบลรัชฎา ได้แก่ หมู่บ้านเกาะสิเหร่ อำเภอถลาง ตำบลเทพกษัตรี ได้แก่ หมู่บ้านตะเคียน จังหวัดพัทลุง อำเภอเมืองพัทลุง ตำบลควนมะพร้าว ได้แก่ หมู่บ้านแร่ อำเภอควนขนุน ตำบลควนขนุน ได้แก่ หมู่บ้านควนบก และกรุงเทพมหานคร เขตบางแค แขวงบางแคเหนือ ได้แก่ ชุมชนหมู่บ้านชมเดือน เขตบางเขน แขวงอนุสาวรีย์ ได้แก่ ชุมชนร่วมใจพัฒนาใต้ สำหรับขนาดกลุ่มตัวอย่างจำแนกรายหมู่บ้าน/ชุมชน ดังแสดงไว้ข้างล่างนี้

ตารางที่ ๓.๕ ขนาดการสุ่มกลุ่มตัวอย่างที่จัดเก็บข้อมูลจำแนกรายหมู่บ้าน/ชุมชน

ภูมิภาค/ จังหวัด/ (อำเภอ/เขต)	(ตำบล/แขวง)	(หมู่บ้าน/ชุมชน)	ขนาดการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง (คน)		
			รวมระดับ (อำเภอ/เขต)/ (ตำบล/แขวง) (หมู่บ้าน/ชุมชน)	รวมระดับ จังหวัด	รวมระดับ ภูมิภาค
ภาคเหนือ					๒๓๙
▶ ลำพูน				๑๑๙	
■ อำเภอเมือง	ตำบลมะเขือแจ้	หมู่บ้านมะเขือแจ้	๕๙		
■ อำเภอลี้	ตำบลนาทราย	หมู่บ้านนาเลียง	๖๐		
▶ แพร่				๑๒๐	
■ อำเภอเมือง	ตำบลป่าเมต	หมู่บ้านน้ำไค้	๖๐		
■ อำเภอสูงเม่น	ตำบลหัวฝาย	หมู่บ้านช่องลม	๖๐		
ภาคกลาง					๓๒๘
▶ ระยอง				๑๖๔	
■ อำเภอเมืองระยอง	ตำบลเชิงเนิน	หมู่บ้านหนองจอก	๘๒		
■ อำเภอแกลง	ตำบลทางเกวียน	หมู่บ้านหนองน้ำขาว	๘๒		

ภูมิภาค/ จังหวัด/ (อำเภอ/เขต)	(ตำบล/แขวง)	(หมู่บ้าน/ ชุมชน)	ขนาดการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง (คน)		
			รวมระดับ (อำเภอ/เขต)/ (ตำบล/แขวง) (หมู่บ้าน/ ชุมชน)	รวมระดับ จังหวัด	รวมระดับ ภูมิภาค
▶ สระแก้ว				๑๖๔	
■ อำเภอเมืองสระแก้ว	ตำบลสระแก้ว	หมู่บ้านโคกนกขุนทอง	๘๒		
■ อำเภออรัญประเทศ	ตำบลบ้านใหม่หนองไทร	หมู่บ้านใหม่หนองไทร	๘๒		
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ					๔๔๒
▶ ขอนแก่น				๒๒๑	
■ อำเภอเมืองขอนแก่น	ตำบลในเมือง	หมู่บ้านหมู่ที่ ๑	๑๑๐		
■ อำเภอชุมแพ	ตำบลชุมแพ	หมู่บ้านแห่	๑๑๑		
▶ อ่างทอง				๒๒๑	
■ อำเภอเมืองอ่างทอง	ตำบลบึง	หมู่บ้านอ่างใหญ่	๑๑๐		
■ อำเภอหัวตะพาน	ตำบลสร้างถ่อน้อย	หมู่บ้านสร้างถ่อน้อย	๑๑๑		
ภาคใต้					๑๗๕
▶ ภูเก็ต				๘๘	
■ อำเภอเมืองภูเก็ต	ตำบลรัชฎา	หมู่บ้านเกาะลิหะ	๔๔		
■ อำเภอถลาง	ตำบลเทพกษัตรี	หมู่บ้านตะเคียน	๔๔		
▶ พัทลุง				๘๗	
■ อำเภอเมืองพัทลุง	ตำบลควนมะพร้าว	หมู่บ้านแร่	๔๓		
■ อำเภอควนขนุน	ตำบลควนขนุน	หมู่บ้านควนบก	๔๔		
กรุงเทพมหานคร					๑๑๖
■ เขตบางแค	แขวงบางแค	ชุมชนหมู่บ้านชมเดือน	๕๘		
■ เขตบางเขน	แขวงอนุสาวรีย์	ชุมชนร่วมใจพัฒนาใต้	๕๘		
รวมขนาดกลุ่มตัวอย่าง			๑๖ ตำบล ๒ แขวง	๑๖ หมู่บ้าน ๒ ชุมชน	๑,๓๐๐

ขั้นที่ ๖ สุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เพื่อสุ่มตัวอย่างจากหมู่บ้าน/ชุมชน โดยจำแนกตามอาชีพใน ๓ ภาคการผลิตที่สำคัญของประเทศ คือ ภาคบริการ ภาคเกษตร และภาคอุตสาหกรรม^๕ จากการสำรวจภาวะการทำงานของประชากร^๖ พบว่า ประเทศไทยมีผู้ประกอบการอาชีพภาคบริการสูงสุด จำนวน ๑๖.๐๖ ล้านคน หรือคิดเป็นร้อยละ ๔๒.๒๙ รองลงมาคือ ผู้ประกอบการอาชีพภาคเกษตรกรรม จำนวน ๑๒.๗๕ ล้านคน หรือคิดเป็นร้อยละ ๓๓.๕๘ และผู้ประกอบการอาชีพภาคอุตสาหกรรม จำนวน ๙.๑๖ ล้านคน หรือคิดเป็นร้อยละ ๒๔.๑๓ ซึ่งการวิจัยครั้งนี้ได้จัดแบ่งเป็นสาขาและประเภทกลุ่มอาชีพในแต่ละภาคการผลิตที่สำคัญทั้ง ๓ ภาค โดยภาคบริการ แบ่งเป็น ๔ สาขา คือ สาขาการผลิต สาขาการจำหน่าย สาขาการตลาด และสาขาการขายและการส่งมอบการบริการ ภาคเกษตร

^๕ นิยามและความหมายของภาคการผลิตที่สำคัญของประเทศได้กล่าวไว้แล้วในบทที่ ๑

^๖ สำนักงานสถิติแห่งชาติ, เมษายน ๒๕๕๖

แบ่งเป็น ๕ สาขา คือ สาขาสถิติกรรม สาขาปศุสัตว์ สาขาประมง สาขาป่าไม้ และสาขาบริการทางการเกษตร ส่วนภาคอุตสาหกรรม แบ่งเป็น ๔ สาขา ได้แก่ สาขาอุตสาหกรรมสกัดจากธรรมชาติหรืออุตสาหกรรมเชิงสกัด สาขาอุตสาหกรรมการผลิต สาขาอุตสาหกรรมการขนส่ง และสาขาอุตสาหกรรมบริการ สำหรับตัวอย่างกลุ่มอาชีพในแต่ละสาขาดังรายละเอียดปรากฏในภาคผนวกที่ ๔๑-๔๓

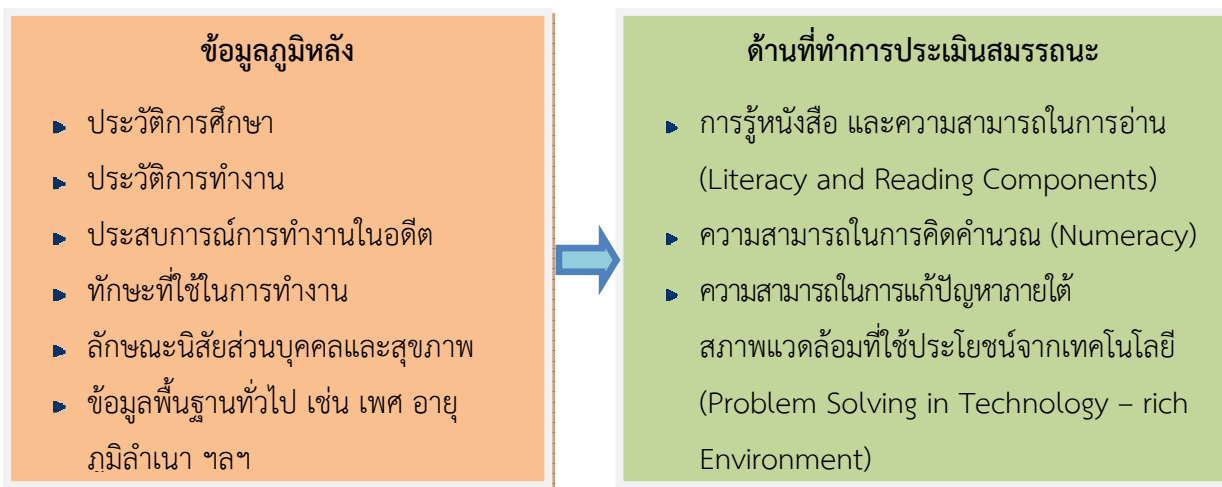
ในการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างจำแนกรายหมู่บ้าน/ ชุมชน จำแนกออกตามอาชีพใน ๓ ภาคการผลิตที่สำคัญของประเทศ ซึ่งได้แก่ ภาคบริการ ภาคเกษตร และภาคอุตสาหกรรม ใช้วิธีการกำหนดโควต้า (Quota) ร้อยละ ๓๓.๓๓ ในแต่ละภาคการผลิตของขนาดกลุ่มตัวอย่างในหมู่บ้าน/ ชุมชนนั้นๆ รายละเอียดดังแสดงไว้ข้างล่างนี้

ตารางที่ ๓.๖ รายละเอียดขนาดการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง โครงการประเมินผลสมรรถนะผู้ใหญ่ของประเทศไทย ปี ๒๕๕๗

จังหวัด	อำเภอ / เขต	ตำบล / แขวง	หมู่บ้าน / ชุมชน	จำนวนการเก็บกลุ่มตัวอย่าง			รวม (คน)
				อาชีพภาคบริการ	อาชีพภาคเกษตร	อาชีพภาคอุตสาหกรรม	
				จำนวน (คน)	จำนวน (คน)	จำนวน (คน)	
ลำพูน	เมืองลำพูน	มะเขือแจ้	มะเขือแจ้	๑๙	๒๐	๒๐	๑๑๙
	ลี้	นาทราย	นาเลียง	๒๐	๒๐	๒๐	
แพร่	เมืองแพร่	ป่าเมต	น้ำโค้ง	๒๐	๒๐	๒๐	๑๒๐
	สูงเม่น	หัวฝาย	ช่องลม	๒๐	๒๐	๒๐	
ระยอง	เมืองระยอง	เชิงเนิน	หนองจอก	๒๘	๒๗	๒๗	๑๖๔
	แกลง	ทางเกวียน	หนองน้ำขาว	๒๗	๒๘	๒๗	
สระแก้ว	เมืองสระแก้ว	สระแก้ว	โคกนกขุนทอง	๒๗	๒๗	๒๘	๑๖๔
	อรัญประเทศ	บ้านใหม่หนองไทร	ใหม่หนองไทร	๒๘	๒๗	๒๗	
ขอนแก่น	เมืองขอนแก่น	ในเมือง	หมู่ที่ ๑	๓๗	๓๖	๓๗	๒๒๑
	ชุมแพ	ชุมแพ	แห่	๓๗	๓๗	๓๗	
อำนาจเจริญ	เมืองอำนาจเจริญ	บุง	อ่างใหญ่	๓๗	๓๗	๓๖	๒๒๑
	หัวตะพาน	สร้างถ่อน้อย	สร้างถ่อนอก	๓๗	๓๗	๓๗	
ภูเก็ต	เมืองภูเก็ต	รัชฎา	เกาะสิเหร่	๑๕	๑๔	๑๕	๘๘
	ถลาง	เทพกระษัตรี	ตะเคียน	๑๔	๑๕	๑๕	
พัทลุง	เมืองพัทลุง	ควนมะพร้าว	แร่	๑๕	๑๔	๑๔	๘๗
	ควนขนุน	ควนขนุน	ควนบก	๑๔	๑๕	๑๕	
กรุงเทพฯ	บางแค	บางแคเหนือ	หมู่บ้านชมเดือน	๒๐	๑๙	๑๙	๑๑๖
	บางเขน	อนุสาวรีย์	ร่วมใจพัฒนาใต้	๑๙	๒๐	๑๙	
รวม (คน)				๔๓๔	๔๓๓	๔๓๓	๑,๓๐๐

๓. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้กำหนดกรอบแนวคิดในการสร้างและพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลดังนี้



ในการสร้างและพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลครั้งนี้ หรือเรียกว่า แบบทดสอบสมรรถนะ ผู้ใหญ่ ได้นำแนวคิดของโครงการ Programme for the International Assessment of Adult Competencies และแนวคิดของการเตรียมความพร้อมบุคคลในการก้าวเข้าสู่เศรษฐกิจและสังคมในศตวรรษที่ ๒๑ ที่ต้องการคนที่มีกระบวนการคิดและทักษะที่ใช้ในการทำงานที่ดีในด้านการรู้หนังสือและมีความสามารถในการอ่าน ด้านความสามารถในการคิดคำนวณ และด้านความสามารถในการแก้ปัญหาภายใต้สภาพแวดล้อมที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี มาใช้เป็นแนวทางในการสร้างและพัฒนาแบบทดสอบสมรรถนะผู้ใหญ่ โดยมีขั้นตอนหลัก ๒ ขั้นตอน คือ (๑) การกำหนดนิยามของแต่ละมิติที่ทำการวัดและประเมิน และ (๒) การพัฒนาข้อคำถาม รายละเอียดดังต่อไปนี้

๓.๑ การกำหนดนิยามด้านที่ประเมินสมรรถนะ ซึ่งประกอบด้วย ๓ ด้าน ได้แก่ ด้านการรู้หนังสือและความสามารถในการอ่าน (Literacy and Reading Components) ด้านความสามารถในการคิดคำนวณ (Numeracy) และด้านความสามารถในการแก้ปัญหาภายใต้สภาพแวดล้อมที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี (Problem Solving in Technology – rich Environment) โดยในแต่ละด้านได้กำหนดนิยามไว้ดังนี้

ตารางที่ ๓.๗ แสดงนิยามและขอบเขตการประเมิน

ด้าน	นิยาม	ขอบเขตการประเมิน
การรู้หนังสือ (Literacy)	ความสามารถในการอ่านเพื่อรู้ เข้าใจ วิเคราะห์ สรุปสาระสำคัญ ประเมินสิ่งที่อ่านจากสื่อประเภทต่างๆ นำไปปรับใช้ในชีวิตประจำวัน และการอยู่ร่วมกันในสังคม และใช้การอ่านเพื่อการศึกษาเรียนรู้ตลอดชีวิต พัฒนาองค์ความรู้ และศักยภาพอันเป็นพื้นฐานการศึกษาต่อใน	การประเมินความสามารถในการรู้หนังสือของผู้ใหญ่ ประกอบด้วย (๑) การรับรู้เกี่ยวกับตัวอักษร (๒) ความสามารถในการจดจำคำศัพท์ (๓) ความเข้าใจความหมายของคำศัพท์ (๔) การประมวลผลในรูปประโยค

ด้าน	นิยาม	ขอบเขตการประเมิน
	ระดับสูงหรือหน้าที่การทำงานอาชีพ โดยสื่อสารเป็นภาษาเขียนได้ถูกต้องตามหลักการใช้ภาษาและอย่างสร้างสรรค์	(๕) ความคล่องแคล่วในการอ่าน
ความสามารถในการอ่าน (Reading Components)	ความสามารถทักษะขั้นพื้นฐานในการรับรู้ตัวอักษร ตัวเลข และควมมีประสิทธิภาพในการตีความ ถอดความและการรับรู้ความหมายของคำศัพท์ในแต่ละระดับของผู้อ่านที่มีประสิทธิภาพในการประมวลผลในองค์ประกอบของภาษาเขียน ตัวอักษร คำ ประโยคและกลุ่มข้อความและเข้าใจประโยคพื้นฐาน	การประเมินความสามารถในการอ่านของผู้ใหญ่ประกอบด้วย (๑) สัญลักษณและความเข้าใจ (๒) การตีความ/ถอดความและการรับรู้คำ (๓) ความหมายของคำ (คำศัพท์ที่พิมพ์) (๔) การประมวลผลประโยคความเข้าใจ/สรุปข้อความพื้นฐานทั่วไป
ความสามารถในการคิดคำนวณ (Numeracy)	ความสามารถในการจัดการข้อมูล การใช้ข้อมูล การตีความ แปลความ การนำเสนอข้อมูลและแนวคิดทางคณิตศาสตร์ และสามารถใช้กระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการจัดการสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน	การประเมินความสามารถทางการคำนวณจะพิจารณาจากพฤติกรรมทางการคำนวณ (Numerate Behavior) ที่นำมาใช้ในการจัดการสถานการณ์หรือการแก้ปัญหาในบริบทหรือสถานการณ์จริงใน ๓ มิติย่อย คือ (๑) มิติย่อยด้านเนื้อหาสาระทางคณิตศาสตร์ (๑.๑) เนื้อหา ข้อมูล ความคิดของการคำนวณ ▶ จำนวน และตัวเลข ; ร้อยละ สัดส่วน เวลา ▶ รูปทรงเรขาคณิต ▶ รูปแบบ ความสัมพันธ์ ความเปลี่ยนแปลง ; ตาราง แผนภูมิ แผนภาพ กราฟ ▶ ข้อมูลและโอกาสที่เป็นไปได้ (๑.๒) ความเป็นตัวแทน ▶ วัตถุและรูปภาพ ▶ ตัวเลข และสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ ▶ สูตร ▶ แผนภาพ แผนที่ กราฟ ตาราง (๒) ตัวหนังสือ/ ตำรา การนำเสนอข้อมูลผ่านเทคโนโลยีมิติย่อยด้านกระบวนการ (๒.๑) การนับ การคำนวณ การวัด การประมาณค่า การหาความสัมพันธ์ (๒.๒) ระบุ แสดงที่ตั้งหรือการเข้าถึง (๒.๓) การตีความ ประเมิน/วิเคราะห์ การนำเสนอ/สื่อสารข้อมูล (๓) มิติย่อยด้านบริบท

ด้าน	นิยาม	ขอบเขตการประเมิน
		(๓.๑) สถานการณ์ในชีวิตประจำวัน (๓.๒) สถานการณ์ในการทำงาน (๓.๓) ข้อมูลการสื่อสารและสถานการณ์ทางสังคม (๓.๔) การศึกษา
ความสามารถในการแก้ปัญหาภายใต้สภาพแวดล้อมที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี (Problem Solving in Technology – rich Environment)	<p>▶ การแก้ปัญหาภายใต้สภาพแวดล้อมที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี หมายถึง การแก้ไขปัญหาหรือสถานการณ์ โดยการใช้ทักษะไอซีที เทคโนโลยีดิจิทัล เครื่องมือในการสื่อสาร หรือเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่ เพื่อใช้ในการแสวงหา การประเมินข้อมูลสารสนเทศ และการสื่อสารร่วมกับผู้อื่น</p> <p>▶ ทักษะไอซีที หมายถึง ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี การสื่อสาร และเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้อย่างคล่องแคล่ว และถูกต้อง</p> <p>▶ เทคโนโลยีดิจิทัล เครื่องมือในการสื่อสาร หรือเครือข่ายคอมพิวเตอร์ หมายถึง อีเมลล์ แชนท์ เว็บไซต์ คอมพิวเตอร์เดสก์ทอป คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก คอมพิวเตอร์พกพา โทรศัพท์เคลื่อนที่ รวมถึงอุปกรณ์เทคโนโลยีต่างๆ</p> <p>▶ การสื่อสารร่วมกับผู้อื่น หมายถึง การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เครื่องมือในการสื่อสาร หรือเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในการติดต่อสื่อสารร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p>	การประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาภายใต้สภาพแวดล้อมที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี ครอบคลุม ๓ มิติย่อย คือ (๑) มิติย่อยด้านความรู้ความเข้าใจ ▶ การตั้งเป้าหมายและการติดตามความก้าวหน้า ▶ การวางแผน และการบริหารจัดการตนเอง ▶ การแสวงหา และการประเมินข้อมูลสารสนเทศ ▶ การจัดทำข้อมูลเพื่อนำเสนอ (๒) มิติย่อยด้านเทคโนโลยี ▶ อุปกรณ์ ▶ โปรแกรมประยุกต์ ▶ การทำงานและการใช้คำสั่ง ▶ การนำเสนอ (๓) มิติย่อยด้านแก้ไขปัญหาด้วยเทคโนโลยี เกี่ยวกับสถานการณ์ดังนี้ ▶ สถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการทำงานอาชีพ และเป้าหมายของความเป็นพลเมือง ▶ สถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการปัญหาที่ซับซ้อนได้ ▶ สถานการณ์ที่สามารถระบุปัญหาได้อย่างชัดเจน

๓.๒ การพัฒนาข้อคำถาม

การพัฒนาข้อคำถามในแบบทดสอบสมรรถนะผู้ใหญ่นี้ เป็นไปตามกรอบแนวคิดในการสร้างและพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลด้านสมรรถนะผู้ใหญ่ของประเทศไทย รวมทั้งนิยามและขอบเขตการประเมินผลที่กำหนดไว้ ซึ่งองค์ประกอบของแบบทดสอบสมรรถนะผู้ใหญ่ แบ่งออกเป็น ๔ ตอน ดังนี้

ตอนที่ ๑ ข้อมูลภูมิหลังของผู้ตอบแบบทดสอบ เป็นข้อคำถามที่สอบถามข้อมูลภูมิหลังของผู้ตอบแบบทดสอบ อาทิ ประวัติการศึกษา ประวัติการทำงาน ประสบการณ์การทำงานในปัจจุบัน/ในอดีต ทักษะที่ใช้ในการทำงาน ลักษณะนิสัยส่วนบุคคลและสุขภาพ เป็นต้น

ตอนที่ ๒ แบบทดสอบในมิติการรู้หนังสือและมิติความสามารถในการอ่าน (Literacy and Reading Components) เป็นข้อคำถามที่สร้างขึ้นให้สอดคล้องกับนิยามและขอบเขตการดำเนินการวัดและประเมินผลตามมิติการรู้หนังสือและมิติความสามารถในการอ่าน

ตอนที่ ๓ แบบทดสอบในมิติความสามารถในการคิดการคำนวณ (Numeracy) เป็นข้อคำถามที่สร้างขึ้นให้สอดคล้องกับนิยามและขอบเขตการดำเนินการวัดและประเมินผลตามมิติความสามารถในการคิดการคำนวณ

ตอนที่ ๔ แบบทดสอบในมิติความสามารถในการแก้ปัญหาภายใต้สภาพแวดล้อมที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี (Problem Solving in Technology – rich Environment) เป็นข้อคำถามที่สร้างขึ้นให้สอดคล้องกับนิยามและขอบเขตการดำเนินการวัดและประเมินผลตามมิติความสามารถในการแก้ปัญหาภายใต้สภาพแวดล้อมที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี

๔. การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเป็นขั้นตอนที่สำคัญ ทั้งนี้เพื่อให้เครื่องมือที่พัฒนาขึ้นนี้มีคุณภาพและสามารถนำไปใช้เพื่อการวัดและประเมินผล เพื่อสะท้อนข้อมูลที่เป็นจริงของผู้ถูกประเมินให้ได้มากที่สุด โดยเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลในครั้งนี้คือ แบบทดสอบสมรรถนะผู้ใหญ่ โดยขั้นตอนการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือเป็นการตรวจสอบตามดัชนีบ่งชี้คุณภาพของแบบทดสอบรายละเอียดดังนี้

๔.๑ ดัชนีบ่งชี้คุณภาพของแบบทดสอบ

คุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลสามารถบ่งชี้ได้จากดัชนีบ่งชี้คุณภาพ ดังนี้

- **ความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity)** หมายถึง ความถูกต้องแม่นยำของเครื่องมือ โดยข้อคำถามของแบบทดสอบสามารถวัดได้ครอบคลุมเนื้อหาสาระ/วัตถุประสงค์ หรือมิติที่ต้องการวัด โดยให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความสอดคล้องแล้วนำผลการตรวจสอบมาคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับมิติการการวัด (IOC : Item Objective Congruence Index)

- **ความยากของข้อสอบ (Item Difficulty: p)** หมายถึง สัดส่วนของจำนวนคนที่ตอบข้อสอบนั้นถูก โดยค่าความยากของข้อสอบ ควรีค่าอยู่ระหว่าง ๐.๒ – ๐.๘ จึงจะถือว่าเป็นข้อสอบที่ความยากง่ายที่เหมาะสม

- **อำนาจจำแนกของข้อสอบ (Item Discrimination : r)** หมายถึง ความสามารถของข้อสอบในการจำแนกกลุ่มคนที่มีสมรรถนะสูงกับต่ำได้ โดยค่าอำนาจจำแนกควรมีค่าตั้งแต่ ๐.๒ ขึ้นไป

- **ความเที่ยงของข้อสอบ (Reliability)** หมายถึง ความคงเส้นคงวาของคะแนนทดสอบ โดยมีค่าสูงสุด คือ ๑ ยังมีค่าเข้าใกล้ ๑ แสดงว่าแบบทดสอบมีความเที่ยงสูง

๔.๒ การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

ขั้นตอนการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือมี ๒ ขั้นตอน คือ

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

(๒) การทดลอง (Try out) โดยทดลองกับกลุ่มทดลอง จำนวน ๓๐ คน ซึ่งมีลักษณะเช่นเดียวกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการสำรวจข้อมูลจริง (Main Survey) และนำผลมาหาคุณภาพของเครื่องมือจากดัชนีบ่งชี้คุณภาพ คือ ความยากของข้อสอบ (Item Difficulty: p) อำนาจจำแนกของข้อสอบ (Item Discrimination : r) และความเที่ยงของข้อสอบ (Reliability)

ทั้งนี้ การวิเคราะห์ดัชนีบ่งชี้คุณภาพของแบบทดสอบสมรรถนะผู้ใหญ่ ได้ใช้โปรแกรมวิเคราะห์แบบทดสอบ (Test Analysis Program: TAP)^๗ ซึ่งเป็นโปรแกรมที่พัฒนาโดยบรูค (Brooks, Gordon P.) เพื่อใช้สำหรับวิเคราะห์สถิติของแบบทดสอบ เช่น การวิเคราะห์ความยาก อำนาจจำแนก ความเที่ยง เป็นต้น

๔.๓ ผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

๓.๑.๑ ความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับมิติการวัด (IOC : Item Objective Congruence Index) พบว่า จากจำนวนข้อคำถามที่พัฒนาขึ้นทั้งหมด ๘๔ ข้อ มีข้อคำถามที่ต้องปรับปรุง จำนวน ๒ ข้อ ซึ่งเป็นข้อคำถามในมิติการรู้หนังสือและความสามารถในการอ่าน (Literacy และ Reading Components) นอกจากนี้แล้วผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อเสนอแนะและความคิดเห็นเพิ่มเติมต่อแบบทดสอบสมรรถนะผู้ใหญ่ สรุปสาระสำคัญได้ ๓ ประเด็นหลัก คือ การใช้ภาษา การกำหนดมิติเพื่อการวัดสมรรถนะ และแนวทางการบริหารการเก็บข้อมูล

๓.๑.๒ ความยากของข้อสอบ (Item Difficulty: p) จากการวิเคราะห์ค่าความยากของข้อสอบด้วยโปรแกรมวิเคราะห์แบบทดสอบ (TAP : Test Analysis Program) พบว่า ค่าความยากของข้อสอบทั้งหมดมีค่า ๐.๗๙๖ ซึ่งถือว่าแบบทดสอบค่อนข้างง่าย

๓.๑.๓ อำนาจจำแนกของข้อสอบ (Item Discrimination : r) จากการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ ด้วยโปรแกรมวิเคราะห์แบบทดสอบ (TAP: Test Analysis Program) พบว่า ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบทั้งหมดมีค่า ๐.๒๔๙ ซึ่งถือว่าแบบทดสอบมีอำนาจจำแนกพอใช้ได้

๓.๑.๔ ความเที่ยงของข้อสอบ (Reliability) จากการวิเคราะห์ค่าความเที่ยงของข้อสอบ ด้วยโปรแกรมวิเคราะห์แบบทดสอบ (TAP: Test Analysis Program) พบว่า ค่าความเที่ยงของข้อสอบมีค่า ๐.๘๗๖ ซึ่งถือว่ามีความเที่ยงในระดับสูง

ผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล โครงการประเมินผลสมรรถนะผู้ใหญ่ของประเทศไทย ปี ๒๕๕๗ ดังได้แสดงไว้ในแผนภาพที่ ๓.๒

^๗ ดาวน์โหลดจาก www.watpon.com

๔.๔ บทสรุปเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลสมรรถนะผู้ใหญ่

สำหรับเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลสมรรถนะของประชากรวัยผู้ใหญ่ (๑๕-๖๕ ปี) ของประเทศไทยปี ๒๕๕๗ ในครั้งนี้ คือ แบบทดสอบสมรรถนะผู้ใหญ่ที่ได้ผ่านกระบวนการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือดังที่ได้กล่าวแล้วข้างต้น โดยแบบทดสอบนี้มีจำนวนข้อคำถามรวม ๘๓ ข้อ แบ่งเป็น ๒ ส่วน คือ

ส่วนที่ ๑ ข้อมูลภูมิหลังของผู้ตอบแบบทดสอบ ข้อคำถามจำนวน ๒๓ ข้อ

ส่วนที่ ๒ ข้อคำถามใน ๓ มิติที่ต้องการวัดสมรรถนะของผู้ตอบแบบทดสอบ คือ

(๑) มิติการรู้หนังสือ (Literacy) และมิติความสามารถในการอ่าน (Reading Components)

ข้อคำถามจำนวน ๓๐ ข้อ

(๒) มิติความสามารถในการคิดคำนวณ (Numeracy) ข้อคำถามจำนวน ๑๕ ข้อ

(๓) มิติความสามารถในการแก้ปัญหาภายใต้สภาพแวดล้อมที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี

(Problem Solving in Technology-rich Environment) ข้อคำถามจำนวน ๑๕ ข้อ

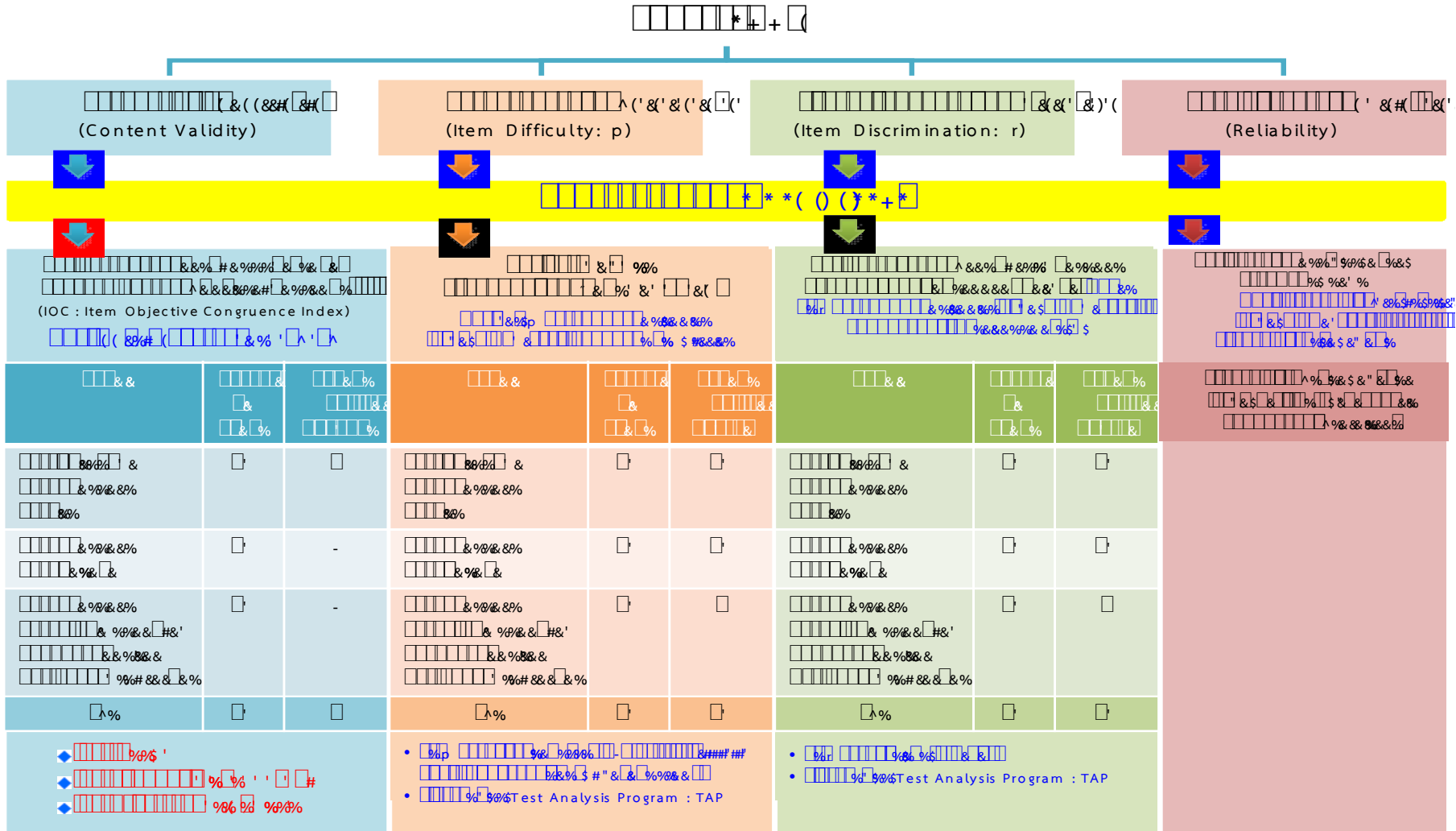
๕. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในครั้งนี้เครื่องมือที่ใช้ก็คือ แบบทดสอบสมรรถนะผู้ใหญ่ โดยวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ ให้กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้อ่านและเขียนกรอกรายละเอียดลงบนแบบทดสอบด้วยตนเอง (Paper-and-Pencil) ซึ่งหากพิจารณาตามลักษณะข้อมูลและแหล่งข้อมูลที่ได้กล่าวไว้แล้วข้างต้น การเก็บรวบรวมข้อมูลจึงแบ่งได้เป็น ๒ ระยะคือ

๕.๑ ระยะการพัฒนาแบบทดสอบสมรรถนะผู้ใหญ่ตามบริบทของประเทศไทย เป็นการเก็บข้อมูลเพื่อพัฒนาแบบทดสอบสมรรถนะผู้ใหญ่ในครั้งนี้ แบ่งออกเป็น ๒ ขั้นตอน คือ

๕.๑.๑ ขั้นการทดลอง (Try out) เป็นการเก็บในกลุ่มทดลอง คือ ประชากรที่มีอายุระหว่าง ๑๕-๖๕ ปีที่ประกอบอาชีพใน ๓ ภาคการผลิตที่สำคัญของประเทศ คือ ภาคบริการ ภาคเกษตร และภาคอุตสาหกรรม จำนวน ๓๐ คน ซึ่งวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลคือ การให้กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้อ่านและเขียนกรอกรายละเอียดลงบนแบบทดสอบด้วยตนเอง

แผนภาพที่ ๓.๒ ผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล โครงการประเมินผลสมรรถนะผู้ใหญ่ของประเทศไทย ปี ๒๕๕๗



๕.๑.๒ **ขั้นการทดลองเก็บข้อมูล (Field Trial)** มีเป้าหมายเพื่อทดลองเก็บข้อมูลโดยใช้แบบทดสอบสมรรถนะผู้ใหญ่ที่ได้ปรับแก้ตามผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ และได้ทราบถึงปัญหาและอุปสรรคในกระบวนการลงพื้นที่เก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อนำไปสู่การปรับปรุงวิธีการลงพื้นที่เก็บรวบรวมข้อมูลจริง (Main Survey) โดยการทดลองเก็บข้อมูล (Field Trial) นี้ครอบคลุมพื้นที่ ๕ จังหวัด คือ จังหวัดนนทบุรี จังหวัดปทุมธานี จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จังหวัดนครปฐม และกรุงเทพมหานคร ดำเนินการระหว่างวันที่ ๑๐ - ๒๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๗ โดยกลุ่มตัวอย่างที่จัดเก็บ คือ ประชากรที่มีอายุระหว่าง ๑๕-๖๕ ปีที่ประกอบอาชีพใน ๓ ภาคการผลิตที่สำคัญของประเทศ คือ ภาคบริการ ภาคเกษตร และภาคอุตสาหกรรม จำนวนรวม ๕๐ คน จำแนกออกเป็น ภาคบริการ จำนวน ๒๑ คน ภาคเกษตร จำนวน ๑๗ คน และภาคอุตสาหกรรม จำนวน ๑๒ คน โดยวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลคือ การให้กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้อ่านและเขียนกรอกรายละเอียดลงบนแบบทดสอบด้วยตนเองเช่นเดียวกับขั้นการทดลอง

