

วารสาร

การทดสอบและการประเมินทางการศึกษาระดับชาติ

Journal of National Educational Testing and Assessment

ปีที่ 2 ฉบับที่ 2 มกราคม – มิถุนายน 2564

ISBN 2730-3535



EDUCATION

THINK

LEARN

MIND

IDEA



กองบรรณาธิการ

บรรณาธิการ

ดร.ทรายทอง พวกสันเทียะ

กองบรรณาธิการ

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริดา บุรชาติ	ที่ปรึกษา
2. นางสาวตรุณี ร่องพีช	ที่ปรึกษา
3. รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริพันธุ์ สุวรรณมรรคา	กองบรรณาธิการ
4. รองศาสตราจารย์ ดร.อิสรา ก้านจักร	กองบรรณาธิการ
5. รองศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล กฤษกุลหาสน์	กองบรรณาธิการ
6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มาเรียม นิลพันธุ์	กองบรรณาธิการ
7. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุมาลี ศรีพุทธรินทร์	กองบรรณาธิการ
8. ดร.เสกสรรค์ ทองคำบรรจง	กองบรรณาธิการ
9. นางนิลรัตน์ ทิพย์ทัศนัย	เลขานุการ

ดำเนินการโดย : สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน)

128 อาคารพญาไท พลาซ่า ชั้น 36 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ
10400

ติดต่อกอง บก. โทร. 02-217-3800 ต่อ 113 / โทรสาร: 02-219-2996

E-mail: JOURNAL.NIETS@GMAIL.COM

- เจ้าของ : สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน)
- วาระการออก : ราย 6 เดือน ปีงบประมาณละ 2 ฉบับ (มกราคม – มิถุนายน, กรกฎาคม-ธันวาคม)
- จำนวนฉบับละ : 100 เล่ม
- พิมพ์ที่ : โรงพิมพ์เปเปอร์เมท (ประเทศไทย) จำกัด
- วัตถุประสงค์ : 1. เพื่อเผยแพร่ผลงานวิจัย บทความวิชาการ นวัตกรรม และเทคนิคด้านการวัด
และประเมินผลทางการศึกษาของบุคลากร นักวิจัย และนักวิชาการ
2. เพื่อเป็นเอกสารทางวิชาการ ที่ให้ความรู้เกี่ยวกับการวัดและประเมินผล
ทางการศึกษาที่สามารถใช้เป็นแหล่งอ้างอิงที่เชื่อถือได้

ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินบทความประจำฉบับ

ศาสตราจารย์ ดร.บ๋อง เสรีรัตน์	มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
รองศาสตราจารย์ ดร.ศจีมาจ ณ วิเชียร	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
รองศาสตราจารย์ ดร.นวลฉวี ประเสริฐสุข	มหาวิทยาลัยศิลปากร
รองศาสตราจารย์ ดร.ดวงกมล ไตรวิจิตรคุณ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
รองศาสตราจารย์ ดร.พรทิพย์ ไชยโส	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
รองศาสตราจารย์ ดร.ปานใจ ธารทัศนวงศ์	มหาวิทยาลัยศิลปากร
รองศาสตราจารย์ ดร.ดุขฎิ อินทรประเสริฐ	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
รองศาสตราจารย์ ดร.วรรณิ แกมเกตุ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เรืองเดช ศิริกิจ	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เพชรรา พิพัฒน์สันติกุล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมเกียรติ ทานอก	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประกฤษติยา ทักชีโน	มหาวิทยาลัยขอนแก่น

บทบรรณาธิการ

วารสารการทดสอบและการประเมินทางการศึกษาระดับชาติดำเนินการตีพิมพ์นำเสนอ บทความทั้งในรูปแบบของบทความทางวิชาการและบทความวิจัยเพื่อสร้างความเข้มแข็งทางวิชาการ วัดและประเมินผลทางการศึกษา โดยการเผยแพร่ผลงานที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาองค์ความรู้ และการนำไปใช้ในการพัฒนาการศึกษาของประเทศ ซึ่งวารสารประจำปีที่ 2 ฉบับที่ 1 มกราคม – มิถุนายน 2564 นี้ ประกอบด้วย บทความทางวิชาการที่กล่าวถึงแนวโน้มการประเมินทางการศึกษาในสถานการณ์ การระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ที่สะท้อนถึงการจัดการศึกษาและการประเมินทางการศึกษา ของต่างประเทศและประเทศไทยไว้อย่างน่าสนใจยิ่ง ส่วนบทความทางวิจัย จำนวน 6 เรื่อง มีเนื้อหา เกี่ยวกับการพัฒนาระบบการทดสอบ การสร้างแบบทดสอบวัดสมรรถนะ การพัฒนาตัวชี้วัดสมรรถนะ การศึกษาสมรรถนะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ซึ่งเป็นการรวบรวมองค์ความรู้ทางด้านการจัดการศึกษา การวัดและประเมินผลทางการศึกษาที่เป็นประโยชน์ทั้งครู อาจารย์ นักวิชาการ ผู้บริหารทางการศึกษา นักศึกษา รวมทั้งผู้สนใจทั่วไป

กองบรรณาธิการวารสารการทดสอบและการประเมินทางการศึกษาระดับชาติหวังเป็นอย่างยิ่งว่าเนื้อหาบทความจากวารสารฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อผู้อ่านทั้งในทางวิชาการและวิชาชีพ และขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ร่วมประเมินบทความฉบับนี้ให้มีความถูกต้อง สมบูรณ์ หากผู้อ่านท่านใดมีข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อวารสาร สามารถส่งมาได้ทั้งเบอร์โทรศัพท์ 02-217-3800 ต่อ 113 โทรสาร 02-219-2996 หรืออีเมล JOURNAL.NIETS@GMAIL.COM กองบรรณาธิการจะนำไปพิจารณาปรับปรุงวารสารให้มีคุณภาพยิ่งขึ้นต่อไป

บรรณาธิการ

สารบัญ

1	แนวโน้มการประเมินทางการศึกษาในสถานการณ์การระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ชัยพฤกษ์ เสรีรักษ์ศศิรัศม์ วีระไวทยะ และ จอมทยาสนิท พงษ์เสฐียร	1
2	การพัฒนาตัวชี้วัดสมรรถนะการเป็นผู้ประกอบการสำหรับผู้เรียนระดับการศึกษา ขั้นพื้นฐานและระดับอุดมศึกษา ถวิกา เมฆอัครกรณ์ และ นารท ศรีละโพธิ์	17
3	การตรวจสอบคุณสมบัติทางจิตมิติของข้อสอบระดับชาติวิชาภาษาอังกฤษ ณภัทร ชัยมงคล และ วรัญญา รุมแสง	34
4	การสังเคราะห์งานวิจัยด้านสมรรถนะทางภาษาอังกฤษและสมรรถนะข้าม วัฒนธรรมของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ใน 3 ช่วงชั้นการศึกษาในประเทศไทยและต่างประเทศ สุพัฒน์ สุกมลสันต์ วรลาภ แสงวัฒนะชัย และ Dr. Dinachandra Singh Chingakham	43
5	การสร้างแบบทดสอบสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ เรืองเดช ศิริกิจ และ พุฒศักดิ์ แนวทอง	61
6	การศึกษาสมรรถนะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 : ระดับประถมศึกษา เอี่ยมพร หลินเจริญ และ กอบสุข คงมนัส	76
7	การพัฒนาระบบการทดสอบสมรรถนะหลักของผู้เรียนระดับประถมศึกษาตอนต้น ตรีคม พรหมมาบุญ ประชิต อินทะกนกวนิดา หอมจันทร์ สิริลักษณ์ บุ่งทอง บุญทวี อัมบุญตา ศุภธนเกษ ยอดสละ และ วัชรารมณ์ เรืองสิทธิ์	90

INDEX

1 The Educational Assessment Trends during the COVID-19 Pandemic <i>Chaipreuk Sereerak</i>	1
2 The Development of Entrepreneur Competencies Indicators for Basic Education and Higher Education Students <i>Tawica Mekarkakorn and Nart Srilapo</i>	17
3 Psychometric Properties for The Ordinary National Educational Test (O-NET) in The English Language Subject <i>Nhabhat Chaimongkol and Varunya Rumsaeng</i>	34
4 English Language and Cross-Cultural Competences of Learners in the 21st Century at Three Educational Levels in Thailand and Abroad: A Research Synthesis <i>Suphat Sukamonson Woralap Sangwatanachai and Dr. Dinachandra Singh Chingakham</i>	43
5 The Construction of a Competency-Based Science Test for Sixth Grade Students Using Item Response Theory <i>Ruangdech Sirikit and Puttisak Naewtong</i>	61
6 A Study and Analysis of the Learner Competency in 21 st Century : Primary School Level <i>Aumporn Lincharoen and Kobsook Kongmanus</i>	76
7 The Development of Testing System of Core Competency for Learners at the Primary School <i>Treekom Prommaboon, Prachit Intaganok, Wanida Homjan, Siriluck Boongthong, Boontawee Imboonta, Suphatanakris Yordsala, Watcharaporn Raungsit</i>	90

แนวโน้มการประเมินทางการศึกษาในสถานการณ์การระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019

ชัยพฤกษ์ เสรีรักษ์

ศศิรัศม์ วีระไวทยะ

จอมทยาสนิท พงษ์เสฐียร

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอประสบการณ์การประเมินทางการศึกษาในสถานการณ์การระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ของ 4 ประเทศ ได้แก่ สหราชอาณาจักร สหรัฐอเมริกา สิงคโปร์ และไทย จากการศึกษาพบว่า 3 ใน 4 ประเทศมีการชะลอหรือยกเลิกการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติ หรือมีการปรับรูปแบบของการประเมินทางการศึกษาระดับชาติ ให้ยืดหยุ่นและสอดคล้องกับสถานการณ์การระบาด โดยยึดหลักของความปลอดภัยและมาตรการทางสาธารณสุขเป็นสำคัญและได้นำเสนอแนวโน้มของการประเมินทางการศึกษาในสถานการณ์การระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) เพื่อให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องได้พิจารณาและปรับการประเมินทางการศึกษาให้สอดคล้องกับสถานการณ์และทิศทางของรูปแบบการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม

คำสำคัญ: แนวโน้ม, การประเมินทางการศึกษา, COVID-19, การประเมินตามสภาพจริง, การใช้เทคโนโลยีในการประเมินทางการศึกษา

The Educational Assessment Trends during the COVID-19 Pandemic

Chaipreuk Sereerak

Abstract

This article demonstrates the four countries' experiences in managing learning and their educational assessment during the outbreak of the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). The selected countries are the United Kingdom, the United States of America, Singapore and Thailand. According to the study, three out of four countries have postponed or suspended the national education examination or made some changes in the form of assessment. The approaches were implemented to compromise with flexibility owing to the pandemic situation by adhering to the public health measures with hygiene and safety. Also the article presents the educational assessment trends in the COVID-19 pandemic for the policymaker and educator to be aware of the changing situation of learning during the pandemic and adjust the educational assessment properly.

Keywords: Trends, Educational Assessment, COVID-19, Authentic Assessment, Technology Integration Assessment

บทนำ

สถานการณ์การระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ส่งผลกระทบต่อการศึกษาและการเรียนรู้ทั่วโลก ในช่วงเดือนเมษายน 2563 ที่มีการระบาดรุนแรง กว่า 151 ประเทศทั่วโลกมีมาตรการรักษาระยะห่างและปิดสถานศึกษา ทั้งในรูปแบบของการปิดบางพื้นที่หรือปิดทั้งประเทศ ส่งผลให้ผู้เรียนกว่า 1,437 ล้านคน หรือร้อยละ 82.1 ของผู้เรียนทั่วโลกต้องเผชิญกับข้อจำกัดในการได้รับการศึกษาและการเรียนรู้อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ (UNESCO, 2020) หลายประเทศได้มีการปรับตัวเพื่อให้การศึกษาและการเรียนรู้ของผู้เรียนสามารถดำเนินไปได้อย่างต่อเนื่อง ผ่านกลไกและเทคโนโลยี อาทิ อินเทอร์เน็ต โทรศัพท์ และมาตรการทางไกลอื่น ๆ ควบคู่กับการดำเนินการตามมาตรการทางสาธารณสุข เพื่อป้องกันการระบาดของโรคที่ทวีความรุนแรงมากขึ้น ทั้งนี้ รัฐบาลจะทำหน้าที่ในการกำหนดแนวทางการปฏิบัติ แต่อำนาจการตัดสินใจในการดำเนินการจะขึ้นอยู่กับสถานศึกษาแต่ละแห่งที่จะต้องคำนึงถึงบริบทและความเหมาะสมกับสถานการณ์และผู้เรียนเป็นสำคัญ

ประสบการณ์การประเมินทางการศึกษาในสถานการณ์การระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ของนานาชาติ

สหราชอาณาจักร

สหราชอาณาจักรเป็นประเทศที่มีการติดเชื้อสูงเป็นอันดับต้น ๆ ของโลก โดยมีผู้ติดเชื้อสะสม 6.18 ล้านคน และผู้เสียชีวิตสะสม 131,801 คน (ข้อมูล ณ วันที่ 13 สิงหาคม 2564) อย่างไรก็ตามภายหลังจากที่สหราชอาณาจักรได้มีการระดมฉีดวัคซีนให้แก่ประชาชนครบโดสแล้วกว่า 40,013,470 คน คิดเป็นร้อยละ 60.2 ของประชากร (Google, 2021) แม้จะมีผู้ติดเชื้อใหม่สูงกว่า 20,000 คนต่อวัน (ข้อมูล ณ วันที่ 5 กรกฎาคม 2564) แต่เมื่อพิจารณาจำนวนผู้เสียชีวิตแล้ว รัฐบาลจึงประกาศคลายล็อกดาวน์ เมื่อวันที่ 19 กรกฎาคม 2564 (BBC, 2564) สำหรับการศึกษา นายกรัฐมนตรีบอริส จอห์นสัน ได้ประกาศอย่างชัดเจนว่า การศึกษาเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาเด็กและเยาวชนที่จะเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศ โดยแต่ละแคว้นของสหราชอาณาจักรจะมีมาตรการที่แตกต่างกันออกไป โดยอังกฤษเริ่มให้นักเรียนและนักศึกษากลับไปเรียนในสถานศึกษา วิทยาลัยและมหาวิทยาลัยโดยไม่บังคับให้ต้องสวมหน้ากากแล้ว ตั้งแต่วันที่ 17 พฤษภาคม 2564 ในแคว้นเวลส์ได้มีการประกาศให้นักเรียนและนักศึกษากลับไปเรียนในสถานศึกษาและสถาบันการศึกษาต่าง ๆ ได้ แต่ยังคงรักษาระยะห่างและสวมหน้ากากตลอดเวลาที่อยู่ภายในอาคาร ตั้งแต่วันที่ 12 เมษายน 2564 เช่นเดียวกับกับไอร์แลนด์เหนือที่ให้นักเรียนและนักศึกษากลับไปเรียนในสถานศึกษาและสถาบันการศึกษาได้แล้วเช่นกัน (GOV.UK, 2021) ทั้งนี้ การจัดการเรียนการสอนของสหราชอาณาจักรมีการประเมินสถานการณ์และปรับเปลี่ยนอยู่ตลอดเวลา โดยในช่วงแรกที่มีอัตราการระบาดรุนแรง สหราชอาณาจักรมีการจัดการเรียนการสอนในหลายรูปแบบ ทั้งการเรียนที่โรงเรียนสำหรับพื้นที่ที่ยังสามารถเปิดเรียนได้ การเรียนรู้แบบผสมผสานเทคโนโลยี (Hybrid Learning) และปิดสถานศึกษา และต่อมาในช่วงใกล้ที่จะมีการผ่อนคลายมาตรการต่าง ๆ การจัดการเรียนการสอนปรับเปลี่ยนสู่การเรียนแบบ