๕.๒ **ระยะการประเมินสมรรถนะผู้ใหญ่ตามบริบทของประเทศไทย** เป็นการเก็บข้อมูลเพื่อใช้ประเมินสมรรถนะผู้ใหญ่ตามบริบทของประเทศไทย หรือเรียกว่า การสำรวจข้อมูลจริง (Main Survey) ซึ่งกลุ่มตัวอย่างจัดเก็บดังรายละเอียดที่ได้กล่าวไว้ในหัวข้อ ๒ วิธีการสุ่มตัวอย่าง โดยช่วงเวลาที่จัดเก็บข้อมูลจริงจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน ๓๐๐ ตัวอย่าง ใช้เวลาประมาณ ๓๐ วัน คือ ระหว่างวันที่ ๒๑ สิงหาคมถึง ๙ กันยายน ๒๕๕๗ โดยการดำเนินงานสำรวจข้อมูลจริงในครั้งนี้ประกอบด้วย ๔ ขั้นตอนหลัก ได้แก่

๕.๒.๑ **ขั้นเตรียมการ** ดำเนินการดังนี้

๑) ประชุมคณะนักวิจัยและคณะผู้เก็บข้อมูลในแต่ละจังหวัดเพื่อสร้างความเข้าใจให้ตรงกันในประเด็น (๑) ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการเก็บข้อมูลการสำรวจข้อมูลจริง (Main Survey) และกลุ่มเป้าหมาย (๒) จริยธรรมและจรรยาบรรณของผู้เก็บข้อมูล (๓) เทคนิคและวิธีการในการเก็บข้อมูลการสำรวจข้อมูลจริง (Main Survey) (๔) ชี้แจงแนวทางการปฏิบัติการเก็บข้อมูลการสำรวจข้อมูลจริง (Main Survey)

๒) ติดต่อนัดหมายผู้ประสานงานระดับจังหวัดเพื่อนัดหมายวัน เวลา และสถานที่ ในการสนทนาเพื่อสร้างความเข้าใจ และขอความร่วมมือในการจัดเก็บข้อมูลจริง

๓) เตรียมวัสดุ อุปกรณ์ ที่จำเป็นต่อการเก็บข้อมูลจริง เช่น แบบทดสอบ กระดาษคำตอบ ดินสอ ปากกา เครื่องคิดเลข ของระลึก เป็นต้น

๕.๒.๒ **ขั้นตอนการพบปะผู้เก็บข้อมูล/ผู้ประสานงานระดับจังหวัด** ใช้รูปแบบการประชุมร่วมกับผู้เก็บข้อมูล/ผู้ประสานงานระดับจังหวัด ซึ่งได้ทำการนัดหมายไว้แล้ว เพื่อชี้แจงและสร้างความเข้าใจความเป็นมา วัตถุประสงค์ของการเก็บข้อมูลจริง กลุ่มเป้าหมายในการจัดเก็บข้อมูล อธิบายแบบทดสอบ อธิบายวิธีการเก็บข้อมูล สาธิตการลงพื้นที่เก็บข้อมูล และเปิดโอกาสให้ซักถามข้อสงสัย

๕.๒.๓ **ขั้นออกภาคสนามเพื่อเก็บข้อมูลแบบทดสอบ** ดำเนินการดังนี้

๑) ผู้เก็บข้อมูลแบบทดสอบแนะนำตนเอง พร้อมทั้งชี้แจงวัตถุประสงค์ ความสำคัญของการทำแบบทดสอบ

๒) ผู้เก็บข้อมูลขอความร่วมมือผู้ตอบแบบทดสอบให้ตอบให้ตรงความเป็นจริงมากที่สุด

๓) ผู้ตอบแบบทดสอบพร้อม ไม่มีปัญหา/ข้อสงสัยซักถาม ให้แจกแบบทดสอบและกระดาษคำตอบท่านละ ๑ ชุดพร้อมปากกา ซึ่งหากระหว่างที่ผู้ตอบแบบทดสอบมีข้อซักถาม ผู้เก็บข้อมูลสามารถตอบข้อซักถามได้ แต่ต้องไม่เป็นไปในกรณีชี้หน้า

๔) ผู้ตอบแบบทดสอบสามารถใช้เครื่องคิดเลขได้

๕) ผู้ตอบแบบทดสอบต้องระบุคำตอบลงในกระดาษคำตอบเท่านั้น ห้ามตอบลงในแบบทดสอบ

๖) เมื่อผู้ตอบแบบทดสอบทำแบบทดสอบเรียบร้อยแล้ว ผู้เก็บข้อมูล/ ผู้ประสานงานระดับจังหวัดเป็นผู้เก็บรวบรวมกระดาษคำตอบและแบบทดสอบ พร้อมมอบของที่ระลึกและกล่าวขอบคุณแก่ผู้ตอบแบบทดสอบ

๕.๒.๔ ขั้นตอนการรวบรวมและตรวจสอบความครบถ้วนกระดาษคำตอบ ผู้เก็บข้อมูล/ ผู้ประสานงานระดับจังหวัดทำหน้าที่รวบรวมกระดาษคำตอบและแบบทดสอบทั้งหมดที่ได้จากการเก็บข้อมูล ตรวจสอบความถูกต้อง /ความครบถ้วนของกระดาษคำตอบ หากตรวจสอบพบว่า กระดาษคำตอบไม่สมบูรณ์ อาจต้องติดตามเป็นการเฉพาะรายบุคคลอย่างเร่งด่วน แต่หากไม่สามารถดำเนินการได้หรือพิจารณาแล้วเห็นว่า มีความไม่สมบูรณ์ของข้อมูลให้นำข้อมูลชุดนั้นออกจากการวิเคราะห์ข้อมูลและจัดเก็บข้อมูลทดแทน

๖. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ใช้สถิติที่เกี่ยวข้องในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อพรรณนาข้อค้นพบจากการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ สถิติพรรณนา (Descriptive Statistics) ค่าร้อยละ (Percentage) และการแจกแจงความถี่ (Frequencies) ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าสูงสุด (Maximize) และค่าต่ำสุด (Minimum) บรรยายลักษณะของข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับข้อมูลภูมิหลังของผู้ตอบแบบทดสอบ ได้แก่ เพศ อายุ จังหวัดที่อาศัยอยู่ปัจจุบัน ระดับการศึกษาสูงสุดที่สำเร็จ เป็นต้น

ส่วนการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลภูมิหลังของผู้ตอบแบบทดสอบสมรรถนะผู้ใหญ่มากับค่าคะแนนทดสอบสมรรถนะใน ๓ มิติและคะแนนทดสอบรวม ใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson Correlation) ในการทดสอบความสัมพันธ์ของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งสามารถบอกถึงขนาดและทิศทางของความสัมพันธ์ของกลุ่มตัวอย่างได้ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ใช้สัญลักษณ์ r แทนสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของกลุ่มตัวอย่าง ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ที่ใช้วัดขนาดของความสัมพันธ์กันระหว่างตัวแปร มี ๒ ลักษณะ คือ $-1 \leq r \leq 1$ และ $0 \leq r \leq 1$ การบอกระดับหรือขนาดของความสัมพันธ์ จะใช้ตัวเลขของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ หากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าเข้าใกล้ -1 หรือ 1 แสดงถึงการมีความสัมพันธ์กันในระดับสูง แต่หากมีค่าเข้าใกล้ 0 แสดงถึงการมีความสัมพันธ์กันในระดับน้อย หรือไม่มีเลย ซึ่งมีระดับค่าความเชื่อมั่นร้อยละ ๙๙ และร้อยละ ๙๕ กลุ่มตัวอย่างมีความสัมพันธ์กันก็ต่อเมื่อค่า Sig. $\leq .01$ และ ค่า Sig. $\leq .05$

การแปลความหมายของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) แบ่งตามเกณฑ์ของอิลิฟสัน (Elifson Kirkwson, ๑๙๙๐ อ้างถึงใน วารสารวิจัยสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น)

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r)	ระดับของความสัมพันธ์
๑.๐๐	ระดับสูงมาก (Perfect Relationship)
๐.๗๑ - ๐.๙๙	ระดับสูง (Strong Relationship)
๐.๓๑ - ๐.๗๐	ระดับปานกลาง (Moderate Relationship)
๐.๐๑ - ๐.๓๐	ระดับต่ำ (Weak Relationship)
๐	ไม่มีความสัมพันธ์ (No Relationship)

เครื่องหมาย +, - หน้าตัวเลขสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ จะบอกถึงทิศทางของความสัมพันธ์ โดยหาก

r มีเครื่องหมาย + หมายถึง การมีความสัมพันธ์กันไปในทิศทางเดียวกัน
(ตัวแปรหนึ่งมีค่าสูง อีกตัวหนึ่งจะมีค่าสูงไปด้วย)

r มีเครื่องหมาย - หมายถึง การมีความสัมพันธ์กันไปในทิศทางตรงกันข้าม
(ตัวแปรหนึ่งมีค่าสูง ตัวแปรอีกตัวหนึ่งจะมีค่าต่ำ)

๗. การพัฒนาเกณฑ์การประเมิน

เกณฑ์การประเมินเปรียบเสมือนมาตรฐานในการเปรียบเทียบค่าคะแนนที่ทดสอบได้เพื่อจัดเป็นระดับสมรรถนะ ซึ่งเกณฑ์การประเมินที่ดีต้องมีค่าความตรง ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเที่ยงที่เป็นไปตามมาตรฐานของการพัฒนาเกณฑ์การประเมินที่ดีมีคุณภาพ

๗.๑ แนวคิดการพัฒนาเกณฑ์การประเมิน

แนวคิดการพัฒนาเกณฑ์การประเมิน มี ๒ รูปแบบ คือ แบบอิงเกณฑ์ และแบบอิงกลุ่ม โดยแนวทางการประเมินแบบอิงเกณฑ์ คือ เป็นการตัดสินระดับสมรรถนะของผู้ตอบแบบทดสอบ จากการเปรียบเทียบค่าคะแนนทดสอบกับเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ โดยเกณฑ์มาตรฐานจะถูกกำหนดตามกรอบของระดับสมรรถนะผู้ใหญ่ที่ประชากรของประเทศไทยพึงมี ส่วนแบบอิงกลุ่มนั้นมีแนวคิดตั้งอยู่บนทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคล และเป็นการตัดสินระดับสมรรถนะของผู้ตอบแบบทดสอบจากการเปรียบเทียบกันเองภายในกลุ่มที่ตอบแบบทดสอบ

การพัฒนาเกณฑ์การประเมินที่ดีควรคำนึงถึงหลัก ๓ ประการ คือ

๑. *ความเป็นตัวแทนที่ดี (Representativeness)* โดยการสุ่มกลุ่มตัวอย่างของโครงการได้มี การวางแผนการสุ่มกลุ่มตัวอย่างและนำหลักสถิติมาใช้ในการดำเนินการ เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างมีความตัวแทนที่ดี (Representativeness) และทำให้ผลการสำรวจเบื้องต้นมีความถูกต้อง (Accuracy) มีความแม่นยำ (Precision) ตรงตามวัตถุประสงค์ของโครงการ (Relevance) มีความครบถ้วนสมบูรณ์ (Complete) และทันต่อระยะเวลาของการดำเนินโครงการ (Timeliness)

๒. *ความตรง (Validity)* เกณฑ์ที่พัฒนาขึ้นจะต้องมีความตรง คือ สามารถแปลผลของคะแนนทดสอบได้ตรงกับสมรรถนะที่เป็นจริงของผู้ที่ได้รับการทดสอบ ซึ่งการพัฒนาเกณฑ์ในครั้งนี้จะ

ดำเนินการตามหลักการทางสถิติ เพื่อให้เกณฑ์ที่พัฒนาขึ้นสามารถแปลผลคะแนนได้ตรงกับสมรรถนะที่เป็นจริงของผู้ได้รับการทดสอบ

๓. *ความทันสมัย (Modernism)* เกณฑ์ที่พัฒนาจะเป็นเกณฑ์แบบอิงกลุ่มเนื่องจากการวัดและประเมินสมรรถนะผู้ใหญ่ในครั้งนี้ถือว่าการดำเนินการครั้งแรกของประเทศไทย และยังไม่มีหน่วยงานใดที่ดำเนินการวัดและประเมิน จึงถือได้ว่าเกณฑ์ที่พัฒนาขึ้นมีความทันสมัย

๗.๒ การพัฒนาเกณฑ์การประเมินที่ใช้ในครั้งนี้

สำหรับเกณฑ์การประเมินสมรรถนะผู้ใหญ่ของประเทศไทยในครั้งนี้ ได้เลือกใช้เกณฑ์การประเมินแบบอิงกลุ่ม และค่าคะแนนมาตรฐาน T-Score ในการอธิบายผลที่ได้ เพื่อให้การแปลความหมายค่าคะแนนทดสอบมีความถูกต้อง และเหมาะสม ซึ่งรายละเอียดมีดังนี้

๗.๒.๑ *การประเมินแบบอิงกลุ่ม (Norm Referenced Evaluation)* มุ่งวัดคุณลักษณะของบุคคล (Attribute) ที่แตกต่างกันในกลุ่มเป็นสำคัญ และต้องมีคุณสมบัติด้านอำนาจการแจกแจงที่สูงพอเพื่อบ่งชี้คุณลักษณะเฉพาะที่แตกต่างกันระหว่างบุคคลในกลุ่ม โดยนำค่าคะแนนทดสอบที่ได้ไปเปรียบเทียบกับความสามารถของกลุ่ม

๗.๒.๒ *การวิเคราะห์ค่าคะแนนแบบอิงกลุ่ม* เพื่อเปรียบเทียบความสามารถของผู้ตอบแบบทดสอบในกลุ่ม และการกำหนดเกณฑ์แบบอิงกลุ่มในครั้งนี้ใช้ระบบ ๕ เกณฑ์ ได้แก่ ปรับปรุง พอใช้ ปานกลาง ดี และดีมาก โดยนำคะแนนดิบที่ได้ไปหาคะแนนซี (Z - Score) และคะแนนมาตรฐาน (T - Score)

๗.๒.๓ *เกณฑ์การประเมิน* โดยการแปลงคะแนนดิบเป็นคะแนนเปอร์เซ็นต์ไทล์ คะแนนจากการทดสอบโดยทั่วไปจะปรากฏอยู่ในลักษณะของคะแนนดิบ (Raw Score) ซึ่งในการวัดและประเมินผลถือว่าไม่สามารถนำคะแนนเปรียบเทียบกันได้ จึงต้องมีการเปรียบเทียบหรือแปลงคะแนนดิบให้เป็นคะแนนเปอร์เซ็นต์ไทล์หรือคะแนนมาตรฐาน เพื่อให้อยู่ในสภาพที่เหมาะสมในการเปรียบเทียบกันได้ การเทียบคะแนนแบบนี้จะใช้หลักการของการเทียบคะแนนที่ว่า ถ้าหากว่ามีผู้ตอบแบบทดสอบทั้งหมด ๑๐๐ คนที่ได้คะแนน ณ ตำแหน่งต่างๆ จะมีคนที่ได้ลำดับที่ต่ำกว่าอยู่เท่าไร โดยธรรมชาติแล้วคะแนนเปอร์เซ็นต์ไทล์จึงเป็นคะแนนในมาตราลำดับที่เิน่งของการเปรียบเทียบ ก็จะทราบได้ว่า คนที่ได้เปอร์เซ็นต์ไทล์ต่ำกว่า ๕๐ จะเป็นคนอ่อนในกลุ่ม และคนที่ได้ลำดับที่เปอร์เซ็นต์ไทล์สูงกว่า ๕๐ จะเป็นคนเก่งในกลุ่ม โดยการแปลงคะแนนดิบเป็นคะแนนมาตรฐาน ระบบของการแปลงคะแนนแบบนี้พัฒนามาจากพื้นฐานของคะแนนมาตรฐานดังสมการ

$$\text{คะแนนซี (Z - score) ของคะแนนใดๆ} = \frac{\text{คะแนนนั้น} - \text{ค่าเฉลี่ยของคะแนนในกลุ่ม}}{\text{ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน}}$$

ค่า Z มีคุณสมบัติเฉพาะ คือ ค่าเฉลี่ย = ๐ และ SD = ๑ คะแนนมาตรฐานซี (Z - score) ก็ได้รับการพัฒนาให้เป็นคะแนนมาตรฐานในรูปแบบต่างๆ อีก คือ คะแนนมาตรฐานที (T - score) เป็นต้น

การใช้คะแนนมาตรฐาน (T - Score) เป็นการใช้ค่าคะแนนมาอธิบายเพื่อการเปรียบเทียบบุคคลต่อบุคคลหรือบุคคลต่อกลุ่ม โดยทำหน่วยการเทียบให้เท่ากันแต่เนื่องจากคะแนนมาตรฐานซี (Z - score) มีค่าเป็นบวกและลบ ในการบอกทิศทางถ้าค่าเป็นบวกแสดงว่าคะแนนมากกว่าค่าคะแนนเฉลี่ย ถ้าเป็นลบแสดงว่าค่าคะแนนต่ำกว่าเฉลี่ย แต่ถ้าค่าเป็นศูนย์ (๐) แสดงว่าค่าคะแนนเท่ากับค่าเฉลี่ย ในการใช้ผลนิยมนำค่าการกระจายแบบโค้งปกติมาเป็นตัวเทียบ

เนื่องจากคะแนนมาตรฐานซี มีค่าทั้งบวกและลบไม่สะดวกต่อการนำมาใช้ จึงมีการแปลงรูป (Derived score) เป็นคะแนนมาตรฐานที (T - score) แบบเชิงเส้นตรงมาใช้แทน โดยมีค่าแต่ละช่วงดังนี้

Z - score	-๓	-๒	-๑	๐	+๑	+๒	+๓
T - score	๒๐	๓๐	๔๐	๕๐	๖๐	๗๐	๘๐

สำหรับคะแนนมาตรฐานที (T - score) เป็นคะแนนมาตรฐานที่แปลงรูป มีทั้งแบบเชิงเส้นตรงและใช้พื้นที่โค้งปกติ ในการแปลงแบบเชิงเส้นตรง จะแปลงค่าจากคะแนนดิบเป็นคะแนนซี จากคะแนนซีเป็นคะแนนที โดยสมการพื้นฐาน คือ $T = ๕๐ + ๑๐Z$ ส่วนการแปลงคะแนนทีแบบใช้พื้นที่นั้นจะแปลงจากคะแนนดิบเป็นตำแหน่งคะแนน โดยอาศัยความถี่และความถี่สะสม เพื่อการหาค่าตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ แล้วจึงปรับค่าเป็นคะแนนที ในการใช้ผลจากคะแนนมาตรฐานที สามารถอธิบายค่าของบุคคลว่าอยู่ตำแหน่งใด หรือเปรียบเทียบเด่น-ด้อย ในสมรรถนะแต่ละมิติของบุคคล และสามารถจัดกลุ่มสมรรถนะได้ ดังนั้น เกณฑ์การประเมินที่ใช้ในครั้งนี้มีรายละเอียดดังนี้

(๑) มิติการรู้หนังสือ (Literacy) และมิติความสามารถในการอ่าน (Reading Components)

คะแนนมาตรฐานที	คะแนนทดสอบ (เต็ม ๓๐)	ความหมาย
ต่ำกว่า T ๓๕	๐ - ๗	ปรับปรุง
T ๓๕ - ๔๔	๘ - ๑๒	พอใช้
T ๔๕ - ๕๔	๑๓ - ๑๘	ปานกลาง
T ๕๕ - ๖๔	๑๙ - ๒๔	ดี
ตั้งแต่ T ๖๕ ขึ้นไป	๒๕ - ๓๐	ดีมาก

(๒) **มิตีความสามารถในการคิดคำนวณ (Numeracy)**

คะแนนมาตรฐานที่	คะแนนทดสอบ (เต็ม ๑๕)	ความหมาย
ต่ำกว่า T ๓๕	๐	ปรับปรุง
T ๓๕ - ๔๔	๑ - ๒	พอใช้
T ๔๕ - ๕๔	๓ - ๖	ปานกลาง
T ๕๕ - ๖๔	๗ - ๙	ดี
ตั้งแต่ T ๖๕ ขึ้นไป	๑๐ - ๑๕	ดีมาก

(๓) **มิตีความสามารถในการแก้ปัญหาภายใต้สภาพแวดล้อมที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี (Problem Solving in Technology-rich Environment)**

คะแนนมาตรฐานที่	คะแนนทดสอบ (เต็ม ๑๕)	ความหมาย
ต่ำกว่า T ๓๕	๐	ปรับปรุง
T ๓๕ - ๔๔	๑ - ๒	พอใช้
T ๔๕ - ๕๔	๓ - ๖	ปานกลาง
T ๕๕ - ๖๔	๗ - ๙	ดี
ตั้งแต่ T ๖๕ ขึ้นไป	๑๐ - ๑๕	ดีมาก

(๔) **ภาพรวม ๓ มิตี**

คะแนนมาตรฐานที่	คะแนนทดสอบ (เต็ม ๖๐)	ความหมาย
ต่ำกว่า T ๓๕	๐ - ๑๐	ปรับปรุง
T ๓๕ - ๔๔	๑๑ - ๑๙	พอใช้
T ๔๕ - ๕๔	๒๐ - ๒๙	ปานกลาง
T ๕๕ - ๖๔	๓๐ - ๓๙	ดี
ตั้งแต่ T ๖๕ ขึ้นไป	๔๐ - ๖๐	ดีมาก

บทที่ ๔ ผลการวิเคราะห์

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในบทนี้ แบ่งเป็น ๓ ตอน ได้แก่

- ตอนที่ ๑ ข้อมูลภูมิหลังของผู้ตอบแบบทดสอบ
- ตอนที่ ๒ ค่าคะแนนทดสอบสมรรถนะผู้ใหญ่
- ตอนที่ ๓ ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยสมรรถนะผู้ใหญ่ใน ๓ มิติ กับข้อมูลภูมิหลังของผู้ตอบแบบทดสอบ

ตอนที่ ๑ ข้อมูลภูมิหลังของผู้ตอบแบบทดสอบ

การประเมินสมรรถนะผู้ใหญ่ของประเทศไทยในครั้งนี้ กลุ่มเป้าหมายได้แก่ ประชากรไทยที่มีอายุระหว่าง ๑๕-๖๕ ปี ที่ประกอบอาชีพใน ๓ ภาคการผลิตที่สำคัญของประเทศ คือ ภาคบริการ ภาคเกษตร และภาคอุตสาหกรรม ครอบคลุม ๔ ภูมิภาค ได้แก่ ภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคใต้ และกรุงเทพมหานคร จำนวนรวมทั้งสิ้น ๑,๓๐๐ คน ซึ่งในตอนนี้เป็นการนำเสนอข้อมูลภูมิหลังของผู้ตอบแบบทดสอบ รายละเอียดดังแสดงไว้ข้างล่างนี้

ตารางที่ ๔.๑ จำนวนและร้อยละข้อมูลภูมิหลังของผู้ตอบแบบทดสอบ จำแนกตามเพศ และช่วงอายุ

รายการ	จำนวน	ร้อยละ	ค่าสถิติ
• เพศ			
- ชาย	๕๖๔	๔๓.๔	
- หญิง	๗๓๖	๕๖.๖	
รวม	๑,๓๐๐	๑๐๐.๐	
• ช่วงอายุ			
- ๑๕ - ๒๔ ปี	๑๓๔	๑๐.๓	$\bar{X} = ๔๒.๑๑$
- ๒๕ - ๓๔ ปี	๒๖๙	๒๐.๗	SD = ๑๓.๑๙
- ๓๕ - ๔๔ ปี	๓๐๔	๒๓.๔	Min. = ๑๕
- ๔๕ - ๕๔ ปี	๓๐๑	๒๓.๒	Max. = ๖๕
- ๕๕ - ๖๕ ปี	๒๙๒	๒๒.๕	
รวม	๑,๓๐๐	๑๐๐.๐	

ตารางที่ ๔.๑ จะเห็นว่า ผู้ตอบแบบทดสอบเป็นเพศชายร้อยละ ๔๓.๔ เพศหญิงร้อยละ ๕๖.๖ โดยข้อมูลช่วงอายุของผู้ตอบแบบทดสอบ พบว่า ช่วงอายุ ๓๕-๔๔ ปี และ ๔๕-๕๔ ปี เป็นช่วงอายุที่มีจำนวนผู้ตอบแบบทดสอบสูงเป็นอันดับใกล้เคียงกันคือ ร้อยละ ๒๓.๔ และ ๒๓.๒ ตามลำดับ ถัดมาคือช่วงอายุ

๒๕-๓๔ ปีเท่ากับร้อยละ ๒๐.๗ ในขณะที่ ช่วงอายุ ๑๕-๒๔ ปีเป็นช่วงอายุที่มีจำนวนผู้ตอบแบบทดสอบน้อยที่สุดคือ ร้อยละ ๑๐.๓ และหากพิจารณาถึงอายุเฉลี่ยของผู้ตอบแบบทดสอบ พบว่า อายุเฉลี่ยเท่ากับ ๔๒.๑๑ ปี โดยมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ ๑๓.๑๙

ตารางที่ ๔.๒ จำนวนและร้อยละข้อมูลภูมิหลังของผู้ตอบแบบทดสอบ จำแนกตามระดับการศึกษา ที่สำเร็จ สังกัด และที่ตั้งสถาบันการศึกษาที่สำเร็จการศึกษา

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
• ระดับการศึกษาที่สำเร็จ		
- ประถมศึกษา	๔๙๑	๓๗.๘
- มัธยมศึกษาตอนต้น	๑๘๗	๑๔.๔
- มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	๒๗๐	๒๐.๘
- อนุปริญญา/ปวส.	๘๕	๖.๕
- ปริญญาตรี	๒๓๙	๑๘.๔
- ปริญญาโท	๒๐	๑.๕
- ปริญญาเอก	๐	๐.๐
- อื่นๆ (ไม่มีการศึกษา)	๘	๐.๖
รวม	๑,๓๐๐	๑๐๐.๐
• สังกัดสถาบันการศึกษาที่สำเร็จการศึกษา		
- ไม่มีการศึกษา	๓	๐.๒
- สถาบันของรัฐ	๑,๑๖๐	๘๙.๒
- สถาบันของเอกชน	๑๓๗	๑๐.๕
รวม	๑,๓๐๐	๑๐๐.๐
• ที่ตั้งสถาบันการศึกษาที่สำเร็จการศึกษา		
- ไม่มีการศึกษา	๓	๐.๒
- ในประเทศ	๑,๒๘๙	๙๙.๒
- ต่างประเทศ	๘	๐.๖
รวม	๑,๓๐๐	๑๐๐.๐

ตารางที่ ๔.๒ จะเห็นว่า ระดับการศึกษาที่สำเร็จของผู้ตอบแบบทดสอบลำดับหนึ่ง ลำดับสอง และลำดับสาม ได้แก่ ประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. และปริญญาตรี โดยมีค่าร้อยละ ๓๗.๘ ๒๐.๘ และ ๑๘.๔ ตามลำดับ โดยสถาบันการศึกษาที่สำเร็จการศึกษาของผู้ตอบแบบทดสอบส่วนใหญ่เป็นสังกัดของภาครัฐ ร้อยละ ๘๙.๒ และเป็นสถาบันที่อยู่ในประเทศเป็นส่วนใหญ่ ร้อยละ ๙๙.๒

ตารางที่ ๔.๓ จำนวนและร้อยละข้อมูลภูมิหลังของผู้ตอบแบบทดสอบ จำแนกตามภูมิภาค และจังหวัด
ที่อาศัยปัจจุบัน

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
• ภาคเหนือ	๒๓๙	๑๘.๔
- ลำพูน	๑๑๙	๙.๒
- แพร่	๑๒๐	๙.๒
• ภาคกลาง	๓๒๘	๒๕.๒
- ระยอง	๑๖๔	๑๒.๖
- สระแก้ว	๑๖๔	๑๒.๖
• ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	๔๔๒	๓๔.๐
- ขอนแก่น	๒๒๑	๑๗.๐
- อ่างนาจเจริญ	๒๒๑	๑๗.๐
• ภาคใต้	๑๗๕	๑๓.๕
- ภูเก็ต	๘๘	๖.๘
- พัทลุง	๘๗	๖.๗
• กรุงเทพมหานคร	๑๑๖	๘.๙
รวม	๑,๓๐๐	๑๐๐.๐

ตารางที่ ๔.๓ จะเห็นว่า ผู้ตอบแบบทดสอบในภาคตะวันออกเฉียงเหนือจำนวนสูงเป็นลำดับหนึ่งคือ ร้อยละ ๓๔.๐ โดยมีภาคกลาง ภาคเหนือ ภาคใต้ และกรุงเทพมหานคร มีจำนวนผู้ตอบแบบทดสอบลดหลั่นกันลงมา คือ ร้อยละ ๒๕.๒ ๑๘.๔ ๑๓.๕ และ ๘.๙ ตามลำดับ

ตารางที่ ๔.๔ จำนวนและร้อยละข้อมูลภูมิหลังของผู้ตอบแบบทดสอบ จำแนกตามภาคการผลิตที่สำคัญ
ของประเทศ

ภาคการผลิตที่สำคัญของประเทศ	จำนวน	ร้อยละ
ภาคบริการ	๖๘๕	๕๒.๗
ภาคเกษตร	๔๐๙	๓๑.๕
ภาคอุตสาหกรรม	๒๐๖	๑๕.๘
รวม	๑,๓๐๐	๑๐๐.๐

ซึ่งหากพิจารณาจำนวนผู้ตอบแบบทดสอบจำแนกตามภาคการผลิตที่สำคัญของประเทศ พบว่าผู้ตอบแบบทดสอบส่วนใหญ่อยู่ในภาคบริการ จำนวน ๖๘๕ คน (ร้อยละ ๕๒.๖๙) ภาคเกษตร จำนวน ๔๐๙ คน (ร้อยละ ๓๑.๕๐) และภาคอุตสาหกรรม จำนวน ๒๐๖ คน (ร้อยละ ๑๕.๘๐) ดังตารางที่ ๔.๔ ซึ่งต่างจากแผนการสุ่มตัวอย่างที่กำหนดไว้ เนื่องจากการลงพื้นที่เก็บข้อมูลจริง (Main Survey) พบว่า

ในบางพื้นที่ที่มีผู้ประกอบการอาชีพในภาคอุตสาหกรรมไม่ครบตามจำนวนการสุ่มตัวอย่างที่กำหนดไว้ อย่างไรก็ตาม ใดๆก็ดี จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ทำการสุ่มมานั้นยังมีแนวโน้มเป็นไปตามภาพรวมของภาคการผลิตที่สำคัญของประเทศ ไทย กล่าวคือ ผู้ประกอบการอาชีพภาคบริการสูงสุด รองลงมาคือ ภาคเกษตร และภาคอุตสาหกรรม ตามลำดับ

ตารางที่ ๔.๕ จำนวนและร้อยละข้อมูลภูมิหลังของผู้ตอบแบบทดสอบ จำแนกตามการใช้ความรู้ร่วมกับงานที่ทำ

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
• งานที่ทำตรงทำตรงกับสาขาที่สำเร็จการศึกษา		
- ไม่มีการศึกษา	๓	๐.๒
- ตรง	๕๑๗	๓๙.๘
- ไม่ตรง	๗๘๐	๖๐.๐
รวม	๑,๓๐๐	๑๐๐.๐
• การนำความรู้ตามระดับการศึกษาที่สำเร็จมาใช้		
ประโยชน์ต่อการทำงาน		
- ไม่มีการศึกษา	๓	๐.๒
- ใช้	๗๗๕	๕๙.๖
- ไม่ใช้	๕๒๒	๔๐.๒
รวม	๑,๓๐๐	๑๐๐.๐
• ระดับการใช้ประโยชน์ของการนำความรู้ตามระดับ		
การศึกษาที่สำเร็จมาใช้ประโยชน์ต่อการทำงาน		
- ไม่ตอบ	๕๑๘	๓๙.๘
- ใช้ประโยชน์บ้างเล็กน้อย	๒๖๔	๒๐.๓
- ใช้ประโยชน์ปานกลาง	๒๘๗	๒๒.๑
- ใช้ประโยชน์มาก	๒๓๑	๑๗.๘
รวม	๑,๓๐๐	๑๐๐.๐

ในการใช้ความรู้ร่วมกับงานที่ทำ พบว่า ผู้ตอบแบบทดสอบส่วนใหญ่ทำงานที่ทำไม่ตรงกับสาขาที่สำเร็จการศึกษา และได้นำความรู้ตามระดับการศึกษาที่สำเร็จมาใช้ประโยชน์ต่อการทำงาน ร้อยละ ๖๐.๐ และร้อยละ ๕๙.๖ ตามลำดับ โดยระดับการใช้ประโยชน์ของการนำความรู้ตามระดับการศึกษาที่สำเร็จมาใช้ประโยชน์ต่อการทำงานนั้น พบว่า ร้อยละ ๒๒.๑ นำความรู้ไปใช้ประโยชน์ต่อการทำงานในระดับปานกลาง ร้อยละ ๒๐.๓ และร้อยละ ๑๗.๘ นำความรู้ไปใช้ประโยชน์ต่อการทำงานในระดับบ้างเล็กน้อย และระดับมาก ตามลำดับ เป็นที่น่าสังเกตเกือบร้อยละ ๔๐ ไม่ตอบเกี่ยวกับการนำความรู้ตามระดับการศึกษาที่สำเร็จมาใช้ประโยชน์ต่อการทำงาน (ดังตารางที่ ๔.๕)

ตารางที่ ๔.๖ จำนวนและร้อยละข้อมูลภูมิหลังของผู้ตอบแบบทดสอบ จำแนกตามประสบการณ์การทำงาน

รายการ	จำนวน	ร้อยละ	ค่าสถิติ
• ประสบการณ์การทำงาน			
- ต่ำกว่า ๕ ปี	๓๐๙	๒๓.๘	$\bar{X} = ๑๖.๖๒$
- ๕ - ๑๔ ปี	๓๕๐	๒๖.๙	SD = ๑๒.๕๒
- ๑๕ - ๒๔ ปี	๒๘๗	๒๒.๐	Min. = ๑
- ๒๕ - ๓๔ ปี	๑๙๖	๑๕.๐	Max. = ๕๕
- ๓๕ - ๔๔ ปี	๑๒๓	๙.๕	
- ๔๕ ปีขึ้นไป	๓๕	๒.๖	
รวม	๑,๓๐๐	๑๐๐.๐	

สำหรับประสบการณ์การทำงานนั้น พบว่า ส่วนใหญ่ของผู้ตอบแบบทดสอบหรือร้อยละ ๗๒.๖ มีประสบการณ์การทำงานต่ำกว่า ๒๔ ปี โดยแบ่งเป็น ต่ำกว่า ๕ ปีเท่ากับร้อยละ ๒๓.๘ ระหว่างช่วง ๕-๑๔ ปีเท่ากับร้อยละ ๒๖.๙ และระหว่างช่วง ๑๕-๒๔ ปีเท่ากับร้อยละ ๒๒.๐ ส่วนประสบการณ์การทำงานที่มากกว่า ๒๕ ปีเท่ากับร้อยละ ๒๗.๑ ซึ่งหากพิจารณาค่าเฉลี่ยของประสบการณ์การทำงาน เท่ากับ ๑๖.๖๒ ปี (ดังตารางที่ ๔.๖)

ตารางที่ ๔.๗ จำนวนและร้อยละข้อมูลภูมิหลังของผู้ตอบแบบทดสอบ จำแนกตามรายได้ต่อเดือน

รายการ	จำนวน	ร้อยละ	ค่าสถิติ
• รายได้ต่อเดือน			
▪ ไม่เกิน ๕,๐๐๐ บาท	๒๘๓	๒๑.๘	$\bar{X} = ๑๑,๖๙๘.๔๑$
▪ ๕,๐๐๑ - ๑๐,๐๐๐ บาท	๕๑๓	๓๙.๕	SD = ๑๔,๓๔๐.๑๕
▪ ๑๐,๐๐๑ - ๑๕,๐๐๐ บาท	๒๗๔	๒๑.๑	Min. = ๔๐๐
▪ ๑๕,๐๐๑ - ๒๐,๐๐๐ บาท	๑๒๖	๙.๗	Max. = ๓๐๐,๐๐๐
▪ ๒๐,๐๐๑ - ๒๕,๐๐๐ บาท	๓๖	๒.๗	
▪ ๒๕,๐๐๑ บาทขึ้นไป	๖๘	๕.๒	
รวม	๑,๓๐๐	๑๐๐.๐	

สำหรับรายได้ต่อเดือน พบว่า รายได้ต่อเดือนที่อยู่ในช่วงไม่เกิน ๕,๐๐๐ - ๑๕,๐๐๐ บาทคิดเป็นร้อยละ ๘๒.๔ แบ่งเป็น รายได้ไม่เกิน ๕,๐๐๐ บาทคิดเป็นร้อยละ ๒๑.๘ รายได้ระหว่างช่วง ๕,๐๐๑ - ๑๐,๐๐๐ บาทคิดเป็นร้อยละ ๓๙.๕ รายได้ช่วงระหว่าง ๑๐,๐๐๑ - ๑๕,๐๐๐ บาทคิดเป็นร้อยละ ๒๑.๑ ส่วนที่มีรายได้ต่อเดือนที่มากกว่า ๑๕,๐๐๐ บาทขึ้นไป พบว่า มีเพียงร้อยละ ๑๗.๖ ซึ่งแบ่งเป็น รายได้ช่วงระหว่าง ๑๕,๐๐๑ - ๒๐,๐๐๐ บาทคิดเป็นร้อยละ ๙.๗ รายได้ช่วงระหว่าง ๒๐,๐๐๑ - ๒๕,๐๐๐ บาทคิดเป็นร้อยละ ๒.๗ และรายได้สูงกว่า ๒๕,๐๐๑ บาทขึ้นไปคิดเป็นร้อยละ ๕.๒ ซึ่งหากพิจารณาค่าเฉลี่ยของรายได้ต่อเดือน เท่ากับ ๑๑,๖๙๘.๔๑ บาทต่อเดือน (ดังตารางที่ ๔.๗)

ตารางที่ ๔.๘ จำนวนและร้อยละข้อมูลภูมิหลังของผู้ตอบแบบทดสอบ จำแนกตามการอบรม

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
• การอบรมเพิ่มเติมระหว่างการทำงาน		
- ไม่ได้รับอบรมเพิ่มเติม	๘๗๔	๖๗.๒
- ได้รับอบรมเพิ่มเติม	๔๒๖	๓๒.๗
รวม	๑,๓๐๐	๑๐๐.๐
• การอบรมตรงกับลักษณะงานที่ทำ		
- ไม่ตอบ	๘๗๔	๖๗.๒
- ไม่ตรงกับลักษณะงานที่ทำ	๙๑	๗.๐
- ตรงกับลักษณะงานที่ทำ	๓๓๕	๒๕.๘
รวม	๑,๓๐๐	๑๐๐.๐
• ระดับของการนำความรู้จากการอบรมไปใช้ประโยชน์ต่อการทำงาน		
- ไม่ตอบ	๘๗๔	๖๗.๒
- ไม่ได้นำมาใช้ประโยชน์	๒๒	๑.๗
- ใช้ประโยชน์บ้างเล็กน้อย	๙๔	๗.๒
- ใช้ประโยชน์ปานกลาง	๑๓๒	๑๐.๒
- ใช้ประโยชน์มาก	๑๗๘	๑๓.๗
รวม	๑,๓๐๐	๑๐๐.๐

ด้านการอบรม พบว่า ร้อยละ ๖๗.๒ ของผู้ตอบแบบทดสอบไม่ได้การอบรมเพิ่มเติมระหว่างการทำงาน มีเพียงกว่าร้อยละ ๓๒.๗ ที่ได้รับการอบรมระหว่างการทำงาน โดยเป็นการอบรมที่ตรงกับลักษณะงานที่ทำได้คิดเป็นร้อยละ ๒๕.๘ สำหรับการนำความรู้จากการอบรมไปใช้ประโยชน์ต่อการทำงานในระดับมาก ระดับปานกลาง และระดับใช้บ้างเล็กน้อย เท่ากับร้อยละ ๑๓.๗ ร้อยละ ๑๐.๒ และร้อยละ ๗.๒ ตามลำดับ (ดังตารางที่ ๔.๘)

ตารางที่ ๔.๙ จำนวนและร้อยละข้อมูลภูมิหลังของผู้ตอบแบบทดสอบ จำแนกตามลักษณะงานที่ทำ

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
• ใช้การอ่าน อาทิ คำสั่ง บทความ หนังสือพิมพ์ นิตยสาร สิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการ การหาข้อมูลจากเว็บไซต์ เป็นต้น		
- ไม่ใช้	๕๖๕	๔๓.๕
- ใช้บ้างเล็กน้อย	๔๙๙	๓๘.๔
- ใช้เป็นประจำ	๒๓๖	๑๘.๑
รวม	๑,๓๐๐	๑๐๐.๐

ตารางที่ ๔.๙ (ต่อ)

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
<ul style="list-style-type: none"> • ใช้การเขียน อาทิ เขียนจดหมาย บันทึก รายงาน บทความ อีเมลล์ <ul style="list-style-type: none"> - ไม่ใช้ - ใช้บ้างเล็กน้อย - ใช้เป็นประจำ 	<p style="text-align: right;">๕๔๔</p> <p style="text-align: right;">๔๕๔</p> <p style="text-align: right;">๓๐๒</p>	<p style="text-align: right;">๔๑.๙</p> <p style="text-align: right;">๓๔.๙</p> <p style="text-align: right;">๒๓.๒</p>
รวม	๑,๓๐๐	๑๐๐.๐
<ul style="list-style-type: none"> • เกี่ยวข้องกับข้อมูลตัวเลข สถิติ หรือคณิตศาสตร์ <ul style="list-style-type: none"> - ไม่เกี่ยวข้อง - เกี่ยวข้องเล็กน้อย - เกี่ยวข้องมาก 	<p style="text-align: right;">๕๗๕</p> <p style="text-align: right;">๔๗๔</p> <p style="text-align: right;">๒๕๑</p>	<p style="text-align: right;">๔๔.๒</p> <p style="text-align: right;">๓๖.๕</p> <p style="text-align: right;">๑๙.๓</p>
รวม	๑,๓๐๐	๑๐๐.๐
<ul style="list-style-type: none"> • ใช้เครื่องคิดเลขหรือโปรแกรมการคำนวณบนคอมพิวเตอร์ในการทำงาน <ul style="list-style-type: none"> - ไม่ใช้ - ใช้บ้างเล็กน้อย - ใช้เป็นประจำ 	<p style="text-align: right;">๖๒๔</p> <p style="text-align: right;">๓๙๒</p> <p style="text-align: right;">๒๘๔</p>	<p style="text-align: right;">๔๘.๐</p> <p style="text-align: right;">๓๐.๑</p> <p style="text-align: right;">๒๑.๙</p>
รวม	๑,๓๐๐	๑๐๐.๐
<ul style="list-style-type: none"> • ใช้คอมพิวเตอร์/ คอมพิวเตอร์พกพาในการทำงาน <ul style="list-style-type: none"> - ไม่ใช้ - ใช้ 	<p style="text-align: right;">๘๙๐</p> <p style="text-align: right;">๔๑๐</p>	<p style="text-align: right;">๖๘.๔</p> <p style="text-align: right;">๓๑.๖</p>
รวม	๑,๓๐๐	๑๐๐.๐
<ul style="list-style-type: none"> • ใช้อินเทอร์เน็ตในการทำงาน <ul style="list-style-type: none"> - ไม่ใช้ - ใช้ 	<p style="text-align: right;">๘๔๑</p> <p style="text-align: right;">๔๕๙</p>	<p style="text-align: right;">๖๔.๗</p> <p style="text-align: right;">๓๕.๓</p>
รวม	๑,๓๐๐	๑๐๐.๐

ลักษณะงานที่ทำของผู้ตอบแบบทดสอบ พบว่า ใช้การอ่านมากถึงร้อยละ ๕๗.๕ แบ่งเป็นใช้การอ่านบ้างเล็กน้อยและใช้เป็นประจำในงานที่ทำเท่ากับร้อยละ ๓๘.๔ และร้อยละ ๑๘.๑ ตามลำดับ ส่วนลักษณะงานที่ใช้การเขียน พบว่า ส่วนใหญ่ใช้การเขียนมากถึงร้อยละ ๕๘.๑ โดยใช้การเขียนเป็นประจำร้อยละ ๒๓.๒ ใช้การเขียนบ้างเล็กน้อยร้อยละ ๓๔.๙ ส่วนลักษณะงานที่ทำเกี่ยวข้องกับข้อมูลตัวเลข สถิติ หรือคณิตศาสตร์ มีมากถึงร้อยละ ๕๕.๘ แบ่งเป็น เกี่ยวข้องกับข้อมูลตัวเลขมากร้อยละ ๑๙.๓ เกี่ยวข้องเล็กน้อยร้อยละ ๓๖.๕ สำหรับการใช่เครื่องคิดเลขหรือโปรแกรมการคำนวณบนคอมพิวเตอร์ในการทำงาน พบว่า ร้อยละ ๕๒.๐ ใช้อุปกรณ์หรือโปรแกรมดังกล่าว โดยแบ่งเป็น ใช้เป็นประจำร้อยละ

๒๑.๙ และใช้บ้างเล็กน้อยร้อยละ ๓๐.๑ ในด้านลักษณะงานที่ใช้คอมพิวเตอร์/ คอมพิวเตอร์พกพาในการทำงาน พบว่า ร้อยละ ๖๘.๔ ไม่ใช้อุปกรณ์ดังกล่าวในการทำงาน และไม่ใช้อินเทอร์เน็ตในการทำงาน ซึ่งมีเท่ากับร้อยละ ๖๔.๗ (ดังตารางที่ ๔.๙)

ตารางที่ ๔.๑๐ จำนวนและร้อยละข้อมูลภูมิหลังของผู้ตอบแบบทดสอบ จำแนกตามสุขภาพกายและสุขภาพใจ

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
• ผู้ตอบแบบทดสอบคิดว่ามีสุขภาพกาย		
- แข็งแรงสมบูรณ์	๘๖๓	๖๖.๔
- เจ็บป่วยบ้างเป็นบางครั้ง	๓๓๖	๒๕.๘
- มีโรคประจำตัว	๑๐๑	๗.๘
รวม	๑,๓๐๐	๑๐๐.๐
• ผู้ตอบแบบทดสอบคิดว่ามีสุขภาพใจ		
- ปกติ	๙๙๙	๗๖.๙
- เครียดเล็กน้อย	๒๙๘	๒๒.๙
- ซึมเศร้า	๓	๐.๒
รวม	๑,๓๐๐	๑๐๐.๐

ด้านสุขภาพร่างกายและสุขภาพใจในความคิดของผู้ตอบแบบทดสอบเห็นว่า มีสุขภาพกายแข็งแรงสมบูรณ์เท่ากับร้อยละ ๖๖.๔ มีเพียงร้อยละ ๗.๘ ที่มีโรคประจำตัว อาทิ โรคหอบหืด โรคความดันโรคหัวใจ โรคกระเพาะ โรคภูมิแพ้ โรคเบาหวาน โรคธาร์สซีเมีย โรคไทรอยด์เป็นพิษ โรคกระดูก โรคเส้นเลือดหัวใจตีบ โรคไขมันในเลือดสูง โรคไมเกรน โรคกรดไหลย้อน โรคโลหิตจาง และโรคเก๊า เป็นต้น ขณะที่ด้านสุขภาพใจส่วนใหญ่เห็นว่า มีสุขภาพใจปกติคิดเป็นร้อยละ ๗๖.๙ มีเครียดบ้างเล็กน้อยร้อยละ ๒๒.๙ (ดังตารางที่ ๔.๑๐)

สรุปภาพรวม กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้มีอายุเฉลี่ย ๔๒.๑๑ ปี ระดับการศึกษาที่สำเร็จส่วนใหญ่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี ร้อยละ ๗๙.๕ การทำงานไม่ตรงกับสาขาที่สำเร็จการศึกษา ร้อยละ ๖๐ ระยะเวลาทำงานรวมเฉลี่ย ๑๖.๖๒ ปี มีรายได้ต่อเดือนเฉลี่ย ๑๑,๖๙๘.๔๑ บาท มากกว่าร้อยละ ๙๐ มีสุขภาพกายแข็งแรงสมบูรณ์ และสุขภาพใจปกติ สำหรับการทำงานส่วนใหญ่ใช้การอ่าน การเขียน การทำงานเกี่ยวข้องกับข้อมูลตัวเลข สถิติ หรือคณิตศาสตร์ มีการใช้เครื่องคิดเลข หรือโปรแกรมคำนวณบนคอมพิวเตอร์ในการทำงาน และมีเพียงส่วนน้อยที่ใช้อินเทอร์เน็ต คอมพิวเตอร์ คอมพิวเตอร์พกพาในการทำงาน

ตอนที่ ๒ ค่าคะแนนทดสอบสมรรถนะผู้ใหญ่

การนำเสนอในตอนต้นที่ ๒ นี้เป็นการนำค่าคะแนนทดสอบสมรรถนะของผู้ตอบแบบทดสอบไปเทียบกับเกณฑ์การประเมินที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้ (ดังที่ได้กล่าวรายละเอียดไว้ในบทที่ ๓) ซึ่งแบ่งการนำเสนอเป็น ๒ ส่วน คือ ส่วนที่ ๑ ค่าคะแนนทดสอบจำแนกรายมิติ/ ภาพรวมเมื่อเทียบกับเกณฑ์การประเมิน และ ส่วนที่ ๒ ค่าคะแนนทดสอบจำแนกตามคุณลักษณะสำคัญของกลุ่มตัวอย่างเมื่อเทียบกับเกณฑ์การประเมิน รายละเอียดดังนี้

ส่วนที่ ๑ ค่าคะแนนทดสอบจำแนกรายมิติ/ ภาพรวมเมื่อเทียบกับเกณฑ์การประเมิน ประกอบด้วยค่าคะแนนทดสอบมิติการรู้หนังสือ (Literacy) และความสามารถในการอ่าน (Reading Components) ค่าคะแนนทดสอบมิติความสามารถในการคิดคำนวณ (Numeracy) ค่าคะแนนทดสอบมิติความสามารถในการแก้ปัญหาภายใต้สภาพแวดล้อมที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี (Problem Solving in Technology-rich Environment) และค่าคะแนนทดสอบภาพรวม

จากการทดสอบสมรรถนะของกลุ่มเป้าหมายที่ศึกษาในครั้งนี้ ซึ่งได้แก่ ประชากรไทยที่มีอายุระหว่าง ๑๕-๖๕ ปี ที่ประกอบอาชีพใน ๓ ภาคการผลิตที่สำคัญของประเทศ คือ ภาคบริการ ภาคเกษตร และภาคอุตสาหกรรม ครอบคลุม ๔ ภูมิภาค ได้แก่ ภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคใต้ และกรุงเทพมหานคร จำนวนรวม ๑,๓๐๐ คน ได้ข้อค้นพบดังนี้

ตารางที่ ๔.๑๑ ค่าคะแนนทดสอบกับระดับการประเมินสมรรถนะผู้ใหญ่ มิติการรู้หนังสือ (Literacy) และความสามารถในการอ่าน (Reading Component)

คะแนนมาตรฐานที่	คะแนนทดสอบ (๓๐ คะแนนเต็ม)	จำนวน	ร้อยละ	ระดับการประเมิน	ค่าสถิติ
ตั้งแต่ T ๖๕ ขึ้นไป	๒๕ - ๓๐	๕๒	๔.๐๐	ดีมาก	$\bar{X} = ๑๕.๗๑$
T ๕๕ - ๖๔	๑๙ - ๒๔	๔๓๓	๓๓.๓๑	ดี	SD = ๕.๖๖
T ๔๕ - ๕๔	๑๓ - ๑๘	๓๙๘	๓๐.๖๒	ปานกลาง	Min. = ๑
T ๓๕ - ๔๔	๘ - ๑๒	๓๑๙	๒๔.๕๔	พอใช้	Max. = ๒๘
ต่ำกว่า T ๓๕	๐ - ๗	๙๘	๗.๕๔	ปรับปรุง	
รวม		๑,๓๐๐	๑๐๐.๐๐		

ผลการประเมินกลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ในมิติการรู้หนังสือและความสามารถในการอ่านเมื่อเทียบกับเกณฑ์การประเมิน พบว่า ส่วนใหญ่อยู่ในระดับดี จำนวน ๔๓๓ คนหรือคิดเป็นร้อยละ ๓๓.๓๑ ค่าคะแนนทดสอบที่ได้อยู่ในช่วง ๑๙-๒๔ คะแนนจาก ๓๐ คะแนนเต็ม รองลงมาอยู่ในระดับปานกลาง จำนวน ๓๙๘ คนหรือคิดเป็นร้อยละ ๓๐.๖๑ ค่าคะแนนทดสอบที่ได้อยู่ในช่วง ๑๓-๑๘ คะแนนระดับพอใช้ จำนวน ๓๑๙ คนหรือคิดเป็นร้อยละ ๒๔.๕๔ ค่าคะแนนทดสอบที่ได้อยู่ในช่วง ๘-๑๒ คะแนนมีเพียง ๕๒ คนหรือคิดเป็นร้อยละ ๔.๐๐ ที่อยู่ในระดับดีมาก ซึ่งมีค่าคะแนนทดสอบที่ได้อยู่ในช่วง ๒๕-๓๐

คะแนน ส่วนระดับปรับปรุงมีจำนวน ๙๘ คนหรือคิดเป็นร้อยละ ๗.๕๔ โดยมีค่าคะแนนทดสอบที่ได้อยู่ในช่วง ๐-๗ คะแนน (ดังตารางที่ ๔.๑๑)

ตารางที่ ๔.๑๒ ค่าคะแนนทดสอบกับระดับการประเมินสมรรถนะผู้ใหญ่ มิติความสามารถในการคิดคำนวณ(Numeracy)

คะแนนมาตรฐานที่	คะแนนทดสอบ (๑๕ คะแนนเต็ม)	จำนวน	ร้อยละ	ระดับการประเมิน	ค่าสถิติ
ตั้งแต่ T ๖๕ ขึ้นไป	๑๐ - ๑๕	๑๒๙	๙.๙๒	ดีมาก	\bar{X} = ๔.๔๘
T ๕๕ - ๖๔	๗ - ๙	๑๗๔	๑๓.๓๘	ดี	SD = ๓.๓๐
T ๔๕ - ๕๔	๓ - ๖	๕๙๓	๔๕.๖๒	ปานกลาง	Min. = ๐
T ๓๕ - ๔๔	๑ - ๒	๓๐๙	๒๓.๗๗	พอใช้	Max. = ๑๕
ต่ำกว่า T ๓๕	๐	๙๕	๗.๓๑	ปรับปรุง	
รวม		๑,๓๐๐	๑๐๐.๐๐		

สำหรับผลการประเมินสมรรถนะมิติความสามารถในการคิดคำนวณ เมื่อเทียบกับเกณฑ์การประเมิน พบว่า ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง จำนวน ๕๙๓ คนหรือคิดเป็นร้อยละ ๔๕.๖๒ ค่าคะแนนทดสอบที่ได้อยู่ในช่วง ๓-๖ คะแนนจาก ๑๕ คะแนนเต็ม รองลงมาอยู่ในระดับพอใช้ จำนวน ๓๐๙ คนหรือคิดเป็นร้อยละ ๒๓.๗๗ ค่าคะแนนทดสอบที่ได้อยู่ในช่วง ๑-๒ คะแนน ระดับดี จำนวน ๑๗๔ คนหรือคิดเป็นร้อยละ ๑๓.๓๘ ค่าคะแนนทดสอบที่ได้อยู่ในช่วง ๗-๙ คะแนน มี ๑๒๙ คนหรือคิดเป็นร้อยละ ๙.๙๒ ที่อยู่ในระดับดีมาก ซึ่งมีค่าคะแนนทดสอบที่ได้อยู่ในช่วง ๑๐-๑๕ คะแนน ส่วนระดับปรับปรุงมีจำนวน ๙๕ คนหรือคิดเป็นร้อยละ ๗.๓๑ มีค่าคะแนนทดสอบที่ได้เท่ากับ ๐ คะแนน (ดังตารางที่ ๔.๑๒)

ตารางที่ ๔.๑๓ ค่าคะแนนทดสอบกับระดับการประเมินสมรรถนะผู้ใหญ่ มิติความสามารถในการแก้ปัญหาภายใต้สภาพแวดล้อมที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี(Problem Solving in Technology-rich Environment)

คะแนนมาตรฐานที่	คะแนนทดสอบ (๑๕ คะแนนเต็ม)	จำนวน	ร้อยละ	ระดับการประเมิน	ค่าสถิติ
ตั้งแต่ T ๖๕ ขึ้นไป	๑๐ - ๑๕	๑๓๒	๑๐.๑๕	ดีมาก	\bar{X} = ๔.๑๗
T ๕๕ - ๖๔	๗ - ๙	๒๗๑	๒๐.๘๕	ดี	SD = ๓.๐๗
T ๔๕ - ๕๔	๓ - ๖	๕๖๒	๓๕.๕๔	ปานกลาง	Min. = ๐
T ๓๕ - ๔๔	๑ - ๒	๒๗๗	๒๑.๓๑	พอใช้	Max. = ๑๕
ต่ำกว่า T ๓๕	๐	๑๕๘	๑๒.๑๕	ปรับปรุง	
รวม		๑,๓๐๐	๑๐๐.๐๐		

สำหรับผลการประเมินสมรรถนะมิติความสามารถในการแก้ปัญหาภายใต้สภาพแวดล้อมที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีเมื่อเทียบกับเกณฑ์การประเมิน พบว่า ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง จำนวน ๔๖๒ คนหรือคิดเป็นร้อยละ ๓๕.๕๔ ค่าคะแนนทดสอบที่ได้อยู่ในช่วง ๓-๖ คะแนนจาก ๑๕ คะแนนเต็ม รองลงมาอยู่ในระดับพอใช้ จำนวน ๒๗๗ คนหรือคิดเป็นร้อยละ ๒๑.๓๑ ค่าคะแนนทดสอบที่ได้อยู่ในช่วง ๑-๒ คะแนน ระดับดี จำนวน ๒๗๑ คนหรือคิดเป็นร้อยละ ๒๐.๘๕ ค่าคะแนนทดสอบที่ได้อยู่ในช่วง ๗-๙ คะแนน ในระดับดีมากมี ๑๓๒ คนหรือคิดเป็นร้อยละ ๑๐.๑๕ ซึ่งมีค่าคะแนนทดสอบที่ได้อยู่ในช่วง ๑๐-๑๕ คะแนน ส่วนระดับปรับปรุงมีจำนวน ๑๕๘ คนหรือคิดเป็นร้อยละ ๑๒.๑๕ มีค่าคะแนนทดสอบที่ได้เท่ากับ ๐ คะแนน (ดังตารางที่ ๔.๑๓)

ตารางที่ ๔.๑๔ ค่าคะแนนทดสอบกับระดับการประเมินสมรรถนะผู้ใหญ่ในภาพรวม ๓ มิติ

คะแนนมาตรฐานที่	คะแนนทดสอบ (๖๐ คะแนนเต็ม)	จำนวน	ร้อยละ	ระดับการประเมิน	ค่าสถิติ
ตั้งแต่ T ๖๕ ขึ้นไป	๔๐ - ๖๐	๑๒๕	๙.๖๒	ดีมาก	\bar{X} = ๒๔.๓๗
T ๕๕ - ๖๔	๓๐ - ๓๙	๒๖๖	๒๐.๔๖	ดี	SD = ๑๐.๐๖
T ๔๕ - ๕๔	๒๐ - ๒๙	๔๔๔	๓๔.๑๕	ปานกลาง	Min. = ๓
T ๓๕ - ๔๔	๑๑ - ๑๙	๔๑๘	๓๒.๑๕	พอใช้	Max. = ๕๓
ต่ำกว่า T ๓๕	๐ - ๑๐	๔๗	๓.๖๒	ปรับปรุง	
รวม		๑,๓๐๐	๑๐๐.๐๐		

สำหรับผลการประเมินสมรรถนะผู้ใหญ่ในภาพรวมเมื่อเทียบกับเกณฑ์การประเมิน พบว่า ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง จำนวน ๔๔๔ คนหรือคิดเป็นร้อยละ ๓๕.๕๔ ค่าคะแนนทดสอบที่ได้อยู่ในช่วง ๒๐-๒๙ คะแนนจาก ๖๐ คะแนนเต็ม รองลงมาอยู่ในระดับพอใช้ จำนวน ๔๑๘ คนหรือคิดเป็นร้อยละ ๓๒.๑๕ ค่าคะแนนทดสอบที่ได้อยู่ในช่วง ๑๑-๑๙ คะแนน ระดับดี จำนวน ๒๖๖ คนหรือคิดเป็นร้อยละ ๒๐.๔๖ ค่าคะแนนทดสอบที่ได้อยู่ในช่วง ๓๐-๓๙ คะแนน ในระดับดีมากมี ๑๒๕ คนหรือคิดเป็นร้อยละ ๙.๖๒ ซึ่งมีค่าคะแนนทดสอบที่ได้อยู่ในช่วง ๔๐-๖๐ คะแนน ส่วนระดับปรับปรุงมีจำนวน ๔๗ คนหรือคิดเป็นร้อยละ ๓.๖๒ โดยมีค่าคะแนนทดสอบที่ได้เท่ากับ ๐-๑๐ คะแนน (ดังตารางที่ ๔.๑๔)

ส่วนที่ ๒ ค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยจำแนกตามคุณลักษณะสำคัญของกลุ่มตัวอย่างเมื่อเทียบกับเกณฑ์การประเมิน

โดยการทดสอบสมรรถนะของกลุ่มเป้าหมายในครั้งนี้ได้ใช้การศึกษาค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยกับคุณลักษณะสำคัญของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งได้แก่

- (๑) เพศ ได้แก่ ชาย และหญิง
 - (๒) ช่วงอายุของประชากร ๑๕-๖๕ ปี แบ่งออกเป็น ๕ ช่วง คือ ๑๕ - ๒๔ ปี ๒๕ - ๓๔ ปี ๓๕ - ๔๔ ปี ๔๕ - ๕๔ ปี และ ๕๕ - ๖๕ ปี
 - (๓) ระดับการศึกษา ได้แก่ ประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้น มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. อนุปริญญา/ปวส. ปริญญาตรี ปริญญาโท ปริญญาเอก อื่นๆ (ไม่มีการศึกษา)
 - (๔) ภูมิภาคหรือถิ่นที่อยู่อาศัย ได้แก่ ภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคใต้ และกรุงเทพมหานคร
 - (๕) ภาคการผลิตที่สำคัญของประเทศ คือ ภาคบริการ ภาคเกษตร และภาคอุตสาหกรรม
 - (๖) รายได้ต่อเดือน แบ่งเป็น ๖ ช่วง ได้แก่ ไม่เกิน ๕,๐๐๐ บาท ๕,๐๐๑-๑๐,๐๐๐ บาท ๑๐,๐๐๑-๑๕,๐๐๐ บาท ๑๕,๐๐๑-๒๐,๐๐๐ บาท ๒๐,๐๐๑-๒๕,๐๐๐ บาท และ ๒๕,๐๐๑ บาทขึ้นไป
 - (๗) ประสบการณ์การทำงาน แบ่งเป็น ๖ ช่วง ได้แก่ ต่ำกว่า ๕ ปี ๕ - ๑๔ ปี ๑๕ - ๒๔ ปี ๒๕ - ๓๔ ปี ๓๕ - ๔๔ ปี และ ๔๕ ปีขึ้นไป
- ข้อค้นพบที่ได้มีดังนี้

ตารางที่ ๔.๑๕ ค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยกับระดับการประเมินสมรรถนะผู้ใหญ่ มิติการรู้หนังสือ (Literacy) และความสามารถในการอ่าน (Reading Component) จำแนกตามเพศ

เพศ	คะแนนทดสอบเฉลี่ย (๓๐ คะแนนเต็ม)	ระดับการประเมิน
ชาย	๑๕.๑๕	ปานกลาง
หญิง	๑๖.๑๔	ปานกลาง

ค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยมิติการรู้หนังสือและความสามารถในการอ่านจำแนกตามเพศ พบว่า เพศชายได้ค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ย เท่ากับ ๑๕.๑๕ คะแนนจาก ๓๐ คะแนนเต็ม ขณะที่ เพศหญิงได้ค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยสูงกว่าเพศชายเล็กน้อย คือเท่ากับ ๑๖.๑๔ คะแนน ซึ่งเมื่อนำค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยไปเทียบกับเกณฑ์การประเมิน พบว่า ทั้งเพศชายและเพศหญิงจัดอยู่ในระดับปานกลาง (ดังตารางที่ ๔.๑๕)

ตารางที่ ๔.๑๖ ค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยกับระดับการประเมินสมรรถนะผู้ใหญ่มิติความสามารถในการคิดคำนวณ (Numeracy) จำแนกตามเพศ

เพศ	คะแนนทดสอบเฉลี่ย (๑๕ คะแนนเต็ม)	ระดับการประเมิน
ชาย	๔.๕๖	ปานกลาง
หญิง	๔.๔๒	ปานกลาง

ค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยมิติความสามารถในการคิดคำนวณ (Numeracy) จำแนกตามเพศ พบว่าเพศชายได้ค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ย เท่ากับ ๔.๕๖ คะแนนจาก ๑๕ คะแนนเต็ม ขณะที่ เพศหญิงได้ค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยต่ำกว่าเพศชายเล็กน้อย คือเท่ากับ ๔.๔๒ คะแนน และเมื่อนำค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยไปเทียบกับเกณฑ์การประเมิน พบว่า ทั้งเพศชายและเพศหญิงจัดอยู่ในระดับปานกลาง (ดังตารางที่ ๔.๑๖)

ตารางที่ ๔.๑๗ ค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยกับระดับการประเมินสมรรถนะผู้ใหญ่มิติความสามารถในการแก้ปัญหาภายใต้สภาพแวดล้อมที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี (Problem Solving in Technology-rich Environment) จำแนกตามเพศ

เพศ	คะแนนทดสอบเฉลี่ย (๑๕ คะแนนเต็ม)	ระดับการประเมิน
ชาย	๔.๓๐	ปานกลาง
หญิง	๔.๐๙	ปานกลาง

ค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยมิติความสามารถในการแก้ปัญหาภายใต้สภาพแวดล้อมที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี (Problem Solving in Technology-rich Environment) จำแนกตามเพศ พบว่า เพศชายได้ค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ย เท่ากับ ๔.๓๐ คะแนนจาก ๑๕ คะแนนเต็ม ขณะที่ เพศหญิงได้ค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยต่ำกว่าเพศชายเล็กน้อย คือเท่ากับ ๔.๐๙ คะแนน และเมื่อนำค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยไปเทียบกับเกณฑ์การประเมิน พบว่า ทั้งเพศชายและเพศหญิงจัดอยู่ในระดับปานกลาง (ดังตารางที่ ๔.๑๗)

ตารางที่ ๔.๑๘ ค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยกับระดับการประเมินสมรรถนะผู้ใหญ่มิติการรู้หนังสือ (Literacy) และความสามารถในการอ่าน (Reading Component) จำแนกตามช่วงอายุ

ช่วงอายุ	คะแนนทดสอบเฉลี่ย (๓๐ คะแนนเต็ม)	ระดับการประเมิน
๑๕ - ๒๔ ปี	๑๘.๗๔	ปานกลาง
๒๕ - ๓๔ ปี	๑๗.๒๒	ปานกลาง
๓๕ - ๔๔ ปี	๑๕.๗๔	ปานกลาง
๔๕ - ๕๔ ปี	๑๕.๒๓	ปานกลาง
๕๕ - ๖๕ ปี	๑๓.๔๑	พอใช้

ค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยมิติการรู้หนังสือและความสามารถในการอ่านจำแนกตามช่วงอายุ พบว่า กลุ่มตัวอย่างในช่วงอายุ ๑๕ - ๒๔ ปี ได้ค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ ๑๗.๗๔ คะแนนจาก ๓๐ คะแนนเต็ม ลำดับที่ ๒ คือ กลุ่มตัวอย่างในช่วงอายุ ๒๕- ๓๔ ปีมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ ๑๗.๒๒ คะแนน ลำดับที่ ๓ คือ กลุ่มตัวอย่างในช่วงอายุ ๓๕ - ๔๔ ปีมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ ๑๕.๗๔ คะแนน ลำดับที่ ๔ คือ กลุ่มตัวอย่างในช่วงอายุ ๔๕ - ๕๔ ปีมีค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยเท่ากับ ๑๕.๒๓ คะแนน โดยค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยทั้ง ๔ ช่วงอายุที่ได้กล่าวมานี้เมื่อเทียบกับเกณฑ์การประเมิน พบว่า จัดอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งแตกต่างกับช่วงอายุ ๕๕ - ๖๕ ปี มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ ๑๓.๔๑ คะแนน ส่วนผลการประเมินจัดอยู่ในระดับพอใช้ อย่างไรก็ตาม เป็นที่น่าสังเกตว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีช่วงอายุสูงขึ้นจะได้ค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยต่ำลงด้วย (ดังตารางที่ ๔.๑๘)

ตารางที่ ๔.๑๙ ค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยกับระดับการประเมินสมรรถนะผู้ใหญ่ มิติความสามารถในการคิดคำนวณ (Numeracy) จำแนกตามช่วงอายุ

ช่วงอายุ	คะแนนทดสอบเฉลี่ย (๑๕ คะแนนเต็ม)	ระดับการประเมิน
๑๕ - ๒๔ ปี	๕.๗๒	ปานกลาง
๒๕ - ๓๔ ปี	๕.๔๐	ปานกลาง
๓๕ - ๔๔ ปี	๔.๔๑	ปานกลาง
๔๕ - ๕๔ ปี	๔.๓๘	ปานกลาง
๕๕ - ๖๕ ปี	๓.๒๘	ปานกลาง

ค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยมิติความสามารถในการคิดคำนวณ จำแนกตามช่วงอายุ พบว่า กลุ่มตัวอย่างในช่วงอายุ ๑๕ - ๒๔ ปีได้ค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ ๕.๗๒ คะแนนจาก ๑๕ คะแนนเต็ม ลำดับที่ ๒ คือ กลุ่มตัวอย่างในช่วงอายุ ๒๕- ๓๔ ปีมีค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยเท่ากับ ๕.๔๐ คะแนน ลำดับที่ ๓ และลำดับที่ ๔ มีค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยใกล้เคียงกัน คือในช่วงอายุ ๓๕ - ๔๔ ปี และช่วงอายุ ๔๕ - ๕๔ ปี มีค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยเท่ากับ ๔.๔๑ และ ๔.๓๘ คะแนนตามลำดับ ลำดับสุดท้ายคือ ช่วงอายุ ๕๕ - ๖๕ ปีได้ค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยต่ำที่สุด เท่ากับ ๓.๒๘ คะแนน โดยค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยในทุกช่วงอายุเมื่อเทียบกับเกณฑ์การประเมิน พบว่า อยู่ในระดับปานกลาง เช่นเดียวกับค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยในมิติการรู้หนังสือและความสามารถในการอ่านที่พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีช่วงอายุสูงขึ้นจะได้ค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยต่ำลงด้วย (ดังตารางที่ ๔.๑๙)

ตารางที่ ๔.๒๐ ค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยกับระดับการประเมินสมรรถนะผู้ใหญ่มิติความสามารถในการแก้ปัญหาภายใต้สภาพแวดล้อมที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี (Problem Solving in Technology-rich Environment) จำแนกตามช่วงอายุ

ช่วงอายุ	คะแนนทดสอบเฉลี่ย (๑๕ คะแนนเต็ม)	ระดับการประเมิน
๑๕ - ๒๔ ปี	๕.๓๙	ปานกลาง
๒๕ - ๓๔ ปี	๕.๓๕	ปานกลาง
๓๕ - ๔๔ ปี	๔.๒๔	ปานกลาง
๔๕ - ๕๔ ปี	๓.๘๘	ปานกลาง
๕๕ - ๖๕ ปี	๒.๗๙	พอใช้

ค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยมิติความสามารถในการแก้ปัญหาภายใต้สภาพแวดล้อมที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี จำแนกตามช่วงอายุ พบว่า กลุ่มตัวอย่าง ๒ ช่วงอายุ คือ ๑๕ - ๒๔ ปี และ ๒๕ - ๓๔ ปี ได้ค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ ๕.๓๙ คะแนนจาก ๑๕ คะแนนเต็ม ลำดับถัดมา คือ กลุ่มตัวอย่างในช่วงอายุ ๓๕- ๔๔ ปีมีค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยเท่ากับ ๔.๒๔ คะแนน ช่วงอายุ ๔๕ - ๕๔ ปี มีค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยเท่ากับ ๓.๘๘ คะแนน และช่วงอายุ ๕๕ - ๖๕ ปีได้ค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยต่ำที่สุด เท่ากับ ๒.๗๙ คะแนน โดยค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยในทุกช่วงอายุเมื่อเทียบกับเกณฑ์การประเมิน พบว่า อยู่ในระดับปานกลาง ยกเว้นในช่วงอายุ ๕๕ - ๖๕ ปี ผลการประเมินอยู่ในระดับพอใช้ เช่นเดียวกับค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยในมิติการรู้หนังสือและความสามารถในการอ่าน และความสามารถในการคิดคำนวณที่พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีช่วงอายุสูงขึ้นจะได้ค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยต่ำลงด้วย (ดังตารางที่ ๔.๒๐)