ผสมผสานเทคโนโลยี (Hybrid Learning) และเมื่อคลายมาตรการสถานศึกษาจึงกลับมาเปิดให้บริการตามปกติแล้ว อย่างไรก็ตาม ในระยะเวลาเกือบ 2 ปีของการระบาดของเชื้อไวรัส สหราชอาณาจักรได้มีการปรับเปลี่ยนการวัดและประเมินทางการศึกษาให้สอดคล้องและเหมาะสมกับสถานการณ์อยู่เสมอ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการประเมินเพื่อสำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษา

สหราชอาณาจักรมีการประเมินมาตรฐานความรู้ เรียกว่า ประกาศนียบัตรการสำเร็จการศึกษา ระดับมัธยมศึกษา (General Certificate of Secondary Education: GCSE) สำหรับผู้ที่ไม่ได้ตั้งใจที่จะเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา หากต้องการเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาจะต้องเรียนและสอบในระดับ A-Level อีก การประเมิน GCSE จะใช้ร่วมกันระหว่าง 3 แคว้น คือ อังกฤษ ไอร์แลนด์เหนือ และเวลส์ ในขณะที่สกอตแลนด์มีประกาศนียบัตรการสำเร็จการศึกษาสกอตแลนด์แยกต่างหาก การประเมิน GCSE มีการปรับระบบเกรดใหม่ เป็นระบบ 9-1 (9-1 Grading Scheme) เมื่อปี พ.ศ. 2560 พร้อมกับการใช้หลักสูตร GCSE ใหม่ในอังกฤษโดยเกรด 9 เป็นเกรดสูงสุดและเกรด 1 เป็นเกรดต่ำที่สุด ไม่รวมเกรด U (Ungraded) คือ ไม่ผ่านซึ่งสามารถเทียบเคียงกับระบบการประเมินแบบเก่าที่เป็นระบบอักษร 7 ระดับ คือ A, B, C, D, E, F และ G ได้ดังนี้ (BBC, 2021)

ระบบเก่า	ระบบใหม่
A*	9
A	8
	7
B	6
C	5 (ผ่านอย่างดี: Strong Pass) 4 (ผ่านตามมาตรฐาน: Standard Pass)
D	3
E	2
F	1
G	
U	U

แหล่งข้อมูล: Ofqual อ้างถึงใน BBC, 2021b

ภายใต้สถานการณ์การระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) สหราชอาณาจักรได้มีประกาศเปลี่ยนแปลงวิธีการได้มาซึ่งคะแนน GCSE โดยในปี พ.ศ. 2563 ได้มีประกาศยกเลิกการสอบ GCSE แต่ใช้คะแนนจากการประเมินของคุณครูผ่านการทดสอบจำลอง รายวิชาต่าง ๆ และหลักฐานอื่น ๆ และได้มีการนำคะแนนทั้งหมดมาวิเคราะห์ทางสถิติที่พัฒนาโดยสำนักงานควบคุมคุณภาพและรับรองคุณวุฒิทางการศึกษา (The Office of Qualifications and Examinations Regulation: Ofqual) ซึ่งเป็นการใช้อัลกอริทึมในการตัดสินใจ และใช้กับระดับ A-Level เป็นครั้งแรก อย่างไรก็ตาม หลังจากที่มีการถกเถียงเป็นวงกว้าง สำหรับปี พ.ศ. 2564 การประเมิน GCSE ของสหราชอาณาจักรยังคงไม่มีการทดสอบเช่นเดิม และปรับเปลี่ยนระบบเป็นคุณครูเป็นผู้ประเมินเกรด ที่ได้มาจากหลักฐานเชิงประจักษ์ อาทิ การทดสอบจำลอง การบ้าน งานของชั้นเรียน และการทดสอบอื่น ๆ ที่จัดขึ้นโดย Ofqual เท่านั้นโดยไม่มีการใช้อัลกอริทึมในการตัดสินใจ และส่งเกรดให้ครูใหญ่ ก่อนที่จะส่งต่อไปยังคณะกรรมการการทดสอบ (Examination Board) (BBC, 2021)

สหรัฐอเมริกา

สหรัฐอเมริกาก็เป็นหนึ่งในประเทศที่ได้รับผลกระทบจากสถานการณ์การระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ค่อนข้างมาก สหรัฐอเมริกามีผู้ติดเชื้อสะสมอยู่ที่ 36.6 ล้านคน และมีจำนวนผู้เสียชีวิตสะสม 620,812 คน ซึ่งเป็นจำนวนที่สูงเป็นอันดับ 1 ของโลก ทั้งนี้ สหรัฐอเมริกาได้จัดสรรวัคซีนให้แก่ประชากรแบบครบโดสแล้วเป็นจำนวน 167,354,729 คน คิดเป็นร้อยละ 50.8 ของประชากร (Google, 2021) อย่างไรก็ตาม ด้วยจำนวนผู้ติดเชื้อใหม่ยังคงพุ่งสูงถึงไม่ต่ำกว่า 125,000 คน ต่อวัน ทำให้ปัจจุบันสหรัฐอเมริกายังไม่สามารถเปิดสถานศึกษาอย่างปลอดภัยได้ แม้ว่าจะเป็นนโยบายสำคัญของประธานาธิบดี โจ ไบเดนก็ตาม ทั้งนี้ เพื่อสามารถดำเนินการได้ตามนโยบายรัฐบาลกลาง สหรัฐอเมริกาให้แต่ละรัฐจัดทำแผนการฟื้นฟูและแผนการช่วยเหลือฉุกเฉินระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา (American Rescue Plan Elementary and Secondary School Emergency Relief (ARP ESSER) Plan) เพื่อรองรับจัดสรรงบประมาณสำหรับการฟื้นฟูการศึกษา

จากแนวคิดของระบบความรับผิดชอบ (Accountability System) ที่เป็นชุดของนโยบายและแนวปฏิบัติที่รัฐใช้ในการวัดและจัดการโรงเรียนและเขตที่รับผิดชอบในการยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน พระราชบัญญัติ Every Student Succeeds Act (ESSA) จึงได้กำหนดให้นักเรียนทุกคนจะต้องได้รับการประเมินทางการศึกษาระดับรัฐ (statewide summative assessment) ในด้านการอ่าน ศิลปะ และคณิตศาสตร์ทุกปี เมื่อศึกษาอยู่ในเกรด 3-8 และ 10-12 และประเมินด้านวิทยาศาสตร์ เมื่อศึกษาอยู่ในเกรด 3-5 และระหว่างเกรด 6-9 และอีกครั้งระหว่างเกรด 10 และ 12 (The Education Trust, 2016) เพื่อการรวบรวมข้อมูลหลายปีสำหรับนำมาวิเคราะห์เพื่อยกระดับความเท่าเทียมทางการศึกษา บ่งชี้ความต้องการของนักเรียน และชี้เป้าในการจัดสรรทรัพยากร ทำให้ในการประเมินทางการศึกษาระดับรัฐ แต่ละรัฐจะต้องให้ความสำคัญต่อบัญชีอื่น อาทิ การเข้าเรียน

และบรรยากาศของโรงเรียน ร่วมกับการประเมินผลทางวิชาการด้วย ทั้งนี้ สหรัฐอเมริกาไม่ได้ให้ความสำคัญต่อการทดสอบเพื่อสำเร็จการศึกษา (National Exit Exam) มากนัก มีเพียงไม่กี่รัฐที่ต้องการผลการทดสอบเพื่อสำเร็จการศึกษา และหากนักเรียนต้องการศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยส่วนใหญ่จะต้องการผลการทดสอบ Scholastic Assessment Test (SAT) และ American College Test (ACT) หรืออย่างใดอย่างหนึ่ง (Education Week, 2019; National Center for Education Statistics, n.d.)

อย่างไรก็ดี ภายใต้สถานการณ์การระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) การจัดการประเมินทางการศึกษาระดับรัฐได้รับผลกระทบค่อนข้างมาก จากนโยบายการปิดสถานศึกษาและปรับเปลี่ยนการจัดการเรียนการสอนไปสู่การเรียนออนไลน์มากขึ้น กระทรวงศึกษาธิการแห่งสหรัฐอเมริกาให้ความสำคัญต่อความยืดหยุ่นในการบริหารจัดการประเมินทางการศึกษา ด้วยเข้าใจสถานการณ์ที่ว่าบางโรงเรียนและเขตการศึกษาอาจไม่สามารถที่จะจัดการประเมินทางการศึกษาได้ และในขณะที่อีกหลายแห่งมีการปรับการจัดการเรียนรู้ไปสู่การเรียนรู้แบบตัวต่อตัว (in-person learning) ในชุมชนแทนการไปสถานศึกษา กระทรวงศึกษาธิการแห่งสหรัฐอเมริกา จึงได้มีการยกเลิกการประเมินทางการศึกษาระดับรัฐและข้อกำหนดตามกฎหมายที่ระบุให้มีการรับผิดชอบต่อการจัดประเมินผลทางการศึกษาระดับรัฐให้กับผู้ปฏิบัติ และได้ประกาศแนวทางสำหรับการปฏิบัติที่ยืดหยุ่นให้กับเขตการศึกษาและสถานศึกษา สำหรับปีการศึกษา 2563 – 2564 ดังนี้ (ED.GOV, 2021)

- ขยายกรอบเวลาสำหรับการทดสอบและเลื่อนการประเมินไปเป็นช่วงฤดูร้อนหรือฤดูใบไม้ร่วง
- หากเป็นไปได้ ให้ใช้การประเมินทางไกล
- ทำให้การประเมินระดับรัฐสั้นลง เพื่อให้มีความเป็นไปได้ในการดำเนินการทดสอบมากขึ้นและจัดลำดับความสำคัญให้กับการเรียนรู้แบบตัวต่อตัว (in-person learning)

สิงคโปร์

สิงคโปร์เป็นประเทศที่ถือได้ว่ามีระบบบริหารจัดการสถานการณ์การระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ที่ดี และมีมาตรการเชิงรุกมาตั้งแต่การเริ่มมีการระบาดในช่วงต้นปี พ.ศ. 2563 แม้จะมีการแพร่ระบาดที่มากขึ้น จนรัฐบาลต้องประกาศมาตรการจำกัดความเคลื่อนไหวทางสังคม (Circuit Breaker) อยู่หลายครั้ง (ศศิวิทย์ วีระไวทยะ, 2564) ปัจจุบันสิงคโปร์มีจำนวนผู้ติดเชื้อสะสม 66,061 คน และมีจำนวนผู้เสียชีวิตสะสม 44 คน ในขณะที่มีการจัดสรรการฉีดวัคซีนครบโดสครอบคลุมประชากรแล้วกว่า 3,992,931 คน คิดเป็นร้อยละ 70 ของประชากร (ข้อมูล ณ วันที่ 13 สิงหาคม 2564) (Google, 2021) ทั้งนี้ ในการจัดการศึกษาของสิงคโปร์ได้มีมาตรการเชิงรุกในการรับมือสถานการณ์การระบาดอย่างต่อเนื่อง โดยในช่วงแรกนอกจากจะมีมาตรการการลาพักการเรียน 14 วัน (14-day Leave of Absence: LOA) แล้วยังเพิ่มความเข้มงวดด้านสุขอนามัยและการป้องกันสำหรับโรงเรียน (Hygiene and Precautionary Measures in Schools) โดยให้ความสำคัญกับการทำความสะอาด ระวังกิจกรรม

ร่วมหลักสูตร กำหนดที่นั่งสอบและการใช้โรงอาหาร ร่วมกับการตรวจคัดกรองอุณหภูมิ จำกัดจำนวนคนเข้า-ออก และเว้นระยะห่าง ต่อมาในช่วงที่จำนวนผู้ติดเชื้อเพิ่มสูงขึ้น กระทรวงศึกษาธิการสิงคโปร์ ได้สั่งการให้โรงเรียนดำเนินการจัดการเรียนรู้ที่บ้าน (Home-based Learning: HBL) เป็นเวลา 1 วันต่อสัปดาห์ เพื่อเป็นการทดลองการเรียนทางไกลก่อนที่จะดำเนินการจริงในเดือนเมษายน 2563 โดยโรงเรียนจะต้องมีการสำรวจความพร้อมของอุปกรณ์และสัญญาณอินเทอร์เน็ต และกระทรวงศึกษาธิการจะเป็นผู้สนับสนุนทรัพยากรที่เพียงพอให้แก่โรงเรียน อีกทั้ง กระทรวงศึกษาธิการได้เปิดให้บริการแพลตฟอร์มพื้นที่การเรียนรู้ของนักเรียนสิงคโปร์ (Singapore Student Learning Space: SLS) เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ของนักเรียนทุกระดับ (ศศิวิทย์ วีระไวทยะ, 2564) นอกจากนี้ กระทรวงศึกษาธิการสิงคโปร์เตรียมปรับการจัดการเรียนรู้จาก HBL ไปสู่ Blended Learning สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตั้งแต่ทอม 3 ปี 2564 และจะใช้ในทุกระดับและทุกโรงเรียนในทอม 4 ปี 2565 ซึ่งจะเป็นการปรับจากการเรียนรู้ที่บ้านไปสู่การผสมผสานการเรียนรู้ระหว่างการเรียนรู้ที่บ้าน และเรียนรู้ที่โรงเรียน ซึ่งการมีประสบการณ์การเรียนรู้ที่โรงเรียนจะเป็นการส่งเสริมพัฒนาการของนักเรียนด้านความสามารถในการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง มีใจรักและใฝ่เรียนรู้ และนำไปสู่การเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตได้ (The Straits Times, 2020)

เส้นทางการศึกษาของสิงคโปร์มีทางเลือกที่หลากหลาย ในระดับการศึกษาประถมศึกษา (6 ปี) และระดับมัธยมศึกษา (4 – 5 ปี) จะมีการวัดและประเมินผลระดับชาติทั้งสิ้น 4 การทดสอบขึ้นอยู่กับเส้นทางการศึกษาที่วางแผนไว้ ประกอบด้วย

1) Primary School Leaving Examination (PLSE) ใช้วัดผลการศึกษาของนักเรียนชั้นปีสุดท้ายในระดับประถมศึกษา เพื่อสำเร็จการศึกษาในระดับประถมศึกษา และเข้าศึกษาต่อในระดับมัธยมศึกษา ซึ่งผลการสอบใช้เป็นเกณฑ์ในการเลือกแผนการเรียนในระดับมัธยมศึกษา ที่จำแนกเป็น 3 แผนการเรียน คือ แผนการเรียนเร่งรัด (Express) แผนการเรียนสายสามัญ (Normal: Academic) และแผนการเรียนสายเทคนิค (Normal: Technical)

2) The Singapore-Cambridge General Certificate of Education Ordinary Level (GCE O-Level) การประเมินทางการศึกษาระดับชาติเพื่อสำเร็จการศึกษาของระดับมัธยมศึกษา แผนการเรียนเร่งรัด (Express)

3) The Singapore-Cambridge General Certificate of Education Normal (Academic) Level (GCE N(A)-Level) การประเมินทางการศึกษาระดับชาติเพื่อสำเร็จการศึกษาของระดับมัธยมศึกษาแผนการเรียนสายสามัญ (Normal: Academic)