ตารางที่ ๔.๒๑ ค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยกับระดับการประเมินสมรรถนะผู้ใหญ่มิติการรู้หนังสือ (Literacy) และความสามารถในการอ่าน (Reading Component) จำแนกตามระดับการศึกษา

ระดับการศึกษา	คะแนนทดสอบเฉลี่ย (๓๐ คะแนนเต็ม)	ระดับการประเมิน
ประถมศึกษา	๑๓.๑๗	ปานกลาง
มัธยมศึกษาตอนต้น	๑๕.๕๗	ปานกลาง
มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	๑๖.๖๐	ปานกลาง
อนุปริญญา/ปวส.	๑๕.๙๔	ปานกลาง
ปริญญาตรี	๑๙.๗๐	ดี
ปริญญาโท	๒๐.๒๕	ดี
ปริญญาเอก	-	-
อื่นๆ (ไม่มีการศึกษา)	๑๒.๓๘	พอใช้

ค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยมิติการรู้หนังสือและความสามารถในการอ่านจำแนกตามระดับการศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีระดับการศึกษาปริญญาโทและปริญญาตรี ได้ค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยเท่ากับ ๒๐.๒๕ และ ๑๙.๗๐ คะแนนจาก ๓๐ คะแนนเต็ม ตามลำดับ และเมื่อนำค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยไปเทียบกับเกณฑ์การประเมินพบว่า อยู่ในระดับดีทั้งสองระดับการศึกษา ขณะที่ ในระดับการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. อนุปริญญา/ปวส. มัธยมศึกษาตอนต้น และประถมศึกษา มีค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยใกล้เคียงกันคือเท่ากับ ๑๖.๖๐ ๑๕.๙๔ ๑๕.๕๗ และ ๑๓.๑๗ คะแนนตามลำดับ โดยทั้งสี่ระดับการศึกษา ผลการประเมินจัดอยู่ในระดับปานกลาง (ดังตารางที่ ๔.๒๑)

ตารางที่ ๔.๒๒ ค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยกับระดับการประเมินสมรรถนะผู้ใหญ่มิติความสามารถในการคิดคำนวณ (Numeracy) จำแนกตามระดับการศึกษา

ระดับการศึกษา	คะแนนทดสอบเฉลี่ย (๑๕ คะแนนเต็ม)	ระดับการประเมิน
ประถมศึกษา	๒.๙๖	ปานกลาง
มัธยมศึกษาตอนต้น	๔.๔๐	ปานกลาง
มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	๔.๙๗	ปานกลาง
อนุปริญญา/ปวส.	๔.๕๒	ปานกลาง
ปริญญาตรี	๖.๘๙	ปานกลาง
ปริญญาโท	๘.๖๐	ดี
ปริญญาเอก	-	-
อื่นๆ (ไม่มีการศึกษา)	๒.๐๐	พอใช้

ค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยมิติความสามารถในการคิดคำนวณ จำแนกตามระดับการศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีระดับการศึกษาปริญญาโทได้ค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ ๘.๖๐ คะแนน และเมื่อเทียบกับเกณฑ์การประเมินพบว่า อยู่ในระดับดี ขณะที่ ระดับปริญญาตรี มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. อนุปริญญา/ปวส. มัธยมศึกษาตอนต้น และประถมศึกษา มีค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยใกล้เคียงกันคือเท่ากับ ๖.๘๙ ๔.๙๗ ๔.๕๒ ๔.๔๐ และ ๒.๙๖ คะแนน ตามลำดับ โดยทั้งห้าระดับการศึกษามีผลการประเมินจัดอยู่ในระดับปานกลาง (ดังตารางที่ ๔.๒๒)

ตารางที่ ๔.๒๓ ค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยกับระดับการประเมินสมรรถนะผู้ใหญ่ มิติความสามารถในการแก้ปัญหาภายใต้สภาพแวดล้อมที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี (Problem Solving in Technology-rich Environment) จำแนกตามระดับการศึกษา

ระดับการศึกษา	คะแนนทดสอบเฉลี่ย (๑๕ คะแนนเต็ม)	ระดับการประเมิน
ประถมศึกษา	๒.๘๘	พอใช้
มัธยมศึกษาตอนต้น	๓.๗๙	ปานกลาง
มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	๔.๕๐	ปานกลาง
อนุปริญญา/ปวส.	๔.๘๘	ปานกลาง
ปริญญาตรี	๖.๓๙	ปานกลาง
ปริญญาโท	๖.๘๕	ปานกลาง
ปริญญาเอก	-	-
อื่นๆ (ไม่มีการศึกษา)	๒.๑๓	พอใช้

ค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยมิติความสามารถในการแก้ปัญหาภายใต้สภาพแวดล้อมที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี จำแนกตามระดับการศึกษา พบว่า ระดับปริญญาโทและปริญญาตรี มีค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยใกล้เคียงกัน เท่ากับ ๖.๘๕ และ ๖.๓๙ คะแนนจาก ๑๕ คะแนนเต็ม ตามลำดับ สำหรับระดับอนุปริญญา/ปวส. มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. และมัธยมศึกษาตอนต้น ได้ค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยใกล้เคียงกัน คือ เท่ากับ ๔.๘๘ ๔.๕๐ และ ๓.๗๙ คะแนนตามลำดับ ซึ่งระดับการศึกษาที่กล่าวมานี้ เมื่อนำค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยเทียบกับเกณฑ์การประเมิน พบว่า ผลการประเมินจัดอยู่ในระดับปานกลาง มีเพียงระดับประถมศึกษาและอื่นๆ ที่ได้ค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยที่จัดอยู่ในระดับพอใช้ คือเท่ากับ ๒.๘๘ และ ๒.๑๓ คะแนนตามลำดับ (ดังตารางที่ ๔.๒๓)

ตารางที่ ๔.๒๔ ค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยกับระดับการประเมินสมรรถนะผู้ใหญ่ มิติการรู้หนังสือ (Literacy) และความสามารถในการอ่าน(Reading Component)จำแนกตามภูมิภาค/ถิ่นที่อยู่อาศัย

ภูมิภาค/ถิ่นที่อยู่อาศัย	คะแนนทดสอบเฉลี่ย (๓๐ คะแนนเต็ม)	ระดับการประเมิน
ภาคเหนือ	๑๕.๔๗	ปานกลาง
ภาคกลาง	๑๑.๘๘	พอใช้
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	๑๖.๐๓	ปานกลาง
ภาคใต้	๒๐.๗๗	ดี
กรุงเทพมหานคร	๑๘.๒๐	ดี

ค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยมิติการรู้หนังสือและความสามารถในการอ่านจำแนกตามภูมิภาค พบว่า กลุ่มตัวอย่างในภาคใต้ได้ค่าคะแนนเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ ๒๐.๗๗ คะแนนจาก ๓๐ คะแนนเต็ม รองลงมาคือ กลุ่มตัวอย่างในพื้นที่กรุงเทพมหานคร มีค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยเท่ากับ ๑๘.๒๐ คะแนน ซึ่งเมื่อเทียบกับ เกณฑ์การประเมินที่ใช้ในครั้งนี้ พบว่า ทั้ง ๒ พื้นที่ดังกล่าวข้างต้นผลการประเมินจัดอยู่ในระดับดี ขณะที่ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยเท่ากับ ๑๖.๐๓ คะแนน สูงเป็นลำดับที่ ๓ ภาคเหนือมี ค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยเท่ากับ ๑๕.๔๗ คะแนน สูงเป็นลำดับที่ ๔ ซึ่งทั้ง ๒ พื้นที่นี้ผลการประเมินเมื่อเทียบกับ เกณฑ์การประเมิน พบว่า อยู่ระดับปานกลาง สำหรับภาคกลางมีค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยที่สุดเมื่อเทียบกับ ภูมิภาคอื่นคือเท่ากับ ๑๑.๘๘ คะแนน และผลการประเมินจัดอยู่ในระดับพอใช้ (ดังตารางที่ ๔.๒๔)

ตารางที่ ๔.๒๕ ค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยกับระดับการประเมินสมรรถนะผู้ใหญ่มิติความสามารถในการคิดคำนวณ (Numeracy) จำแนกตามภูมิภาค/ถิ่นที่อยู่อาศัย

ภูมิภาค/ถิ่นที่อยู่อาศัย	คะแนนทดสอบเฉลี่ย (๑๕ คะแนนเต็ม)	ระดับการประเมิน
ภาคเหนือ	๓.๖๒	ปานกลาง
ภาคกลาง	๓.๓๒	ปานกลาง
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	๔.๔๑	ปานกลาง
ภาคใต้	๗.๘๕	ดี
กรุงเทพมหานคร	๔.๘๐	ปานกลาง

ค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยมิติความสามารถในการคิดคำนวณจำแนกตามภูมิภาค พบว่า กลุ่มตัวอย่าง ในภาคใต้ได้ค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ ๗.๘๕ คะแนนจาก ๑๕ คะแนนเต็ม ซึ่งเมื่อเทียบกับ เกณฑ์การประเมิน พบว่า อยู่ในระดับดี สำหรับกลุ่มตัวอย่างในพื้นที่กรุงเทพมหานคร มีค่าคะแนนทดสอบ เฉลี่ยอยู่ในลำดับที่ ๒ คือเท่ากับ ๔.๘๐ คะแนน ถัดมาในลำดับที่ ๓ ลำดับที่ ๔ และลำดับที่ ๕ ได้แก่ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคเหนือ และภาคกลาง โดยมีค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยเท่ากับ ๔.๔๑ ๓.๖๒ และ ๓.๓๒ คะแนนตามลำดับ ซึ่งเมื่อเทียบกับเกณฑ์การประเมิน พบว่า กรุงเทพมหานคร ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคเหนือ และภาคกลาง จัดอยู่ในระดับปานกลาง (ดังตารางที่ ๔.๒๕)

ตารางที่ ๔.๒๖ ค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยกับระดับการประเมินสมรรถนะผู้ใหญ่มิติความสามารถในการแก้ปัญหาภายใต้สภาพแวดล้อมที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี (Problem Solving in Technology-rich Environment) จำแนกตามภูมิภาค/ถิ่นที่อยู่อาศัย

ภูมิภาค/ถิ่นที่อยู่อาศัย	คะแนนทดสอบเฉลี่ย (๑๕ คะแนนเต็ม)	ระดับการประเมิน
ภาคเหนือ	๓.๕๖	ปานกลาง
ภาคกลาง	๓.๘๘	ปานกลาง

ตารางที่ ๔.๒๖ (ต่อ)

ภูมิภาค/ถิ่นที่อยู่อาศัย	คะแนนทดสอบเฉลี่ย (๑๕ คะแนนเต็ม)	ระดับการประเมิน
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	๓.๗๖	ปานกลาง
ภาคใต้	๖.๔๓	ปานกลาง
กรุงเทพมหานคร	๔.๔๗	ปานกลาง

ค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยมีขีดความสามารถในการแก้ปัญหาภายใต้สภาพแวดล้อมที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีจำแนกตามภูมิภาค พบว่า กลุ่มตัวอย่างในภาคใต้ได้ค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ ๖.๔๓ คะแนนจาก ๑๕ คะแนนเต็ม สำหรับกลุ่มตัวอย่างในพื้นที่กรุงเทพมหานคร มีค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยอยู่ในลำดับที่ ๒ คือเท่ากับ ๔.๔๗ คะแนน ถัดมาในลำดับที่ ๓ ลำดับที่ ๔ และลำดับที่ ๕ ได้แก่ ภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคเหนือ โดยมีค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยเท่ากับ ๓.๘๘ ๓.๗๖ และ ๓.๕๖ คะแนนตามลำดับ ซึ่งเมื่อเทียบกับเกณฑ์การประเมิน พบว่า ทั้ง ๕ พื้นที่จัดอยู่ในระดับปานกลาง (ดังตารางที่ ๔.๒๖)

ตารางที่ ๔.๒๗ ค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยกับระดับการประเมินสมรรถนะผู้ใหญ่ มิติการรู้หนังสือ (Literacy) และความสามารถในการอ่าน (Reading Component) จำแนกตามภาคการผลิตที่สำคัญของประเทศ

ภาคการผลิตที่สำคัญ ของประเทศ	คะแนนทดสอบเฉลี่ย (๓๐ คะแนนเต็ม)	ระดับการประเมิน
ภาคบริการ	๑๗.๑๑	ปานกลาง
ภาคเกษตรกรรม	๑๔.๒๙	ปานกลาง
ภาคอุตสาหกรรม	๑๓.๘๙	ปานกลาง

ค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยมิติการรู้หนังสือและความสามารถในการอ่านจำแนกตามภาคการผลิตที่สำคัญของประเทศ พบว่า กลุ่มตัวอย่างในภาคบริการได้ค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ ๑๗.๑๑ คะแนนจาก ๓๐ คะแนนเต็ม ลำดับที่ ๒ คือ กลุ่มตัวอย่างในภาคเกษตรกรรมมีค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยเท่ากับ ๑๔.๒๙ คะแนน และลำดับที่ ๓ คือ กลุ่มตัวอย่างในภาคอุตสาหกรรมมีค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยเท่ากับ ๑๓.๘๙ คะแนน โดยค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยทั้ง ๓ ภาคการผลิตที่สำคัญของประเทศเมื่อเทียบกับเกณฑ์การประเมิน พบว่า จัดอยู่ในระดับปานกลาง (ดังตารางที่ ๔.๒๗)

ตารางที่ ๔.๒๘ ค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยกับระดับการประเมินสมรรถนะผู้ใหญ่มิติความสามารถในการคิดคำนวณ (Numeracy) จำแนกตามภาคการผลิตที่สำคัญของประเทศ

ภาคการผลิตที่สำคัญ ของประเทศ	คะแนนทดสอบเฉลี่ย (๑๕ คะแนนเต็ม)	ระดับการประเมิน
ภาคบริการ	๕.๐๒	ปานกลาง
ภาคเกษตรกรรม	๓.๘๒	ปานกลาง
ภาคอุตสาหกรรม	๔.๐๓	ปานกลาง

ค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยมิติความสามารถในการคิดคำนวณจำแนกตามภาคการผลิตที่สำคัญของประเทศ พบว่า กลุ่มตัวอย่างในภาคบริการได้ค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ ๕.๐๒ คะแนนจาก ๑๕ คะแนนเต็ม ลำดับที่ ๒ คือ กลุ่มตัวอย่างในภาคอุตสาหกรรมมีค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยเท่ากับ ๔.๐๓ คะแนน และลำดับที่ ๓ คือ กลุ่มตัวอย่างในภาคเกษตรกรรมมีค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยเท่ากับ ๓.๘๒ คะแนน โดยค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยทั้ง ๓ ภาคการผลิตที่สำคัญของประเทศเมื่อเทียบกับเกณฑ์การประเมิน พบว่า จัดอยู่ในระดับปานกลาง (ดังตารางที่ ๔.๒๘)

ตารางที่ ๔.๒๙ ค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยกับระดับการประเมินสมรรถนะผู้ใหญ่มิติความสามารถในการแก้ปัญหาภายใต้สภาพแวดล้อมที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี (Problem Solving in Technology-rich Environment) จำแนกตามภาคการผลิตที่สำคัญของประเทศ

ภาคการผลิตที่สำคัญ ของประเทศ	คะแนนทดสอบเฉลี่ย (๑๕ คะแนนเต็ม)	ระดับการประเมิน
ภาคบริการ	๔.๗๒	ปานกลาง
ภาคเกษตรกรรม	๓.๓๖	ปานกลาง
ภาคอุตสาหกรรม	๔.๐๒	ปานกลาง

ค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยมิติความสามารถในการแก้ปัญหาภายใต้สภาพแวดล้อมที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีจำแนกตามภาคการผลิตที่สำคัญของประเทศ พบว่า กลุ่มตัวอย่างในภาคบริการได้ค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ ๔.๗๒ คะแนนจาก ๑๕ คะแนนเต็ม ลำดับที่ ๒ คือ กลุ่มตัวอย่างในภาคอุตสาหกรรมมีค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยเท่ากับ ๔.๐๒ คะแนน และลำดับที่ ๓ คือ กลุ่มตัวอย่างในภาคเกษตรกรรมมีค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยเท่ากับ ๓.๓๖ คะแนน โดยค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยทั้ง ๓ ภาคการผลิตที่สำคัญของประเทศเมื่อเทียบกับเกณฑ์การประเมิน พบว่า อยู่ในระดับปานกลาง (ดังตารางที่ ๔.๒๙)

ตารางที่ ๔.๓๐ ค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยกับระดับการประเมินสมรรถนะผู้ใหญ่ มิติการรู้หนังสือ (Literacy) และความสามารถในการอ่าน (Reading Component) จำแนกตามรายได้ต่อเดือน

รายได้ต่อเดือน	คะแนนทดสอบเฉลี่ย (๓๐ คะแนนเต็ม)	ระดับการประเมิน
ไม่เกิน ๕,๐๐๐ บาท	๑๔.๗๖	ปานกลาง
๕,๐๐๑ - ๑๐,๐๐๐ บาท	๑๕.๒๐	ปานกลาง
๑๐,๐๐๑ - ๑๕,๐๐๐ บาท	๑๕.๘๐	ปานกลาง
๑๕,๐๐๑ - ๒๐,๐๐๐ บาท	๑๗.๒๘	ปานกลาง
๒๐,๐๐๑ - ๒๕,๐๐๐ บาท	๑๘.๓๖	ปานกลาง
๒๕,๐๐๑ บาทขึ้นไป	๑๘.๘๘	ปานกลาง

ค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยมิติการรู้หนังสือและความสามารถในการอ่านจำแนกตามรายได้ต่อเดือน พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีรายได้ต่อเดือน ๒๕,๐๐๑ บาทขึ้นไปมีค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยสูงสุด คือเท่ากับ ๑๘.๘๘ คะแนนจาก ๓๐ คะแนนเต็ม ขณะที่ กลุ่มตัวอย่างที่มีรายได้ต่อเดือน ๒๐,๐๐๑ - ๒๕,๐๐๐ บาท ๑๕,๐๐๑ - ๒๐,๐๐๐ บาท ๑๐,๐๐๑ - ๑๕,๐๐๐ บาท ๕,๐๐๑ - ๑๐,๐๐๐ บาท และไม่เกิน ๕,๐๐๐ บาทได้ค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยสูงเป็นลำดับ ๒ ๓ ๔ ๕ และ ๖ โดยได้ค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยเท่ากับ ๑๘.๓๖ ๑๗.๒๘ ๑๕.๘๐ ๑๕.๒๐ และ ๑๔.๗๖ คะแนนตามลำดับ เป็นที่น่าสังเกตว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีรายได้ต่อเดือนสูงก็ได้ค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยสูงตามไปด้วย สำหรับค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยเมื่อเทียบกับเกณฑ์การประเมิน พบว่า ในทุกช่วงรายได้ต่อเดือนผลการประเมินอยู่ในระดับปานกลาง (ดังตารางที่ ๔.๓๐)

ตารางที่ ๔.๓๑ ค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยกับระดับการประเมินสมรรถนะผู้ใหญ่ มิติความสามารถในการคิดคำนวณ (Numeracy) จำแนกตามรายได้ต่อเดือน

รายได้ต่อเดือน	คะแนนทดสอบเฉลี่ย (๑๕ คะแนนเต็ม)	ระดับการประเมิน
ไม่เกิน ๕,๐๐๐ บาท	๓.๔๖	ปานกลาง
๕,๐๐๑ - ๑๐,๐๐๐ บาท	๓.๘๗	ปานกลาง
๑๐,๐๐๑ - ๑๕,๐๐๐ บาท	๔.๙๐	ปานกลาง
๑๕,๐๐๑ - ๒๐,๐๐๐ บาท	๕.๙๔	ปานกลาง
๒๐,๐๐๑ - ๒๕,๐๐๐ บาท	๖.๙๔	ปานกลาง
๒๕,๐๐๑ บาทขึ้นไป	๗.๗๕	ดี

ค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยมิติความสามารถในการคิดคำนวณจำแนกตามรายได้ต่อเดือน พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีรายได้ต่อเดือน ๒๕,๐๐๑ บาทขึ้นไปมีค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยสูงสุดเช่นเดียวกับมิติการรู้หนังสือและความสามารถในการอ่านคือเท่ากับ ๗.๗๕ คะแนนจาก ๑๕ คะแนนเต็ม ซึ่งเมื่อเทียบกับเกณฑ์

การประเมินพบว่า จัดอยู่ในระดับดี ขณะที่ กลุ่มตัวอย่างที่มีรายได้ต่อเดือน ๒๐,๐๐๑ - ๒๕,๐๐๐ บาท ๑๕,๐๐๑ - ๒๐,๐๐๐ บาท ๑๐,๐๐๑ - ๑๕,๐๐๐ บาท ๕,๐๐๑ - ๑๐,๐๐๐ บาท และไม่เกิน ๕,๐๐๐ บาท ได้ค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยสูงเป็นลำดับที่ ๒ ๓ ๔ ๕ และ ๖ โดยได้ค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยเท่ากับ ๖.๙๔ ๕.๙๔ ๔.๙๐ ๓.๘๗ และ ๓.๔๖ คะแนนตามลำดับ ซึ่งเป็นที่น่าสังเกตว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีรายได้ต่อเดือนสูงก็ได้ค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยสูงตามไปด้วย และค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยเมื่อเทียบกับเกณฑ์การประเมิน พบว่า ช่วงรายได้ต่อเดือนที่ต่ำกว่า ๒๕,๐๐๐ บาทลงมาผลการประเมินอยู่ในระดับปานกลาง (ดังตารางที่ ๔.๓๑)

ตารางที่ ๔.๓๒ ค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยกับระดับการประเมินสมรรถนะผู้ใหญ่ มิติความสามารถในการแก้ปัญหาภายใต้สภาพแวดล้อมที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี (Problem Solving in Technology-rich Environment) จำแนกตามรายได้ต่อเดือน

รายได้ต่อเดือน	คะแนนทดสอบเฉลี่ย (๑๕ คะแนนเต็ม)	ระดับการประเมิน
ไม่เกิน ๕,๐๐๐ บาท	๓.๑๔	ปานกลาง
๕,๐๐๑ - ๑๐,๐๐๐ บาท	๓.๖๔	ปานกลาง
๑๐,๐๐๑ - ๑๕,๐๐๐ บาท	๔.๙๓	ปานกลาง
๑๕,๐๐๑ - ๒๐,๐๐๐ บาท	๕.๖๗	ปานกลาง
๒๐,๐๐๑ - ๒๕,๐๐๐ บาท	๖.๒๕	ปานกลาง
๒๕,๐๐๑ บาทขึ้นไป	๕.๖๙	ปานกลาง

ค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยมิติความสามารถในการแก้ปัญหาภายใต้สภาพแวดล้อมที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี (Problem Solving in Technology-rich Environment) จำแนกตามรายได้ต่อเดือน พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีรายได้ต่อเดือน ๒๐,๐๐๑ - ๒๕,๐๐๐ บาทมีค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยสูงสุดคือเท่ากับ ๖.๒๕ คะแนนจาก ๑๕ คะแนนเต็ม โดยมีกลุ่มตัวอย่างที่มีรายได้ต่อเดือน ๒๕,๐๐๑ บาทขึ้นไปได้ค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยสูงเป็นลำดับที่ ๒ คือเท่ากับ ๕.๖๙ คะแนน ขณะที่ ในช่วงรายได้ต่อเดือน ๑๕,๐๐๑ - ๒๐,๐๐๐ บาท ๑๐,๐๐๑ - ๑๕,๐๐๐ บาท ๕,๐๐๑ - ๑๐,๐๐๐ บาท และไม่เกิน ๕,๐๐๐ บาท ได้ค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยอยู่ในลำดับที่ ๓ ๔ ๕ และ ๖ คือเท่ากับ ๕.๖๗ ๔.๙๓ ๓.๖๔ และ ๓.๑๔ คะแนนตามลำดับ ทั้งนี้ ค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยในทุกช่วงรายได้ต่อเดือนเมื่อเทียบกับเกณฑ์การประเมินจัดอยู่ในระดับปานกลาง (ดังตารางที่ ๔.๓๒)

ตารางที่ ๔.๓๓ ค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยกับระดับการประเมินสมรรถนะผู้ใหญ่ มิติการรู้หนังสือ (Literacy) และความสามารถในการอ่าน (Reading Component) จำแนกตามประสบการณ์ การทำงาน

ประสบการณ์การทำงาน	คะแนนทดสอบเฉลี่ย (๓๐ คะแนนเต็ม)	ระดับการประเมิน
ต่ำกว่า ๕ ปี	๑๗.๒๗	ปานกลาง
๕ - ๑๔ ปี	๑๕.๔๐	ปานกลาง
๑๕ - ๒๔ ปี	๑๕.๒๖	ปานกลาง
๒๕ - ๓๔ ปี	๑๕.๖๙	ปานกลาง
๓๕ - ๔๔ ปี	๑๔.๒๓	ปานกลาง
๔๕ ปีขึ้นไป	๑๔.๐๙	ปานกลาง

ค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยมิติการรู้หนังสือและความสามารถในการอ่านจำแนกตามประสบการณ์การทำงาน พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีประสบการณ์การทำงานต่ำกว่า ๕ ปีได้ค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยสูงสุดคือเท่ากับ ๑๗.๒๗ คะแนนจาก ๓๐ คะแนนเต็ม โดยกลุ่มตัวอย่างที่มีประสบการณ์การทำงาน ๒๕-๓๕ ปี ๕ - ๑๔ ปี ๑๕ - ๒๔ ปี ๓๕ - ๔๔ ปี และ ๔๕ ปีขึ้นไป ได้ค่าคะแนนสูงเป็นลำดับ ๒ ๓ ๔ ๕ และ ๖ คือเท่ากับ ๑๕.๖๙ ๑๕.๔๐ ๑๕.๒๖ ๑๔.๒๓ และ ๑๔.๐๙ คะแนนตามลำดับ ซึ่งเมื่อนำค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยไปเทียบกับเกณฑ์การประเมิน พบว่า ในทุกช่วงประสบการณ์การทำงานผลการประเมินอยู่ในระดับปานกลาง (ดังตารางที่ ๔.๓๓)

ตารางที่ ๔.๓๔ ค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยกับระดับการประเมินสมรรถนะผู้ใหญ่ มิติความสามารถในการคิดคำนวณ (Numeracy) จำแนกตามประสบการณ์การทำงาน

ประสบการณ์การทำงาน	คะแนนทดสอบเฉลี่ย (๑๕ คะแนนเต็ม)	ระดับการประเมิน
ต่ำกว่า ๕ ปี	๕.๐๒	ปานกลาง
๕ - ๑๔ ปี	๔.๔๓	ปานกลาง
๑๕ - ๒๔ ปี	๔.๐๖	ปานกลาง
๒๕ - ๓๔ ปี	๔.๗๐	ปานกลาง
๓๕ - ๔๔ ปี	๔.๓๕	ปานกลาง
๔๕ ปีขึ้นไป	๒.๙๗	พอใช้

ค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยมิติความสามารถในการคิดคำนวณ (Numeracy) จำแนกตามประสบการณ์การทำงาน พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีประสบการณ์การทำงานต่ำกว่า ๕ ปีได้ค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยสูงสุดเช่นเดียวกับมิติการรู้หนังสือและความสามารถในการอ่าน คือเท่ากับ ๕.๐๒ คะแนนจาก ๑๕

คะแนนเต็ม โดยกลุ่มตัวอย่างที่มีประสบการณ์การทำงาน ๒๕-๓๕ ปี ๕ - ๑๔ ปี ๓๕ - ๔๔ ปี ๑๕ - ๒๔ ปี และ ๔๕ ปีขึ้นไป ได้ค่าคะแนนสูงเป็นลำดับ ๒ ๓ ๔ ๕ และ ๖ คือเท่ากับ ๔.๗๐ ๔.๔๓ ๔.๓๕ ๔.๐๖ และ ๒.๙๗ คะแนนตามลำดับ ซึ่งเมื่อนำค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยไปเทียบกับเกณฑ์การประเมิน พบว่า ในทุกช่วงประสบการณ์การทำงานผลการประเมินอยู่ในระดับปานกลาง ยกเว้นกลุ่มตัวอย่างที่มีประสบการณ์การทำงาน ๔๕ ปีขึ้นไปที่มีผลการประเมินอยู่ในระดับพอใช้ (ดังตารางที่ ๔.๓๔)

ตารางที่ ๔.๓๕ ค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยกับระดับการประเมินสมรรถนะมิติความสามารถในการแก้ปัญหาภายใต้สภาพแวดล้อมที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี (Problem Solving in Technology-rich Environment) จำแนกตามประสบการณ์การทำงาน

ประสบการณ์การทำงาน	คะแนนทดสอบเฉลี่ย (๑๕ คะแนนเต็ม)	ระดับการประเมิน
ต่ำกว่า ๕ ปี	๔.๗๗	ปานกลาง
๕ - ๑๔ ปี	๔.๓๙	ปานกลาง
๑๕ - ๒๔ ปี	๓.๙๗	ปานกลาง
๒๕ - ๓๔ ปี	๓.๘๙	ปานกลาง
๓๕ - ๔๔ ปี	๓.๕๖	ปานกลาง
๔๕ ปีขึ้นไป	๒.๒๒	พอใช้

ค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยมิติความสามารถในการแก้ปัญหาภายใต้สภาพแวดล้อมที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี (Problem Solving in Technology-rich Environment) จำแนกตามประสบการณ์การทำงาน พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีประสบการณ์การทำงานต่ำกว่า ๕ ปีได้ค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยสูงสุดเช่นเดียวกับมิติการรู้หนังสือและความสามารถในการอ่านและมิติความสามารถในการคิดคำนวณ คือเท่ากับ ๔.๗๗ คะแนนจาก ๑๕ คะแนนเต็ม โดยกลุ่มตัวอย่างที่มีประสบการณ์การทำงาน ๕ - ๑๔ ปี ๑๕ - ๒๔ ปี ๒๕-๓๕ ปี ๓๕ - ๔๔ ปี และ ๔๕ ปีขึ้นไป ได้ค่าคะแนนสูงเป็นลำดับ ๒ ๓ ๔ ๕ และ ๖ คือเท่ากับ ๔.๗๗ ๓.๙๗ ๓.๘๙ ๓.๕๖ และ ๒.๒๒ คะแนนตามลำดับ ซึ่งเมื่อนำค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยไปเทียบกับเกณฑ์การประเมิน พบว่า ในทุกช่วงประสบการณ์การทำงานผลการประเมินอยู่ในระดับปานกลาง ยกเว้นกลุ่มตัวอย่างที่มีประสบการณ์การทำงาน ๔๕ ปีขึ้นไปที่มีผลการประเมินอยู่ในระดับพอใช้ (ดังตารางที่ ๔.๓๕)

ตารางที่ ๔.๓๖ สรุปค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยจำแนกตามคุณลักษณะสำคัญของกลุ่มตัวอย่าง

คุณลักษณะสำคัญของกลุ่มตัวอย่าง	คะแนนทดสอบเฉลี่ย			คะแนนทดสอบรวมเฉลี่ย (๖๐ คะแนน)	ผลการประเมินภาพรวม
	Literacy and Reading Components (๓๐ คะแนน)	Numeracy (๑๕ คะแนน)	Problem Solving in Technology-rich Environment (๑๕ คะแนน)		
เพศ					
▪ ชาย	๑๕.๑๕	๔.๕๖	๔.๓๐	๒๔.๐๑	ปานกลาง
▪ หญิง	๑๖.๑๔	๔.๔๒	๔.๐๙	๒๔.๖๕	ปานกลาง
ช่วงอายุ					
▪ ๑๕ - ๒๔ ปี	๑๘.๗๔	๕.๗๒	๕.๓๙	๒๙.๘๕	ปานกลาง
▪ ๒๕ - ๓๔ ปี	๑๗.๒๒	๕.๔๐	๕.๓๕	๒๗.๙๗	ปานกลาง
▪ ๓๕ - ๔๔ ปี	๑๕.๗๔	๔.๔๑	๔.๒๔	๒๔.๓๙	ปานกลาง
▪ ๔๕ - ๕๔ ปี	๑๕.๒๓	๔.๓๘	๓.๘๘	๒๓.๔๙	ปานกลาง
▪ ๕๕ - ๖๕ ปี	๑๓.๔๑	๓.๒๘	๒.๗๙	๑๙.๔๘	พอใช้
ระดับการศึกษา					
▪ ประถมศึกษา	๑๓.๑๗	๒.๙๖	๒.๘๘	๑๙.๐๑	พอใช้
▪ มัธยมศึกษาตอนต้น	๑๕.๕๗	๔.๔๐	๓.๗๙	๒๓.๗๖	ปานกลาง
▪ มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	๑๖.๖๐	๔.๙๗	๔.๕๐	๒๖.๐๗	ปานกลาง
▪ อนุปริญญา/ปวส.	๑๕.๙๔	๔.๕๒	๔.๘๘	๒๕.๓๔	ปานกลาง
▪ ปริญญาตรี	๑๙.๗๐	๖.๘๙	๖.๓๙	๓๒.๙๘	ดี
▪ ปริญญาโท	๒๐.๒๕	๘.๖๐	๖.๘๕	๓๕.๗๐	ดี
▪ ปริญญาเอก	-	-	-	-	-
▪ อื่นๆ (ไม่มีการศึกษา)	๑๒.๓๘	๒.๐๐	๒.๑๓	๑๖.๕๑	พอใช้
ภูมิภาค/ถิ่นที่อยู่อาศัย					
▪ ภาคเหนือ	๑๕.๔๗	๓.๖๒	๓.๕๖	๒๒.๖๕	ปานกลาง
▪ ภาคกลาง	๑๑.๘๘	๓.๓๒	๓.๘๘	๑๙.๐๘	พอใช้
▪ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	๑๖.๐๓	๔.๔๑	๓.๗๖	๒๔.๒๐	ปานกลาง
▪ ภาคใต้	๒๐.๗๗	๗.๘๕	๖.๔๓	๓๕.๐๕	ดี
▪ กรุงเทพมหานคร	๑๘.๒๐	๔.๘๐	๔.๔๗	๒๗.๔๗	ปานกลาง
ภาคการผลิตที่สำคัญของประเทศ					
▪ ภาคบริการ	๑๗.๑๑	๕.๐๒	๔.๗๒	๒๖.๘๕	ปานกลาง
▪ ภาคเกษตรกรรม	๑๔.๒๙	๓.๘๒	๓.๓๖	๒๑.๔๗	ปานกลาง
▪ ภาคอุตสาหกรรม	๑๓.๘๙	๔.๐๓	๔.๐๒	๒๑.๙๔	ปานกลาง
รายได้ต่อเดือน					
▪ ไม่เกิน ๕,๐๐๐ บาท	๑๔.๗๖	๓.๔๖	๓.๑๔	๒๑.๓๖	ปานกลาง

ตารางที่ ๔.๓๖ (ต่อ)

คุณลักษณะสำคัญของกลุ่มตัวอย่าง	คะแนนทดสอบเฉลี่ย			คะแนนทดสอบรวมเฉลี่ย (๖๐ คะแนน)	ผลการประเมินภาพรวม
	Literacy and Reading Components (๓๐ คะแนน)	Numeracy (๑๕ คะแนน)	Problem Solving in Technology-rich Environment (๑๕ คะแนน)		
▪ ๕,๐๐๑ - ๑๐,๐๐๐ บาท	๑๕.๒๐	๓.๘๗	๓.๖๔	๒๒.๗๑	ปานกลาง
▪ ๑๐,๐๐๑ - ๑๕,๐๐๐ บาท	๑๕.๘๐	๔.๙๐	๔.๙๓	๒๕.๖๓	ปานกลาง
▪ ๑๕,๐๐๑ - ๒๐,๐๐๐ บาท	๑๗.๒๘	๕.๙๔	๕.๖๗	๒๘.๘๙	ปานกลาง
▪ ๒๐,๐๐๑ - ๒๕,๐๐๐ บาท	๑๘.๓๖	๖.๙๔	๖.๒๕	๓๑.๕๕	ดี
▪ ๒๕,๐๐๑ บาทขึ้นไป	๑๘.๘๘	๗.๗๕	๕.๖๙	๓๒.๓๒	ดี
ประสบการณ์การทำงาน					
▪ ต่ำกว่า ๕ ปี	๑๗.๒๗	๕.๐๒	๔.๗๗	๒๗.๐๖	ปานกลาง
▪ ๕ - ๑๔ ปี	๑๕.๔๐	๔.๔๓	๔.๓๙	๒๔.๒๒	ปานกลาง
▪ ๑๕ - ๒๔ ปี	๑๕.๒๖	๔.๐๖	๓.๙๗	๒๓.๒๙	ปานกลาง
▪ ๒๕ - ๓๔ ปี	๑๕.๖๙	๔.๗๐	๓.๘๙	๒๔.๒๘	ปานกลาง
▪ ๓๕ - ๔๔ ปี	๑๔.๒๓	๔.๓๕	๓.๕๖	๒๒.๑๔	ปานกลาง
▪ ๔๕ ปีขึ้นไป	๑๔.๐๙	๒.๙๗	๒.๒๒	๑๙.๒๘	พอใช้