4) The Singapore-Cambridge General Certificate of Education Normal (Technical) Level (GCE N(T)-Level) การประเมินทางการศึกษาระดับชาติเพื่อสำเร็จการศึกษาของระดับมัธยมศึกษาแผนการเรียนสายเทคนิค (Normal: Technical)

นอกจากนี้ หากนักเรียนที่สำเร็จการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาแล้วต้องการที่จะเข้าศึกษาต่อในระดับมหาวิทยาลัย จะต้องผ่านการศึกษาในระดับ Junior College ที่ประเมินผลด้วย The Singapore-Cambridge General Certificate of Education Advanced Level (GCE A-Level)

ทั้งนี้ การที่สิงคโปร์สามารถบริหารจัดการสถานการณ์การระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ได้ดี และมีมาตรการเชิงรุกทั้งในด้านสาธารณสุขและการศึกษาที่ปรับตัวไปสู่การเรียนรู้ที่บ้าน (Home-based Learning) และการเรียนแบบผสมผสาน (Blended Learning) ส่งผลให้สิงคโปร์ยังดำเนินการทดสอบระดับชาติในทุกระดับตามปกติ โดยยึดหลักความปลอดภัยตามที่มาตรการได้กำหนดไว้ อย่างไรก็ตาม สิงคโปร์ได้มีการปรับเนื้อหา อาทิ การนำหัวข้อสุดท้ายของการศึกษาในแต่ละระดับ (Common Last Topics: CLT) ออกจากการทดสอบ GCE N(A), GCE N (T), O-Level และ A-Level ในปี 2564 ซึ่งได้มีการพิจารณาแล้วว่าจะไม่กระทบต่อการทดสอบในภาพรวม (Ministry of Education Singapore, 2021)

ประเทศไทย

ในระลอกแรกของการระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ประเทศไทยสามารถบริหารจัดการควบคุมการแพร่ระบาดได้ค่อนข้างดี เมื่อมีการระบาดในรอบถัดมาได้เกิดคลัสเตอร์ขึ้นในหลายพื้นที่ และการกลายพันธุ์ของเชื้อไวรัสที่มีอัตราการแพร่ระบาดเร็วขึ้น ประกอบกับการผ่อนคลายมาตรการในช่วงวันสงกรานต์ปี 2564 ทำให้อัตราผู้ติดเชื้อเพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว ทำให้ปัจจุบันประเทศไทยมีจำนวนผู้ติดเชื้อสะสม 863,189 คน และมีจำนวนผู้เสียชีวิตสะสม 7,126 คน โดยมีการจัดสรรวัคซีนให้กับประชากรครบโดส 4,826,641 คน คิดเป็นร้อยละ 7.3 ของประชากร (ข้อมูล ณ วันที่ 13 สิงหาคม 2564) ด้วยจำนวนผู้ติดเชื้อที่เพิ่มสูงขึ้น โดยมีจำนวนผู้ติดเชื้อใหม่โดยเฉลี่ย 20,000 คนต่อวัน ทำให้รัฐบาลมีมาตรการล็อกดาวน์ และประกาศปิดสถานศึกษา

กระทรวงศึกษาธิการได้มีนโยบายและมาตรการในการจัดการศึกษาเพื่อรองรับสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) มาอย่างต่อเนื่อง และเมื่อศูนย์บริหารสถานการณ์การระบาดของโควิด-19 (ศบค.) ได้มีมาตรการให้ปิดสถานศึกษา กระทรวงศึกษาธิการจึงได้มีนโยบายปรับการจัดการเรียนการสอนเป็น 5 รูปแบบ ได้แก่ (1) On-site (2) On-hand (3) On-line (4) On-air และ (5) On-Demand ให้เหมาะสมกับบริบทและสถานการณ์การระบาดในพื้นที่โรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานจำนวนทั้งสิ้น 29,004 โรงเรียน มีการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบ On-hand มากที่สุด เป็นจำนวน 26,226 โรง จัดการเรียนการสอนแบบ Online จำนวน 11,751 โรง จัดการเรียนการสอนแบบ On-Demand จำนวน 8,123 โรง จัดการเรียนการสอนแบบ On-air จำนวน 5,538 โรง และ On-site จำนวน 3,185 โรง โดยโรงเรียนบางแห่งจัดการเรียนการสอนมากกว่า 1 รูปแบบ (ข้อมูล ณ วันที่ 9 สิงหาคม 2564) ทั้งนี้ กระทรวงศึกษาธิการเข้าใจถึงสถานการณ์และภาวะความเครียดที่เกิดขึ้นจากการเรียนออนไลน์ จึงได้มีการออกแนวทางผ่อนคลายภาระด้านการเรียนรู้ จำแนกการจัดการเรียน

การสอนเป็น “เรื่องที่ต้องรู้” และ “เรื่องที่ควรรู้” เพื่อลดเนื้อหาสาระการเรียนรู้ให้เหลือเท่าที่จำเป็น ลดเวลาเรียนด้านวิชาการและส่งเสริมการทำกิจกรรมร่วมกับครอบครัว และไม่นำผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน (O-NET) มาใช้ตัดสินผลการเรียน สำหรับการประเมินจะเน้นการประเมินจากสภาพจริง (Authentic Assessment) และแฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) โดยไม่นำผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน (O-NET) มาใช้เป็นเกณฑ์ในการรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และมัธยมศึกษาปีที่ 4 อีกทั้ง การคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา ในปี 2565 (TCAS) นั้น ที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย (ทปอ.) ได้มีมติยุติการใช้ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน (O-NET) ในการคัดเลือกเช่นกัน และจะมีการคัดเลือกทั้งสิ้น 4 รอบ 4 รูปแบบ ประกอบด้วย

รอบที่ 1 รอบแฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) พิจารณาจากความถนัดและผลงาน

รอบที่ 2 รอบโควตา จะคัดเลือกหลังนักเรียนสำเร็จการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 แล้ว และใช้คะแนนสอบ ที่มหาวิทยาลัยเป็นผู้กำหนดหลักเกณฑ์และสาขาวิชาที่เปิดรับเองมากขึ้น

รอบที่ 3 รอบแอดมิชชัน (Admission) ให้ปรับปรุงการทดสอบความถนัดทั่วไป (GAT) และการทดสอบความถนัดทางวิชาการ/วิชาชีพ (PAT) โดยคำนึงถึงสาระการเรียนรู้ที่ถูกปรับให้เข้ากับสถานการณ์

รอบที่ 4 รอบรับตรงอิสระ โดยมหาวิทยาลัยเปิดรับในสาขาที่ผู้เรียนยังไม่ได้เต็มจำนวน โดยใช้ระบบ TCAS บริหารสิทธิ์ เพื่อป้องกันการซ้ำซ้อน (ThaiPBS, 2564)

การประเมินทางการศึกษา ก่อนและระหว่างสถานการณ์การระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019



ระหว่างสถานการณ์ COVID-19

ก่อนสถานการณ์ COVID-19

Face-to-Face Classroom		New Normal	
		Online/On-hands/On-site/On-air/On-demand/ Hybrid	
 สหราชอาณาจักร	การประเมินขั้นต้น • สอบย่อย (Formative Tests) • สอบปลายภาค (Summative Tests) • GCSE	• ปรับการจัดการเรียนการสอน ใช้การเรียนรู้แบบผสมผสานเทคโนโลยี (Hybrid Learning) และบัณฑิตศึกษา โดยให้ผู้เรียนกลับเรียนในสถานศึกษาต่าง ๆ ได้ภายใต้ SOPs ในเดือนพฤษภาคม 2564 • ยกเลิกการสอบ GCSE • ใช้คะแนนจากการประเมินของครู ผ่านการทดสอบจำลอง รายวิชาต่าง ๆ และหลักฐานอื่น ๆ • ใช้ผลการวิเคราะห์ทางสถิติให้คะแนนในการสอบ A-Level	
	การประเมินขั้นต้น การประเมินทางการศึกษาระดับรัฐ (Statewide Summative Assessment) ด้านการอ่าน ศิลปะ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ ตามกำหนดเวลาที่ต่างกัน	• ปิดสถานศึกษาและใช้การเรียนรู้แบบออนไลน์มากขึ้น • ลดเนื้อหาสาระการเรียนรู้และให้ความสำคัญกับการเรียนรู้แบบตัวต่อตัว (In-person Learning) • รัฐจัดทำแผนฟื้นฟูและช่วยเหลือผู้เรียนระดับประถมศึกษา และมัธยมศึกษา ARP ESSER Plan • ยกเว้นการประเมินทางการศึกษาระดับรัฐ หรือทำให้สั้นลง • ขยายกรอบเวลาและเลื่อนการประเมินเป็นช่วงฤดูร้อนหรือฤดูใบไม้ร่วง • ใช้การประเมินทางไกล	
	การประเมินขั้นต้น การประเมินทางการศึกษาระดับรัฐ (Statewide Summative Assessment) ด้านการอ่าน ศิลปะ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ ตามกำหนดเวลาที่ต่างกัน	• กำหนดการจัดการเรียนการสอนในโรงเรียนและระดับกิจกรรมร่วมกันหลักสูตร • ปรับการจัดการเรียนการสอนใช้การจัดการเรียนรู้ที่บ้าน (Home-based Learning HBL) และการเรียนแบบผสมผสาน (Blended Learning) • ช่วงแรกมีการเลื่อนการทดสอบระดับมัธยมศึกษาและเรียนกลับตามลำดับตามปกติในภายหลัง • การปรับเนื้อหา อาทิ การให้ข้อสุดท้ายของการศึกษาในระดับ (Common Last Topics :CLT) ออกจากการสอบ GCE (N/A), GCE (NT), O-Level และ A-Level ในปี 2564	
	การประเมินขั้นต้น การประเมินทางการศึกษาระดับรัฐ (Statewide Summative Assessment) ด้านการอ่าน ศิลปะ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ ตามกำหนดเวลาที่ต่างกัน	• ปรับการจัดการเรียนการสอน • ลดเนื้อหาสาระการเรียนรู้ให้เหลือเท่าที่จำเป็น ลดเวลาเรียนด้านวิชาการและส่งเสริมการทำกิจกรรมร่วมกับครอบครัว • ไม่ให้ O-NET เข้าใช้ตัดสินผลการเรียน • เพิ่มการประเมินจากสภาพจริง (Authentic Assessment) และแฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) • ไม่ให้ O-NET เข้าใช้เป็นการรับนักเรียนในระดับ ม.1 และ ม.4 • ยุติการใช้ O-NET ในการสอบ TCAS 2565	
 สหรัฐอเมริกา	การประเมินระดับชาติ Scholastic Assessment Test (SAT) และ American College Test (ACT) หรืออย่างใดอย่างหนึ่ง		
 สิงคโปร์	การประเมินระดับชาติ The Singapore-Cambridge General Certificate of Education. • GCE O-Level • GCE (N/A)-Level • GCE (NT)-Level • GCE A-Level		
 ไทย	การประเมินขั้นต้น การประเมินทางการศึกษาระดับรัฐ (Statewide Summative Assessment) ด้านการอ่าน ศิลปะ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ ตามกำหนดเวลาที่ต่างกัน	การประเมินระดับชาติ TCAS • Portfolio • 9 วิชาสามัญ • GAT/PAT	การประเมินขั้นต้น การประเมินทางการศึกษาระดับรัฐ (Statewide Summative Assessment) ด้านการอ่าน ศิลปะ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ ตามกำหนดเวลาที่ต่างกัน

แนวโน้มการประเมินทางการศึกษาในสถานการณ์การระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019

เมื่อพิจารณาการดำเนินการประเมินทางการศึกษาในสถานการณ์การระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ของทั้ง 4 ประเทศแล้ว พบว่า แต่ละประเทศมีแนวคิดและวิธีการประเมินทางการศึกษาในรูปแบบเฉพาะตัวที่สอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษาการกระจายอำนาจ ขนาดและบริบทของประเทศ แต่เมื่อทุกประเทศกำลังเผชิญสถานการณ์การระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 เหมือนกัน ทุกประเทศยังคงให้ความสำคัญกับการเรียนรู้ของผู้เรียนจึงได้พยายามหารูปแบบหรือแนวทางที่เหมาะสมที่สุดที่จะทำให้ผู้เรียนไม่เสียโอกาสในการเรียนรู้ และเมื่อมีการปรับรูปแบบการจัดการเรียนการสอนก็จะทำให้มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบของการประเมินผลผู้เรียนทั้งในระดับห้องเรียนและส่งผลต่อการประเมินระดับชาติด้วย โดย

- สหราชอาณาจักรปรับเปลี่ยนการจัดการเรียนการสอนไปสู่การเรียนออนไลน์ hybrid learning และกลับมาเปิดสถานศึกษา (in-person) ได้อีกครั้งหนึ่งแล้ว แต่สำหรับการประเมินทางการศึกษาระดับชาติ ยังคงมีการยกเลิกการทดสอบระดับชาติ GCSE ทั้งในปี 2563 และ 2564 และใช้การให้เกรดที่ออกให้โดยครูแทนการสอบ

- สหรัฐอเมริกาก็กลับมาเผชิญสถานการณ์การระบาดที่รุนแรงมากขึ้น ทำให้ยังคงต้องจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ต่อไป และในบางรัฐมีการใช้กลไกของชุมชนในการจัดการเรียนรู้แบบตัวต่อตัวให้กับเด็ก ๆ สหรัฐอเมริกาให้อำนาจแก่รัฐในการตัดสินใจดำเนินการด้านการศึกษาที่เหมาะสมกับบริบทและสถานการณ์ของแต่ละแห่ง แต่ให้ยึดหลักการการจัดการศึกษาที่ปลอดภัยและยืดหยุ่น โดยรัฐบาลได้มีการยกเลิกการทดสอบระดับรัฐ (statewide summative assessment) ที่เป็นกลไกและข้อมูลสำคัญของนโยบายการยกระดับมาตรฐานการศึกษาของประเทศ และข้อบังคับตามกฎหมายที่กำหนดให้ต้องมีการทดสอบระดับรัฐให้กับผู้ปฏิบัติเป็นการชั่วคราว รวมถึงการยกเลิกการใช้ผลการสอบ SAT และ ACT ที่ใช้สำหรับคัดเลือกเพื่อศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาด้วย

- สิงคโปร์ปรับการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียนเป็นรูปแบบ Home-based Learning เต็มรูปแบบ โดยมีการสนับสนุนการเรียนรู้ของนักเรียนในรูปแบบของแพลตฟอร์มที่ให้นักเรียนสิงคโปร์สามารถเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง การประเมินทางการศึกษาระดับชาติจึงยังคงดำเนินการเหมือนเดิมภายใต้มาตรการสาธารณสุขที่เข้มงวด

- ประเทศไทยยังคงปิดสถานศึกษาและดำเนินการจัดการศึกษาออนไลน์ พร้อมกับรูปแบบอื่น ๆ ตามความเหมาะสมของสถานการณ์และบริบทของสถานศึกษา และเพื่อผ่อนคลายความเครียดและปฏิบัติตามมาตรฐานด้านสาธารณสุข กระทรวงศึกษาธิการจึงได้มีประกาศให้ยกเลิกสัดส่วนการใช้ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐานเป็นองค์ประกอบหนึ่งในการตัดสินผลการเรียนของผู้เรียนที่จบการศึกษาตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน เฉพาะระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาตอนต้น และให้ถือเป็นสิทธิส่วนตัวโดยเฉพาะของผู้เรียนที่จะเข้ารับการทดสอบตามความสมัครใจ สำหรับระดับมัธยมศึกษาตอนปลายยังคงให้ใช้สัดส่วนคงเดิม แต่ยังคงให้ดำเนินการจัดการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ได้ ในปี 2563 ในทุกระดับชั้นตามปกติ

อย่างไรก็ดี ที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย (ทปอ.) ได้มีการประกาศออกมาในภายหลังที่จะไม่ใช้ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน (O-NET) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในการคัดเลือกเพื่อเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาในปี 2565

จะเห็นได้ว่า ทุกประเทศเห็นตรงกันว่า การประเมินทางการศึกษาระดับชาติยังมีความสำคัญและจำเป็นอย่างมากต่อการพัฒนาการศึกษา แต่จำเป็นต้องหาวิธีการและเลือกรูปแบบแนวทางที่เหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบัน ซึ่ง 3 ใน 4 ประเทศจำเป็นต้องชะลอหรือยกเลิกการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติ หรือมีการปรับรูปแบบของการประเมินทางการศึกษาระดับชาติ ให้สอดคล้องกับสถานการณ์การระบาดของเชื้อ และยึดหลักการของความปลอดภัยและมาตรการทางสาธารณสุขเป็นสำคัญ และทั้ง 4 ประเทศมีการปรับตัวในการจัดการเรียนการสอนเป็นแบบออนไลน์หรือผสมผสานเทคโนโลยี (Hybrid/Blended Learning) ที่การติดตามและประเมินผลการศึกษาจำเป็นที่จะต้องปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมกับการจัดการเรียนรู้ ทั้งนี้ สถานการณ์ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) จะทำให้การจัดการศึกษาหลังจากนี้ปรับเปลี่ยน ไม่เหมือนเดิม ทั้งในด้านการเรียนการสอนและการประเมินทุกระดับ ซึ่งแนวโน้มของการประเมินทางการศึกษาจะปรับเน้นและมีทิศทางไปสู่การประเมินตามสภาพจริง (Authentic Assessment) และผสมผสานการใช้เทคโนโลยีเพื่อการประเมินมากขึ้น ดังนี้

1) เน้นการประเมินตามสภาพจริง (Authentic Assessment) มากขึ้น ที่มีการติดตามและประเมินผลอย่างต่อเนื่อง หรือประเมินการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบของโครงการ โดยการให้คะแนน/เกรดจำเป็นที่จะต้องปรับเป็นผ่าน-ไม่ผ่านมากกว่าการเป็นเกรด 4, 3, 2, 1, 0 ซึ่งจะเป็นการประเมินผู้เรียนผ่านการแสดงออกที่เป็นธรรมชาติและเตรียมผู้เรียนให้พร้อมสำหรับสิ่งที่ตั้งใจจะทำต่อไป

2) การเรียนการสอนปรับไปสู่การเรียนออนไลน์หรือการเรียนรู้แบบผสมผสานเทคโนโลยีดิจิทัลมากขึ้น การประเมินทางการศึกษาสามารถใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับการประเมินได้หลากหลาย อีกทั้ง สามารถนำข้อมูลการประเมินเป็นส่วนหนึ่งของการประเมินตามสภาพจริงได้ด้วย

2.1) การเรียนรู้ออนไลน์บนแพลตฟอร์มการเรียนรู้จะมีระบบการจัดการเรียนรู้ (Learning Management System: LMS) ให้ครูได้ติดตามความก้าวหน้าในการเรียนรู้สาระวิชาจากบทเรียนออนไลน์ต่าง ๆ ได้

2.2) ปัจจุบันมีการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาเป็นเครื่องมือสำหรับการประเมินทางการศึกษา เช่น โปรแกรม Pitch2Peer (pitch2peer.com) แพลตฟอร์มของมหาวิทยาลัยในประเทศเนเธอร์แลนด์ ที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และให้ข้อเสนอแนะกันและกัน (Pitch2Peer, n.d.)

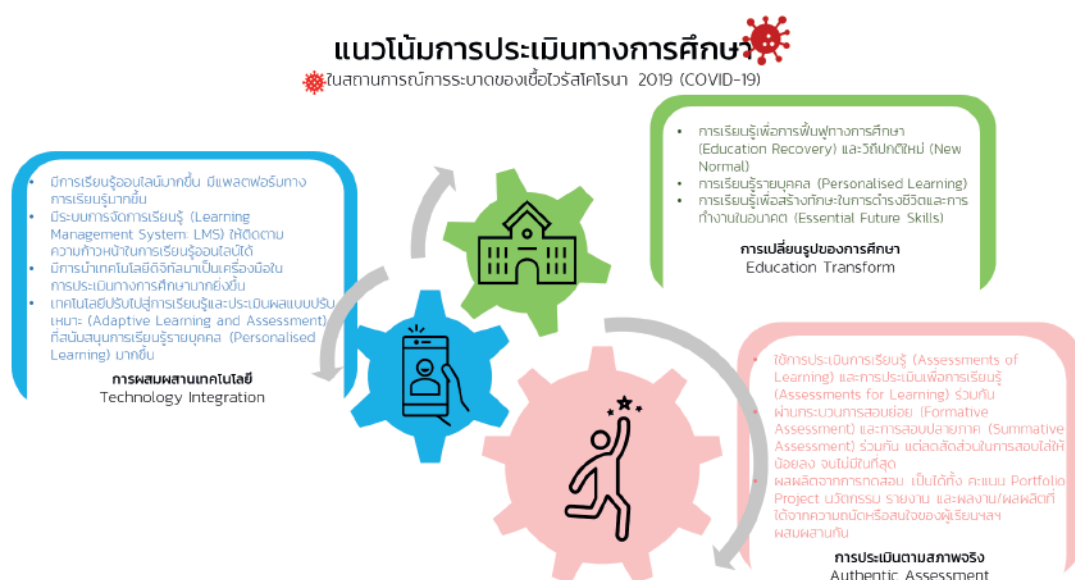
2.3) ศักยภาพของเทคโนโลยีสามารถปรับไปสู่การเรียนรู้และประเมินผลแบบปรับเหมาะ (Adaptive Learning and Assessment) ซึ่งจะสนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้รายบุคคล (Personalised Learning) ได้มากขึ้น ปัจจุบันจากนโยบาย Smart Nation และยุทธศาสตร์ปัญญาประดิษฐ์แห่งชาติของสิงคโปร์ (Singapore's Smart Nation and National AI Strategy) ทำให้ตั้งแต่ปี 2560 สิงคโปร์พัฒนา Adaptive Learning Technology ที่ทำให้การจัดการเรียนการสอนสามารถปรับ

ให้เหมาะสมตามจุดแข็ง-จุดอ่อนเป็นรายบุคคลได้ อีกทั้ง มีระบบให้คะแนนอัตโนมัติและเพื่อการเรียนเสมือน (AI Learning Companion) ร่วมเรียนกับนักเรียนแต่ละคนที่จะช่วยพัฒนาชุดแนวคิดแบบเติบโต (Growth Mindset) และความสุขในการเรียนรู้ของผู้เรียน (Adaptemy, 2021)

อย่างไรก็ดี ในส่วนของการประเมินตามสภาพจริง (Authentic Assessment หรือ Performance Assessment หรือ Alternative Assessment หรือ Direct Assessment) (University of the People, 2021) เป็นการประเมินที่เปลี่ยนจากการทดสอบแบบดั้งเดิมที่อาศัยการตอบแบบเลือกตอบ ถูก/ผิด และการใช้คำถามปลายเปิดเพียงเพื่อตอบคำถามที่กำหนด ไปสู่การประเมินตามสภาพจริงที่เป็นวิธีการทดสอบที่สามารถวัดว่านักเรียนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงได้ อาจใช้ร่วมกับการทดสอบแบบดั้งเดิมหรือใช้เพียงอย่างเดียวได้ จะเป็นแนวโน้มสำคัญสำหรับการประเมินทางการศึกษาทั้งในและภายหลังสถานการณ์การระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ตลอดจนในอนาคต เพื่อให้สอดคล้องกับแนวโน้มการเรียนรู้เพื่อการฟื้นฟูทางการศึกษา (Education Recovery) และวิถีปกติใหม่ (New Normal) ซึ่งจะเปลี่ยนรูปของการศึกษา (Education Transform) ให้ผู้เรียนจะมีโอกาสได้เลือกเรียนรู้ในสิ่งที่มีความหมายกับตนเองและสามารถสร้างการเรียนรู้รายบุคคล (Personalised Learning) ทั้งตามความสนใจ ความถนัด และสอดคล้องตามบริบทของผู้เรียน แต่ละคนการเรียนรู้ในวิถีปกติใหม่ (New Normal) จะต้องนำไปสู่การมีทักษะในการดำรงชีวิตและการทำงานของผู้เรียนในอนาคต

นับตั้งแต่ ปี 2560 เวทีระดับโลกได้ให้ความสนใจและกล่าวถึงแนวโน้ม (Trends) ในการใช้แนวทางการวัดและประเมินผลการเรียนรู้แบบใหม่ที่เป็นการประเมินตามสภาพจริง ที่เรียกว่า การประเมินการเรียนรู้ (Assessments of Learning) และการประเมินเพื่อการเรียนรู้ (Assessments for Learning) เพิ่มขึ้น (Eberly Center for Teaching Excellence & Educational Innovation at Carnegie Mellon University, 2017) โดยให้คำจำกัดความการประเมินการเรียนรู้ (Assessments of Learning) ว่าเป็นการประเมินที่ดำเนินการเมื่อสิ้นสุดหน่วยการเรียนรู้หรือช่วงการให้คะแนน และใช้ประเมินความเข้าใจของผู้เรียนโดยเทียบเคียงผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้กับเกณฑ์มาตรฐาน (Benchmark) ทั้งในระดับชั้นเรียน ระดับประเทศ หรือนานาชาติ ในขณะที่การประเมินเพื่อการเรียนรู้ (Assessments for Learning) เป็นกระบวนการเรียนรู้หนึ่งในการประเมินความเข้าใจและทักษะของผู้เรียนหรือความเข้าใจบทเรียนในระหว่างกระบวนการเรียนรู้และกระบวนการสอนของครู ซึ่งจะช่วยให้ครูทำความเข้าใจผลการเรียนรู้ของผู้เรียนและได้รับผลสะท้อนกลับ (Feedback) เพื่อ (1) ระบุนักเรียนที่มีความเสี่ยงตั้งแต่ต้น (2) ปรับการให้คำแนะนำให้เหมาะสมและทันที และ (3) ติดตามความก้าวหน้าของนักเรียนเป็นระยะ โดยการติดตามความก้าวหน้าบ่อยครั้งเป็นตัวอย่างของการประเมินเพื่อการเรียนรู้ เมื่อผลการเรียนรู้ของผู้เรียนได้รับการประเมินอย่างสม่ำเสมอร่วมกับการใช้เกณฑ์มาตรฐานเป็นระยะ จะทำให้ครูเห็นวากิจกรรมการเรียนรู้หรือการเรียนการสอนที่เลือกใช้ในปัจจุบันส่งผลกระทบในทางบวกต่อผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนหรือต้องปรับเปลี่ยนหรือไม่ อย่างไร ดังนั้นครูจึงจำเป็นต้องใช้การประเมินการเรียนรู้ (Assessments of Learning) และการประเมินเพื่อการเรียนรู้ (Assessments for Learning) ร่วมกันไป เพราะการทำความเข้าใจวิธีและผลการเรียนรู้ของผู้เรียนจะต้องอยู่บนพื้นฐาน

ของการมีข้อมูลเกี่ยวกับผู้เรียนและทำข้อมูลเหล่านั้นไปใช้ให้เป็นประโยชน์ในการวางแผนการศึกษา และการประกอบอาชีพในอนาคตที่มากพอ



บทสรุป

แนวโน้มการประเมินทางการศึกษาในสถานการณ์การระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 และ ภายหลัง ควรมีการปรับเปลี่ยนไปสู่การประเมินตามสภาพจริง (Authentic Assessment) มากยิ่งขึ้น และมีการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาเป็นเครื่องมือสำหรับการประเมินทางการศึกษา ตลอดจนมีวิธีและรูปแบบการประเมินที่หลากหลาย ให้สอดคล้องและตอบสนองกับการเปลี่ยนแปลงรูปแบบและวิธีการเรียนรู้แบบหักศอก (Disruption) ของผู้เรียนในทุกด้าน ที่เกิดจากผลของสถานการณ์การระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) และภัยคุกคามหรือการเปลี่ยนแปลงอื่น ๆ ที่อาจเกิดขึ้นอีกในอนาคต

รายการอ้างอิง

- BBC. (2564). โควิด-19: อังกฤษเดินหน้าปลดล็อกดาวนั้ พื้นที่เศรษฐกิจ แม้อยอดผู้ติดเชื้ร่ายวันหลักหมื่น.
Retrieved from BBC Thai: <https://www.bbc.com/thai/international-57723652>
- ThaiPBS. (2564, มิถุนายน 20). ทปอ. เคะสอบ TCAS ปี 65 ยกเลิกใช้คะแนน O-NET.
Retrieved from ThaiPBS: <https://news.thaipbs.or.th/content/305362>
- ศศิรัศม์ วีระไวยะ. (2564). *บทวิเคราะห์เรื่อง Home-based Learning (HBL) ประสบการณ์ลิ่งโปร์กับการจัดการเรียนรู้ในช่วงวิกฤติ*. กรุงเทพฯ.
- Adaptemy. (25 May 2021). *Supporting Adaptive Learning in Singapore*. Retrieve from Adaptemy: <https://www.adaptemy.com/supporting-adaptive-learning-in-singapore/>
- BBC. (13 August 2021). *GCSEs 2021: The 9-1 Grading System Explained*. Retrieve from BBC: <https://www.bbc.com/news/education-48993830>
- Bennet, J. (2017). *Assessment FOR Learning vs. Assessment OF Learning*. Retrieve from Pearson Assessment: <https://www.pearsonassessments.com/professional-assessments/blog-webinars/blog/2017/12/assessment-for-learning-vs-assessment-of-learning.html>
- Biden Harris Democrats. (2021). *Joe Biben's Roadmap to Reopening Schools Safely*. เข้าถึงได้จาก Biden Harris Democrats: <https://joebiden.com/school-reopening/>
- Eberly Center for Teaching Excellence&Educational Innovation at Carnegie Mellon University. (2017). *What is the Difference Between Formative and Summative Assessment?* Retrieve from Eberly Center for Teaching Excellence&Educational Innovation at Carnegie Mellon University: <https://www.cmu.edu/teaching/assessment/basics/formative-summative.html>
- ED.GOV. (22 February 2021). *U.S. Department of Education Releases Guidance to States on Assessing Student Learning During the Pandemic*. Retrieve from U.S. Department of Education: <https://www.ed.gov/news/press-releases/us-department-education-releases-guidance-states-assessing-student-learning-during-pandemic>
- Education Week. (2019). *Which States Require an Exam to Graduate?* Retrieve from Education Week: <https://www.edweek.org/teaching-learning/which-states-require-an-exam-to-graduate>
- Google. (13 August 2021). *Coronavirus Disease*. Retrieve from Google: <https://news.google.com/covid19/map?hl=en-US&mid=%2Fm%2F07ssc&gl=US&ceid=US%3Aen>
- GOV.UK. (2021). *Education, Universities and childcare (Part of Coronavirus (COVID-19))*.