หมายเหตุ : - ค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยมิติการรู้หนังสือและความสามารถในการอ่าน (\bar{X}) เท่ากับ ๑๕.๗๑ คะแนน SD = ๕.๖๖
 - ค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยมิติความสามารถในการคิดคำนวณ (\bar{X}) เท่ากับ ๔.๔๘ คะแนน SD = ๓.๓๐
 - ค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยมิติความสามารถในการแก้ปัญหาภายใต้สภาพแวดล้อมที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี (\bar{X}) เท่ากับ ๔.๑๗ คะแนน SD = ๓.๐๗
 - ค่าคะแนนทดสอบรวมเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ ๒๔.๓๗ คะแนน SD = ๑๐.๐๖

สรุปภาพรวมของตอนที่ ๒ ค่าคะแนนทดสอบสมรรถนะผู้ใหญ่ได้ดังนี้ ผลการประเมินสมรรถนะผู้ใหญ่ในภาพรวมเมื่อเทียบกับเกณฑ์การประเมิน ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง จำนวน ๔๔๔ คนหรือคิดเป็นร้อยละ ๓๕.๕๔ ค่าคะแนนทดสอบรวมเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ ๒๔.๓๗ คะแนนจาก ๖๐ คะแนนเต็ม ซึ่งหากจำแนกเป็นรายมิติ พบว่า (๑) มิติการรู้หนังสือและความสามารถในการอ่าน ผลการประเมินส่วนใหญ่อยู่ในระดับดี จำนวน ๔๓๓ คนหรือคิดเป็นร้อยละ ๓๓.๓๑ ค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ ๑๕.๗๑ คะแนนจาก ๓๐ คะแนนเต็ม (๒) มิติความสามารถในการคิดคำนวณ ผลการประเมินส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง จำนวน ๕๙๓ คนหรือคิดเป็นร้อยละ ๔๕.๖๒ ค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ ๔.๔๘ คะแนนจาก ๑๕ คะแนนเต็ม และ (๓) มิติความสามารถในการแก้ปัญหาภายใต้สภาพแวดล้อมที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี ผลการประเมินส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง จำนวน ๔๖๒ คนหรือคิดเป็นร้อยละ ๓๕.๕๔ ค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ ๔.๑๗ คะแนนจาก ๑๕ คะแนนเต็ม

สำหรับค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยจำแนกตามคุณลักษณะสำคัญของกลุ่มตัวอย่าง สรุปได้ว่า

(๑) เพศ เพศหญิงได้ค่าคะแนนทดสอบรวมเฉลี่ยเท่ากับ ๒๔.๖๕ คะแนนซึ่งสูงกว่าค่าคะแนนทดสอบรวมเฉลี่ยเพศชายเท่ากับ ๒๔.๐๑ คะแนน ซึ่งผลการประเมินภาพรวมจัดอยู่ในระดับปานกลาง

(๒) ช่วงอายุ ช่วงอายุ ๑๕-๒๔ ปีได้ค่าคะแนนทดสอบรวมเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ ๒๙.๘๕ คะแนน ซึ่งผลการประเมินภาพรวมจัดอยู่ในระดับปานกลาง ขณะที่ ช่วงอายุ ๕๕-๖๕ ปีได้ค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยต่ำสุด เท่ากับ ๑๙.๔๘ คะแนนและผลการประเมินภาพรวมจัดอยู่ในระดับพอใช้

(๓) ระดับการศึกษา ระดับปริญญาโทได้ค่าคะแนนทดสอบรวมเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ ๓๕.๗๐ คะแนน ซึ่งผลการประเมินภาพรวมจัดอยู่ในระดับดี ขณะที่ ระดับประถมศึกษา และอื่นๆ (ไม่มีการศึกษา) ได้ค่าคะแนนทดสอบรวมเฉลี่ยต่ำสุด คือเท่ากับ ๑๙.๐๑ และ ๑๖.๕๑ คะแนนตามลำดับ ซึ่งผลการประเมินภาพรวมจัดอยู่ในระดับพอใช้ในทุกๆระดับประถมศึกษา และอื่นๆ (ไม่มีการศึกษา)

(๔) ภูมิภาค/ถิ่นที่อยู่อาศัย ภาคใต้ได้ค่าคะแนนทดสอบรวมเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ ๓๕.๐๕ คะแนน ซึ่งผลการประเมินภาพรวมจัดอยู่ในระดับดี ขณะที่ภาคกลางได้ค่าคะแนนทดสอบรวมเฉลี่ยต่ำสุด เท่ากับ ๑๙.๐๘ คะแนนซึ่งผลการประเมินภาพรวมจัดอยู่ในระดับพอใช้

(๕) ภาคการผลิตที่สำคัญของประเทศ ภาคบริการได้ค่าคะแนนทดสอบรวมเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ ๒๖.๘๕ คะแนน ภาคเกษตรกรรมได้ค่าคะแนนทดสอบรวมเฉลี่ยต่ำสุด เท่ากับ ๒๑.๔๗ คะแนน ซึ่งทั้งสองภาคการผลิตนั้นผลการประเมินภาพรวมจัดอยู่ในระดับปานกลาง

(๖) รายได้ต่อเดือน ระดับรายได้ต่อเดือน ๒๕,๐๐๑ บาทขึ้นไปได้ค่าคะแนนทดสอบรวมเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ ๓๒.๓๒ คะแนนซึ่งผลการประเมินภาพรวมจัดอยู่ในระดับดี ขณะที่ ระดับรายได้ต่อเดือนที่ไม่เกิน ๕,๐๐๐ บาทได้ค่าคะแนนทดสอบรวมเฉลี่ยต่ำสุด เท่ากับ ๒๑.๓๖ คะแนนและผลการประเมินภาพรวมจัดอยู่ในระดับปานกลาง

(๗) ประสบการณ์การทำงาน จำนวนปีที่มีประสบการณ์ทำงานต่ำกว่า ๕ ปีได้ค่าคะแนนทดสอบรวมเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ ๒๗.๐๖ คะแนนซึ่งผลการประเมินภาพรวมจัดอยู่ในระดับปานกลาง ขณะที่ จำนวนปีที่มีประสบการณ์การทำงาน ๔๕ ปีขึ้นไปได้ค่าคะแนนทดสอบรวมเฉลี่ยต่ำสุด เท่ากับ ๑๙.๒๘ คะแนน และผลการประเมินภาพรวมจัดอยู่ในระดับพอใช้ (รายละเอียดดังตารางที่ ๔.๓๖)

ตอนที่ ๓ ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยสมรรถนะผู้ใหญ่ใน ๓ มิติ กับข้อมูลภูมิหลังของผู้ตอบแบบทดสอบ

การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ระหว่างค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยสมรรถนะผู้ใหญ่ใน ๓ มิติ ได้แก่ (๑) มิติการรู้หนังสือ (Literacy) และมิติความสามารถในการอ่าน (Reading Components) (๒) มิติความสามารถในการคิดคำนวณ (Numeracy) และ (๓) มิติความสามารถในการแก้ปัญหาภายใต้สภาพแวดล้อมที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี (Problem Solving in Technology-rich Environment) กับข้อมูลภูมิหลังของผู้ตอบแบบทดสอบ โดยแบ่งการนำเสนอออกเป็น ๓ ส่วน ตามประเภทของข้อมูลภูมิหลัง ได้แก่

ส่วนที่ ๑ ข้อมูลภูมิหลังทั่วไป ได้แก่ เพศ ช่วงอายุ ระดับการศึกษาที่สำเร็จ ภูมิภาค/ถิ่นที่อยู่ อาศัย และสุขภาพ

ส่วนที่ ๒ การประกอบอาชีพ ได้แก่ การประกอบอาชีพใน ๓ ภาคการผลิตที่สำคัญของประเทศ งานตรงกับสาขาที่สำเร็จการศึกษา ประสบการณ์การทำงาน ลักษณะงานที่ทำ และรายได้ต่อเดือน

ส่วนที่ ๓ การอบรมระหว่างประกอบอาชีพ ได้แก่ การได้รับการอบรมเพิ่มเติมระหว่างการทำงาน หัวข้อที่ได้รับการอบรม และการนำมาความรู้จากการอบรมมาใช้ในการทำงาน

รายละเอียดดังนี้

ส่วนที่ ๑ ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนทดสอบเฉลี่ยสมรรถนะผู้ใหญ่ ใน ๓ มิติ กับข้อมูลภูมิหลังทั่วไป

ตารางที่ ๔.๓๗ ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนทดสอบเฉลี่ยสมรรถนะผู้ใหญ่ ใน ๓ มิติ กับข้อมูลภูมิหลังทั่วไป

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์				
ข้อมูลภูมิหลังทั่วไป	คะแนนทดสอบเฉลี่ย			คะแนนรวม
	Literacy and Reading Components	Numeracy	Problem Solving in Technology-rich Environment	
เพศ	.๐๘๗**	-.๐๒๓	-.๐๓๒	.๐๓๒
ช่วงอายุ	-.๒๘๔**	-.๒๓๓**	-.๒๘๗**	-.๓๒๘**
ระดับการศึกษาที่สำเร็จ	.๓๘๗**	.๔๐๗**	.๓๙๖**	.๔๗๓**
ภูมิภาค/ถิ่นที่อยู่อาศัย	.๓๒๗**	.๒๘๘**	.๑๘๒**	.๓๓๕**
สุขภาพ				
- สุขภาพกาย	.๐๖๗*	.๐๕๕*	-.๐๑๒	.๐๕๒
- สุขภาพจิต	.๐๘๓**	.๐๔๙	-.๐๒๒	.๐๕๖*

* ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .๐๕

** ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .๐๑

ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนทดสอบเฉลี่ยสมรรถนะผู้ใหญ่ใน ๓ มิติ กับข้อมูลภูมิหลังทั่วไป ได้แก่ เพศ ช่วงอายุ ระดับการศึกษาที่สำเร็จ ภูมิภาค/ถิ่นที่อยู่อาศัย (๔ ภูมิภาคและกรุงเทพมหานคร) และสุขภาพ พบว่าข้อมูลภูมิหลังมีความสัมพันธ์กับคะแนนทดสอบเฉลี่ยอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง (-.๐๒๒ ถึง .๔๗๓) รายละเอียดดังนี้

- เพศมีความสัมพันธ์ในระดับต่ำ (.๐๘๗) กับคะแนนทดสอบเฉลี่ยมิติการรู้หนังสือและความสามารถในการอ่านอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนความสัมพันธ์กับคะแนนทดสอบรวมเฉลี่ย มีความสัมพันธ์ระดับต่ำ (.๐๓๒) อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และมีความสัมพันธ์ระดับต่ำ (-.๐๒๓ ถึง -.๐๓๒) ในทิศทางตรงกันข้ามอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติกับคะแนน

ทดสอบเฉลี่ยมิติความสามารถในการคิดคำนวณ และมิติความสามารถในการแก้ปัญหา ภายใต้สภาพแวดล้อมที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี ตามลำดับ

- ช่วงอายุมีความสัมพันธ์ระดับต่ำถึงปานกลาง (-.๒๓๗ ถึง -.๓๒๘) ในทิศทางตรงกันข้าม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กับคะแนนทดสอบเฉลี่ยทั้ง ๓ มิติ และคะแนนรวมเฉลี่ย คือ ผลคะแนนทดสอบมีแนวโน้มคะแนนต่ำลงเมื่อผู้ตอบมีอายุมากขึ้น
- ระดับการศึกษาที่สำเร็จมีความสัมพันธ์ระดับปานกลางกับคะแนนทดสอบเฉลี่ยทั้ง ๓ มิติ และคะแนนรวมเฉลี่ย (.๓๘๗ ถึง .๔๗๓) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
- ภูมิภาค/ถิ่นที่อยู่อาศัยมีความสัมพันธ์ระดับต่ำถึงปานกลางกับคะแนนทดสอบเฉลี่ยทั้ง ๓ มิติ และคะแนนรวมเฉลี่ย (.๑๘๒ ถึง .๓๓๕) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
- สุขภาพกายมีความสัมพันธ์ระดับต่ำ (-.๐๑๒ ถึง .๐๖๗) กับคะแนนทดสอบเฉลี่ยในแต่ละมิติ โดยมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับคะแนนทดสอบเฉลี่ยมิติการรู้หนังสือและความสามารถในการอ่านและมิติความสามารถในการคิดคำนวณ และมีความสัมพันธ์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติกับคะแนนทดสอบรวมเฉลี่ย ส่วนมิติความสามารถในการแก้ปัญหา ภายใต้สภาพแวดล้อมที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี พบว่ามีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม โดยผู้ที่มีสุขภาพดีมีแนวโน้มได้คะแนนทดสอบเฉลี่ยในมิติดังกล่าวสูง
- สุขภาพจิตมีความสัมพันธ์ระดับต่ำ (-.๐๒๒ ถึง .๐๘๓) กับคะแนนทดสอบเฉลี่ยในแต่ละมิติ โดยมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับคะแนนทดสอบเฉลี่ยมิติการรู้หนังสือและความสามารถในการอ่านและคะแนนทดสอบรวมเฉลี่ย และมีความสัมพันธ์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติกับมิติความสามารถในการคิดคำนวณ ส่วนมิติความสามารถในการแก้ปัญหาภายใต้สภาพแวดล้อมที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี พบว่ามีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม โดยผู้ที่มีสุขภาพดีมีแนวโน้มได้คะแนนทดสอบในมิติดังกล่าวสูง

ส่วนที่ ๒ ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนทดสอบเฉลี่ยสมรรถนะผู้ใหญ่ ใน ๓ มิติกับการประกอบอาชีพ

ตารางที่ ๔.๓๘ ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนทดสอบเฉลี่ยสมรรถนะผู้ใหญ่ ใน ๓ มิติกับการประกอบอาชีพ

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์				
การประกอบอาชีพ	คะแนนทดสอบเฉลี่ย			
	Literacy and Reading Components	Numeracy	Problem Solving in Technology-rich Environment	คะแนนรวม
ภาคการผลิตที่สำคัญของประเทศ	-.๒๔๔**	-.๑๔๕**	-.๑๓๕**	-.๒๒๗**
งานตรงกับสาขาที่สำเร็จการศึกษา	.๐๒๗	-.๑๓๑**	-.๐๙๒**	-.๐๕๖*
ประสบการณ์การทำงาน	-.๑๓๗**	-.๐๗๖**	-.๑๕๔**	-.๑๔๙**

ตารางที่ ๔.๓๘ (ต่อ)

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์				
การประกอบอาชีพ	คะแนนทดสอบเฉลี่ย			คะแนนรวม
	Literacy and Reading Components	Numeracy	Problem Solving in Technology-rich Environment	
ลักษณะงานที่ทำ				
- ต้องอาศัยการอ่าน	.๓๐๗**	.๓๓๓**	.๒๘๕**	.๓๗๐**
- ต้องอาศัยการเขียนในการทำงาน	.๓๒๓**	.๓๗๑**	.๓๑๙**	.๔๐๑**
- เกี่ยวข้องกับข้อมูล ตัวเลข สถิติ หรือ คณิตศาสตร์ในการทำงาน	.๓๓๓**	.๓๕๕**	.๒๙๘**	.๓๙๕**
- ใช้เครื่องคิดเลข หรือโปรแกรมคำนวณบนคอมพิวเตอร์ในการทำงาน	.๓๖๓**	.๓๙๓**	.๓๔๔**	.๔๓๙**
- ใช้คอมพิวเตอร์ คอมพิวเตอร์พกพาในการทำงาน	.๒๘๒**	.๓๕๐**	.๓๗๘**	.๓๘๙**
- ใช้อินเทอร์เน็ตในการทำงาน	.๒๙๓**	.๓๔๓**	.๓๖๖**	.๓๙๐**
รายได้ต่อเดือน	.๑๙๓**	.๓๔๖**	.๒๙๓**	.๓๑๒**

** ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .๐๑

ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนทดสอบเฉลี่ยสมรรถนะผู้ใหญ่ใน ๓ มิติ กับตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพ ได้แก่ การประกอบอาชีพใน ๓ ภาคการผลิต งานตรงกับสาขาที่สำเร็จการศึกษา ประสบการณ์การทำงาน ลักษณะงานที่ทำ และรายได้ต่อเดือน พบว่า ข้อมูลภูมิหลังมีความสัมพันธ์กับคะแนนทดสอบเฉลี่ยในระดับต่ำถึงปานกลาง (-.๐๒๗ ถึง .๔๓๙) รายละเอียดดังนี้

- ประเภทของการประกอบอาชีพ จำแนกตามภาคการผลิตที่สำคัญของประเทศมีความสัมพันธ์ระดับต่ำในทิศทางตรงกันข้าม (-.๑๓๕ ถึง -.๒๔๔) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับคะแนนทดสอบเฉลี่ยในทุกมิติและคะแนนทดสอบรวมเฉลี่ย โดยพบว่าผู้ที่ประกอบอาชีพในภาคบริการมีแนวโน้มได้คะแนนทดสอบมากที่สุด รองลงมาคือ ภาคอุตสาหกรรม และภาคเกษตรกรรม
- การประกอบอาชีพตรงกับสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษามีความสัมพันธ์กันในระดับต่ำ(-.๐๕๖ ถึง -.๑๓๑) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กับคะแนนทดสอบเฉลี่ยในมิติความสามารถในการคิดคำนวณ มิติความสามารถในการแก้ปัญหาภายใต้สภาพแวดล้อมที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี และคะแนนทดสอบรวมเฉลี่ย ส่วนคะแนนทดสอบเฉลี่ยมิติการรู้หนังสือและมิติความสามารถในการอ่านมีความสัมพันธ์ระดับต่ำอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ โดยผู้ที่ทำงานไม่ตรงกับสาขาที่สำเร็จการศึกษามีแนวโน้มได้คะแนนทดสอบต่ำกว่าผู้ที่ทำงานตรงกับสาขาที่สำเร็จการศึกษา

- ประสิทธิภาพการทำงานมีความสัมพันธ์ในระดับต่ำ(-.๐๗๖ ถึง -.๑๕๔) ในทิศทางตรงกันข้ามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับคะแนนทดสอบเฉลี่ยทั้ง ๓ มิติ และคะแนนรวมเฉลี่ย คือ ผลคะแนนทดสอบมีแนวโน้มคะแนนต่ำลงเมื่อผู้ตอบมีประสบการณ์การทำงานมากขึ้น
- ลักษณะงานที่ทำ มีความสัมพันธ์ระดับต่ำถึงปานกลาง(.๒๘๒ ถึง .๔๓๙) กับคะแนนทดสอบเฉลี่ย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยลักษณะงานที่ทำมีความสัมพันธ์กับคะแนนทดสอบรวมเฉลี่ยในระดับปานกลาง ซึ่งเป็นความสัมพันธ์สูงที่สุดเมื่อเทียบกับค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กับคะแนนทดสอบเฉลี่ยในอีก ๓ มิติ (.๓๗๐ ถึง .๔๓๙) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีแนวโน้มว่าผู้ที่ทำงานเกี่ยวข้องกับการเขียน ตัวเลข และคอมพิวเตอร์ ตลอดจนมีการใช้ทักษะที่สอดคล้องกับ ๓ มิติ ในการทำงานมีแนวโน้มได้คะแนนทดสอบในทุกมิติ และคะแนนทดสอบรวมในระดับสูง
- รายได้ต่อเดือนมีความสัมพันธ์กับคะแนนทดสอบเฉลี่ยในระดับต่ำถึงปานกลาง (.๑๙๓ ถึง .๓๔๖) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยผู้ที่มีรายได้สูงมีแนวโน้มได้คะแนนทดสอบเฉลี่ยทุกมิติ และคะแนนทดสอบรวมเฉลี่ยในระดับสูง

ส่วนที่ ๓ ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนทดสอบเฉลี่ยสมรรถนะผู้ใหญ่ใน ๓ มิติกับการอบรมเพิ่มเติมระหว่างการทำงาน

ตารางที่ ๔.๓๙ ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนทดสอบเฉลี่ยสมรรถนะผู้ใหญ่ใน ๓ มิติกับการอบรมเพิ่มเติมระหว่างการทำงาน

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์				
การอบรม	คะแนนทดสอบเฉลี่ย			คะแนนรวม
	Literacy and Reading Components	Numeracy	Problem Solving in Technology-rich Environment	
การได้รับการอบรม	.๑๔๓**	.๑๖๙**	.๑๔๕**	.๑๘๐**
หัวข้อที่ได้รับการอบรม	.๑๗๔**	.๑๙๘**	.๑๗๒**	.๒๑๖**
การนำมาความรู้จากการอบรมมาใช้ในการทำงาน	.๑๘๑**	.๒๑๙**	.๑๗๕**	.๒๒๗**

** ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .๐๑

ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนทดสอบเฉลี่ยสมรรถนะผู้ใหญ่ใน ๓ มิติกับการอบรมเพิ่มเติมระหว่างการทำงาน พบว่ามีความสัมพันธ์ในระดับต่ำ (.๑๔๓ ถึง .๒๒๗) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ รายละเอียดดังนี้

- การได้รับการอบรมเพิ่มเติมระหว่างการทำงานมีความสัมพันธ์ระดับต่ำ (.๑๔๓ ถึง .๑๘๐) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับคะแนนทดสอบเฉลี่ยทั้ง ๓ มิติ และคะแนนรวม คือ ผู้ที่ได้รับการอบรมเพิ่มเติมระหว่างการทำงานมีแนวโน้มได้คะแนนทดสอบสูง

- หัวข้อการอบรมมีความสัมพันธ์ระดับต่ำ(.๑๗๒ ถึง .๒๑๖) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับคะแนนทดสอบเฉลี่ยทั้ง ๓ มิติ และคะแนนเฉลี่ยรวม คือ ผู้ที่ได้รับการอบรมในหัวข้อที่ตรงกับลักษณะงานเพิ่มเติมระหว่างการทำงานมีแนวโน้มได้คะแนนทดสอบสูง
- การนำความรู้จากการอบรมมาใช้ในการทำงานมีความสัมพันธ์ระดับต่ำ(.๑๗๕ ถึง .๒๒๗) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับคะแนนทดสอบเฉลี่ยในทุกมิติ และคะแนนทดสอบรวมเฉลี่ย คือ ผู้ที่นำความรู้ที่ได้จากการอบรมมาใช้ประโยชน์ในการทำงานมีแนวโน้มได้คะแนนทดสอบสูง

บทที่ ๕

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ๑) ศึกษากรอบแนวคิดและวิธีดำเนินการประเมินสมรรถนะผู้ใหญ่ของโครงการ Program for the International Assessment of Adult Competencies : PIAAC ๒) สร้างและพัฒนาเครื่องมือวัดสมรรถนะผู้ใหญ่ตามบริบทของประเทศไทย ๓) วิเคราะห์และประเมินผลคะแนนทดสอบสมรรถนะผู้ใหญ่ของประเทศไทย และ ๔) จัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายประกอบการพัฒนานโยบายสมรรถนะผู้ใหญ่ของประเทศไทย โดยกระบวนการหลักของการดำเนินงานครั้งนี้ มีทั้งหมด ๖ ขั้นตอนหลัก คือ ๑) ศึกษาข้อมูลจากโครงการ PIAAC และองค์ความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาเครื่องมือ เพื่อนำองค์ความรู้มาพัฒนากลอบแนวคิดในการวิจัยตามบริบทของประเทศไทย ๒) พัฒนาเครื่องมือสำหรับการประเมินสมรรถนะผู้ใหญ่ คือ แบบทดสอบสมรรถนะผู้ใหญ่ ๓) กำหนดกระบวนการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage Sampling) ซึ่งประกอบด้วยวิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) การสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling) และการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ๔) เก็บรวบรวมข้อมูลจริง(Main Survey) จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน ๑,๓๐๐ คน ที่มีอายุตั้งแต่ ๑๕ ถึง ๖๕ ปี ครอบคลุม ๔ ภูมิภาคและกรุงเทพมหานคร โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ที่ประกอบอาชีพใน ๓ ภาคการผลิตที่สำคัญของประเทศ ได้แก่ ภาคบริการ ภาคเกษตร และภาคอุตสาหกรรม ๕) วิเคราะห์ข้อมูล และ ๖) สรุปผลและจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายประกอบการพัฒนานโยบายสมรรถนะผู้ใหญ่ของประเทศไทย

๕.๑ สรุปผล

การนำเสนอผลสรุปของการประเมินด้านสมรรถนะผู้ใหญ่ของประเทศไทย แบ่งการนำเสนอเป็น ๔ ตอน ได้แก่ ตอนที่ ๑ กรอบแนวคิดและวิธีดำเนินการประเมินสมรรถนะผู้ใหญ่ของโครงการ Program for the International Assessment of Adult Competencies : PIAAC ตอนที่ ๒ ผลการพัฒนาแบบทดสอบสมรรถนะผู้ใหญ่ตามบริบทของประเทศไทย และตอนที่ ๓ ผลวิเคราะห์และประเมินผลคะแนนทดสอบสมรรถนะผู้ใหญ่ของประเทศไทย รายละเอียดดังนี้

ตอนที่ ๑ กรอบแนวคิดและวิธีดำเนินการประเมินสมรรถนะผู้ใหญ่ของโครงการ Program for the International Assessment of Adult Competencies : PIAAC

Program for the International Assessment of Adult Competencies : PIAAC ดำเนินการโดยองค์การเพื่อความร่วมมือและพัฒนาทางเศรษฐกิจ (Organization for Economic Cooperation and Development) หรือ OECD ซึ่งเป้าหมายของโครงการ คือ เพื่อวัดและประเมินสมรรถนะพื้นฐานของประชากรวัยแรงงานที่มีอายุระหว่าง ๑๖ – ๖๕ ปี ทั้งนี้ เพื่อให้รัฐบาลของประเทศสมาชิก OECD ได้ทราบถึงระดับสมรรถนะประชาชนของประเทศตนเอง รายละเอียดดังนี้

๑) มิตินิการวัดและประเมินผลสมรรถนะพื้นฐาน ประกอบด้วย ๔ มิติ ได้แก่

(๑) มิตินิการรู้หนังสือ (Literacy)

(๒) มิติองค์ประกอบกรอ่าน (Reading Components)

(๓) มิติความรู้พื้นฐานทางการคำนวณ (Numeracy)

(๔) มิติการแก้ปัญหาภายใต้สภาพแวดล้อมที่เปี่ยมไปด้วยเทคโนโลยี (Problem Solving in Technology-rich Environment)

รวมทั้งเก็บรวบรวมข้อมูลภูมิหลัง ได้แก่ การศึกษาในอดีตและปัจจุบัน ประวัติการทำงาน ประสบการณ์การทำงานในอดีตและปัจจุบัน ลักษณะงานที่รับผิดชอบ ทักษะที่ใช้ในการทำงาน ทักษะที่ใช้ นอกเหนือการทำงาน ลักษณะนิสัยส่วนบุคคล สุขภาพ และข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของผู้ให้ข้อมูล

๒) กลุ่มเป้าหมาย

ประชากรกลุ่มเป้าหมายของโครงการ PIAAC คือ ผู้ใหญ่ทุกเพศ ทุกวัยอายุระหว่าง ๑๖ – ๖๕ ปี ที่อาศัยอยู่ในประเทศ โดยไม่คำนึงถึงความเป็นพลเมือง สัญชาติ หรือภาษา แต่ไม่นับรวมผู้ป่วยที่อยู่ในโรงพยาบาล นักโทษที่ถูกคุมขัง รวมทั้งผู้ที่พิการทางการได้ยิน ตาบอดสี ร่างกายไม่สมประกอบ ทั้งนี้จะเก็บ ข้อมูลประเทศละ ๕,๐๐๐ ตัวอย่าง

๓) เครื่องมือ

การสำรวจเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลของโครงการ PIAAC จะใช้ชุดเครื่องมือหรือแบบเก็บข้อมูล ๕ แบบ ได้แก่ แบบรวบรวมข้อมูลด้านการรู้หนังสือ (Literacy) แบบรวบรวมข้อมูลด้านความรู้พื้นฐานทางการคำนวณ (Numeracy) แบบรวบรวมข้อมูลด้านการแก้ปัญหาภายใต้สภาพแวดล้อมที่เปี่ยมไปด้วยเทคโนโลยี (Problem Solving in Technology-rich Environment) แบบรวบรวมข้อมูลด้านองค์ประกอบกรอ่าน (Reading Components) และแบบรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับภูมิหลัง (Background Questionnaire)

๔) กระบวนการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง

ประเทศที่เข้าร่วมโครงการ PIAAC สามารถกำหนดกระบวนการสุ่มกลุ่มตัวอย่างได้ตามความเหมาะสมของบริบทประเทศ หรือจุดมุ่งหมายของการดำเนินโครงการ โดยส่วนใหญ่ใช้ฐานข้อมูลประชากรจากสำมะโนประชากร สำนักงานสถิติแห่งชาติ และข้อมูลของการไฟฟ้า ทั้งนี้วิธีการสุ่มตัวอย่างที่แต่ละประเทศนำมาใช้นั้นขึ้นอยู่กับลักษณะทางภูมิศาสตร์ รวมทั้งวัตถุประสงค์ของการสำรวจสมรรถนะผู้ใหญ่ เช่น บางประเทศมีการกำหนดช่วงอายุของกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง เช่น ประเทศเดนมาร์ก กำหนดกลุ่มตัวอย่างคือ ผู้ที่ผ่านการประเมินจากโครงการ PISA ปี ๒๐๐๐ ซึ่งจะเป็นที่มียอายุ ๒๖-๒๗ ปี และประเทศออสเตรเลีย กำหนดว่ากลุ่มเป้าหมาย คือ ประชากรที่มีอายุ ๑๕ ปี และ ๖๖- ๗๔ ปี และวิธีการที่ใช้ในการสุ่มกลุ่มตัวอย่างที่แต่ละประเทศเลือกใช้มีหลากหลายวิธี อาทิ การสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling) วิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) การสุ่มอย่างเป็นระบบ (Systematic Random Sampling) และวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Sample Random Sampling)

๕) วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลของโครงการ PIAAC มีทั้งการใช้ระบบคอมพิวเตอร์ และการเขียนตอบบนกระดาษ (แบบทดสอบ) ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับมิติหรือเนื้อหาของสาระของข้อมูล กล่าวคือ มิติการรู้หนังสือ (Literacy) และมิติความรู้พื้นฐานทางการคำนวณ (Numeracy) จะใช้การเก็บข้อมูลทั้งแบบคอมพิวเตอร์และการเขียน

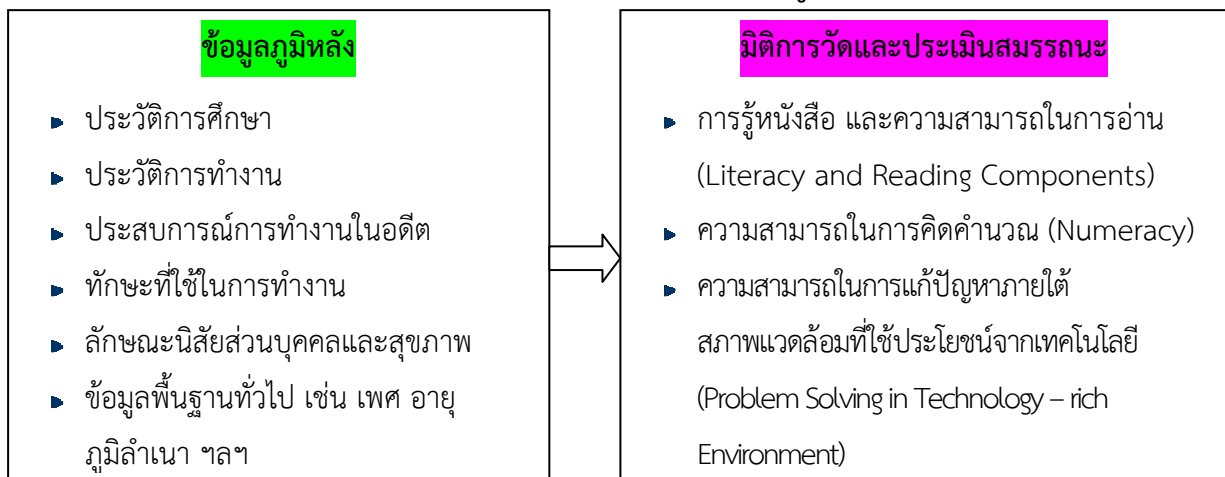
ตอบ ขณะที่มีการแก้ปัญหาภายใต้สภาพแวดล้อมที่เปี่ยมไปด้วยเทคโนโลยี (Problem Solving in Technology-rich Environment) จะใช้เพียงระบบคอมพิวเตอร์เท่านั้น หรือมีองค์ประกอบการอ่าน (Reading Components) จะใช้การเขียนตอบเท่านั้น

ทั้งนี้ การเก็บรวบรวมข้อมูลใช้วิธีการเคาะประตูบ้าน (Knoc Door) เพื่อตอบแบบทดสอบและทำการสัมภาษณ์ จะทำให้อัตราการตอบครบตามที่กำหนดไว้ แต่อาจมีอุปสรรคในการจัดเก็บข้อมูลเนื่องด้วยผู้จัดเก็บข้อมูลและผู้ตอบแบบทดสอบไม่เคยรู้จักกันมาก่อนจึงเป็นการยากในการที่จะสื่อสารกัน และเพื่อเป็นการสร้างสัมพันธไมตรีที่ดีและลดอคติที่มีต่อผู้ตอบแบบทดสอบ จึงอาจมีการสร้างแรงจูงใจด้วยการมอบของที่ระลึกที่มีมูลค่าทางเงินหรือจิตใจ เช่น ปากกา สมุดโน้ต และคุกกี้ส่วนลด เป็นต้น สำหรับการสอบถามข้อมูลภูมิหลังจะใช้วิธีการสัมภาษณ์ โดยสามารถเลือกใช้ในการสัมภาษณ์บุคคลโดยตรง หรือสัมภาษณ์ผ่านทางโทรศัพท์ ซึ่งเป็นไปตามความเหมาะสม

ตอนที่ ๒ ผลการพัฒนาแบบทดสอบสมรรถนะผู้ใหญ่ตามบริบทของประเทศไทย

การประเมินสมรรถนะผู้ใหญ่ตามบริบทของประเทศไทย ได้เลือกใช้เครื่องมือประเภท “แบบทดสอบ” ซึ่งเป็นผลจากการศึกษากรอบแนวคิดและวิธีดำเนินการการประเมินสมรรถนะผู้ใหญ่ของโครงการ Program for the International Assessment of Adult Competencies : PIAAC และองค์ความรู้เกี่ยวกับเครื่องมือสำหรับการวัดและประเมินผล คณะนักวิจัยจึงได้ดำเนินการพัฒนา “แบบทดสอบสมรรถนะผู้ใหญ่” ขึ้น โดยขั้นตอนหลักของการพัฒนาแบบทดสอบ สรุปได้ดังนี้

(๑) พัฒนารอบแนวคิดการพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลตามกรอบแนวคิดการวิจัย



(๒) การกำหนดนิยามและขอบเขตการตามกรอบแนวคิดข้อ(๑) ดังนี้

มิติ	นิยาม	ขอบเขตการวัดและประเมินผล
การรู้หนังสือ (Literacy)	ความสามารถในการอ่านเพื่อรู้ เข้าใจ วิเคราะห์ สรุปสาระสำคัญ ประเมินสิ่งที่อ่านจากสื่อประเภทต่างๆ นำไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันและการอยู่ร่วมกันในสังคม และใช้การอ่านเพื่อการศึกษา เรียนรู้ตลอดชีวิต พัฒนาองค์ความรู้และศักยภาพอันเป็นพื้นฐานการศึกษาต่อในระดับสูงหรือหน้าที่การงานอาชีพ โดยสื่อสารเป็นภาษาเขียนได้ถูกต้องตามหลักการใช้ภาษาและอย่างสร้างสรรค์	การวัดและประเมินความสามารถในการรู้หนังสือ (Literacy) ของผู้ใหญ่ ประกอบด้วย (๑) การรับรู้เกี่ยวกับตัวอักษร (๒) ความสามารถในการจดจำคำศัพท์ (๓) ความเข้าใจความหมายของคำศัพท์ (๔) การประมวลผลในรูปประโยค (๕) ความคล่องแคล่วในการอ่าน
ความสามารถในการอ่าน (Reading Components)	ความสามารถทักษะขั้นพื้นฐานในการรับรู้ตัวอักษร ตัวเลข และความมีประสิทธิภาพในการตีความ ถอดความ และการรับรู้ความหมายของคำศัพท์ในแต่ละระดับของผู้อ่านที่มีประสิทธิภาพในการประมวลผลในองค์ประกอบของภาษาเขียน ตัวอักษร คำ ประโยคและกลุ่มข้อความและเข้าใจประโยคพื้นฐาน	การวัดและประเมินความสามารถในการอ่าน (Reading Components) ของผู้ใหญ่ ประกอบด้วย (๑) สัญลักษณ์และความเข้าใจ (๒) การตีความ/ถอดความและการรับรู้คำ (๓) ความหมายของคำ (คำศัพท์ที่พิมพ์) (๔) การประมวลผลประโยคความเข้าใจ/สรุปข้อความพื้นฐานทั่วไป
ความสามารถในการคิดคำนวณ (Numeracy)	ความสามารถในการจัดการข้อมูล การใช้ข้อมูล การตีความ แปลความ การนำเสนอข้อมูล และแนวคิดทางคณิตศาสตร์ และสามารถใช้กระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการจัดการสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน	การวัดและประเมินความสามารถทางการคำนวณจะพิจารณาจากพฤติกรรมทางการคำนวณ (Numerate Behavior) ที่นำมาใช้ในการจัดการสถานการณ์หรือการแก้ปัญหาในบริบทหรือสถานการณ์จริงใน ๓ มิติย่อย คือ (๑) มิติย่อยด้านเนื้อหาสาระทางคณิตศาสตร์ (Content) (๒) มิติย่อยด้านกระบวนการ (Process) (๓) มิติย่อยด้านบริบท (Context)
ความสามารถในการแก้ปัญหาภายใต้สภาพแวดล้อมที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี (Problem Solving in Technology – rich Environment)	การแก้ไขปัญหาหรือสถานการณ์ โดยใช้ทักษะไอซีที เทคโนโลยีดิจิทัล เครื่องมือในการสื่อสาร หรือเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่ เพื่อใช้ในการแสวงหา การประเมินข้อมูลสารสนเทศ และการสื่อสารร่วมกับผู้อื่น	การวัดและประเมินความสามารถในการแก้ปัญหายภายใต้สภาพแวดล้อมที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี ครอบคลุม 3 มิติย่อย คือ (๑) มิติย่อยด้านความรู้ความเข้าใจ (Cognitive Dimensions) (๒) มิติย่อยด้านเทคโนโลยี (Technologies) (๓) มิติย่อยด้านแก้ไขปัญหาด้วยเทคโนโลยี (Task) เกี่ยวกับสถานการณ์

(๓) การพัฒนาข้อคำถาม

การพัฒนาข้อคำถามของแบบทดสอบสมรรถนะผู้ใหญ่นั้นเป็นไปตามกรอบแนวคิดการพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลด้านสมรรถนะผู้ใหญ่ของประเทศไทย รวมทั้งนิยามและขอบเขตการประเมินผลที่กำหนดไว้ ดังนี้

มิติ	ลักษณะข้อคำถาม	จำนวน(ข้อ)
ข้อมูลภูมิหลัง	ข้อคำถามที่สอบถามข้อมูลภูมิหลังของผู้ตอบแบบทดสอบ อาทิ เพศ อายุ ประวัติการศึกษา ประวัติการทำงาน ประสบการณ์การทำงานในปัจจุบัน/ในอดีต ทักษะที่ใช้ในการทำงาน สุขภาพ เป็นต้น	๒๔
การรู้หนังสือและความสามารถในการอ่าน (Literacy and Reading Components)	ข้อคำถามที่มีการยกสถานการณ์ในชีวิตประจำวันมาเป็นคำถาม เพื่อให้ตีความ วิเคราะห์และประมวลผล และสรุปผล อาทิ การให้อ่านฉลากและเอกสารกำกับยา ตารางการเดินรถไฟ เป็นต้น	๓๑
ความสามารถในการคิดคำนวณ (Numeracy)	ข้อคำถามที่มีการยกสถานการณ์ในชีวิตประจำวันมาเป็นคำถาม เพื่อให้ตีความ แปลความ ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับตัวเลขโดยใช้ทักษะการคำนวณ อาทิ การคำนวณดอกเบี้ยเงินฝาก จำนวนภาษี เป็นต้น	๓๐
ความสามารถในการแก้ปัญหาภายใต้สภาพแวดล้อมที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี (Problem Solving in Technology – rich Environment)	ข้อคำถามที่มีการยกสถานการณ์ในชีวิตประจำวันมาเป็นคำถามซึ่งจะมีเกี่ยวข้องการใช้งานคอมพิวเตอร์ โทรศัพท์มือถือ รวมทั้งการนำมาใช้แก้ปัญหา หรืออำนวยความสะดวกในการใช้ชีวิตประจำวัน อาทิ การจองตั๋วเครื่องบิน การยื่นภาษี เป็นต้น	๒๓

(๔) การตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบสมรรถนะผู้ใหญ่น

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเป็นขั้นตอนที่สำคัญ ทั้งนี้เพื่อให้เครื่องมือที่พัฒนาขึ้นนี้มีคุณภาพและสามารถนำไปใช้เพื่อการวัดและประเมินผล เพื่อสะท้อนข้อมูลที่เป็นจริงของผู้ถูกประเมินให้ได้มากที่สุด โดยขั้นตอนการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือนั้นเป็นการตรวจสอบตามดัชนีบ่งชี้คุณภาพของแบบทดสอบ ได้แก่ ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับมิติการการวัด (IOC : Item Objective Congruence Index) เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ความยากของข้อสอบ (Item Difficulty: p) อำนาจจำแนกของข้อสอบ (Item Discrimination : r) และความเที่ยงของข้อสอบ (Reliability) ซึ่งได้ทำการทดลอง (Try out) กับกลุ่มทดลอง จำนวน ๓๐ คน ที่มีลักษณะเช่นเดียวกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการสำรวจข้อมูลจริง (Main Survey)

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

ดัชนีบ่งชี้คุณภาพของแบบทดสอบ	ผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ
ความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity)	จากจำนวนข้อคำถามที่พัฒนาขึ้นทั้งหมด ๘๔ ข้อ มีข้อคำถามที่ต้องปรับปรุงจำนวน ๒ ข้อ ซึ่งเป็นข้อคำถามในมิติการรู้หนังสือและความสามารถในการอ่าน (Literacy และ Reading Components) นอกจากนี้แล้วผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อเสนอแนะและความคิดเห็นเพิ่มเติมต่อแบบทดสอบสมรรถนะผู้ใหญ่ สรุปสาระสำคัญได้ ๓ ประเด็นหลัก คือ การใช้ภาษา การกำหนดมิติเพื่อการวัดสมรรถนะ และแนวทางการบริหารการเก็บข้อมูล
ความยากของข้อสอบ (Item Difficulty: p)	ค่าความยากของข้อสอบทั้งฉบับมีค่า ๐.๗๙๖ ซึ่งถือว่าแบบทดสอบค่อนข้างง่าย
อำนาจจำแนกของข้อสอบ (Item Discrimination : r)	ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบทั้งฉบับมีค่า ๐.๒๔๙ ซึ่งถือว่าแบบทดสอบมีอำนาจจำแนกพอใช้ได้
ความเที่ยงของข้อสอบ (Reliability)	ค่า ๐.๘๗๖ ซึ่งถือว่ามีความเที่ยงในระดับสูง

(๕) การปรับปรุงแบบทดสอบสมรรถนะผู้ใหญ่ ตามผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ดำเนินการปรับปรุงแบบทดสอบสมรรถนะผู้ใหญ่ ตามผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ โดยคงเหลือข้อคำถามที่มีคุณภาพเพื่อใช้สำหรับการวัดและประเมินผลสมรรถนะผู้ใหญ่ รายละเอียดดังนี้

มิติ	จำนวนข้อคำถาม	
	ข้อคำถามที่พัฒนาขึ้น	ข้อคำถามที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพ
ข้อมูลภูมิหลัง	๒๔	๒๓
การรู้หนังสือและความสามารถในการอ่าน (Literacy and Reading Components)	๓๑	๓๐
ความสามารถในการคิดคำนวณ (Numeracy)	๓๐	๑๕
ความสามารถในการแก้ปัญหาภายใต้สภาพแวดล้อมที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี (Problem Solving in Technology – rich Environment)	๒๓	๑๕
รวม	๑๐๘	๘๓

โดยแบบทดสอบสมรรถนะผู้ใหญ่ เพื่อใช้สำหรับการวัดและประเมินสมรรถนะผู้ใหญ่ในครั้งนี้มีจำนวนข้อคำถามรวม ๘๓ ข้อ แบ่งเป็น ๒ ส่วน คือ

ส่วนที่ ๑ ข้อมูลภูมิหลังของผู้ตอบแบบทดสอบ ข้อคำถามจำนวน ๒๓ ข้อ

ส่วนที่ ๒ ข้อคำถามใน ๓ มิติที่ต้องการวัดสมรรถนะของผู้ตอบแบบทดสอบ คือ

(๑) มิติการรู้หนังสือ และความสามารถในการอ่าน (Literacy and Reading Components) ข้อคำถามจำนวน ๓๐ ข้อ

(๒) มิติความสามารถในการคิดคำนวณ (Numeracy) ข้อคำถามจำนวน ๑๕ ข้อ

(๓) มิติความสามารถในการแก้ปัญหาภายใต้สภาพแวดล้อมที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี (Problem Solving in Technology-rich Environment) ข้อคำถามจำนวน ๑๕ ข้อ

ตอนที่ ๓ ผลวิเคราะห์และประเมินผลคะแนนทดสอบสมรรถนะผู้ใหญ่ของประเทศไทย

การวิเคราะห์และประเมินผลการทดสอบสมรรถนะผู้ใหญ่ของประเทศไทยปี ๒๕๕๗ ของกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุระหว่าง ๑๕-๖๕ ปี ใน ๔ ภูมิภาคและกรุงเทพมหานคร ที่ประกอบอาชีพใน ๓ ภาคการผลิตที่สำคัญของประเทศ ได้แก่ ภาคบริการ ภาคเกษตร และภาคอุตสาหกรรม จำนวน ๑,๓๐๐ ตัวอย่าง นำเสนอผลการวิเคราะห์จำแนกออกเป็น ๓ ประเด็น ดังนี้

๑) ผู้ตอบแบบทดสอบในครั้งนี้มีจำนวน ๑,๓๐๐ คน โดยส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ ๕๖.๖๐) ซึ่งมีอายุเฉลี่ย ๔๒.๑๑ ปี และส่วนใหญ่สำเร็จการศึกษาระดับประถมศึกษา (ร้อยละ ๓๗.๘๐) โดยสถานศึกษาที่สำเร็จการศึกษากลับเป็นสถาบันการศึกษาสังกัดรัฐบาล (ร้อยละ ๘๙.๒๐) ทั้งนี้ ผู้ตอบแบบทดสอบส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในภูมิภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ร้อยละ ๓๔.๐๐) และประกอบอาชีพในภาคบริการ (ร้อยละ ๕๒.๗๐) โดยเฉลี่ยมีประสบการณ์การทำงาน ๑๖.๖๒ ปี มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน ๑๑,๖๘๘.๔๑ บาท ทั้งนี้ลักษณะงานที่ใช้ทักษะที่สอดคล้องกับ ๓ มิติ คือส่วนใหญ่ผู้ตอบแบบทดสอบใช้ทักษะการเขียน (๖๘.๑๐) ทักษะการอ่าน (ร้อยละ ๕๖.๕๐) และงานที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลตัวเลข (ร้อยละ ๕๕.๘๐) และมีการใช้เครื่องคิดเลขหรือโปรแกรมการคำนวณบนเครื่องคอมพิวเตอร์ (ร้อยละ ๕๒.๐๐) แต่ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ไม่มีการใช้คอมพิวเตอร์ (ร้อยละ ๖๘.๔๐) และไม่ใช้อินเทอร์เน็ต (ร้อยละ ๖๔.๗๐)

๒) ผลการประเมินค่าคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบในแต่ละมิติและคะแนนทดสอบรวม พบว่าอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีผลการรู้หนังสือและความสามารถในการอ่าน (Literacy and Reading Component) คะแนนเต็ม ๓๐ คะแนน มีคะแนนเฉลี่ย ๑๕.๗๑ และผู้ตอบแบบทดสอบส่วนใหญ่ (ร้อยละ ๓๓.๓๑) มีผลประเมินในระดับดี มีติความสามารถในการคิดคำนวณ (Numeracy) คะแนนเต็ม ๑๕ คะแนน คะแนนเฉลี่ย ๔.๔๘ และผู้ตอบแบบทดสอบส่วนใหญ่ (ร้อยละ ๔๕.๖๒) มีผลประเมินระดับปานกลาง มีติความสามารถในการแก้ปัญหาภายใต้สภาพแวดล้อมที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี (Problem Solving in Technology-rich Environment) คะแนนเต็ม ๑๕ คะแนน คะแนนเฉลี่ย ๔.๑๗ โดยผู้ตอบแบบทดสอบส่วนใหญ่ (ร้อยละ ๓๕.๕๔) มีผลประเมินระดับปานกลาง และคะแนนทดสอบรวมทั้ง ๓ มิติ คะแนนเต็ม ๖๐ คะแนน มีคะแนนเฉลี่ย ๒๔.๓๗ โดยผู้ตอบแบบทดสอบส่วนใหญ่ (ร้อยละ ๓๔.๑๕) มีผลประเมินระดับปานกลาง

๓) ผลการวิเคราะห์คะแนนทดสอบเฉลี่ยจำแนกตามตัวแปร พบว่า ผู้ที่สามารถทำคะแนนทดสอบเฉลี่ยได้สูง ส่วนใหญ่มีคุณลักษณะ ดังนี้ เป็นเพศหญิง มีอายุในช่วง ๑๕ -๒๔ ปี ระดับการศึกษาระดับปริญญาโท มีถิ่นที่อยู่อาศัยในภาคใต้ ประกอบอาชีพในภาคบริการ มีรายได้ต่อเดือน ๒๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป และมีประสบการณ์การทำงานต่ำกว่า ๕ ปี

๔) ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างค่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยสมรรถนะผู้ใหญ่ใน ๓ มิติกับข้อมูลภูมิหลังของผู้ตอบแบบทดสอบ พบว่า มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ระหว่าง -.๐๒๒ ถึง .๔๗๓ โดยตัวแปรที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับคะแนนทดสอบในทุกมิติและคะแนนรวม ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษาที่สำเร็จ ภูมิภาค/ถิ่นที่อยู่อาศัย ภาคการผลิตที่ประกอบอาชีพ ประสบการณ์การทำงาน ลักษณะงานที่ทำ รายได้ต่อเดือน และการอบรม

๕.๒ อภิปรายผล

จากผลวิเคราะห์และประเมินผลคะแนนทดสอบสมรรถนะผู้ใหญ่ของประเทศไทย พบว่ามีประเด็นที่น่าสนใจดังนี้

๑. แนวโน้มของคะแนนทดสอบเฉลี่ย

ผลคะแนนทดสอบในแต่ละมิติและคะแนนทดสอบรวม มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง แต่เมื่อพิจารณาจากร้อยละของผลประเมินของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีผลประเมินมิติการรู้หนังสือและความสามารถในการอ่าน (Literacy and Reading Components) อยู่ในระดับดี คิดเป็นร้อยละ ๓๓.๓๑ ซึ่งสอดคล้องกับผลสำรวจทักษะของผู้ใหญ่ ปี ๒๐๑๓ จากรายงาน OECD Skill Outlook ๒๐๑๓ ที่พบว่าคะแนนเฉลี่ยของมิติการอ่านออกเขียนได้มีค่าคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ามิติการคิดคำนวณ และมิติการแก้ปัญหาโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะทักษะการรู้หนังสือและความสามารถในการอ่านเป็นทักษะขั้นพื้นฐานที่ควรมีเป็นอย่างน้อย เนื่องจากเป็นทักษะที่นำไปสู่การพัฒนาทักษะอื่น

และเมื่อพิจารณาผลการสำรวจลักษณะงานที่ทำและทักษะที่ใช้ในการทำงาน พบว่า กลุ่มตัวอย่างใช้ทักษะการเขียน (ร้อยละ ๕๘.๑) ทักษะการอ่าน (ร้อยละ ๕๖.๕) เป็นส่วนใหญ่รองลงมาคือ การใช้ทักษะการคำนวณ (ร้อยละ ๕๒.๐) และการใช้ทักษะเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต (ร้อยละ ๓๓.๕) ซึ่งสอดคล้องกับแนวโน้มคะแนนเฉลี่ยทั้ง ๓ มิติ คือ คะแนนเฉลี่ยมิติการรู้หนังสือและความสามารถในการอ่าน มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือ มิติความสามารถในการคิดคำนวณ และมิติความสามารถในการแก้ปัญหาภายใต้สภาพแวดล้อมที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีตามลำดับ

๒. แนวโน้มของคะแนนจำแนกตามข้อมูลภูมิหลัง

๒.๑ จำแนกคะแนนเฉลี่ยตามภูมิภาค

จากการสำรวจสมรรถนะผู้ใหญ่ในครั้งนี้ พบว่า ภาคใต้มีคะแนนทดสอบโดยเฉลี่ยสูงสุดในทุกมิติ และคะแนนทดสอบรวม ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากกลุ่มตัวอย่างที่สุ่มมาได้ในภาคใต้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีขึ้นไปเป็นส่วนใหญ่ จำนวน ๘๖ คน จากจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่สุ่ม ๑๗๕ คน หรือคิดเป็นร้อยละ ๔๙.๑๔ ซึ่งเป็นภูมิภาคที่มีสัดส่วนสูงที่สุดจาก ๔ ภูมิภาคและกรุงเทพมหานคร รองลงมาคือ กรุงเทพมหานคร คิดเป็นร้อยละ ๑๘.๙๗ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คิดเป็นร้อยละ ๑๘.๕๕ ซึ่งสัดส่วนของผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีขึ้นไปสอดคล้องกับแนวโน้มคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบในทุกมิติ โดยกรุงเทพมหานครและภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีคะแนนเฉลี่ยรองลงมาตามลำดับ รวมทั้งสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนทดสอบกับระดับการศึกษาที่พบว่า ผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับสูงมีแนวโน้มได้คะแนนทดสอบเฉลี่ยสูงด้วย และสอดคล้องกับผลการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลิตภาพแรงงานในประเทศไทย ของศิริรินทร์ ทะรินทร์ (๒๕๕๔) ที่พบว่า สัดส่วนแรงงานที่จบปริญญาตรีต่อแรงงานทั้งหมดเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลทางบวกต่อผลิตภาพแรงงาน โดยเฉพาะการศึกษาระดับปริญญาตรี ซึ่งถือเป็นการศึกษาในระดับที่สูง จะทำให้ผลิตภาพแรงงานสูงขึ้น ทั้งนี้จากการที่ผลการสำรวจพบว่าภาคใต้มีผู้ที่ตอบแบบทดสอบส่วนใหญ่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีขึ้นไปนั้น ยังสะท้อนได้ว่าส่วนนี้เป็น การแสดงถึงความสำเร็จของภาครัฐในการขับเคลื่อนนโยบายการให้ประชาชนได้มีโอกาสเข้าถึงการศึกษา ซึ่งที่ผ่านมาภาครัฐมีนโยบายที่

ส่งเสริมและเปิดโอกาสให้ประชาชนเข้าสู่ระบบการศึกษาระดับอุดมศึกษาได้มากขึ้น เช่น การให้การอุดหนุนผู้เรียนผ่านทางมหาวิทยาลัยของรัฐ มหาวิทยาลัยราชภัฏ และการมีกองทุนให้กู้ยืมเพื่อการศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ของสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (๒๕๕๗) ที่ระบุว่าความแตกต่างด้านการได้รับการศึกษาของแรงงานในเมืองและชนบท มีแนวโน้มลดลง สะท้อนว่าความเสียเปรียบด้านการศึกษาจากการอาศัยอยู่ในชนบทลดลงอย่างมาก ทั้งนี้จากการติดตามผลการพัฒนาระดับภาคในระยาระยะครึ่งแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๑ (พ.ศ.๒๕๕๕-๒๕๕๙) และแนวทางการพัฒนาในระยะต่อไป (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, ๒๕๕๗) พบว่าประชากรภาคใต้มีการศึกษาสูงขึ้น โดยปีการศึกษาเฉลี่ยของประชากรภาคใต้วัย ๑๕-๕๙ ปี เพิ่มขึ้นจาก ๘.๘ ปี ในปี ๒๕๔๙ เป็น ๘.๙ ปี ในปี ๒๕๕๕ สำหรับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาพบว่าคะแนนเฉลี่ยผลการสอบ O-NET มัธยมศึกษาปีที่ ๓ ใน ๘ วิชา ต่ำกว่าร้อยละ ๕๐ มาโดยตลอด แต่ค่าเฉลี่ยมีแนวโน้มสูงขึ้นจากร้อยละ ๓๗.๑ ในปี ๒๕๕๔ เป็น ร้อยละ ๓๘.๕ ในปี ๒๕๕๕ ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ยของประเทศ

๒.๒ จำแนกตามอายุและประสบการณ์การทำงาน

จากผลการสำรวจสมรรถนะผู้ใหญ่ พบว่า ผู้ที่มีอายุมากและประสบการณ์การทำงานสูงจะมีแนวโน้มได้คะแนนทดสอบโดยเฉลี่ยในระดับต่ำ ทั้งนี้ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างประสบการณ์การทำงานกับคะแนนทดสอบ และอายุกับคะแนนผลการทดสอบ ทั้ง ๒ กรณี มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเช่นเดียวกัน คือ ผลคะแนนทดสอบมีแนวโน้มคะแนนต่ำลงเมื่อผู้ตอบมีประสบการณ์การทำงานมากขึ้น และมีอายุมากขึ้น โดยผลดังกล่าวสอดคล้องกับผลการวิจัยของสุรเดช อนันตสวัสดิ์ (๒๕๕๖) เรื่อง โมเดลเชิงสาเหตุและผลของสมรรถนะของครูสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่พบว่า ตัวแปรภูมิหลังของครูมีอิทธิพลทางลบต่อสมรรถนะครู อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งตัวแปรด้านประสบการณ์การทำงานมีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด รองลงมาคือตัวแปรด้านอายุ ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าครูที่มีประสบการณ์ทำงานสูงและอายุมากจะมีสมรรถนะในการปฏิบัติงานต่ำลง และสรารุช ไพฑูรย์พงษ์ (๒๕๕๗) ระบุไว้ในบทความ “ผลกระทบสังคมสูงอายุในภาคอุตสาหกรรมการผลิต” ระบุว่าจากการทดสอบทางสถิติพบว่าสัดส่วนแรงงานสูงอายุที่เพิ่มขึ้นจะมีผลทางลบต่อประสิทธิภาพการผลิตของแรงงาน โดยเฉลี่ย ดังนั้นการเพิ่มอัตราการใช้แรงงานที่สูงอายุขึ้นจำเป็นต้องมีการพัฒนาแรงงานดังกล่าวด้วย และจากผลการศึกษาปัจจัยคัดสรรที่มีอิทธิพลต่อสมรรถนะด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของพยาบาลวิชาชีพ โรงพยาบาลชุมชน เขตตรวจราชการที่ ๑๒ พบว่า อายุมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับระดับสมรรถนะหรือกล่าวได้ว่าผู้ที่มีอายุมากขึ้นจะมีสมรรถนะด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศต่ำลง

ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้ที่มีอายุมากจะสามารถเรียนรู้ทักษะใหม่ๆ ได้ต้องใช้เวลาในการเรียนรู้ และฝึกฝนมากกว่าผู้ที่มีอายุน้อย (นายแพทย์วิวัฒน์ เอกบูรณะวัฒน์) เนื่องจากการเรียนรู้และการทำงานของสมองของผู้สูงอายุ(ผู้ที่มีอายุ ๔๕ ปีขึ้นไป) จะคิดได้ช้าลง ใช้เวลาการเรียนรู้นานขึ้น การทำงานของสมองเรื่องความคิดเชื่อมโยงเหตุผล (Inductive Reasoning) ยากมากขึ้น ความมีสมาธิจดจ่อกับเฉพาะบางสิ่งบางอย่าง (Selective Attention) การทำงานสองอย่างพร้อมกัน (Dual-Task Activities) และการประมวลผลช้าลง (Information Processing) ส่วนการทำงานของสมองในเรื่องภาษา (Vocabulary) จะไม่เสื่อมตามอายุ ซึ่งเมื่อ

พิจารณาเทียบกับผลการวิเคราะห์คะแนนทดสอบโดยเฉลี่ยของผู้ตอบแบบทดสอบที่มีอายุระหว่าง ๔๕-๖๕ ปี มีแนวโน้มเป็นเช่นนั้น โดยสามารถทำคะแนนทดสอบได้ดีที่สุดในมิติการรู้หนังสือและความสามารถในการอ่าน โดยคะแนนเฉลี่ยที่ทำได้คิดเป็นร้อยละ ๔๔.๗๐ ของคะแนนเต็ม รองลงมาคือมิติความสามารถในการคิด คำนวณ และมิติความสามารถในการแก้ปัญหาภายใต้สภาพแวดล้อมที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี

๒.๓ รายได้

จากผลการวิเคราะห์พบว่ารายได้ต่อเนื่องกับคะแนนทดสอบ มีความสัมพันธ์กัน โดยผู้ที่มีรายได้สูงมีแนวโน้มได้คะแนนทดสอบในระดับสูง ซึ่งสอดคล้องกับผลสำรวจทักษะของผู้ใหญ่ ปี ๒๐๑๓ จากรายงาน OECD Skill Outlook ๒๐๑๓ ที่พบว่า กลุ่มคนที่มีทักษะความสามารถโดยเฉลี่ยสูงทั้งสามด้าน จะส่งผลให้มีรายได้สูงกว่าคนอื่นที่มีความสามารถน้อยกว่าประมาณร้อยละ ๖๐ และสอดคล้องกับผลงานวิจัยของสมยศ แยมเพื่อน (๒๕๕๑) เรื่องปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการทำงานของพนักงานปฏิบัติการ บริษัท เอเชีย นารีน เซอร์วิสเซส จำกัด มหาชน ที่พบว่า พนักงานที่มีรายได้ต่อเนื่องต่างกันมีประสิทธิภาพในการทำงานแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพนักงานที่มีรายได้ต่อเนื่องระหว่าง ๑๖,๑๐๑ – ๒๒,๐๕๐ บาท มีประสิทธิภาพในการทำงานด้านผลผลิตโดยเฉลี่ยรวมดีกว่าพนักงานที่มีรายได้ต่อเนื่องระหว่าง ๑๐,๑๕๑ – ๑๖,๑๐๐ บาท

๒.๔ จำแนกอาชีพตาม ๓ ภาคการผลิตที่สำคัญของประเทศ

จากผลการวิเคราะห์พบว่า ผู้ประกอบอาชีพในภาคบริการมีคะแนนเฉลี่ยทดสอบสูงที่สุด รองลงมา คือ ภาคอุตสาหกรรม และภาคเกษตรตามลำดับ เมื่อพิจารณาระดับการศึกษาของผู้ประกอบอาชีพในแต่ละภาคการผลิต พบว่า จากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีขึ้นไปจำนวน ๒๕๙ คน เป็นผู้ประกอบอาชีพในภาคบริการถึงร้อยละ ๘๑.๐๘ รองลงมาคือ ผู้ประกอบอาชีพในภาคอุตสาหกรรม ร้อยละ ๑๒.๗๔ และภาคเกษตร ร้อยละ ๖.๑๘ ซึ่งสอดคล้องกับแนวโน้มของคะแนนทดสอบที่ได้ ทั้งนี้เมื่อพิจารณาลักษณะของงานที่ทำ และการนำทักษะที่สอดคล้องกับ ๓ มิติ มาใช้ในการปฏิบัติงานพบว่า ผู้ประกอบอาชีพในภาคบริการมีลักษณะงานที่ทำและมีการใช้ทักษะที่สอดคล้องกับกับ ๓ มิติ มากที่สุดคือ ร้อยละ ๕๖.๒๕ รองลงมาคือ ภาคอุตสาหกรรม ร้อยละ ๔๘.๘๗ และภาคเกษตร ร้อยละ ๓๔.๔๓ ซึ่งพบว่า การที่ผู้ประกอบอาชีพในภาคบริการมีคะแนนทดสอบสูงกว่าผู้ประกอบอาชีพในภาคการผลิตอื่น อาจเป็นเพราะว่าลักษณะของการทำงานมีการใช้ทักษะต่างๆ อยู่ตลอดเวลา จึงทำให้เกิดการฝึกฝนหรือมีการพัฒนา โดยเป็นไปตามค่านิยมของสมรรถนะที่ว่า สมรรถนะ คือ คุณลักษณะของบุคคลที่จะทำให้งานที่ทำประสบผลสำเร็จมีมาตรฐาน หรือมีประสิทธิภาพ มีประสิทธิภาพ โดยคุณลักษณะดังกล่าวจะซ่อนอยู่ในตัวบุคคล ซึ่งสามารถพัฒนาได้เมื่อได้รับการพัฒนาหรือการฝึกฝน และเป็นไปตามกฎการเรียนรู้ (ทึศนา แชมมณี, ๒๕๔๘) ในประเด็นกฎแห่งการใช้ (Law of Use) ที่กล่าวว่า การฝึกหัดหรือกระทำบ่อยๆ ด้วยความเข้าใจจะทำให้การเรียนรู้นั้นคงทนถาวร ถ้าไม่ได้กระทำบ่อยๆ การเรียนรู้จะไม่คงทนถาวรและในที่สุดอาจลืมได้

๕.๓ ข้อเสนอเชิงนโยบายประกอบการพัฒนานโยบายสมรรถนะผู้ใหญ่ของประเทศไทย

ข้อเสนอจากการสำรวจสมรรถนะผู้ใหญ่ในครั้งนี้ แบ่งเป็น ๒ ส่วน คือ ส่วนที่ ๑ ข้อเสนอเชิงนโยบายประกอบการพัฒนานโยบายสมรรถนะผู้ใหญ่ของประเทศไทย และส่วนที่ ๒ ข้อเสนอแนะเพื่อการบริหารโครงการระยะต่อไป รายละเอียดดังนี้

ส่วนที่ ๑ ข้อเสนอเชิงนโยบายประกอบการพัฒนานโยบายสมรรถนะผู้ใหญ่ของประเทศไทย

ข้อเสนอเชิงนโยบายประกอบการพัฒนานโยบายสมรรถนะผู้ใหญ่ของประเทศไทย ที่ได้จากผลการสำรวจสมรรถนะผู้ใหญ่ ข้อเสนอแบ่งเป็น ๒ ประเด็น คือ การพัฒนาสมรรถนะกำลังคนรองรับโลกศตวรรษที่ ๒๑ และข้อเสนอสำหรับการบริหาร/ขับเคลื่อนการพัฒนาสมรรถนะกำลังคน

๑.๑ ข้อเสนอเพื่อการพัฒนาสมรรถนะกำลังคน (Content)

๑. จากผลการสำรวจพบว่าการศึกษามีผลต่อการพัฒนาสมรรถนะกำลังคน โดยเฉพาะสมรรถนะพื้นฐานที่สามารถนำไปต่อยอดสมรรถนะขั้นสูงได้ ได้แก่ ด้านการรู้หนังสือและความสามารถในการอ่าน การคิดคำนวณ และความสามารถในการแก้ปัญหาภายใต้สภาพแวดล้อมที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีนั้น จำเป็นที่ต้องอาศัยการจัดการศึกษาที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้สมรรถนะเหล่านี้ในชีวิตประจำวันได้

๒. จากผลการสำรวจพบว่าสมรรถนะด้านความสามารถในการแก้ปัญหาภายใต้สภาพแวดล้อมที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี (Problem Solving in Technology-rich environments) มีผลคะแนนต่ำสุด ซึ่งสมรรถนะดังกล่าวถือว่าเป็นทักษะที่คนในศตวรรษที่ ๒๑ ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ ด้วยเหตุผลที่ว่าเทคโนโลยีมีการพัฒนาไปอย่างไม่หยุดยั้ง และมีอิทธิพลต่อการดำเนินชีวิตเป็นอย่างมาก ผนวกกับแนวโน้มในอนาคตของประเทศที่ให้ความสำคัญกับการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ให้เข้ากับกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคม (Digital Economy) ดังนั้น การพัฒนากำลังคนให้มีสมรรถนะดังกล่าวจึงมีความจำเป็น โดยการพัฒนาต้องมีความเหมาะสมกับคนแต่ละช่วงวัย และจัดลำดับความสำคัญของการพัฒนาจำแนกตามช่วงวัย โดยควรให้ความสำคัญกับกลุ่มคนที่เป็นกำลังขับเคลื่อนเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ คือ กลุ่มคนที่มีอายุระหว่าง ๑๕ - ๓๔ ปี เป็นอันดับแรก

๓. จากผลการสำรวจพบว่าสมรรถนะผู้ใหญ่อยู่อันดับปานกลาง ซึ่งสมรรถนะที่ทำการสำรวจเป็นเพียงสมรรถนะพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการก้าวเข้าสู่ศตวรรษที่ ๒๑ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องเร่งพัฒนาสมรรถนะ ๓ ด้านนี้ เพราะศตวรรษที่ ๒๑ ต้องอาศัยหลากหลายสมรรถนะซึ่งล้วนแล้วเป็นสมรรถนะที่ต่อยอดมาจากสมรรถนะพื้นฐาน อาทิ ทักษะชีวิตและอาชีพ (Life and Career Skills) ต้องรู้จักยืดหยุ่นและปรับตัว (Flexibility and Adaptability) มีความคิดริเริ่มและการชี้นำตนเอง (Initiative and Self-Direction) มีทักษะทางสังคมและเรียนรู้ข้ามวัฒนธรรม (Self and Cross-Cultural Skills) มีทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม (Learning and Innovation Skills) ซึ่งประกอบด้วยการคิดวิเคราะห์ การสื่อสาร การร่วมมือ ความคิดสร้างสรรค์ และทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี (Information, Media and Technology Skills) ดังนั้นการวางรากฐานจึงเป็นสิ่งสำคัญที่ควรเร่งพัฒนา โดยรูปแบบของการพัฒนาควรเน้นการฝึกฝนหรือให้ลงมือ

ปฏิบัติ เพราะจากผลการสำรวจยืนยันแล้วว่าผู้ที่ได้ฝึกฝนหรือลงมือปฏิบัติเป็นประจำมีแนวโน้มสมรรถนะสูงกว่าผู้ที่ไม่ได้ฝึกฝนหรือปฏิบัติเป็นประจำ

๔. ควรดำเนินการสำรวจสมรรถนะกำลังคนอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เห็นแนวโน้ม(Trend) ของข้อมูลสมรรถนะกำลังคนของประเทศ จนนำไปสู่การพัฒนาระบบคลังข้อมูล ทั้งนี้ข้อมูลดังกล่าวจะมีประโยชน์อย่างยิ่งต่อการพัฒนานโยบาย หรือแผนงาน ตลอดจนมาตรการในการพัฒนาสมรรถนะกำลังคนของประเทศ เนื่องจากการวางแผนกำหนดนโยบายของประเทศต้องอาศัยข้อมูลที่มีความถูกต้อง ครบถ้วน และทันสมัย มิเช่นนั้นการกำหนดนโยบายจะไม่สามารถนำมาแก้ไขปัญหาหรือพัฒนาสมรรถนะกำลังคนของประเทศได้เลย

๕. พัฒนาแบบทดสอบมาตรฐานเพื่อใช้สำหรับการวัดสมรรถนะของกำลังคน และพัฒนาเกณฑ์มาตรฐานสำหรับการประเมินผลสมรรถนะ เพื่อทำการประเมินสมรรถนะอย่างต่อเนื่อง

๑.๒ ข้อเสนอเชิงการบริหารเพื่อพัฒนาสมรรถนะกำลังคน ; เจาะใจความสำเร็จ

๑. หน่วยงานระดับนโยบายที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการพัฒนาสมรรถนะกำลังคนเพื่อรองรับโลกศตวรรษที่ ๒๑ ควรประสานการทำงานเพื่อให้กำหนดนโยบายออกมาในทิศทางเดียวกัน และสอดคล้องกัน เนื่องจากกำลังคนมีช่วงวัยกว้างตั้งแต่ ๑๕-๖๕ ปี ซึ่งมีทั้งกลุ่มคนที่อยู่ในช่วงวัยเรียน วัยทำงาน และวัยสูงอายุ ซึ่งเห็นได้ชัดว่าการพัฒนาสมรรถนะกำลังคนต้องอาศัยความร่วมมือจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับกำลังคนแต่ละช่วงวัย

๒. การกำหนดวิธีการหรือรูปแบบของการพัฒนาสมรรถนะกำลังคน ต้องกำหนดให้มีความเหมาะสมกับประเด็นของการพัฒนาและกลุ่มคนที่รับการพัฒนา อาทิ การจัดการฝึกอบรมเป็นวิธีการหนึ่งในการพัฒนาสมรรถนะ แต่เป็นสมรรถนะเฉพาะที่ใช้ในการปฏิบัติงานมากกว่าสมรรถนะพื้นฐาน เป็นต้น