Retrieve from GOV.UK: <https://www.gov.uk/coronavirus/education-and-childcare>

Ministry of Education Singapore. (13 August 2021). *FAQs: COVID-19 related matters*. Retrieve from Ministry of Education: <https://www.moe.gov.sg/faqs-covid-19-infection>

National Center for Education Statistics. (ม.ป.ป.). *Table 5.5 State high school exit exams, by exam characteristics and state: 2017*. Retrieve from National Center for Education Statistics: https://nces.ed.gov/programs/statereform/tab5_5.asp

Pitch2Peer. (ม.ป.ป.). *Motivatie en Creativiteit met Peer Review*. Retrieve from Pitch2Peer: <https://pitch2peer.com/>

ThaiPBS. (20 มิถุนายน 2564). ทปอ. เค้าสอบ TCAS ปี 65 ยกเลิกใช้คะแนน O-NET. Retrieve from ThaiPBS: <https://news.thaipbs.or.th/content/305362>

The Education Trust. (January 2016). *The Every Student Succeeds Act: What's in it? What does it mean for equity?* Retrieve from Edtrust: <https://edtrust.org/wp-content/uploads/2014/09/What-is-in-ESSA-Assessments.pdf>

The Straits Times. (29 December 2020). *Home-based Learning Days from 2021: What is blended learning and how can I help my child?*. Retrieve from The Straits Times: <https://www.straitstimes.com/singapore/askst-what-is-blended-learning-and-how-does-it-differ-from-home-based-learning>

University of the People. (2021). *Reasons Why Authentic Assessment Could Be Better Than Test*. Retrieve from University of the People Blog: <https://www.uopeople.edu/blog/authentic-assessment>

การพัฒนาตัวชี้วัดสมรรถนะการเป็นผู้ประกอบการ สำหรับผู้เรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานและระดับอุดมศึกษา

ถวิกา เมฆอัครมกรณ์

นารท ศรีละโพธิ์

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและพัฒนาตัวชี้วัดสมรรถนะการเป็นผู้ประกอบการของผู้เรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานและระดับอุดมศึกษา โดยใช้วิธีวิจัยแบบผสมผสาน แบ่งเป็น 3 ระยะ คือ ระยะที่ 1 การศึกษาและพัฒนาตัวชี้วัดสมรรถนะการเป็นผู้ประกอบการ จากเอกสารงานวิจัย จำนวน 14 เรื่อง และสัมภาษณ์กลุ่มผู้รู้ จำนวน 7 คน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา จากนั้นวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ โดยใช้แบบสอบถามเก็บจากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 514 คน ระยะที่ 2 การพัฒนารอบร่างตัวชี้วัดสมรรถนะการเป็นผู้ประกอบการสำหรับผู้เรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน และระดับอุดมศึกษา จากการสนทนากลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 กลุ่ม กลุ่มละ 9 คน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา และระยะที่ 3 การตรวจสอบคุณภาพตัวชี้วัดสมรรถนะการเป็นผู้ประกอบการสำหรับผู้เรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน และระดับอุดมศึกษา ด้วยการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 14 คน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา

ซึ่งผลการวิจัยพบว่า องค์ประกอบจากการศึกษาและพัฒนาตัวชี้วัดสมรรถนะการเป็นผู้ประกอบการ จากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ สามารถอธิบายความแปรปรวนของข้อมูลร่วมกันได้ร้อยละ 57.723 จากนั้นพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพตัวชี้วัด พบว่า มี 3 ด้านคือ 1) ด้านความรู้ (การจัดการองค์กร และพื้นฐานธุรกิจ) 10 ตัวชี้วัด 2) ด้านทักษะ (การเรียนรู้และพัฒนาตนเอง การทำงานร่วมกับผู้อื่น และการประยุกต์องค์ความรู้) 14 ตัวชี้วัด และ 3) ด้านคุณลักษณะส่วนบุคคล (บุคลิกภาพ และการจัดการตนเอง) 10 ตัวชี้วัด โดยระดับอุดมศึกษามีครบทุกตัวชี้วัด ส่วนระดับมัธยมศึกษา ด้านความรู้ 9 ตัวชี้วัด ด้านทักษะ 12 ตัวชี้วัด และด้านคุณลักษณะส่วนบุคคล 10 ตัวชี้วัด และระดับประถมศึกษา ด้านความรู้ 4 ตัวชี้วัด ด้านทักษะ 5 ตัวชี้วัด และด้านคุณลักษณะส่วนบุคคล 8 ตัวชี้วัด ซึ่งแต่ละด้านมีรายละเอียดแตกต่างกันตามระดับการศึกษา

คำสำคัญ : ตัวชี้วัดสมรรถนะการเป็นผู้ประกอบการ, การศึกษาขั้นพื้นฐาน, ระดับอุดมศึกษา

The Development of Entrepreneur Competencies Indicators for Basic Education and Higher Education Students

Tawica Mekarkakorn

Nart Srilapo

Abstract

This Research aimed to study and develop entrepreneur competencies indicators for Basic Education and Higher Education. The mixed methodology was used in this research and it comprised 3 phases namely phase 1: Study and develop entrepreneur competencies indicators from 42 documents, research paper and interview 7 known groups. The data analyzed by content analysis. Then collected 514 sample by using questionnaires and data were analyzed by an Exploratory Factor Analysis, phase 2: Develop the draft of entrepreneur competencies indicators for basic education and higher education students which using guideline from 3 focus group discussions each group of 9 experts and data were analyzed by content analysis, and phase 3: Compile entrepreneur competencies indicators document for basic education and higher education students which using interview 14 experts and data were analyzed by content analysis.

Research result revealed that the factor of entrepreneur competencies indicators by using EFA to explain the cumulative variance of 57.723%. Then development and examine the quality of indicators found that there are 3 dimensions. The first is knowledge (organization management and business foundation) consists of 10 indicators. The second is skills (self-learning and development, working with others and application of knowledge) consists of 14 indicators. And the final is attributes (personality and self-management) consists of 10 indicators. With Higher Education contained all of the indicators, the secondary level contained 9 indicators of knowledge, 12 indicators of skill, and 10 indicators of attributes, and the primary level contained 4 indicators of knowledge, 5 indicators of skill, and 8 indicators of attributes. Each part has its details differ according to education level.

Keywords: Entrepreneur Competencies Indicators, Basic Education, Higher Education

บทนำ

การจัดการเรียนรู้ทักษะที่จำเป็นสำหรับศตวรรษที่ 21 ที่สำคัญประการหนึ่งที่ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลง คือ ทักษะอาชีพและการเป็นผู้ประกอบการ (Career Skills and Entrepreneurship) ผู้ประกอบการมีส่วนสำคัญในการเปลี่ยนแปลงและสร้างสรรค์เทคโนโลยี กระบวนการหรือผลิตภัณฑ์ที่หลากหลาย ส่งเสริมพัฒนาศักยภาพในด้านสติปัญญาและความมานะพยายามของบุคคลเกิดการแข่งขันเสรีทางการค้า และช่วยให้เศรษฐกิจทุกระดับของประเทศมีความเจริญก้าวหน้าและมั่นคง (สมคิด บางโม, 2559; บุญทวรรณ วิงวอน, 2556)

การจัดการศึกษาที่มุ่งเน้นการเป็นผู้ประกอบการเกิดขึ้นในทุกระดับการศึกษา ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีการศึกษานำร่องโดยคณะกรรมการอิสระเพื่อการปฏิรูปการศึกษาด้วยการนำสมรรถนะหลักด้านทักษะอาชีพและการเป็นผู้ประกอบการ (Career Skills and Entrepreneurship) ไปทดลองกับผู้เรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 – 3 หรือมีการจัดสอนเสริมทักษะอาชีพในหลักสูตรสถานศึกษาที่ดำเนินการในรูปแบบการบูรณาการในรายวิชา การจัดรายวิชาเพิ่มเติม การจัดโครงงานอาชีพ หรือการเสริมทักษะอาชีพในกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ซึ่งการจัดการศึกษาในรูปแบบต่าง ๆ มุ่งเน้นการให้องค์ความรู้ การฝึกทักษะ เพื่อสร้างความเชี่ยวชาญและสมรรถนะที่เกิดกับตัวผู้เรียนเพื่อใช้ในการดำรงชีวิตในสังคมแห่งความเปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน เพื่อความสำเร็จของผู้เรียนตั้งแต่ระดับปฐมวัย ประถมศึกษา และมัธยมศึกษาทั้งด้านการทำงานและการดำเนินชีวิต (เฉลิมชัย พันธุ์เลิศ, 2562) เช่นเดียวกับการจัดการศึกษาในระดับอุดมศึกษาที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีการเป็นผู้ประกอบการ ดังเห็นได้จากมาตรฐานการอุดมศึกษา มาตรฐานที่ 1 ด้านผลลัพธ์ ผู้เรียน ข้อ 1.2 เป็นผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม ที่ให้ความสำคัญให้ผู้เรียนมีทักษะศตวรรษที่ 21 มีความสามารถในการบูรณาการศาสตร์ต่าง ๆ เพื่อพัฒนาหรือแก้ไขปัญหาสังคมมีคุณลักษณะการเป็นผู้ประกอบการ รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมและของโลก สามารถสร้างโอกาสและเพิ่มมูลค่าให้กับตนเอง ชุมชน สังคม และประเทศ (ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานการอุดมศึกษา พ.ศ. 2561, 2561)

ซึ่งสมรรถนะการเป็นผู้ประกอบการนั้น กำหนดบนพื้นฐานคุณลักษณะของบุคคลที่ส่งผลให้เกิดการสร้างสรรค์ การอยู่รอด และการเติบโต ซึ่งคุณลักษณะเหล่านี้เป็นความรู้ทั่วไปและความรู้เฉพาะเจาะจง แรงจูงใจ อุปนิสัย บทบาททางสังคม ตลอดจนทักษะที่บุคคลนั้นอาจจะไม่ทราบ ยังคงรวมถึงความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะของบุคคล ซึ่งเมื่อกล่าวถึงในองค์ประกอบด้านบทบาททางสังคม ลักษณะนิสัย ทัศนคติ ล้วนเป็นสิ่งที่อยู่ภายในตัวบุคคลเป็นองค์ประกอบภายใน (Internalised elements) และอีกส่วนหนึ่งเป็นองค์ประกอบที่ได้มาจากการเรียนรู้ การทำงาน การได้ลงมือทำหรือปฏิบัติ เช่น ความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ นับเป็นองค์ประกอบภายนอก (Externalised elements) (Muzychenko & Sae, 2004) ดังนั้น สมรรถนะการเป็นผู้ประกอบการ จึงเป็นความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะส่วนบุคคลของการเป็นผู้ประกอบการสำหรับผู้เรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานและระดับอุดมศึกษาในแต่ละบุคคล ที่สามารถพัฒนาได้จากการเรียนรู้ ฝึกฝน หรือการปฏิบัติซ้ำอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เกิดความสำเร็จตามที่กำหนดหรือสูงกว่าที่กำหนด

อย่างไรก็ตาม แม้มีการพัฒนาผู้เรียนในแต่ละระดับการศึกษาให้มีการเป็นผู้ประกอบการ ด้วยวิธีการอย่างหลากหลาย แต่ยังไม่พบการวัดและประเมินสมรรถนะการเป็นผู้ประกอบการของผู้เรียนเพื่อรองรับกับการจัดการเรียนรู้ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานและระดับอุดมศึกษา คงพบเพียงการวัดและประเมินสมรรถนะการเป็นผู้ประกอบการของตัวอย่างกลุ่มต่าง ๆ ที่มีความแตกต่างกันไปตามบริบทของการวิจัย โดยเครื่องมือส่วนใหญ่มีลักษณะมาตรฐานประมาณค่า 5-7 ระดับ และให้ผู้ตอบแบบสอบถามประเมินตนเอง เช่น เครื่องมือของ Loué & Baronet (2010) มีลักษณะเป็นมาตรฐานประมาณค่า 7 ระดับ ให้ระบุระดับความเชี่ยวชาญจากไม่เชี่ยวชาญเลยไปจนถึงเชี่ยวชาญมากที่สุด หรือเครื่องมือของ Geri (2013) มีลักษณะเป็นมาตรฐานประมาณค่า 5 ระดับ จากไม่เห็นด้วยเลยจนถึงเห็นด้วยอย่างยิ่งเกี่ยวกับทักษะการเป็นผู้ประกอบการของตนเอง นอกจากนี้ ยังไม่พบข้อมูลเกี่ยวกับตัวชี้วัดของการเป็นผู้ประกอบการของผู้เรียนในแต่ละระดับการศึกษา พบเพียงกรอบแนวคิดการวัดและประเมินสมรรถนะการเป็นผู้ประกอบการของผู้เรียนอย่างกว้าง ๆ เท่านั้น ทำให้การวัดและประเมินสมรรถนะการเป็นผู้ประกอบการของผู้เรียนยังไม่ชัดเจน ซึ่งทำให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทางการศึกษายังไม่มีแนวทางในการวัดและประเมินสมรรถนะการเป็นผู้ประกอบการของผู้เรียนทั้งระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานและระดับอุดมศึกษาที่เป็นรูปธรรม

ในการวิจัยครั้งนี้ จึงเป็นการพัฒนาตัวชี้วัดสมรรถนะการเป็นผู้ประกอบการสำหรับผู้เรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานและระดับอุดมศึกษา เพื่อเป็นแนวทางสำหรับผู้สอนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน และระดับอุดมศึกษา ได้นำไปใช้เป็นหลักเกณฑ์ในการสร้าง พัฒนา และประเมินสมรรถนะการเป็นผู้ประกอบการสำหรับผู้เรียน เพื่อให้สามารถสะท้อนความสามารถของผู้เรียนได้อย่างแท้จริง อันนำไปสู่การพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะที่สอดคล้องกับการประกอบอาชีพในศตวรรษที่ 21 ต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาและพัฒนาตัวชี้วัดสมรรถนะการเป็นผู้ประกอบการของผู้เรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน และระดับอุดมศึกษา
2. เพื่อศึกษาสมรรถนะการเป็นผู้ประกอบการทั้งในและต่างประเทศ
3. เพื่อพัฒนาตัวชี้วัดสมรรถนะการเป็นผู้ประกอบการของผู้เรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน
4. เพื่อพัฒนาตัวชี้วัดสมรรถนะการเป็นผู้ประกอบการสำหรับผู้เรียนระดับอุดมศึกษา

ขอบเขตการวิจัย

การพัฒนาตัวชี้วัดสมรรถนะการเป็นผู้ประกอบการสำหรับผู้เรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน และระดับอุดมศึกษาครั้งนี้ มีขอบเขตการวิจัย ดังนี้

ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ ได้จำแนกเป็นกลุ่มเป้าหมาย 4 กลุ่ม ประกอบด้วย

1. นักวิชาการที่มีประสบการณ์การจัดการเรียนการสอนเกี่ยวกับผู้ประกอบการจำนวน 2 คน

และผู้ประกอบการที่มีประสบการณ์การดำเนินงานไม่น้อยกว่า 5 ปี หรือผู้ประกอบการที่ได้รับรางวัลจากความสำเร็จ จำนวน 5 คน และยินดีเข้าร่วมการวิจัย จำนวน 7 คน ที่เลือกแบบเจาะจง (purposive sampling)