๓. พัฒนาระบบคลังข้อมูลด้านสมรรถนะกำลังคนของประเทศ เพื่อให้เห็นแนวโน้ม(Trend) ของข้อมูลสมรรถนะกำลังคน

ส่วนที่ ๒ ข้อเสนอแนะเพื่อการบริหารโครงการระยะต่อไป

การจัดทำข้อเสนอเพื่อการดำเนินงานเป็นผลมาจากผลการวิเคราะห์การสำรวจสมรรถนะผู้ใหญ่และรายงานผลการถอดบทเรียนและประสบการณ์ที่ได้รับจากการลงพื้นที่สำรวจข้อมูลจริง(Main Survey) ด้านการศึกษาสมรรถนะของผู้ใหญ่ ปี ๒๕๕๗ ดังนี้

๑. การทำวิจัยครั้งต่อไปควรทำการศึกษาเพื่อวิเคราะห์ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาสมรรถนะของกำลังคนในสมรรถนะพื้นฐานของโลกศตวรรษที่ ๒๑ ใน ๓ ด้าน ได้แก่ ด้านการรู้หนังสือและความสามารถในการอ่าน(Literacy and Reading Component Skills) ความสามารถในการคิดคำนวณ(Numeracy) และความสามารถในการแก้ปัญหาภายใต้สภาพแวดล้อมที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี(Problem Solving in Technology-rich environments) เพื่อให้ทราบถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อสมรรถนะที่แท้จริง และสามารถนำผลดังกล่าวมาจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายในการพัฒนานโยบายเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะกำลังคนที่สุดคล้องกับบริบทของประเทศไทยและรองรับโลกศตวรรษที่ ๒๑

๒. การพัฒนาเครื่องมือเพื่อทำการสำรวจสมรรถนะผู้ใหญ่ ควรนำปัญหาอุปสรรคที่ได้รับจากการลงพื้นที่สำรวจข้อมูลหรือผลการถอดบทเรียนและประสบการณ์ในการลงพื้นที่ มาปรับปรุงเครื่องมือที่จะใช้ในการสำรวจครั้งต่อไป อาทิ ๑) ปรับขนาดตัวอักษร เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างมีช่วงอายุหลากหลาย ซึ่งบางกลุ่มเป็นผู้สูงอายุ ๒) ปรับความยาวข้อความให้เหมาะสม ไม่ควรคาบเกี่ยวระหว่างหน้า ๓) อธิบายขั้นตอนการทำแบบทดสอบอย่างละเอียด โดยยกตัวอย่างขั้นตอนการทำอย่างชัดเจน และ ๔) ปรับจำนวนข้อความ เพื่อให้ไม่ใช่ระยะเวลาในการตอบมากเกินไปในการเก็บรวบรวมข้อมูล

๓. การศึกษาวิจัยครั้งต่อไปควรศึกษาเชิงลึกในรูปแบบของกรณีศึกษา หรือการลงพื้นที่ที่มีผลคะแนนทดสอบสูง เพื่อศึกษารายละเอียดหรือบริบทที่ทำให้ผลการทดสอบเป็นเช่นนั้น จากผลการทดสอบครั้งนี้มีพื้นที่ที่น่าสนใจ คือ จังหวัดพัทลุง เนื่องจากเป็นจังหวัดที่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของประเทศ แต่เป็นจังหวัดที่มีรายได้ต่อหัวต่ำที่สุดในภาคใต้

๔. การลงพื้นที่เพื่อสำรวจข้อมูลครั้งต่อไป ควรนำผลจากรายงานการถอดบทเรียนและประสบการณ์ที่ได้รับจากการลงพื้นที่สำรวจข้อมูลจริง (Main Survey) ด้านการศึกษาสมรรถนะของผู้ใหญ่ ปี ๒๕๕๗ มาปรับใช้ หรือเป็นแนวทางสำหรับการลงพื้นที่เก็บรวบรวมข้อมูลครั้งต่อไป

บรรณานุกรม

- กรมพัฒนาชุมชน กระทรวงมหาดไทย.(มปป.). **คู่มือการจัดเก็บข้อมูลพื้นฐาน ปี ๒๕๕๗-๒๕๕๙.**
www.rdic.cdd.go.th/E-book/book_city.pdf.
- กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ (มปป.). **ระบบการประเมินสมรรถนะสำหรับบุคลากร.** http://plan.hss.moph.go.th/uploadFiles/document/D00000000520_25349.pdf.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (๒๕๕๑). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑.** กรุงเทพมหานคร :
โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- เกียรติอนันต์ ล้วนแก้ว.(๒๕๔๙). **การวิเคราะห์โครงสร้างและปัจจัยที่กำหนดรายได้ครัวเรือนเกษตรกรผู้ถือ
ครองที่ดินแบบมีเงื่อนไขในเขตปฏิรูปที่ดิน นิคมสหกรณ์และนิคมสร้างตนเอง.** ปริญญาวิทยา
ศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา. (มปป.). **หน่วยที่ ๒ แนวทางการพัฒนาความสามารถ
พื้นฐานที่จำเป็น ๓ ด้าน.** <http://www.edu.nrru.ac.th>.
- เจริญวิชัย สมพงษ์ธรรม. “**การพัฒนาสมรรถนะการปฏิบัติงาน : สมรรถนะหลัก**”. วารสารการบริหาร
การศึกษา.๑(๑) : ตุลาคม ๒๕๔๙- มีนาคม ๒๕๕๐.
- ฉัตรศิริ ปิยะพิมลสิทธิ์. (๒๕๔๔). **การวัดผลและประเมินผล : ความหมายและประเภท.**
<http://www.watpon.com>.
- เฉลิม พักอ่อน. (มปป.) **ประเมินความสามารถในการใช้เทคโนโลยี.** [https://www.gotoknow.org/posts/
357924](https://www.gotoknow.org/posts/357924).
- ชัชวาลย์ ทัดศิวัช. (๒๕๕๔). **สมรรถนะกับการบริหารทรัพยากรบุคคล.** [http://www.tpa.or.th/writer/
read_this_book_topic.php?bookID=1288&pageid=12&read=true&count=true](http://www.tpa.or.th/writer/read_this_book_topic.php?bookID=1288&pageid=12&read=true&count=true).
- ชุตินันท์ จันทระเสนานนท์. (๒๕๕๓). **การพัฒนาแบบวัดสมรรถนะเชิงวัฒนธรรม สำหรับนักเรียน
มัธยมศึกษา.**วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ช่อบุญ จิราณุภาพ. (๒๕๕๔).**การพัฒนาตัวบ่งชี้รวมความสำเร็จในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการ
สื่อสารในการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างทักษะการรู้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของ
นักเรียนมัธยมศึกษา.** วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ณัฐกานต์ ภาคพรต และณมน จีรังสุวรรณ. (มปป.). **การเปรียบเทียบทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และไอซีที
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ ด้วยการประเมินตามสภาพจริงกับความคาดหวังในศตวรรษ
ที่ ๒๑.** วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- ทรายทอง พวงสั้นเทียะ. (๒๕๕๓). **การพัฒนาแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนประถมศึกษา.**
วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทีศนา แคมมณี. (๒๕๔๘). **ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพฤติกรรมนิยม (ทฤษฎีของธอร์นไดค์).** [https://www.
gotoknow.org/posts/555423](https://www.gotoknow.org/posts/555423).

ธนารัตน์ จิระอรุณ และมลลีย์ พรโชคชัย (๒๕๔๖). **กรอบความรู้ความสามารถพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร**. วารสารการศึกษาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี. ๓๑(๑๒๓) : มีนาคม – เมษายน ๒๕๔๖.

บุญใจ ศรีสถิตนรากร. (๒๕๔๗). **ระเบียบวิธีการวิจัยทางพยาบาลศาสตร์**. กรุงเทพมหานคร : บริษัท ยูแอนด์ ไอ อินเตอร์มีเดีย.

บุญเชิด ชื่นฤดี. (๒๕๔๘). **ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่มีผลต่อการปฏิบัติงานกับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของพนักงาน กรณีศึกษา บริษัท ทู คอร์ปอเรชั่น จำกัด(มหาชน)**. วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์.

บุญเชิด ภิญโญอนันต์พงษ์. (มปป.). **การวัดและประเมินผลการศึกษาทฤษฎีและประยุกต์**. กรุงเทพมหานคร : อักษรเจริญทัศน์.

บุญเชิด ภิญโญอนันต์พงษ์. (๒๕๒๖). **ความหมายของการวัดผล การทดสอบ และการประเมินผล**.

<http://netra.lpru.ac.th/~phaitoon/9999softmeas/unit1/wp/p2.html>

ประภัสสร มีน้อย. (๒๕๕๓). **การสร้างสมรรถนะหลักของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง จากกรอบคุณลักษณะของบุคลากรในส่วนราชการ**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เพ็ญญา แซ่จัน. (๒๕๕๒). **การพัฒนาแบบประเมินสมรรถนะหลักของพนักงานธนาคารออมสิน ใน ๓ จังหวัดชายแดนภาคใต้**. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยทักษิณ.

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. (มปป.). **ความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ(IT literacy)**. .
<http://medinfo2.psc.ac.th/pathology/Competen/lt.html>.

รัตนะ บัวสนธ์. (มปป.). **การประเมินบุคคล : การใช้ผลการประเมินและบทบาทนักประเมิน**.
<http://www.journal.nu.ac.th/index.php/NUJournal/article/viewFile/90/92>.

วัฒนา วณิชพรัตน์. (๒๕๕๑). **ผลกระทบของแรงงานต่างด้าว ที่มีต่ออาชีพและรายได้ของแรงงานไทย ในอำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่**. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

วิเชียร เกตุสิงห์. (๒๕๑๔). **ความหมายของการวัดผล การทดสอบ และการประเมินผล**.<http://netra.lpru.ac.th/~phaitoon/9999softmeas/unit1/wp/p2.html>

วิวัฒน์ เอกบูรณะวัฒน์. (ม.ป.ป.). **แรงงานสูงอายุ (Elderly Worker)**. http://www.anamai.moph.go.th/occmed/indexarticle_elderly_worker.html.

ศิริรินทร์ ทะรินทร์. (๒๕๕๔). **รายงานปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลิตภาพแรงงานในประเทศไทย**.

http://library.cmu.ac.th/faculty/econ/Exer751409/2554/Exer2554_no249

สกล บุญสิน. (๒๕๕๐). **ความสามารถในการปฏิบัติงานของพนักงานต้อนรับบนเครื่องบิน : กรณีศึกษา บริษัท การบินไทย จำกัด (มหาชน)**. วิทยานิพนธ์รัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.

สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย. (๒๕๕๓). ประเทศไทยใน ๓๐ ปีข้างหน้า สร้างการเติบโตอย่างเป็นธรรม.
<http://tdri.or.th/tdri-insight/year-end-2014-2/>.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (๒๕๕๔). ผลการประเมิน PISA ๒๐๐๙ การอ่าน
คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์. <http://pisathailand.ipst.ac.th/items/212>.

สมชาย วรจิเกษมสกุล. (๒๕๕๔). ระเบียบวิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. อุดรธานี:
โรงพิมพ์อักษรศิลป์.

สมยศ แยมเผื่อน. (๒๕๕๑). ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการทำงานของพนักงานปฏิบัติการ บริษัท
เอเชีย นามารีน เซอร์วิส จำกัด (มหาชน). สารนิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยศรี
นครินทรวิโรฒ.

สมหวัง พิธิยานุวัฒน์. (๒๕๒๐). ความหมายของการวัดผล การทดสอบ และการประเมินผล. <http://netra.lpru.ac.th/~phaitoon/9999softmeas/unit1/wp/p2.html>.

สรารุช ไพฑูรย์พงษ์. (๒๕๕๗). ผลกระทบสังคมสูงอายุในภาคอุตสาหกรรมการผลิต.
<http://tcijthai.com/tcijthainews/view.php?ids=611>.

สวรรยา ธีราวิทยากร. (๒๕๔๖). ความสามารถทางการจัดการของทรัพยากรมนุษย์ในองค์กรการธุรกิจค้า
ปลีกสมัยใหม่ของไทย. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต. สถาบันบัณฑิตพัฒนาบริหารศาสตร์.

สายฝน เป้าพะเนา. (๒๕๕๕). การศึกษาสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้
ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ วิทยาเขตวังไกลกังวล.
วารสาร Veridian E-Journal กลุ่มมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์. ๕(๑) : มกราคม – เมษายน ๒๕๕๖.

สำนักทะเบียนและประมวลผล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. (มปป.). เทคนิคการหาคุณภาพเครื่องมือในงานวิจัย.
<http://www.reg.cmu.ac.th/regresearch/fileupload/29.pdf>.

สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน. ความหมายของสมรรถนะ. http://www.ocsc.go.th/ocscimp_dates/index.html

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (๒๕๕๗). รายงานการติดตามผลการพัฒนา
ระดับภาคในระยะครึ่งแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๑ (พ.ศ.๒๕๕๕-๒๕๕๙).
ม.ป.ท.

สำนักทดสอบทางการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (๒๕๕๕). แบบทดสอบ
ความสามารถด้านคำนวณ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ ปีการศึกษา ๒๕๕๕. <http://www.nan2go.th/UserFiles/File/Numeracy.pdf>.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (๒๕๕๖). กรอบคุณวุฒิแห่งชาติ National Qualifications
Framework Thailand (NQF). กรุงเทพมหานคร : พริกหวานกราฟฟิค จำกัด.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (๒๕๕๗). รายงานการวิจัย แนวทางการพัฒนาการศึกษาไทยกับการ
เตรียมความพร้อมสู่ศตวรรษที่ ๒๑. กรุงเทพมหานคร : พริกหวานกราฟฟิค จำกัด.

สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (๒๕๒๘). รายงานผลการสำรวจข้อมูลเกี่ยวกับการอ่านออกเขียนได้ของประชากร
พ.ศ.๒๕๒๘. กรุงเทพมหานคร : ม.ป.ท.

สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (๒๕๓๗). รายงานผลการสำรวจข้อมูลเกี่ยวกับการอ่านออกเขียนได้ของประชากร
พ.ศ.๒๕๓๗. กรุงเทพมหานคร : ม.ป.ท.

สำนักบริหารงานการศึกษาออกโรงเรียน. (๒๕๓๗). นโยบายการส่งเสริมการรู้หนังสือไทย. กรุงเทพมหานคร :
ม.ป.ท.

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.(๒๕๕๖). เอกสาร
ประกอบการประชุมปฏิบัติการยกระดับคุณภาพผู้เรียนด้านภาษา และด้านคำนวณสู่ความ
ทัดเทียมนานาชาติ. [http://203.172.238.228/plan/km1/?nsme=research&file=read
research&id=36](http://203.172.238.228/plan/km1/?nsme=research&file=readresearch&id=36).

สุรเดช อนันตสวัสดิ์. (๒๕๕๖). โมเดลเชิงสาเหตุและผลของสมรรถนะของครูสังกัดสำนักงานคณะกรรมการ
การศึกษาขั้นพื้นฐาน. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เว็บไซต์

<http://competency.rmutp.ac.th/>

[http://www.plearnpattana.ac.th/m465/index.php?option=com_content&task=view&id=3381&
Itemid=75](http://www.plearnpattana.ac.th/m465/index.php?option=com_content&task=view&id=3381&Itemid=75).

http://rpb.egat.com/rpb_th/images/pdf/ICT_Master_Plan_2556-2560.pdf.

[http://www.tpa.or.th/writer/read_this_book_topic.php?bookID=1288&pageid=12&read=true&
count=true](http://www.tpa.or.th/writer/read_this_book_topic.php?bookID=1288&pageid=12&read=true&count=true).

<http://service.nso.go.th/nso/nsopublish/download/files/lfsSum54.pdf>.

ภาคผนวก



ตารางภาคผนวกที่ ๑ จำนวนประชากรที่มีอายุ ๑๕-๖๕ ปีของประเทศไทย จำแนกตามอายุ ปี พ.ศ. ๒๕๕๕

อายุ (ปี)	จำนวน (คน)	อายุ (ปี)	จำนวน (คน)
๑๕	๙๗๐,๘๑๙	๔๑	๑,๐๙๖,๒๖๖
๑๖	๙๙๑,๘๘๖	๔๒	๑,๐๗๐,๗๐๒
๑๗	๙๘๑,๑๘๓	๔๓	๑,๐๕๖,๓๘๒
๑๘	๙๔๘,๑๗๘	๔๔	๑,๐๙๓,๗๘๔
๑๙	๙๕๔,๖๙๖	๔๕	๑,๐๔๔,๓๒๓
๒๐	๙๗๐,๗๘๖	๔๖	๑,๐๒๕,๑๕๙
๒๑	๙๕๕,๘๕๔	๔๗	๑,๐๓๕,๔๓๗
๒๒	๙๔๙,๘๘๑	๔๘	๑,๐๓๖,๔๕๑
๒๓	๙๐๘,๐๑๒	๔๙	๙๖๗,๔๑๑
๒๔	๘๙๐,๕๐๕	๕๐	๙๔๘,๗๑๗
๒๕	๘๘๙,๙๓๐	๕๑	๙๐๓,๖๑๑
๒๖	๙๑๙,๖๖๐	๕๒	๙๐๔,๔๕๕
๒๗	๙๕๗,๗๘๕	๕๓	๘๖๗,๔๓๔
๒๘	๙๖๒,๘๔๖	๕๔	๗๙๒,๓๖๗
๒๙	๙๘๘,๐๐๐	๕๕	๗๗๗,๕๗๒
๓๐	๑,๐๒๓,๖๑๒	๕๖	๗๗๙,๖๖๘
๓๑	๑,๐๒๕,๓๗๕	๕๗	๗๔๔,๙๘๔
๓๒	๑,๐๔๗,๕๖๔	๕๘	๖๕๒,๓๙๙
๓๓	๑,๐๕๒,๖๒๕	๕๙	๖๔๓,๗๐๔
๓๔	๑,๐๑๘,๗๐๗	๖๐	๖๑๓,๓๔๗
๓๕	๑,๐๗๒,๗๒๙	๖๑	๕๖๗,๙๒๒
๓๖	๑,๐๖๐,๗๗๕	๖๒	๕๕๙,๓๒๗
๓๗	๑,๐๔๒,๖๘๕	๖๓	๕๑๕,๑๕๐
๓๘	๑,๐๖๒,๐๙๒	๖๔	๔๖๐,๐๖๙
๓๙	๑,๐๔๑,๖๕๕	๖๕	๔๓๑,๑๔๕
๔๐	๑,๐๗๘,๐๐๔		
รวมประชากรที่มีอายุ ๑๕-๖๕ ปี จำนวน ๔๖,๓๕๓,๖๓๐ คน			

ที่มา : กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย

ตารางภาคผนวกที่ ๒ จำนวนประชากรที่มีอายุ ๑๕-๖๕ ปีในภาคเหนือ จำแนกตามอายุ ปี พ.ศ. ๒๕๕๕

อายุ (ปี)	จำนวน (คน)	อายุ (ปี)	จำนวน (คน)
๑๕	๑๖๕,๖๙๙	๔๑	๑๘๓,๑๕๙
๑๖	๑๗๐,๑๘๙	๔๒	๑๘๒,๖๙๘
๑๗	๑๖๘,๒๑๗	๔๓	๑๘๓,๑๗๙
๑๘	๑๖๕,๘๒๖	๔๔	๑๙๑,๔๘๙
๑๙	๑๖๙,๘๗๘	๔๕	๑๙๐,๙๙๔
๒๐	๑๗๔,๒๖๑	๔๖	๑๙๔,๔๙๔
๒๑	๑๗๔,๐๒๗	๔๗	๒๐๑,๑๓๐
๒๒	๑๗๐,๑๐๕	๔๘	๒๐๙,๕๗๖
๒๓	๑๖๓,๕๐๐	๔๙	๑๙๑,๖๒๐
๒๔	๑๕๗,๙๔๗	๕๐	๑๙๓,๗๙๖
๒๕	๑๕๙,๗๑๔	๕๑	๑๘๖,๘๔๘
๒๖	๑๖๔,๗๕๗	๕๒	๑๘๗,๒๒๘
๒๗	๑๖๙,๔๘๗	๕๓	๑๘๖,๓๑๘
๒๘	๑๖๘,๙๒๓	๕๔	๑๖๙,๓๓๖
๒๙	๑๗๕,๓๘๙	๕๕	๑๖๘,๗๐๙
๓๐	๑๗๘,๑๔๖	๕๖	๑๖๘,๔๗๑
๓๑	๑๗๖,๗๐๒	๕๗	๑๖๓,๕๖๔
๓๒	๑๗๕,๙๑๓	๕๘	๑๔๑,๒๔๑
๓๓	๑๗๖,๙๐๒	๕๙	๑๓๗,๒๗๑
๓๔	๑๗๐,๒๗๓	๖๐	๑๒๘,๑๓๒
๓๕	๑๗๘,๐๐๐	๖๑	๑๑๗,๐๘๒
๓๖	๑๗๗,๒๕๒	๖๒	๑๑๖,๑๖๘
๓๗	๑๗๒,๙๓๕	๖๓	๑๐๓,๖๗๐
๓๘	๑๗๖,๐๖๖	๖๔	๙๑,๕๐๑
๓๙	๑๗๔,๐๙๓	๖๕	๘๒,๗๐๓
๔๐	๑๗๙,๓๙๕		

รวมประชากรที่มีอายุ ๑๕-๖๕ ปีในภาคเหนือ จำนวน ๘,๕๒๓,๙๗๓ คน

ที่มา : สำนักงานสถิติแห่งชาติ

ตารางภาคผนวกที่ ๓ จำนวนประชากรที่มีอายุ ๑๕-๖๕ ปีในภาคกลาง จำแนกตามอายุ ปี พ.ศ. ๒๕๕๕

อายุ (ปี)	จำนวน (คน)	อายุ (ปี)	จำนวน (คน)
๑๕	๒๓๗,๔๑๑	๔๑	๒๘๑,๙๘๕
๑๖	๒๔๑,๒๔๘	๔๒	๒๗๕,๔๒๘
๑๗	๒๓๗,๘๕๘	๔๓	๒๗๑,๒๙๘
๑๘	๒๒๗,๓๘๒	๔๔	๒๗๙,๔๕๐
๑๙	๒๒๗,๕๒๖	๔๕	๒๖๗,๔๒๐
๒๐	๒๓๔,๗๑๖	๔๖	๒๖๕,๗๖๙
๒๑	๒๔๑,๐๖๕	๔๗	๒๗๕,๒๔๑
๒๒	๒๔๑,๘๕๗	๔๘	๒๖๙,๘๓๕
๒๓	๒๒๔,๑๒๘	๔๙	๒๔๘,๕๐๖
๒๔	๒๑๔,๗๘๒	๕๐	๒๔๘,๙๒๖
๒๕	๒๑๒,๗๖๙	๕๑	๒๓๓,๖๘๑
๒๖	๒๒๓,๕๗๓	๕๒	๒๓๔,๓๘๗
๒๗	๒๓๔,๕๗๒	๕๓	๒๒๒,๓๘๗
๒๘	๒๓๔,๕๖๐	๕๔	๒๐๑,๓๓๘
๒๙	๒๔๗,๑๗๔	๕๕	๑๙๕,๔๐๕
๓๐	๒๕๗,๗๔๘	๕๖	๑๙๗,๖๗๓
๓๑	๒๕๘,๙๕๖	๕๗	๑๘๘,๗๙๓
๓๒	๒๖๗,๐๑๒	๕๘	๑๖๕,๕๘๒
๓๓	๒๗๑,๐๒๙	๕๙	๑๖๑,๖๖๓
๓๔	๒๖๕,๕๘๑	๖๐	๑๕๔,๙๖๕
๓๕	๒๗๗,๕๐๗	๖๑	๑๔๔,๓๓๙
๓๖	๒๗๖,๐๓๑	๖๒	๑๔๐,๐๘๓
๓๗	๒๖๘,๖๔๘	๖๓	๑๒๗,๑๐๕
๓๘	๒๖๙,๓๖๔	๖๔	๑๑๐,๓๓๑
๓๙	๒๖๑,๒๘๗	๖๕	๑๐๕,๑๑๘
๔๐	๒๗๒,๗๐๔		
รวมประชากรที่มีอายุ ๑๕-๖๕ ปีในภาคกลาง จำนวน ๑๑,๖๙๓,๑๙๖ คน			

ที่มา : สำนักงานสถิติแห่งชาติ

ตารางภาคผนวกที่ ๔ จำนวนประชากรที่มีอายุ ๑๕-๖๕ ปีในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำแนกตามอายุ ปี พ.ศ. ๒๕๕๕

อายุ (ปี)	จำนวน (คน)	อายุ (ปี)	จำนวน (คน)
๑๕	๓๓๖,๗๗๙	๔๑	๓๙๑,๖๘๗
๑๖	๓๔๕,๐๔๓	๔๒	๓๘๔,๒๗๑
๑๗	๓๔๐,๕๒๓	๔๓	๓๗๓,๓๓๙
๑๘	๓๓๓,๐๐๙	๔๔	๓๘๖,๙๙๖
๑๙	๓๓๖,๔๙๙	๔๕	๓๖๒,๘๔๓
๒๐	๓๓๙,๐๘๗	๔๖	๓๔๔,๐๐๒
๒๑	๓๒๐,๙๙๕	๔๗	๓๓๘,๘๖๓
๒๒	๓๑๑,๗๔๕	๔๘	๓๓๕,๙๒๓
๒๓	๓๐๔,๔๒๓	๔๙	๓๑๑,๙๕๘
๒๔	๓๐๖,๗๒๑	๕๐	๒๙๘,๗๓๕
๒๕	๓๐๘,๔๙๘	๕๑	๒๘๔,๑๖๒
๒๖	๓๑๗,๖๕๘	๕๒	๒๘๕,๗๖๐
๒๗	๓๓๑,๔๕๕	๕๓	๒๗๔,๖๓๒
๒๘	๓๓๔,๒๓๔	๕๔	๒๔๙,๗๙๓
๒๙	๓๓๘,๑๗๔	๕๕	๒๕๐,๐๘๔
๓๐	๓๕๔,๓๙๖	๕๖	๒๔๗,๐๐๔
๓๑	๓๕๕,๔๙๙	๕๗	๒๓๐,๙๓๓
๓๒	๓๖๓,๙๖๖	๕๘	๒๐๓,๙๔๕
๓๓	๓๖๕,๐๓๕	๕๙	๒๐๓,๑๖๓
๓๔	๓๕๒,๖๓๖	๖๐	๑๙๗,๐๙๑
๓๕	๓๗๔,๙๑๔	๖๑	๑๘๓,๓๖๐
๓๖	๓๗๑,๖๒๙	๖๒	๑๘๓,๕๙๕
๓๗	๓๗๐,๒๓๐	๖๓	๑๗๐,๘๔๘
๓๘	๓๘๔,๒๓๔	๖๔	๑๕๙,๐๔๔
๓๙	๓๘๐,๓๓๓	๖๕	๑๕๑,๓๒๗
๔๐	๓๘๗,๐๓๙		

รวมประชากรที่มีอายุ ๑๕-๖๕ ปีในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน ๑๕,๗๖๘,๑๑๒ คน

ที่มา : สำนักงานสถิติแห่งชาติ

ตารางภาคผนวกที่ ๕ จำนวนประชากรที่มีอายุ ๑๕-๖๕ ปีในภาคใต้ จำแนกตามอายุ ปี พ.ศ. ๒๕๕๕

อายุ (ปี)	จำนวน (คน)	อายุ (ปี)	จำนวน (คน)
๑๕	๑๔๗,๙๘๗	๔๑	๑๔๒,๕๗๓
๑๖	๑๕๑,๐๕๗	๔๒	๑๓๒,๙๖๔
๑๗	๑๔๙,๒๔๐	๔๓	๑๓๔,๖๙๘
๑๘	๑๔๒,๙๕๖	๔๔	๑๓๘,๘๑๔
๑๙	๑๔๒,๘๙๖	๔๕	๑๒๙,๑๖๓
๒๐	๑๔๕,๑๔๕	๔๖	๑๒๙,๑๘๒
๒๑	๑๔๐,๓๓๘	๔๗	๑๒๕,๘๓๕
๒๒	๑๔๕,๓๔๖	๔๘	๑๒๖,๐๘๗
๒๓	๑๔๓,๒๗๙	๔๙	๑๒๓,๕๗๐
๒๔	๑๓๘,๑๐๘	๕๐	๑๑๗,๓๗๙
๒๕	๑๓๙,๖๖๘	๕๑	๑๑๑,๘๒๒
๒๖	๑๔๑,๐๔๖	๕๒	๑๐๘,๘๔๐
๒๗	๑๔๕,๐๙๒	๕๓	๙๙,๙๔๙
๒๘	๑๔๖,๓๘๕	๕๔	๙๔,๐๐๓
๒๙	๑๔๔,๖๑๙	๕๕	๘๗,๔๙๙
๓๐	๑๔๗,๕๙๗	๕๖	๘๘,๗๘๐
๓๑	๑๔๕,๑๗๖	๕๗	๘๘,๗๒๘
๓๒	๑๔๗,๔๙๓	๕๘	๗๓,๗๗๗
๓๓	๑๔๕,๔๕๓	๕๙	๗๗,๖๐๙
๓๔	๑๓๘,๒๕๙	๖๐	๗๒,๓๓๕
๓๕	๑๔๘,๐๓๒	๖๑	๖๖,๐๖๔
๓๖	๑๔๐,๙๑๙	๖๒	๖๔,๑๐๔
๓๗	๑๓๘,๘๕๗	๖๓	๖๒,๓๗๒
๓๘	๑๔๐,๔๕๘	๖๔	๕๔,๗๔๖
๓๙	๑๓๖,๓๔๑	๖๕	๕๑,๐๔๕
๔๐	๑๔๕,๐๙๒		

รวมประชากรที่มีอายุ ๑๕-๖๕ ปีในภาคใต้ จำนวน ๖,๒๓๘,๗๗๗ คน

ที่มา : สำนักงานสถิติแห่งชาติ

ตารางภาคผนวกที่ ๖ จำนวนประชากรที่มีอายุ ๑๕-๖๕ ปีในกรุงเทพมหานคร จำแนกตามอายุ ปี พ.ศ. ๒๕๕๕

อายุ (ปี)	จำนวน (คน)	อายุ (ปี)	จำนวน (คน)
๑๕	๘๒,๙๔๓	๔๑	๙๖,๘๖๒
๑๖	๘๔,๓๔๙	๔๒	๙๕,๓๔๑
๑๗	๘๕,๓๔๕	๔๓	๙๓,๘๖๘
๑๘	๗๙,๐๐๕	๔๔	๙๗,๐๓๕
๑๙	๗๗,๘๙๗	๔๕	๙๓,๙๐๓
๒๐	๗๗,๕๗๗	๔๖	๙๑,๗๑๒
๒๑	๗๙,๔๒๙	๔๗	๙๔,๓๖๘
๒๒	๘๐,๘๒๘	๔๘	๙๕,๐๓๐
๒๓	๗๒,๖๘๒	๔๙	๙๑,๗๕๗
๒๔	๗๒,๙๔๗	๕๐	๘๙,๘๘๑
๒๕	๖๙,๒๘๑	๕๑	๘๗,๐๙๘
๒๖	๗๒,๖๒๖	๕๒	๘๘,๒๔๐
๒๗	๗๗,๑๗๙	๕๓	๘๔,๑๔๘
๒๘	๗๘,๗๔๔	๕๔	๗๗,๘๙๗
๒๙	๘๒,๖๔๔	๕๕	๗๕,๘๗๕
๓๐	๘๕,๗๒๕	๕๖	๗๗,๗๔๐
๓๑	๘๙,๐๔๒	๕๗	๗๒,๙๖๖
๓๒	๙๓,๑๘๐	๕๘	๖๗,๘๕๔
๓๓	๙๔,๒๐๖	๕๙	๖๓,๙๙๘
๓๔	๙๑,๙๕๘	๖๐	๖๐,๘๒๔
๓๕	๙๔,๒๗๖	๖๑	๕๗,๐๗๗
๓๖	๙๔,๙๔๔	๖๒	๕๕,๓๗๗
๓๗	๙๒,๐๑๕	๖๓	๕๑,๑๕๕
๓๘	๙๑,๙๗๐	๖๔	๔๔,๔๔๗
๓๙	๘๙,๖๐๑	๖๕	๔๐,๙๕๒
๔๐	๙๓,๗๗๔		

รวมประชากรที่มีอายุ ๑๕-๖๕ ปีในกรุงเทพมหานคร จำนวน ๔,๑๒๙,๕๗๒ คน

ที่มา : สำนักงานสถิติแห่งชาติ

ตารางภาคผนวกที่ ๗ จำนวนประชากรที่มีอายุ ๑๕-๖๕ ปี จำแนกรายภูมิภาค ปี พ.ศ. ๒๕๕๕

ภูมิภาค	จำนวน (คน)
ภาคเหนือ	๘,๕๒๓,๙๗๓
ภาคกลาง	๑๑,๖๙๓,๑๙๖
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	๑๕,๗๖๘,๑๑๒
ภาคใต้	๖,๒๓๘,๗๗๗
กรุงเทพมหานครและปริมณฑล	๔,๑๒๙,๕๗๒
รวมจำนวน	๔๖,๓๕๓,๖๓๐

ที่มา: สำนักสถิติพยากรณ์ สำนักงานสถิติแห่งชาติ

ตารางภาคผนวกที่ ๘ รายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากร ปี พ.ศ. ๒๕๕๓ จำแนกตามภูมิภาค

ภูมิภาค/ จังหวัด	รายได้เฉลี่ยต่อหัว (บาท/ปี)
ภาคเหนือ	๗๙,๑๕๘
ภาคกลาง	๒๓๘,๙๐๓
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	๔๙,๐๙๒
ภาคใต้	๑๐๔,๗๓๘
กรุงเทพมหานครและปริมณฑล	๓๖๑,๒๔๓
ทั่วประเทศ	๑๕๐,๑๑๘

ที่มา: สำนักสถิติพยากรณ์ สำนักงานสถิติแห่งชาติ

ตารางภาคผนวกที่ ๙ รายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากรภาคเหนือ ปี พ.ศ. ๒๕๕๓ จำแนกรายจังหวัด

ภูมิภาค/จังหวัด	รายได้เฉลี่ยต่อหัว (บาท/ปี)
เชียงใหม่	๘๖,๒๑๒
ลำพูน	๑๖๐,๕๐๐
ลำปาง	๗๒,๕๒๑
อุตรดิตถ์	๗๒,๐๐๙
แพร่	๔๘,๙๓๗
น่าน	๕๔,๗๐๑
พะเยา	๕๗,๓๗๒
เชียงราย	๖๕,๒๒๑
แม่ฮ่องสอน	๕๓,๐๗๙
นครสวรรค์	๘๐,๔๙๘
อุทัยธานี	๗๗,๓๗๔
กำแพงเพชร	๑๒๐,๑๖๔
ตาก	๘๒,๙๙๗
สุโขทัย	๖๑,๙๑๒
พิษณุโลก	๘๒,๘๑๗
พิจิตร	๗๒,๑๔๙
เพชรบูรณ์	๘๒,๙๐๒
ภาคเหนือ	๗๙,๑๕๘

ที่มา: สำนักสถิติพยากรณ์ สำนักงานสถิติแห่งชาติ

ตารางภาคผนวกที่ ๑๐ รายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากรภาคกลาง ปี พ.ศ. ๒๕๕๓ จำแนกรายจังหวัด

ภูมิภาค/จังหวัด	รายได้เฉลี่ยต่อหัว (บาท/ปี)
พระนครศรีอยุธยา	๖๒๐,๗๗๓
อ่างทอง	๘๗,๔๑๐
ลพบุรี	๙๕,๔๑๒
สิงห์บุรี	๑๑๑,๕๓๐
ชัยนาท	๙๐,๔๒๔
สระแก้ว	๒๗๒,๔๖๗
ชลบุรี	๔๔๑,๐๖๒
ระยอง	๑,๐๕๒,๕๗๕
จันทบุรี	๘๐,๗๓๔
ตราด	๙๘,๖๓๒
ฉะเชิงเทรา	๓๖๑,๕๖๙
ปราจีนบุรี	๑๖๕,๘๙๒
นครนายก	๘๐,๐๔๑
สระแก้ว	๖๙,๐๙๑
ราชบุรี	๑๕๑,๖๓๑
กาญจนบุรี	๑๐๔,๐๒๒
สุพรรณบุรี	๘๑,๖๗๐
สมุทรสงคราม	๘๑,๕๘๑
เพชรบุรี	๑๒๙,๕๘๖
ประจวบคีรีขันธ์	๑๓๑,๕๗๔
ภาคกลาง	๒๖๔,๒๘๕

ที่มา: สำนักสถิติพยากรณ์ สำนักงานสถิติแห่งชาติ

ตารางภาคผนวกที่ ๑๑ รายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากรภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ปี พ.ศ. ๒๕๕๓

จำแนกรายจังหวัด

ภูมิภาค/จังหวัด	รายได้เฉลี่ยต่อหัว (บาท/ปี)
นครราชสีมา	๖๑,๑๓๖
บุรีรัมย์	๔๐,๑๑๔
สุรินทร์	๓๘,๖๘๑
ศรีสะเกษ	๓๖,๑๔๒
อุบลราชธานี	๔๔,๙๕๐
ยโสธร	๓๘,๗๒๒
ชัยภูมิ	๔๖,๙๒๒
อำนาจเจริญ	๓๕,๙๘๖
หนองบัวลำภู	๓๖,๗๓๔
ขอนแก่น	๘๒,๒๑๑
อุดรธานี	๕๒,๐๑๒
เลย	๗๐,๑๒๗
หนองคาย	๔๕,๐๔๙
มหาสารคาม	๔๑,๕๙๓
ร้อยเอ็ด	๔๓,๙๒๐
กาฬสินธุ์	๔๗,๓๕๘
สกลนคร	๔๑,๕๘๑
นครพนม	๓๘,๖๘๘
มุกดาหาร	๔๙,๔๑๖
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	๔๙,๐๙๒

ที่มา: สำนักสถิติพยากรณ์ สำนักงานสถิติแห่งชาติ

ตารางภาคผนวกที่ ๑๒ รายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากรภาคใต้ ปี พ.ศ. ๒๕๕๓ จำแนกรายจังหวัด

ภูมิภาค/จังหวัด	รายได้เฉลี่ยต่อหัว (บาท/ปี)
นครศรีธรรมราช	๘๐,๘๑๖
กระบี่	๑๓๗,๔๙๗
พังงา	๑๓๙,๘๗๘
ภูเก็ต	๒๖๒,๕๒๙
สุราษฎร์ธานี	๑๓๘,๐๓๔
ระนอง	๑๐๔,๖๒๕
ชุมพร	๑๐๘,๕๘๙
สงขลา	๑๑๙,๐๔๑
สตูล	๙๙,๖๒๔
ตรัง	๑๐๐,๗๔๐
พัทลุง	๖๕,๗๕๐
ปัตตานี	๖๔,๑๕๗
ยะลา	๙๔,๖๑๑
นราธิวาส	๗๑,๗๘๖
ภาคใต้	๑๐๔,๗๓๘

ที่มา: สำนักสถิติพยากรณ์ สำนักงานสถิติแห่งชาติ

ตารางภาคผนวกที่ ๑๓ รายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากร พ.ศ. ๒๕๕๓ จำแนกตามกรุงเทพมหานครและ
ปริมณฑล

ภูมิภาค/พื้นที่	รายได้เฉลี่ยต่อหัว (บาท/ปี)
กรุงเทพมหานคร	๓๖๕,๖๑๙
นครปฐม	๕๒๘,๘๙๙
นนทบุรี	๑๒๗,๐๔๘
ปทุมธานี	๓๔๙,๑๕๗
สมุทรปราการ	๑๕๒,๒๒๕
สมุทรสาคร	๖๙๒,๕๒๕
กรุงเทพมหานครและปริมณฑล	๓๖๑,๒๔๓

ที่มา: สำนักสถิติพยากรณ์ สำนักงานสถิติแห่งชาติ

ตารางภาคผนวกที่ ๑๔ จำนวนประชากรของจังหวัดลำพูน จำแนกตามอำเภอ

อำเภอ	จำนวนประชากรรวม (คน)
อำเภอเมืองลำพูน	๑๔๓,๐๖๔
อำเภอแม่ทา	๓๙,๗๑๔
อำเภอบ้านโฮ่ง	๔๑,๗๐๕
อำเภอลี้	๖๘,๑๙๕
อำเภอทุ่งหัวช้าง	๑๙,๕๒๒
อำเภอป่าซาง	๕๖,๘๕๓
อำเภอบ้านธิ	๑๗,๓๘๑
อำเภอเวียงหนองล่อง	๑๘,๑๒๖
รวม	๔๐๔,๕๖๐

ที่มา: สำนักบริหารทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย

รวบรวมโดย: สำนักสถิติพยากรณ์ สำนักงานสถิติแห่งชาติ

ตารางภาคผนวกที่ ๑๕ จำนวนประชากรของจังหวัดแพร่ จำแนกตามอำเภอ

อำเภอ	จำนวนประชากรรวม (คน)
อำเภอเมืองแพร่	๑๒๑,๕๐๔
อำเภอร้องกวาง	๕๐,๙๐๑
อำเภอลอง	๕๖,๓๔๐
อำเภอสูงเม่น	๗๗,๙๑๗
อำเภอเด่นชัย	๓๖,๗๒๙
อำเภอสอง	๕๑,๘๗๑
อำเภอวังชิ้น	๔๖,๙๓๒
อำเภอหนองม่วงไข่	๑๘,๕๖๒
รวม	๔๖๐,๗๕๖

ที่มา: สำนักบริหารทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย

รวบรวมโดย: สำนักสถิติพยากรณ์ สำนักงานสถิติแห่งชาติ

ตารางภาคผนวกที่ ๑๖ จำนวนประชากรของจังหวัดระยอง จำแนกตามอำเภอ

อำเภอ	จำนวนประชากรรวม (คน)
อำเภอเมืองระยอง	๒๔๓,๕๐๒
อำเภอบ้านฉาง	๖๐,๒๙๐
อำเภอแกลง	๑๒๗,๕๙๐
อำเภอวังจันทร์	๒๕,๓๒๓
อำเภอบ้านค่าย	๖๑,๘๐๒
อำเภอปลวกแดง	๔๕,๑๖๐
อำเภอเขาชะเมา	๒๓,๓๒๔
อำเภอนิคมพัฒนา	๓๙,๔๑๑
รวม	๖๒๖,๔๐๒

ที่มา: สำนักบริหารทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย

รวบรวมโดย: สำนักสถิติพยากรณ์ สำนักงานสถิติแห่งชาติ

ตารางภาคผนวกที่ ๑๗ จำนวนประชากรของจังหวัดสระแก้ว จำแนกตามอำเภอ

อำเภอ	จำนวนประชากรรวม (คน)
อำเภอเมืองสระแก้ว	๑๐๗,๙๐๙
อำเภอคลองหาด	๓๖,๖๐๗
อำเภอตาพระยา	๕๔,๐๔๙
อำเภอน้ำเย็น	๖๒,๒๓๖
อำเภอวัฒนานคร	๘๐,๐๒๖
อำเภออรัญประเทศ	๘๔,๖๖๕
อำเภอเขาฉกรรจ์	๕๖,๗๖๒
อำเภอโคกสูง	๒๖,๑๐๖
อำเภอน้ำขุ่น	๓๕,๗๔๐
รวม	๕๔๔,๑๐๐

ที่มา: สำนักบริหารทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย

รวบรวมโดย: สำนักสถิติพยากรณ์ สำนักงานสถิติแห่งชาติ

ตารางภาคผนวกที่ ๑๘ จำนวนประชากรของจังหวัดขอนแก่น จำแนกตามอำเภอ

อำเภอ	จำนวนประชากรรวม (คน)
อำเภอเมืองขอนแก่น	๓๘๗,๒๗๙
อำเภอบ้านฝาง	๕๓,๗๐๒
อำเภอพระยืน	๓๔,๓๒๓
อำเภอหนองเรือ	๙๓,๐๙๐
อำเภอชุมแพ	๑๒๒,๗๗๓
อำเภอสีสมพูน	๗๗,๙๘๕
อำเภอน้ำพอง	๑๑๒,๙๔๘
อำเภออุบลรัตน์	๔๓,๙๑๔
อำเภอกระนวน	๗๘,๓๐๖
อำเภอบ้านไผ่	๑๐๑,๐๘๒
อำเภอเปือยน้อย	๑๙,๙๑๗
อำเภอพล	๘๗,๒๕๘
อำเภอแวงใหญ่	๒๙,๓๑๔
อำเภอแวงน้อย	๔๒,๓๘๙
อำเภอหนองสองห้อง	๗๘,๘๑๓
อำเภอภูเวียง	๗๑,๙๑๘
อำเภอมัญจาคีรี	๗๑,๙๖๓
อำเภอชนบท	๔๘,๗๕๘
อำเภอเขาสวนกวาง	๓๗,๘๑๔
อำเภอภูผาม่าน	๒๒,๕๕๗
อำเภอซำสูง	๒๓,๗๒๒
อำเภอโคกโพธิ์ไชย	๒๕,๔๖๑
อำเภอหนองนาคำ	๒๓,๕๙๕
อำเภอบ้านแฮด	๓๒,๔๑๔
อำเภอโนนศิลา	๒๖,๓๖๗
อำเภอเวียงเก่า	๑๙,๙๓๙
รวม	๑,๗๖๗,๖๐๑

ที่มา: สำนักบริหารทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย

รวบรวมโดย: สำนักสถิติพยากรณ์ สำนักงานสถิติแห่งชาติ

ตารางภาคผนวกที่ ๑๙ จำนวนประชากรของจังหวัดอำนาจเจริญ จำแนกตามอำเภอ

อำเภอ	จำนวนประชากรรวม (คน)
อำเภอเมืองอำนาจเจริญ	๑๓๐,๐๘๘
อำเภอชานุมาน	๓๙,๐๙๒
อำเภอปทุมราชวงศา	๔๗,๑๓๗
อำเภอพนา	๒๘,๐๐๑
อำเภอเสนางคนิคม	๔๐,๕๓๑
อำเภอหัวตะพาน	๕๐,๒๓๓
อำเภอลืออำนาจ	๓๗,๐๕๕
รวม	๓๗๒,๑๓๗

ที่มา: สำนักบริหารทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย

รวบรวมโดย: สำนักสถิติพยากรณ์ สำนักงานสถิติแห่งชาติ

ตารางภาคผนวกที่ ๒๐ จำนวนประชากรของจังหวัดอุกเก็ด จำแนกตามอำเภอ

อำเภอ	จำนวนประชากรรวม (คน)
อำเภอเมืองอุกเก็ด	๒๑๓,๗๕๓
อำเภอกะตุ้	๔๗,๙๙๑
อำเภอถกลาง	๘๓,๓๒๓
รวม	๓๔๕,๐๖๗

ที่มา: สำนักบริหารทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย

รวบรวมโดย: สำนักสถิติพยากรณ์ สำนักงานสถิติแห่งชาติ

ตารางภาคผนวกที่ ๒๑ จำนวนประชากรของจังหวัดพัทลุง จำแนกตามอำเภอ

อำเภอ	จำนวนประชากรรวม (คน)
อำเภอเมืองพัทลุง	๑๑๙,๗๓๘
อำเภอกงหรา	๓๔,๕๘๓
อำเภอเขาชัยสน	๔๓,๘๗๒
อำเภอตะโหมด	๒๙,๖๗๓
อำเภอควนขนุน	๘๒,๕๗๒
อำเภอปากพะยูน	๕๐,๓๐๒
อำเภอศรีบรรพต	๑๗,๑๒๑
อำเภอป่าบอน	๔๕,๗๙๘
อำเภอบางแก้ว	๒๖,๐๒๐
อำเภอป่าพะยอม	๓๓,๘๔๕
อำเภอศรีนครินทร์	๒๖,๐๑๐
รวม	๕๐๙,๕๓๔

ที่มา: สำนักบริหารทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย

รวบรวมโดย: สำนักสถิติพยากรณ์ สำนักงานสถิติแห่งชาติ

ตารางภาคผนวกที่ ๒๒ จำนวนประชากรของกรุงเทพมหานคร จำแนกตามเขตพื้นที่

เขตพื้นที่	จำนวนประชากรรวม (คน)	เขต	จำนวนประชากรรวม (คน)
เขตพระนคร	๖๐,๓๑๓	เขตบางซื่อ	๑๓๘,๖๕๓
เขตดุสิต	๑๑๑,๔๙๖	เขตจตุจักร	๑๖๒,๘๓๘
เขตหนองจอก	๑๕๑,๒๙๒	เขตบางคอแหลม	๙๘,๘๗๐
เขตบางรัก	๔๗,๐๕๓	เขตประเวศ	๑๕๖,๕๖๗
เขตบางเขน	๑๘๘,๑๖๔	เขตคลองเตย	๑๑๒,๙๐๖
เขตบางกะปิ	๑๔๙,๖๐๖	เขตสวนหลวง	๑๑๕,๙๖๖
เขตปทุมวัน	๕๗,๓๖๘	เขตจอมทอง	๑๖๐,๕๕๑
เขตป้อมปราบศัตรูพ่าย	๕๓,๕๒๖	เขตดอนเมือง	๑๖๖,๓๕๔
เขตพระโขนง	๙๕,๖๖๑	เขตราชเทวี	๗๖,๒๓๓
เขตมีนบุรี	๑๓๕,๐๓๒	เขตลาดพร้าว	๑๒๒,๕๒๐
เขตลาดกระบัง	๑๕๗,๔๗๗	เขตวัฒนา	๘๐,๙๒๙
เขตยานนาวา	๘๔,๒๘๖	เขตบางแค	๑๙๓,๑๙๐
เขตสัมพันธวงศ์	๒๘,๖๑๗	เขตหลักสี่	๑๑๒,๙๐๘
เขตพญาไท	๗๔,๖๙๓	เขตสายไหม	๑๘๓,๓๓๓
เขตธนบุรี	๑๒๔,๔๙๙	เขตคันนายาว	๘๖,๓๔๐
เขตบางกอกใหญ่	๗๕,๖๒๑	เขตสะพานสูง	๘๘,๕๗๘
เขตห้วยขวาง	๗๗,๒๙๒	เขตวังทองหลาง	๑๑๕,๖๙๗
เขตคลองสาน	๗๙,๕๔๖	เขตคลองสามวา	๑๖๐,๔๘๐
เขตตลิ่งชัน	๑๐๖,๗๕๓	เขตบางนา	๙๘,๘๖๙
เขตบางกอกน้อย	๑๒๔,๓๕๒	เขตทวีวัฒนา	๗๔,๕๙๒
เขตบางขุนเทียน	๑๕๕,๘๒๑	เขตทุ่งครุ	๑๑๕,๑๓๑
เขตภาษีเจริญ	๑๓๑,๓๖๓	เขตบางบอน	๑๐๔,๕๓๕
เขตหนองแขม	๑๔๕,๓๖๑	เขตดินแดง	๑๓๔,๔๘๐
เขตราชบุรีบูรณะ	๘๙,๒๙๗	เขตบึงกุ่ม	๑๔๗,๐๓๐
เขตบางพลัด	๑๐๑,๒๗๖	เขตสาทร	๘๘,๑๗๙
กรุงเทพมหานคร		๕,๗๐๑,๓๙๔	

ที่มา: สำนักบริหารทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย

รวบรวมโดย: สำนักสถิติพยากรณ์ สำนักงานสถิติแห่งชาติ

ตารางภาคผนวกที่ ๒๓ จำนวนประชากรของอำเภอเมืองลำพูน จำแนกตามตำบล

ตำบล	จำนวนประชากรรวม (คน)
ในเมือง	๑๓,๒๗๔
เหมืองง่า	๑๔,๖๙๐
อุโมงค์	๑๓,๓๕๗
หนองช้างค้ำ	๓,๗๙๔
ประตูป่า	๕,๖๙๔
ริมปิง	๖,๙๓๗
ต้นธง	๑๑,๙๐๓
บ้านแป้น	๖,๑๗๐
เหมืองจี้	๙,๐๐๒
ป่าสัก	๑๓,๐๗๘
เวียงยอง	๖,๖๘๕
บ้านกลาง	๙,๒๓๖
มะเขือแจ้	๑๕,๕๕๙
ศรีบัวบาน	๘,๘๒๔
หนองหนาม	๔,๘๖๑
รวม	๑๔๓,๐๖๔

ที่มา: สำนักบริหารทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย

รวบรวมโดย: สำนักสถิติพยากรณ์ สำนักงานสถิติแห่งชาติ

ตารางภาคผนวกที่ ๒๔ จำนวนประชากรของอำเภอลี้ จำแนกตามตำบล

ตำบล	จำนวนประชากรรวม (คน)
ลี้	๑๓,๗๒๑
แม่ตื่น	๑๑,๓๕๑
นาทราย	๑๗,๔๐๓
ดงดำ	๓,๑๑๒
ก้อ	๒,๔๕๑
แม่ลาน	๓,๐๗๒
ป่าไผ่	๙,๓๗๐
ศรีวิชัย	๗,๗๑๕
รวม	๖๘,๑๙๕

ที่มา: สำนักบริหารทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย

รวบรวมโดย: สำนักสถิติพยากรณ์ สำนักงานสถิติแห่งชาติ

ตารางภาคผนวกที่ ๒๕ จำนวนประชากรของอำเภอเมืองแพร่ จำแนกตามตำบล

ตำบล	จำนวนประชากรรวม (คน)
ในเวียง	๑๒,๐๑๗
นาจักร	๖,๘๕๐
น้ำชำ	๑,๗๒๘
ป่าแดง	๕,๐๕๐
ทุ่งโฮ้ง	๖,๒๘๐
เหมืองหม้อ	๙,๓๒๙
วังธง	๒,๖๒๑
แม่หล่าย	๔,๕๕๘
ห้วยม้า	๖,๗๕๑
ป่าแมต	๑๗,๓๕๕
บ้านถิ่น	๖,๗๘๒
สวนเขื่อน	๕,๔๓๘
วังหงส์	๓,๓๔๕
แม่คำมี	๗,๖๔๕
ทุ่งกวาว	๕,๙๙๒
ท่าข้าม	๒,๓๖๕
แม่ยม	๑,๙๙๙
ซ้อแฮ	๗,๐๕๕
ร่องฟอง	๓,๗๐๑
กาญจนา	๔,๖๔๓
รวม	๑๒๑,๕๐๔

ที่มา: สำนักบริหารทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย

รวบรวมโดย: สำนักสถิติพยากรณ์ สำนักงานสถิติแห่งชาติ

ตารางภาคผนวกที่ ๒๖ จำนวนประชากรของอำเภอสูงเม่น จำแนกตามตำบล

ตำบล	จำนวนประชากรรวม (คน)
สูงเม่น	๘,๐๔๖
น้ำขำ	๙,๙๕๙
หัวฝาย	๑๐,๑๐๖
ดอนมูล	๗,๕๓๗
บ้านเหล่า	๕,๕๒๑
บ้านกวาง	๓,๒๙๔
บ้านปง	๕,๐๘๐
บ้านกาศ	๓,๑๙๗
ร่องกาศ	๗,๓๖๗
สบสาย	๓,๘๐๓
เวียงทอง	๑๐,๐๐๓
พระหลวง	๔,๐๐๔
รวม	๗๗,๙๑๗

ที่มา: สำนักบริหารทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย

รวบรวมโดย: สำนักสถิติพยากรณ์ สำนักงานสถิติแห่งชาติ

ตารางภาคผนวกที่ ๒๗ จำนวนประชากรของอำเภอเมืองระยอง จำแนกตามตำบล

ตำบล	จำนวนประชากรรวม (คน)
ท่าประดู่	๒๑,๑๒๒
เชิงเนิน	๔๓,๐๕๒
ตะพง	๑๘,๓๖๖
ปากน้ำ	๙,๒๒๘
เพ	๑๘,๕๓๐
แกลง	๑๑,๓๔๙
บ้านแลง	๖,๘๐๕
นาตาขวัญ	๖,๔๒๒
เนินพระ	๓๒,๐๗๕
กะฉุด	๗,๑๒๙
ทับมา	๒๐,๕๓๓
น้ำคอก	๕,๑๒๐
หัวไผ่	๑๖,๓๑๑
มาตาพุด	๒๒,๑๔๔
สำนักทอง	๕,๓๑๖
รวม	๒๔๓,๕๐๒

ที่มา: สำนักบริหารทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย

รวบรวมโดย: สำนักสถิติพยากรณ์ สำนักงานสถิติแห่งชาติ

ตารางภาคผนวกที่ ๒๘ จำนวนประชากรของอำเภอแกลง จำแนกตามตำบล

ตำบล	จำนวนประชากรรวม (คน)
ทางเกวียน	๒๓,๒๑๗
วังห้ว	๑๐,๕๘๕
ซากโตน	๔,๘๓๕
เนินซ้อ	๔,๔๘๔
กรำ	๕,๗๒๑
ซากพง	๙,๐๑๗
กระแสบน	๗,๙๒๖
บ้านนา	๘,๓๑๘
ทุ่งควายกิน	๑๕,๐๐๙
กองดิน	๑๐,๒๓๒
คลองปูน	๕,๙๙๗
พังราด	๖,๒๖๐
ปากน้ำกระแสะ	๖,๖๘๑
ห้วยยาง	๓,๖๘๐
สองสลึง	๕,๖๒๘
รวม	๑๒๗,๕๙๐

ที่มา: สำนักบริหารทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย

รวบรวมโดย: สำนักสถิติพยากรณ์ สำนักงานสถิติแห่งชาติ

ตารางภาคผนวกที่ ๒๙ จำนวนประชากรของอำเภอเมืองสระแก้ว จำแนกตามตำบล

ตำบล	จำนวนประชากรรวม (คน)
สระแก้ว	๑๙,๗๒๐
บ้านแก้ง	๑๓,๑๔๙
ศาลาลำดวน	๑๒,๘๐๙
โคกปี่ฆ้อง	๑๒,๕๕๙
ท่าแยก	๑๒,๔๔๕
ท่าเกษม	๑๓,๕๑๘
สระขวัญ	๑๖,๔๘๒
หนองบอน	๗,๒๒๗
รวม	๑๐๗,๙๐๙

ที่มา: สำนักบริหารทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย

รวบรวมโดย: สำนักสถิติพยากรณ์ สำนักงานสถิติแห่งชาติ

ตารางภาคผนวกที่ ๓๐ จำนวนประชากรของอำเภออรัญประเทศ จำแนกตามตำบล

ตำบล	จำนวนประชากรรวม (คน)
อรัญประเทศ	๑๕,๘๗๓
เมืองไผ่	๔,๒๒๖
หันทราย	๕,๕๖๖
คลองน้ำใส	๕,๔๑๔
ท่าข้าม	๔,๗๘๓
ป่าไร่	๕,๙๙๘
ทับพริก	๓,๕๖๙
บ้านใหม่หนองไทร	๙,๗๙๘
ผ่านศึก	๖,๕๙๘
หนองสังข์	๖,๘๖๙
คลองทับจันทร์	๔,๗๑๕
ปากห้วย	๖,๗๘๓
บ้านด่าน	๔,๔๗๓
รวม	๘๔,๖๖๕

ที่มา: สำนักบริหารทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย

รวบรวมโดย: สำนักสถิติพยากรณ์ สำนักงานสถิติแห่งชาติ

ตารางภาคผนวกที่ ๓๑ จำนวนประชากรของอำเภอเมืองขอนแก่น จำแนกตามตำบล

ตำบล	จำนวนประชากรรวม (คน)
ในเมือง	๑๑๓,๗๕๔
สำราญ	๙,๖๑๙
โคกสี	๘,๙๕๙
ท่าพระ	๑๙,๑๘๙
บ้านทุ่ม	๑๗,๑๒๓
เมืองเก่า	๒๕,๙๘๔
พระลับ	๒๑,๑๖๐
สาวะถี	๑๗,๙๓๐
บ้านหว้า	๑๐,๖๑๕
บ้านค้อ	๑๕,๔๗๘
แดงใหญ่	๗,๒๙๑
ดอนช้าง	๔,๘๘๐
ดอนหัน	๙,๘๐๐
ศิลา	๔๖,๙๔๘
บ้านเป็ด	๓๔,๒๐๘
หนองต๋ม	๗,๔๔๐
บึงเนียม	๗,๓๕๖
โนนท่อน	๙,๕๔๕
รวม	๓๘๗,๒๗๙

ที่มา: สำนักบริหารทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย

รวบรวมโดย: สำนักสถิติพยากรณ์ สำนักงานสถิติแห่งชาติ

ตารางภาคผนวกที่ ๓๒ จำนวนประชากรของอำเภอชุมแพ จำแนกตามตำบล

ตำบล	จำนวนประชากรรวม (คน)
ชุมแพ	๒๑,๘๐๔
โนนหัน	๖,๕๙๑
นาหนองทุ่ม	๙,๐๕๖
โนนอุดม	๖,๘๒๖
ข้าวเรียง	๘,๙๐๒
หนองไผ่	๒๑,๐๓๑
ไชยสอ	๙,๕๕๐
วังหินลาด	๘,๕๓๖
นาเพียง	๘,๗๐๑
หนองเขียด	๖,๖๐๔
หนองเสาเล้า	๖,๕๘๙
โนนสะอาด	๘,๕๘๓
รวม	๑๒๒,๗๗๓

ที่มา: สำนักบริหารทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย

รวบรวมโดย: สำนักสถิติพยากรณ์ สำนักงานสถิติแห่งชาติ

ตารางภาคผนวกที่ ๓๓ จำนวนประชากรของอำเภอเมืองอำนาจเจริญ จำแนกตามตำบล

ตำบล	จำนวนประชากรรวม (คน)
บุง	๒๙,๒๗๗
ไก่อำ	๘,๑๗๗
นาจิก	๔,๒๒๗
ปลาค้าว	๕,๗๐๒
เหล่าพรวน	๓,๙๔๔
สร้างนงทา	๖,๔๑๖
คิมใหญ่	๕,๓๙๔
นาฝื่อ	๖,๘๑๐
น้ำปลีก	๗,๖๙๕
นาวัง	๔,๖๗๖
นาหอม้า	๔,๐๘๕
โนนโพธิ์	๖,๕๓๗
โนนหนามแท่ง	๘,๐๑๐
ห้วยไร่	๕,๕๐๖
หนองมะแซว	๔,๒๓๙
กุดปลาตุก	๕,๙๐๓
ดอนเมย	๒,๘๕๖
นายม	๕,๐๘๖
นาแต่	๕,๕๔๘
รวม	๑๓๐,๐๘๘

ที่มา: สำนักบริหารทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย

รวบรวมโดย: สำนักสถิติพยากรณ์ สำนักงานสถิติแห่งชาติ

ตารางภาคผนวกที่ ๓๔ จำนวนประชากรของอำเภอหัวตะพาน จำแนกตามตำบล

ตำบล	จำนวนประชากรรวม (คน)
หัวตะพาน	๖,๑๖๔
คำพระ	๖,๘๑๖
เคิ่งใหญ่	๖,๑๖๕
หนองแก้ว	๔,๔๓๖
โพนเมืองน้อย	๖,๘๗๒
สร้างถ่อน้อย	๗,๘๓๙
จิกตุ้	๖,๘๐๑
รัตนวารี	๕,๐๔๐
รวม	๕๐,๒๓๓

ที่มา: สำนักบริหารทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย

รวบรวมโดย: สำนักสถิติพยากรณ์ สำนักงานสถิติแห่งชาติ

ตารางภาคผนวกที่ ๓๕ จำนวนประชากรของอำเภอเมืองภูเก็ต จำแนกตามตำบล

ตำบล	จำนวนประชากรรวม (คน)
ตลาดใหญ่	๕๒,๓๗๕
ตลาดเหนือ	๒๓,๓๔๕
เกาะแก้ว	๑๑,๑๗๘
รัชฎา	๔๑,๙๔๖
วิชิต	๔๑,๒๗๙
ฉลอง	๒๐,๘๗๗
ราไวย์	๑๕,๑๓๗
กะรน	๗,๖๑๖
รวม	๒๑๓,๗๕๓

ที่มา: สำนักบริหารทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย

รวบรวมโดย: สำนักสถิติพยากรณ์ สำนักงานสถิติแห่งชาติ

ตารางภาคผนวกที่ ๓๖ จำนวนประชากรของอำเภอกลาง จำแนกตามตำบล

ตำบล	จำนวนประชากรรวม (คน)
เทพกระษัตรี	๑๙,๔๘๔
ศรีสุนทร	๑๖,๕๔๘
เชิงทะเล	๑๖,๔๓๐
ป่าคลอก	๑๓,๒๙๑
ไม้ขาว	๑๒,๓๑๕
สาคร	๕,๒๕๕
รวม	๘๓,๓๒๓

ที่มา: สำนักบริหารทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย

รวบรวมโดย: สำนักสถิติพยากรณ์ สำนักงานสถิติแห่งชาติ

ตารางภาคผนวกที่ ๓๗ จำนวนประชากรของอำเภอเมืองพัทลุง จำแนกตามตำบล

ตำบล	จำนวนประชากรรวม (คน)
คูหาสวรรค์	๑๐,๗๘๐
เขาเจ็ยก	๔,๐๔๒
ท่ามิหรำ	๕,๐๔๙
โคกชะงาย	๕,๐๕๖
นาท่อม	๔,๕๔๐
ปรางหมู	๔,๙๒๘
ท่าแค	๗,๕๖๒
ลำปำ	๘,๗๘๑
ตำนัง	๗,๖๓๕
ควนมะพร้าว	๓๔,๓๐๘
ร่มเมือง	๕,๑๗๙
ชัยบุรี	๘,๑๙๒
นาโหนด	๘,๑๔๖
พญาขัน	๕,๕๔๐
รวม	๑๑๙,๗๓๘

ที่มา: สำนักบริหารทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย

รวบรวมโดย: สำนักสถิติพยากรณ์ สำนักงานสถิติแห่งชาติ

ตารางภาคผนวกที่ ๓๘ จำนวนประชากรของอำเภอควนขนุน จำแนกตามตำบล

ตำบล	จำนวนประชากรรวม (คน)
ควนขนุน	๘,๔๑๕
ทะเลน้อย	๖,๖๔๕
นาขยาด	๘,๑๗๓
พนมวังก์	๖,๐๗๖
แหลมโตนด	๔,๘๖๔
ปิ่นแต	๖,๑๓๑
โตนดด้วน	๕,๙๖๘
ดอนทราย	๕,๔๓๓
มะกอกเหนือ	๗,๒๙๗
พนางตุง	๙,๘๓๖
ชะมวง	๘,๐๕๐
แพรกหา	๕,๖๘๔
รวม	๘๒,๕๗๒

ที่มา: สำนักบริหารทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย

รวบรวมโดย: สำนักสถิติพยากรณ์ สำนักงานสถิติแห่งชาติ

ตารางภาคผนวกที่ ๓๙ จำนวนประชากรของเขตบางแค จำแนกตามแขวง

แขวง	จำนวนประชากรรวม (คน)
บางแค	๓๙,๘๙๖
บางแคเหนือ	๖๑,๖๔๓
บางไผ่	๔๐,๗๖๒
หลักสอง	๕๐,๘๘๙
รวม	๑๙๓,๑๙๐

ที่มา: สำนักบริหารทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย

รวบรวมโดย: สำนักสถิติพยากรณ์ สำนักงานสถิติแห่งชาติ

ตารางภาคผนวกที่ ๔๐ จำนวนประชากรของเขตบางเขน จำแนกตามแขวง

แขวง	จำนวนประชากรรวม (คน)
อนุสาวรีย์	๙๙,๔๘๐
ท่าแร้ง	๘๘,๖๘๔
รวม	๑๘๘,๑๖๔

ที่มา: สำนักบริหารทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย

รวบรวมโดย: สำนักสถิติพยากรณ์ สำนักงานสถิติแห่งชาติ

ตารางภาคผนวกที่ ๔๑ รายละเอียดสาขาและประเภทกลุ่มอาชีพ ภาคบริการ

สาขา	ประเภทกลุ่มอาชีพ
การผลิต (Production)	<ul style="list-style-type: none"> ช่างเทคนิคด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ช่างฝีมือและผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง ผู้แปรรูปอาหาร งานไม้ เครื่องแต่งกาย และงานฝีมืออื่นๆ และผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง
การจำหน่าย (Distribution)	<ul style="list-style-type: none"> พนักงานบริการและผู้จำหน่ายสินค้า ผู้จำหน่ายสินค้าและให้บริการตามถนนและสถานที่ที่คล้ายกัน
การตลาด (Marketing)	<ul style="list-style-type: none"> เสมียน ผู้ประกอบการวิชาชีพด้านธุรกิจและการบริหาร ผู้จัดการด้านการบริหารจัดการและการพาณิชย์ ผู้จัดการโรงแรม การค้า และการบริการอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ผู้จัดการด้านการผลิตและการบริการเฉพาะอย่าง
การขายและการส่งมอบการบริการ (Sale and Delivery of a Service)	<ul style="list-style-type: none"> ผู้จัดการ ข้าราชการระดับอาวุโส และผู้บัญญัติกฎหมาย ผู้ประกอบการวิชาชีพด้านวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ ผู้ประกอบการวิชาชีพด้านสุขภาพ ผู้ประกอบการวิชาชีพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ผู้ประกอบการวิชาชีพด้านกฎหมาย สังคม และวัฒนธรรม ผู้ประกอบการวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับด้านสุขภาพ ผู้ประกอบการวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจและการบริหาร ผู้ประกอบการวิชาชีพด้านการสอน ผู้ประกอบการวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับกฎหมาย สังคม วัฒนธรรม และด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง คนงานและผู้ช่วยทำความสะอาด ผู้ช่วยประกอบอาหาร ผู้ปฏิบัติงานด้านขยะและผู้ประกอบอาชีพงานพื้นฐานอื่นๆ ผู้ปฏิบัติงานดูแลส่วนบุคคล ผู้ให้บริการด้านการป้องกันภัย ทหาร

ตารางภาคผนวกที่ ๔๒ รายละเอียดสาขาและประเภทกลุ่มอาชีพ ภาคเกษตร

สาขา	ประเภทกลุ่มอาชีพ
กลีกรวม	<ul style="list-style-type: none"> • ทางเลือกอาชีพด้านพืช
ปศุสัตว์	<ul style="list-style-type: none"> • ทางเลือกอาชีพด้านปศุสัตว์ • ทางเลือกอาชีพด้านการเลี้ยงสัตว์เล็ก • ทางเลือกอาชีพด้านการเลี้ยงสัตว์ปีก • ทางเลือกอาชีพด้านการเลี้ยงสัตว์แบบผสมผสาน
ประมง	<ul style="list-style-type: none"> • ทางเลือกอาชีพด้านประมง
ป่าไม้	<ul style="list-style-type: none"> • ทางเลือกอาชีพด้านการแปรรูป
ภาคการเกษตร	<ul style="list-style-type: none"> • ผู้ปฏิบัติงานที่มีฝีมือด้านการเกษตรเพื่อการค้าขาย • ผู้ปฏิบัติงานที่มีฝีมือด้านการป่าไม้ ประมง และล่าสัตว์เพื่อการค้าขาย • ผู้ปฏิบัติงานด้านการเกษตร ประมง ล่าสัตว์ และเก็บพืชผลเพื่อการดำรงชีพ • คนงานด้านการเกษตร ประมง และป่าไม้

ตารางภาคผนวกที่ ๔๓ รายละเอียดสาขาและประเภทกลุ่มอาชีพ ภาคอุตสาหกรรม

สาขา	ประเภทกลุ่มอาชีพ
อุตสาหกรรมสกัดจากธรรมชาติ หรือ อุตสาหกรรมเชิงสกัด	<ul style="list-style-type: none"> • ทางเลือกอาชีพด้านพืช
อุตสาหกรรมการผลิต	<ul style="list-style-type: none"> • อุตสาหกรรมอาหาร • อุตสาหกรรมยานยนต์ • อุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ • ผู้ประกอบวิชาชีพเกี่ยวข้องกับด้านวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ • เจ้าหน้าที่เทคนิคด้านวิทยาศาสตร์สิ่งมีชีวิตและผู้ประกอบวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง • ผู้ควบคุมเครื่องจักรโรงงานและเครื่องจักรชนิดติดตั้งประจำที่ • ผู้ปฏิบัติงานด้านการประกอบ • ผู้ชำนาญยนต์และผู้ควบคุมเครื่องจักรโรงงานชนิดเคลื่อนที่ได้
อุตสาหกรรมการขนส่ง	<ul style="list-style-type: none"> • กลุ่มอาชีพโลจิสติกส์ • ผู้ควบคุมและช่างเทคนิคประจำเรือและอากาศยาน
อุตสาหกรรมบริการ	<ul style="list-style-type: none"> • อุตสาหกรรมท่องเที่ยว • อุตสาหกรรมแฟชั่น • อุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ • คนงานเหมืองแร่ การก่อสร้าง การผลิต และการขนส่ง • คนงานด้านการผลิต

คณะผู้จัดทำ

ที่ปรึกษา

รองศาสตราจารย์ ดร. พินิติ รตะนานุกูล
ดร.สมศักดิ์ ดลประสิทธิ์
นางพรพิมล เมธีรานันท์

เลขาธิการสภาการศึกษา
ผู้อำนวยการสำนักนโยบายและแผนการศึกษา
หัวหน้ากลุ่มนโยบายและแผนการศึกษาเฉพาะด้าน

ผู้พิจารณารายงาน

ศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญา เวสารัชช์
ดร.วิเชียร เกตุสิงห์
รองศาสตราจารย์ ดร.ศักดิ์ชัย นิรัญทวี

ผู้เขียนรายงาน

นางรุ่งตะวัน งามจิตอนันต์
นางสาวชรินทร์ พุ่มเกษม
นางสาวชิตชล ตั้งสุขชัยศิริ