2. ผู้ประกอบการที่ดำเนินการระหว่างปี พ.ศ. 2560 – 2563 หรือนักวิชาการ ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการเป็นผู้ประกอบการ และยินดีเข้าร่วมการวิจัยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage Random Sampling) โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ไม่ต่ำกว่า 5 ตัวอย่างต่อ 1 ตัวแปรที่ศึกษา (Hair, et al., 2010) ซึ่งขนาดกลุ่มตัวอย่างที่อยู่ในเกณฑ์ที่ต้องไม่ต่ำกว่า 300 ตัวอย่าง (Comrey & Lee, 1992) แบ่งเป็นผู้ประกอบการ จำนวน 234 คน และนักวิชาการ ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการเป็นผู้ประกอบการ จำนวน 280 คน รวม 514 คน

3. ผู้สอนระดับประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้สอนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 และผู้สอนระดับอาชีวศึกษา และผู้สอนระดับอุดมศึกษา ที่มีประสบการณ์การจัดการเรียนการสอนอย่างน้อย 5 ปี และยินดีเข้าร่วมการวิจัย การกำหนดกลุ่มเป้าหมายแต่ละกลุ่มมาจากการเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) กลุ่ม ๆ ละ 9 คน รวมจำนวน 27 คน

4. ผู้ทรงคุณวุฒิด้านหลักสูตรและการสอนที่มีประสบการณ์การทำงานไม่น้อยกว่า 5 ปี จำนวน 1 คน ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการวัดและประเมินผลที่มีประสบการณ์การทำงานไม่น้อยกว่า 5 ปี จำนวน 1 คน ผู้สอนระดับประถมศึกษา ผู้สอนระดับมัธยมศึกษาที่มีความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับการเป็นผู้ประกอบการ หรือสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ หรืองานธุรกิจ หรือพาณิชยกรรม ผู้สอนในระดับอาชีวศึกษา และอาจารย์ระดับมหาวิทยาลัยที่มีความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับการเป็นผู้ประกอบการ หรือสอนเกี่ยวกับธุรกิจ หรือพาณิชยกรรมหรือศูนย์บ่มเพาะ ที่มีประสบการณ์การจัดการเรียนการสอนไม่น้อยกว่า 5 ปี กลุ่มละจำนวน 3 คน รวมจำนวน 14 คน มาจากการเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) และยินดีเข้าร่วมการวิจัย

ขอบเขตด้านเนื้อหา

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับตัวชี้วัดสมรรถนะการเป็นผู้ประกอบการสำหรับผู้เรียนระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา อาชีวศึกษา 3 กลุ่มองค์ประกอบ คือ กลุ่มความรู้ กลุ่มทักษะ และกลุ่มคุณลักษณะส่วนบุคคล

ขอบเขตด้านระยะเวลา

ระยะเวลาในการดำเนินงานวิจัยครั้งนี้ เริ่มดำเนินการตั้งแต่เดือนเมษายน 2563 ถึงเดือนมีนาคม 2564

ประโยชน์ที่รับจากการวิจัย

สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) ได้ตัวชี้วัดสมรรถนะการเป็นผู้ประกอบการของผู้เรียนระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา และอุดมศึกษา ที่สามารถใช้เป็นพฤติกรรมบ่งชี้สำหรับการสร้างเครื่องมือประเมินสมรรถนะการเป็นผู้ประกอบการของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ในระดับชาติ ที่สามารถวัดและประเมินผู้เรียนได้ตรงตามสภาพความเป็นจริง

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาตัวชี้วัดสมรรถนะการเป็นผู้ประกอบการสำหรับผู้เรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานและระดับอุดมศึกษาเป็นการวิจัยแบบผสมผสาน โดยเป็นการพัฒนาตัวชี้วัดสมรรถนะการเป็นผู้ประกอบการสำหรับผู้เรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน และระดับอุดมศึกษา ประกอบด้วยการดำเนินงาน 3 ระยะ ได้แก่

ระยะที่ 1 การศึกษาและพัฒนาตัวชี้วัดสมรรถนะการเป็นผู้ประกอบการ โดยการศึกษาและสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะการเป็นผู้ประกอบการ ร่วมกับการสัมภาษณ์กลุ่มผู้รู้ (Known Groups) การเป็นผู้ประกอบการ เพื่อกำหนดตัวชี้วัดสมรรถนะการเป็นผู้ประกอบการ

ขั้นตอนที่ 1 ดำเนินการศึกษาและสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผู้ประกอบการทั้งในและต่างประเทศ เป็นการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะการเป็นผู้ประกอบการที่สืบค้นจากฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ โดยกำหนดขอบเขตเป็นเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ช่วงระยะเวลาปี พ.ศ. 2550 - 2563 และต้องเป็นเอกสาร/บทความวิจัย/รายงานวิจัยจำนวน 14 เรื่อง โดยมีเครื่องมือวิจัย เป็นแบบบันทึกเอกสาร มีประเด็นในการบันทึก คือ การวัดและประเมินสมรรถนะการเป็นผู้ประกอบการ องค์ประกอบ ตัวชี้วัด/พฤติกรรมบ่งชี้สมรรถนะการเป็นผู้ประกอบการ และตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา ทั้งนี้ มีการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ โดยการประเมินความเหมาะสมของเครื่องมือจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 3 ท่าน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา และใช้สถิติวิเคราะห์พื้นฐาน ได้แก่ ความถี่ และร้อยละ

ขั้นตอนที่ 2 การสัมภาษณ์กลุ่มผู้รู้ (Known Groups) การเป็นผู้ประกอบการ เก็บข้อมูลจากนักวิชาการที่มีประสบการณ์เกี่ยวกับผู้ประกอบการ จำนวน 2 คน และผู้ประกอบการที่มีประสบการณ์การดำเนินกิจการไม่น้อยกว่า 5 ปี หรือผู้ประกอบการที่ได้รับรางวัลจากความสำเร็จ จำนวน 5 คน และยินดีเข้าร่วมการวิจัย จำนวน 7 คน ที่เลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) โดยใช้แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับตัวชี้วัดสมรรถนะการเป็นผู้ประกอบการ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา

ขั้นตอนที่ 3 การวิเคราะห์ตัวชี้วัดสมรรถนะการเป็นผู้ประกอบการเก็บข้อมูลจากผู้ประกอบการที่ดำเนินกิจการระหว่างปี พ.ศ. 2560 – 2563 หรือนักวิชาการ ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการเป็นผู้ประกอบการ และยินดีเข้าร่วมการวิจัย ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage Random Sampling) โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ไม่ต่ำกว่า 5 ตัวอย่างต่อ 1 ตัวแปรที่ศึกษา (Hair, et al., 2010) ซึ่งขนาดกลุ่มตัวอย่างที่อยู่ในเกณฑ์ที่ต้องไม่ต่ำกว่า 300 ตัวอย่าง (Comrey & Lee, 1992) โดยใช้เครื่องมือเป็นแบบสอบถามตัวชี้วัดสมรรถนะการเป็นผู้ประกอบการ โดยเครื่องมือมีลักษณะเป็นมาตราประมาณค่า 5 ระดับจำนวน 101 ข้อ และคำถามปลายเปิดตรวจสอบคุณภาพด้วยการหาค่า Index of Item-Objective Congruence: IOC จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน และทดลองใช้กับกลุ่มที่ใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง (try out) จำนวน 30 คน แล้วนำผลมาคำนวณหาความเชื่อมั่น (Reliability) โดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ของ Cronbach พบว่า มีค่าเท่ากับ 0.97 จึงนำข้อคำถามมาทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis)

ระยะที่ 2 การพัฒนากรอบตัวชี้วัดสมรรถนะการเป็นผู้ประกอบการสำหรับผู้เรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน และระดับอุดมศึกษา โดยการกำหนดขอบเขตตัวชี้วัดสมรรถนะการเป็นผู้ประกอบการในแต่ละระดับชั้น ประกอบด้วย ประถมศึกษาปีที่ 6 มัธยมศึกษาปีที่ 6 หรืออาชีวศึกษา และระดับอุดมศึกษา โดยมีรายละเอียดขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การร่างกรอบตัวชี้วัดสมรรถนะการเป็นผู้ประกอบการร่างสมรรถนะตัวชี้วัดและเกณฑ์การประเมินตามกรอบพฤติกรรมตัวชี้วัดสมรรถนะการเป็นผู้ประกอบการ ซึ่งประกอบด้วย องค์ประกอบสมรรถนะพร้อมคำนิยาม และพฤติกรรมการแสดงออกที่บ่งถึงคุณลักษณะของสมรรถนะนั้น ๆ

ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนากรอบตัวชี้วัดสมรรถนะการเป็นผู้ประกอบการสำหรับผู้เรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน และระดับอุดมศึกษาเก็บข้อมูลจากผู้ทรงคุณวุฒิ ประกอบด้วย (1) ผู้สอนระดับประถมศึกษาปีที่ 6 (2) ผู้สอนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 และผู้สอนระดับอาชีวศึกษา และ (3) ผู้สอนระดับอุดมศึกษา ที่มีประสบการณ์การจัดการเรียนการสอนอย่างน้อย 5 ปี และยินดีเข้าร่วมการวิจัย การกำหนดกลุ่มเป้าหมายแต่ละกลุ่มมาจากการเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) กลุ่ม ๆ ละ 9 คน รวมจำนวน 27 คน โดยมีแนวคำถามในการสนทนากลุ่มเกี่ยวกับความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของตัวชี้วัด วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา

ระยะที่ 3 ตรวจสอบคุณภาพตัวชี้วัดสมรรถนะการเป็นผู้ประกอบการสำหรับผู้เรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน และระดับอุดมศึกษา โดยให้ความคิดเห็นตัวชี้วัดสมรรถนะการเป็นผู้ประกอบการในรายละเอียดเกี่ยวกับสมรรถนะ และคำนิยามสมรรถนะ จากผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน ด้านการวัดและประเมินผล และผู้สอนที่มีประสบการณ์ในระดับการศึกษาต่าง ๆ

ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์คุณภาพตัวชี้วัดสมรรถนะการเป็นผู้ประกอบการสำหรับผู้เรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน และระดับอุดมศึกษาเก็บข้อมูลจากผู้ทรงคุณวุฒิได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) และยินดีเข้าร่วมการวิจัย รวมจำนวน 14 คน ประกอบด้วย 6 กลุ่ม คือ (1) ผู้ทรงคุณวุฒิด้านหลักสูตรและการสอน จำนวน 1 คน (2) ผู้ทรงคุณวุฒิด้านมาตรวัดและประเมินผล จำนวน 1 คน (3) ผู้สอนระดับประถมศึกษาจำนวน 3 คน (4) ผู้สอนระดับมัธยมศึกษาที่มีความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับการเป็นผู้ประกอบการ หรือสอนในกลุ่มสาระงานอาชีพ หรืองานธุรกิจ หรือพาณิชยกรรม จำนวน 3 คน (5) ผู้สอนในระดับอาชีวศึกษา จำนวน 3 คน และ (6) อาจารย์ระดับมหาวิทยาลัยที่มีความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับการเป็นผู้ประกอบการ หรือสอนเกี่ยวกับธุรกิจ หรือพาณิชยกรรม หรือศูนย์บ่มเพาะ จำนวน 3 คน โดยมีแนวคำถามประเมินคุณภาพตัวชี้วัด วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา

ขั้นตอนที่ 2 สรุปตัวชี้วัดสมรรถนะการเป็นผู้ประกอบการสำหรับผู้เรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน และระดับอุดมศึกษาเป็นการสรุปตัวชี้วัดสมรรถนะการเป็นผู้ประกอบการสำหรับผู้เรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน และระดับอุดมศึกษาที่ได้จากการดำเนินงานในขั้นตอนที่ 1 โดยแบ่งออกเป็น ตัวชี้วัดสมรรถนะการเป็นผู้ประกอบการสำหรับผู้เรียนระดับประถมศึกษา ระดับมัธยมศึกษา และระดับอุดมศึกษา ซึ่งตัวชี้วัดสมรรถนะการเป็นผู้ประกอบการสำหรับผู้เรียนในแต่ละระดับจะมีรายละเอียดประกอบด้วย สมรรถนะ และคำนิยามสมรรถนะ

ผลการวิจัย

1. ศึกษาสมรรถนะการเป็นผู้ประกอบการทั้งในและต่างประเทศ

สมรรถนะการเป็นผู้ประกอบการสำหรับผู้เรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานและระดับอุดมศึกษา ประกอบด้วย 26 สมรรถนะ ได้แก่ ด้านความรู้พื้นฐานทางธุรกิจ (Basic Knowledge of Business) ความรู้ด้านการตลาดและการสร้างมูลค่า (Marketing and Value creation) การเจรจาต่อรอง (Negotiation) การค้นคว้าและวิเคราะห์ข้อมูล (Search and analysis of information) การเป็นผู้นำ (Leadership) การบริหารจัดการ (Management Skill) ทักษะในการสื่อสาร (Communication skill) การทำงานเป็นทีม (Teamwork) การสร้างเครือข่าย (Develop social networks) ความคิดสร้างสรรค์ และนวัตกรรม (Creativity and innovation) การจัดการปัญหาหรือความล้มเหลว (Troubleshooting) ความเป็นตัวของตัวเอง (Autonomy) ความอดทนต่อความไม่แน่นอน (Tolerance for ambiguity) การยอมรับความเสี่ยง (Risk-taking) ความมั่นใจในตนเอง (Self-confidence) การพัฒนาตนเองตลอดเวลา (Continuous Learning) ความมุ่งมั่นพากเพียร (Persistence) ความกระตือรือร้น (Drive and energy) ความต้องการความสำเร็จ (Need for achievement) ความคิดริเริ่ม (Initiatives) การมองเห็นและคว้าโอกาส (Sees and acting on opportunities) มีมนุษยสัมพันธ์ (Relationship) คุณธรรม จริยธรรม (Moral) ความมีวินัยในตนเอง (Self-control) ความรับผิดชอบ (Responsibility) และความสามารถในการปรับตัว (Social mobility)

ซึ่งจากการวิเคราะห์องค์ประกอบตัวชี้วัดสมรรถนะการเป็นผู้ประกอบการด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis : EFA) พบว่า มีค่า Kaiser-Meyer-Olkin เท่ากับ 0.785 ค่าประมาณการทางสถิติของ Chi-Square เท่ากับ 22102.298 และ ค่าSignificant เท่ากับ 0.000 สามารถสรุปได้ว่า ตัวแปรปัจจัยต่าง ๆ ทั้ง 53 ตัวแปรนั้นมีความสัมพันธ์กัน และมีความเหมาะสมและสามารถนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจได้ตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การวัดความเหมาะสมของความสัมพันธ์ขององค์ประกอบตัวชี้วัดสมรรถนะการเป็นผู้ประกอบการด้วย KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		0.785
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	22102.298
	df	1378
	Sig .	0.000

ตารางที่ 2 ค่าสถิติสำหรับแต่ละปัจจัยทั้งก่อนและหลังการสกัดปัจจัยที่เป็นองค์ประกอบตัวชี้วัด สมรรถนะการเป็นผู้ประกอบการ

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	16.516	31.163	31.163	16.516	31.163	31.163	5.547	10.465	10.465
2	3.605	6.801	37.964	3.605	6.801	37.964	4.966	9.369	19.834
3	2.699	5.092	43.056	2.699	5.092	43.056	4.714	8.894	28.728
4	2.335	4.406	47.461	2.335	4.406	47.461	4.534	8.555	37.283
5	2.070	3.905	51.367	2.070	3.905	51.367	3.941	7.436	44.719
6	1.733	3.270	54.636	1.733	3.270	54.636	3.591	6.775	51.494
7	1.636	3.087	57.723	1.636	3.087	57.723	3.301	6.229	57.723

จากตารางที่ 2 สามารถวิเคราะห์องค์ประกอบแยกออกมาได้เป็น 7 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 ทักษะ: การเรียนรู้และพัฒนาตนเอง อธิบายความแปรปรวนได้ ร้อยละ 10.465 ตัวแปรปัจจัยในกลุ่ม Factor ที่ 1 มีจำนวน 11 ข้อ โดยมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ระหว่าง 0.364 – 0.694 องค์ประกอบที่ 2 คุณลักษณะส่วนบุคคล: บุคลิกภาพ อธิบายความแปรปรวนได้ ร้อยละ 9.369 ตัวแปรปัจจัยในกลุ่ม Factor ที่ 2 มีจำนวน 6 ข้อ โดยมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ระหว่าง 0.537 – 0.820 องค์ประกอบที่ 3 คุณลักษณะส่วนบุคคล: การจัดการตนเอง อธิบายความแปรปรวนได้ ร้อยละ 8.894 ตัวแปรปัจจัยในกลุ่ม Factor ที่ 3 มีจำนวน 9 ข้อ โดยมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ระหว่าง 0.414 – 0.671 องค์ประกอบที่ 4 ความรู้: การจัดการองค์กร อธิบายความแปรปรวนได้ ร้อยละ 8.555 ตัวแปรปัจจัยในกลุ่ม Factor ที่ 4 มีจำนวน 10 ข้อ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ระหว่าง 0.486 – 0.635 องค์ประกอบที่ 5 ทักษะ: การทำงานร่วมกับผู้อื่น อธิบายความแปรปรวนได้ ร้อยละ 7.436 ตัวแปรปัจจัยในกลุ่ม Factor ที่ 5 มีจำนวน 6 ข้อ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ระหว่าง 0.508 – 0.616 องค์ประกอบที่ 6 ความรู้: พื้นฐานธุรกิจ อธิบายความแปรปรวนได้ ร้อยละ 6.775 ตัวแปรปัจจัยในกลุ่ม Factor ที่ 6 มีจำนวน 5 ข้อ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ระหว่าง 0.508 – 0.740 และองค์ประกอบที่ 7 ทักษะ: การประยุกต์องค์ความรู้ อธิบายความแปรปรวนได้ ร้อยละ 6.229 ตัวแปรปัจจัยในกลุ่ม Factor ที่ 7 มีจำนวน 5 ข้อ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ระหว่าง 0.355 – 0.616 ตามลำดับโดยทั้งหมด 7 Factors สามารถอธิบายความแปรปรวนของข้อมูลร่วมกันได้ร้อยละ 57.723 (Streiner, 1994)

2. ตัวชี้วัดสมรรถนะการเป็นผู้ประกอบการสำหรับผู้เรียนระดับประถมศึกษา

สมรรถนะด้านที่ 1 ความรู้ (Knowledge) ประกอบด้วย

1. การจัดการองค์กร ได้แก่ ความรู้ด้านการสร้างสภาพแวดล้อมในการทำงาน (รู้จักและทำตามบทบาทหน้าที่ของตนเองอย่างมีความสุข) ความรู้ด้านการตลาด (รู้เท่าทันการโฆษณา) และความรู้ด้านการสื่อสาร (รู้วิธีการติดต่อสื่อสารผ่านช่องทางต่าง ๆ ภายใต้อำนาจของครูหรือผู้ปกครอง)

2. พื้นฐานธุรกิจ ได้แก่ ความรู้ด้านการบริหารจัดการการเงิน (อธิบายการฝาก ถอนเงิน)

สมรรถนะด้านที่ 2 ทักษะ (Skills) ประกอบด้วย

1. การเรียนรู้และพัฒนาตนเอง ได้แก่ ความสามารถในการพัฒนาปรับปรุงคุณภาพการทำงาน (พัฒนางานจากการได้รับผลสะท้อนกลับ) และความสามารถในการพูดโน้มน้าว (ขอความช่วยเหลือ เชิญชวน)

2. การทำงานร่วมกับผู้อื่น ได้แก่ ความสามารถในการเลือกวิธีแก้ปัญหาได้ตรงประเด็น (งานที่ตนเองได้รับมอบหมาย) และความสามารถในการสร้างปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น (ใช้วงจภาษาและอวัจนภาษา)

3. การประยุกต์องค์ความรู้ ได้แก่ ความสามารถในการใช้ความรู้ ทักษะและเทคนิคเพื่อแก้ปัญหาและปรับการทำงาน (งานที่ตนเองได้รับมอบหมาย)

สมรรถนะด้านที่ 3 คุณลักษณะส่วนบุคคล (Attributes) ประกอบด้วย

1. บุคลิกภาพ ได้แก่ การให้เกียรติผู้อื่น (การแสดงทางวาจา) การปฏิบัติตามหลักคุณธรรม จริยธรรม และศีลธรรม (การปฏิบัติตามหลักการที่ตนเองยึดถือ) การมีความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเอง (การแสดงออกภายใต้ข้อตกลง) และการคำนึงถึงประโยชน์ส่วนรวมมากกว่าส่วนตัว (การทำงานกลุ่ม)

2. การจัดการตนเอง ได้แก่ การกล้าเผชิญและก้าวผ่านสถานการณ์ที่ไม่แน่นอน (ปัญหาที่เกิดจากตนเอง) การเลือกแนวทางการทำงานและทรัพยากรเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย (งานที่ตนเองได้รับมอบหมาย) การตัดสินใจแก้ปัญหาด้วยความเข้าใจและความรับผิดชอบ (งานที่ตนเองได้รับมอบหมาย) และการยอมรับ และไม่ยอมแพ้ต่ออุปสรรคและข้อผิดพลาด (งานที่ตนเองได้รับมอบหมาย)

3. ตัวชี้วัดสมรรถนะการเป็นผู้ประกอบการสำหรับผู้เรียนระดับมัธยมศึกษา

สมรรถนะด้านที่ 1 ความรู้ (Knowledge) ประกอบด้วย

1. การจัดการองค์กร ได้แก่ ความรู้ด้านการสร้างสภาพแวดล้อมในการทำงาน (รู้จักและทำตามบทบาทหน้าที่ต่อผู้อื่นอย่างมีความสุข) ความรู้ด้านการตลาด (รู้เท่าทันการโฆษณา และหลักการตลาดเบื้องต้น) ความรู้ด้านการสื่อสาร (รู้และเลือกวิธีการติดต่อสื่อสารผ่านช่องทางต่าง ๆ ได้หลากหลายตามสถานการณ์) ความรู้ด้าน Entrepreneur Mind Set (อธิบายองค์ประกอบและประโยชน์ของ Entrepreneur Mind Set) ความรู้ด้านบัญชี ภาษี และกฎหมายทางธุรกิจ (อธิบายวิธีการทำบัญชีรายรับรายจ่าย และการเสียภาษีส่วนบุคคล) และความรู้ด้านนวัตกรรม (พัฒนาหรือปรับปรุงสิ่งที่มีอยู่ให้ดีขึ้น)

2. พื้นฐานธุรกิจ ได้แก่ ความรู้ด้านการบริหารจัดการการเงิน (อธิบายการลงทุนทางการเงิน) ความรู้ด้านการบริหารจัดการต้นทุน (อธิบายประเภทและแหล่งต้นทุนทางธุรกิจ) และความรู้ด้านการบริหารจัดการธุรกิจ (อธิบายความหมายและองค์ประกอบการบริหารจัดการธุรกิจ)

สมรรถนะด้านที่ 2 ทักษะ (Skills) ประกอบด้วย

1. **การเรียนรู้และพัฒนาตนเอง** ได้แก่ ความสามารถในการพัฒนาปรับปรุงคุณภาพการทำงาน (พัฒนางานจากการวิเคราะห์ด้วยตนเอง) ความสามารถในการพูดโน้มน้าว (ขอโอกาส การแก้ไข ปัญหา) ความสามารถในการพลิกวิกฤตเป็นโอกาส (ศึกษาการเปลี่ยนแปลงในสังคมไทย) ความสามารถในการสร้างสมดุลการทำงานกับการใช้ชีวิต (แบ่งเวลาการเรียนและกิจกรรมส่วนตัว) และความสามารถในการตั้งเป้าหมายที่ชัดเจน (ตั้งเป้าหมายผลการเรียน และการศึกษาต่อ)

2. **การทำงานร่วมกับผู้อื่น** ได้แก่ ความสามารถในการเลือกวิธีแก้ปัญหาได้ตรงประเด็น (งานที่ทำร่วมกับผู้อื่น) ความสามารถในการสร้างปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น (ใช้สื่อสังคมออนไลน์) ความสามารถในการให้ข้อเสนอแนะในการทำงาน (เสนอผลงานด้านบวกและด้านลบทั้งตนเองและผู้อื่น) ความสามารถในการจัดการความขัดแย้ง (ได้รับผลประโยชน์ร่วมกัน) และความสามารถในการแสดงความคิดเห็นทางธุรกิจอย่างสร้างสรรค์ (เสนอความคิดเห็นตามหลักเศรษฐศาสตร์และเหตุผล)

3. **การประยุกต์องค์ความรู้** ได้แก่ ความสามารถในการใช้ความรู้ ทักษะและเทคนิคเพื่อแก้ปัญหาและปรับการทำงาน (งานที่ทำร่วมกับผู้อื่น) และความสามารถในการแสวงหา ปรับปรุง สร้างสรรค์ ได้สอดคล้องกับความต้องการ (แหล่งข้อมูลในประเทศ)

สมรรถนะด้านที่ 3 คุณลักษณะส่วนบุคคล (Attributes) ประกอบด้วย

1. **บุคลิกภาพ** ได้แก่ การให้เกียรติผู้อื่น (การแสดงทางวาจาและทางกาย) การปฏิบัติตนตามหลักคุณธรรม จริยธรรม และศีลธรรม (การปฏิบัติตนตามหลักการที่สังคมยึดถือ) การมีความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเอง (การแสดงออกตามข้อเสนอแนะ) การคำนึงถึงประโยชน์ส่วนรวมมากกว่าส่วนตัว (การทำงานเพื่อชุมชน) และการสร้างเครือข่ายธุรกิจบนพื้นฐานจริยธรรมและผลประโยชน์ร่วมกัน (เครือข่ายธุรกิจประเภทเดียวกัน)

2. **การจัดการตนเอง** ได้แก่ การกล้าเผชิญและก้าวผ่านสถานการณ์ที่ไม่แน่นอน (ปัญหาที่เกิดจากผู้อื่น) การเลือกแนวทางการทำงานและทรัพยากรเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย (งานที่ทำร่วมกับผู้อื่น) การตัดสินใจแก้ปัญหาด้วยความเข้าใจและความรับผิดชอบ (งานที่ทำร่วมกับผู้อื่น) การยอมรับและไม่ยอมแพ้ต่ออุปสรรคและข้อผิดพลาด (งานที่ทำร่วมกับผู้อื่น) และการรักษาและเคารพสิทธิ การแสดงออกทางความคิดทั้งของตนเองและผู้อื่น (ร่วมแสดงและรับฟัง ความคิดเห็นด้วยเหตุผล)

4. ตัวชี้วัดสมรรถนะการเป็นผู้ประกอบการสำหรับผู้เรียนระดับอุดมศึกษา

สมรรถนะด้านที่ 1 ความรู้ (Knowledge) ประกอบด้วย

1. **การจัดการองค์กร** ได้แก่ ความรู้ด้านการสร้างสภาพแวดล้อมในการทำงาน (รู้จักและทำตามบทบาทหน้าที่ต่อสังคมอย่างมีความสุข) ความรู้ด้านการตลาด (รู้หลักการตลาดเบื้องต้น และ digital marketing) ความรู้ด้านการสื่อสาร (รู้และพัฒนาวิธีการติดต่อสื่อสารผ่านช่องทางต่าง ๆ ได้หลากหลายตามสถานการณ์) ความรู้ด้าน Entrepreneur Mind Set (ยกตัวอย่างการนำ Entrepreneur Mind Set ไปใช้ในองค์กร) ความรู้ด้านบัญชี ภาษี และกฎหมายทางธุรกิจ (อธิบายหลัก

การบำบัดไข้ การเสียภาษี และกฎหมายการทำธุรกิจ) และความรู้ด้านนวัตกรรม (สร้างสรรค์สิ่งใหม่)

2. พื้นฐานธุรกิจ ได้แก่ ความรู้ด้านการบริหารจัดการการเงิน (อธิบายการขอสินเชื่อและการกู้ยืม) ความรู้ด้านการบริหารจัดการต้นทุน (อธิบายการควบคุมต้นทุนทางธุรกิจ) ความรู้ด้านการบริหารจัดการธุรกิจ (อธิบายรูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจ) ความรู้ด้านการบริหารจัดการทรัพยากรบุคคล (อธิบายหลักการและรูปแบบการบริหารจัดการทรัพยากรบุคคล)

สมรรถนะด้านที่ 2 ทักษะ (Skills) ประกอบด้วย

1. การเรียนรู้และพัฒนาตนเอง ได้แก่ ความสามารถในการพัฒนาปรับปรุงคุณภาพการทำงาน (พัฒนางานจากการสังเคราะห์ด้วยตนเอง) ความสามารถในการพูดโน้มน้าว (ใช้กลยุทธ์ในการสื่อสารได้เหมาะสมกับสถานการณ์) ความสามารถในการพลิกวิกฤตเป็นโอกาส (ศึกษาการเปลี่ยนแปลงต่างประเทศ) ความสามารถในการสร้างสมดุลการทำงานกับการใช้ชีวิต (แบ่งเวลาการเรียน กิจกรรมส่วนตัว และครอบครัว) ความสามารถในการตั้งเป้าหมายที่ชัดเจน (ตั้งเป้าหมายผลการเรียน และการประกอบอาชีพ) และความสามารถในการทำงานภายใต้ภาวะสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง หรือบุคคลที่มีความแตกต่างกัน

2. การทำงานร่วมกับผู้อื่น ได้แก่ ความสามารถในการเลือกวิธีแก้ปัญหาได้ตรงประเด็น (งานที่เกิดขึ้นระหว่างการทำงานตามปกติ) ความสามารถในการสร้างปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น (ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์) ความสามารถในการให้ข้อเสนอแนะในการทำงาน (ให้แนวคิดการพัฒนาผลงานทั้งตนเองและผู้อื่น) ความสามารถในการจัดการความขัดแย้ง (ยอมเสียประโยชน์ที่ควรได้รับ) และความสามารถในการแสดงความคิดเห็นทางธุรกิจอย่างสร้างสรรค์ (เสนอความคิดเห็นตามหลักการจัดทำแผนธุรกิจ)

3. การประยุกต์องค์ความรู้ ได้แก่ ความสามารถในการใช้ความรู้ ทักษะและเทคนิคเพื่อแก้ปัญหาและปรับการทำงาน (งานที่เกิดขึ้นระหว่างการทำงานตามปกติ) และความสามารถในการแสวงหา ปรับปรุง สร้างสรรค์ได้สอดคล้องกับความต้องการ (แหล่งข้อมูลต่างประเทศ)

สมรรถนะด้านที่ 3 คุณลักษณะส่วนบุคคล (Attributes) ประกอบด้วย

1. บุคลิกภาพ ได้แก่ การให้เกียรติผู้อื่น (การแสดงทางวาจา กาย และใจ) การปฏิบัติตามหลักคุณธรรม จริยธรรม และศีลธรรม (การปฏิบัติตามหลักสากล) การมีความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเอง (การแสดงออกตามประสบการณ์การเรียนรู้) การคำนึงถึงประโยชน์ส่วนรวมมากกว่าส่วนตัว (การทำงานเพื่อสังคม) และการสร้างเครือข่ายธุรกิจบนพื้นฐานจริยธรรมและผลประโยชน์ร่วมกัน (เครือข่ายธุรกิจต่างประเทศ)

2. การจัดการตนเอง ได้แก่ การกล้าเผชิญและก้าวผ่านสถานการณ์ที่ไม่แน่นอน (ปัญหาผลกระทบจากสิ่งรอบตัว) การเลือกแนวทางการทำงานและทรัพยากรเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย (งานที่เกิดขึ้นระหว่างการทำงานตามปกติ) การตัดสินใจแก้ปัญหาด้วยความเข้าใจและความรับผิดชอบ (งานที่เกิดขึ้นระหว่างการทำงานตามปกติ) การยอมรับและไม่ยอมแพ้ต่ออุปสรรคและข้อผิดพลาด (งานที่เกิดขึ้นระหว่างการทำงานตามปกติ) และการรักษาและเคารพสิทธิการแสดงออกทางความคิดทั้งของตนเองและผู้อื่น (ร่วมแสดงและรับฟังข้อโต้แย้งด้วยเหตุผล)

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลงานวิจัย การพัฒนาตัวชี้วัดสมรรถนะการเป็นผู้ประกอบการสำหรับผู้เรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน และระดับอุดมศึกษา ซึ่งมีการสร้างและพัฒนาตัวชี้วัดจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเป็นผู้ประกอบการร่วมกับการสัมภาษณ์กลุ่มรู้ชัด (Known Group) ซึ่งเป็นผู้ประกอบการและผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ในการดำเนินธุรกิจ ทำให้ได้ข้อมูลซึ่งเป็นกรอบตัวชี้วัดสมรรถนะการเป็นผู้ประกอบการที่ครอบคลุมทั้งจากการศึกษาเอกสารและประสบการณ์ตรง สอดคล้องกับงานวิจัยเรื่องการพัฒนาตัวชี้วัดคุณภาพเลิร์นนิ่ง อ็อบเจกต์ ของสาวิตรี จูเจีย และสุรศักดิ์ มั่งสิงห์ (2560) และงานวิจัยการพัฒนาสมรรถนะตัวชี้วัดสมรรถนะบัณฑิต สาขาวิชาความผิดปกติของการสื่อความหมาย (รัตตินันท์ ภูริระวินิชย์กุล และมาเรียม นิลพันธุ์, 2558) ที่มีขั้นตอนในการพัฒนาตัวชี้วัดโดยเริ่มจากการศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และสนทนากลุ่มโดยผู้เชี่ยวชาญที่มีความเฉพาะเจาะจงทางด้านนั้น ๆ และงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้การผสานวิธี ระหว่างการสร้างและพัฒนาตัวชี้วัดสมรรถนะโดยอาศัยทฤษฎี แนวคิดที่มีอยู่ ซึ่งอ้างอิงโดยผู้เชี่ยวชาญประกอบการใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์วิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติ Exploratory Factor Analysis (EFA) ตามหลักการสร้างและพัฒนาตัวชี้วัดที่สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2561) ได้เสนอไว้ และทำการตรวจสอบคุณภาพตัวชี้วัดสมรรถนะโดยยึดหลักการตรวจสอบคุณภาพของตัวชี้วัดภายใต้กรอบแนวคิดทางทฤษฎี รวมกับเกณฑ์ตัวชี้วัดที่ดี ประกอบด้วย ความตรง ความไว ความเฉพาะเจาะจง ความเชื่อถือได้ ความสำคัญและเกี่ยวข้อง เป็นรูปธรรมที่สามารถวัดได้ สังเกตได้ และเป็นที่ยอมรับกันทั่วไป (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2561) ด้วยวิธีสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญเพื่อทำการตรวจสอบคุณภาพของตัวชี้วัด ดังนั้น การได้มาซึ่งข้อมูลจากการสัมภาษณ์พูดคุยกับผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ทรงคุณวุฒิ ทำให้ได้ข้อมูลที่มีคุณภาพในเชิงลึกและนำมาใช้ในการวิเคราะห์และกำหนดตัวชี้วัดสมรรถนะการเป็นผู้ประกอบการได้สอดคล้องกับระดับการศึกษาและการพัฒนาของผู้เรียนมากยิ่งขึ้น

ผลการวิจัยยังมีความสอดคล้องกับสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ทั้ง 5 ประการ คือ ความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิด ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และความสามารถในการใช้เทคโนโลยี (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) และสอดคล้องกับเจตนารมณ์ของการขับเคลื่อนอุดมศึกษาไทยที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้สามารถเรียนรู้พัฒนาตนเองให้มีความรู้ทางวิชาการและนำไปประยุกต์ในการประกอบอาชีพ ทั้งต้องเป็นผู้ที่มีการเรียนรู้ต่อเนื่องตลอดชีวิต ตลอดจนสอดคล้องกับเป้าหมายรวมของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 ในประเด็นระบบเศรษฐกิจมีความเข้มแข็งและแข่งขันได้ พัฒนาคนสู่การเป็นผู้ประกอบการรุ่นใหม่และเป็นสังคมผู้ประกอบการ มีทั้งขนาดเล็กและขนาดกลางที่มีความเข้มแข็งสามารถใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ ในการสร้างสรรค์งาน สินค้าหรือบริการให้มีมูลค่าเพิ่มสูงขึ้น โดยความแตกต่างของตัวชี้วัดสมรรถนะการเป็นผู้ประกอบการระหว่างระดับการศึกษา มีประเด็นความแตกต่างในด้านจำนวนตัวชี้วัดและเข้มข้นของสมรรถนะการเป็นผู้ประกอบการ ซึ่งในระดับประถมศึกษาจะมีตัวชี้วัดสมรรถนะการเป็นผู้ประกอบการที่เป็นพื้นฐานในการพัฒนาอย่างต่อเนื่องสู่ระดับมัธยมศึกษาและอุดมศึกษา

สุธีรา อะทะวงษา (2556) เสนอว่า คุณลักษณะที่สำคัญของการเป็นผู้ประกอบการ ประกอบด้วย 3 ประการ คือ 1) คุณลักษณะเฉพาะของผู้ประกอบการที่มาจากแรงผลักดันภายใน ซึ่งเกิดจากการต้องการของผู้ประกอบการและส่งผลให้เกิดความพยายาม อดทน มุ่งมั่น และการทำงานเชิงรุกเพื่อให้ประสบความสำเร็จ 2) คุณลักษณะที่เกิดจากนิสัยส่วนตัว เป็นสิ่งที่ผู้ประกอบการควรมีความโดดเด่นในด้านความเชื่อมั่นในตนเอง กล้าคิดกล้าตัดสินใจ กล้าที่จะเผชิญความเสี่ยง มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีต่อลูกค้า พนักงาน หรือบุคคลอื่น มีคุณธรรมจริยธรรม มีความซื่อสัตย์ และยอมรับผลสำเร็จหรือความล้มเหลวจากการกระทำของตนเอง และ 3) คุณลักษณะที่เกิดจากทักษะและความรู้ความสามารถในการดำเนินธุรกิจ เป็นผู้ที่มีความรู้ความเข้าใจในธุรกิจของตนเองอย่างถ่องแท้ แสวงหาโอกาสใหม่ที่เป็นประโยชน์ต่อธุรกิจ มีความคิดสร้างสรรค์ในการเปลี่ยนแปลงการดำเนินงานต่าง ๆ และปรับปรุงพัฒนาสินค้าหรือบริการให้ดียิ่งขึ้นเพื่อสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขัน ซึ่งทั้งหมดนี้เป็นคุณลักษณะภายในที่เกิดจากผู้ประกอบการเองทั้งหมด ซึ่งมีความสอดคล้องกับผลงานวิจัยในหลายประเด็น ทั้งด้านการเรียนรู้และพัฒนาดตนเอง การทำงานร่วมกับผู้อื่น การประยุกต์องค์ความรู้การจัดการตนเอง ตลอดจนบุคลิกภาพของการเป็นผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ จากผลงานวิจัยเรื่อง อนาคตผู้ประกอบการในยุค 4.0 (อาศิรา ราชเวียง, 2560) ได้เสนอปัญหาของผู้ประกอบการเอสเอ็มอีที่สำคัญ 3 ประการ คือ ข้อจำกัดในการเข้าถึงแหล่งทุนซึ่งส่งผลต่อการขยายกิจการ การขาดความรู้ด้านการตลาดซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในการหาช่องทางจำหน่ายสินค้า และขาดระบบบริหารจัดการที่ดี ทำให้เป็นการบริหารจัดการแบบเฉพาะหน้า ทำไปแก้ไป ไม่สามารถแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ได้ในระยะยาว อีกทั้งการเปลี่ยนแปลงของผู้บริโภคที่มีการใช้เทคโนโลยีในชีวิตประจำวันมากขึ้นในการหาข้อมูลหรือข่าวสารต่าง ๆ ทำให้ผู้ประกอบการต้องมีการนำเทคโนโลยีมาปรับใช้ในธุรกิจของตนและสามารถเข้าถึงผู้บริโภคได้มากขึ้น และสอดคล้องกับงานวิจัยของลัดดาวัลย์ เลขมาศ และแพรวพรรณ อีทรเกษม (2562) ที่ศึกษาเกี่ยวกับแนวทางพัฒนาศักยภาพผู้ประกอบการ SMEs พบว่า ปัญหาการดำเนินงานของ SMEs ส่วนใหญ่จะขาดสมรรถนะด้านความรู้ ได้แก่ ความรู้ด้านการบริหารจัดการ การตลาด การผลิต การบัญชีและการเงิน และการจัดซื้อ ขนส่ง และสินค้าคงคลัง โดยงานวิจัยดังกล่าว สะท้อนให้เห็นถึงผลของงานวิจัยที่อธิบายถึงสมรรถนะการเป็นผู้ประกอบการสำหรับผู้เรียนที่จะเสริมสร้างทั้งความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะส่วนบุคคลของผู้เรียนที่จะเป็นกำลังสำคัญในอนาคตให้สามารถเป็นผู้ประกอบการที่มีคุณภาพและตอบโจทย์ปัญหาดังกล่าวข้างต้น

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

จากผลการวิจัยพบว่า ตัวชี้วัดสมรรถนะการเป็นผู้ประกอบการสำหรับผู้เรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานและระดับอุดมศึกษา มี 3 ด้าน ได้แก่ สมรรถนะด้านที่ 1 ความรู้ (Knowledge) ประกอบด้วย การจัดการองค์กรและพื้นฐานธุรกิจ สมรรถนะด้านที่ 2 ทักษะ (Skills) ประกอบด้วย การเรียนรู้และพัฒนาตนเอง การทำงานร่วมกับผู้อื่น และการประยุกต์องค์ความรู้ และสมรรถนะด้านที่ 3 คุณลักษณะ

ส่วนบุคคล (Attributes) ประกอบด้วย บุคลิกภาพ และการจัดการตนเอง ซึ่งแต่ละด้านมีจำนวนตัวชี้วัด และรายละเอียดแตกต่างกันตามระดับการศึกษา ผู้วิจัยจึงขอเสนอแนะประเด็นที่น่าสนใจต่อครู สถานศึกษา และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

1. ครูควรมีการจัดการเรียนการสอนที่มีการบูรณาการสมรรถนะการเป็นผู้ประกอบการสำหรับผู้เรียนตามระดับการศึกษาของท่าน และตามความเหมาะสมในรายวิชาที่ท่านรับผิดชอบเพื่อเป็นการเสริมสร้างสมรรถนะการเป็นผู้ประกอบการแก่ผู้เรียนและนำไปสู่การประกอบอาชีพได้ในอนาคต

2. ครูควรมีการศึกษาความแตกต่างระหว่างบุคคล ช่วงวัยของผู้เรียน และตัวชี้วัดสมรรถนะในแต่ละระดับการศึกษาให้ชัดเจน เพื่อที่จะส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะการเป็นผู้ประกอบการได้สอดคล้องกับตัวผู้เรียนได้อย่างแท้จริง

3. สถานศึกษาหรือผู้บริหารสถานศึกษาควรให้ความสำคัญกับการพัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถนะการเป็นผู้ประกอบการ ควรมีนโยบายในการสร้างและพัฒนาผู้เรียนได้อย่างเหมาะสมแก่วัย และสอดคล้องกับมาตรฐานการศึกษา จุดประสงค์ของหลักสูตร ตลอดจนทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21

4. หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ควรมีนโยบายในการส่งเสริมการเสริมสร้างสมรรถนะการเป็นผู้ประกอบการสำหรับผู้เรียนในแต่ละระดับอย่างเหมาะสม โดยใช้ศักยภาพของหน่วยงาน สถานศึกษา บุคลากรทางการศึกษา หรือบุคคลที่เกี่ยวข้องให้การสนับสนุนส่งเสริมกิจกรรม การบูรณาการ การเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนสู่การเป็นพลเมืองที่มีคุณภาพตามทักษะในศตวรรษที่ 21 และตามยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ศึกษาและพัฒนารูปแบบหรือวิธีการนำสมรรถนะการเป็นผู้ประกอบการในแต่ละตัวชี้วัดไปสู่การจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับแต่ละระดับการศึกษา

2. ศึกษาและพัฒนาตัวชี้วัดสมรรถนะการประกอบอาชีพที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนหรือความต้องการของตลาดแรงงาน

รายการอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด, 2551.
- เฉลิมชัย พันธุ์เลิศ. *หลักสูตรฐานสมรรถนะ (Competency-Based Curriculum) กับการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน*. วารสารวิชาการ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน). 22(1): 22-30, 2562.
- บุญพรรณ วิงวอน. *การเป็นผู้ประกอบการยุคโลกาภิวัตน์*. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2556.
- ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องมาตรฐานการอุดมศึกษา. (สิงหาคม 17, 2561).
- ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 135 ตอนพิเศษ 199 ง. หน้า 19-21.
- รัตตินันท์ ภูริวณิชกุล และ มาเรียม นิลพันธุ์. *การพัฒนาสมรรถนะตัวชี้วัดสมรรถนะบัณฑิตสาขาวิชาความผิดปกติของการสื่อความหมาย*. วารสารศิลปการศึกษาศาสตร์วิจัย.7(1): 84-96, 2558.
- ลัดดาวัลย์ เลขมาศ และแพรวพรรณ อุทรเกษม. *แนวทางพัฒนาศักยภาพผู้ประกอบการ SMEs*. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยหอการค้าไทย มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์.32(2): 104-122, 2562.
- สมคิด บางโม. *การเป็นผู้ประกอบการ Entrepreneurship*. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์เอสเค บุ๊คส์, 2559.
- สาวิตรี จุเจีย และ สุรศักดิ์ มั่งสิงห์. *การพัฒนาตัวชี้วัดคุณภาพการเรียนรู้ของอาชีวศึกษา*. วารสารวิจัยมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับบัณฑิตศึกษา) สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์. 5(3): 57-68, 2560.
- สุธีรา อะทะวงษา. *คุณลักษณะที่สำคัญของการเป็นผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม*. วารสารศรีปทุมปริทัศน์ ฉบับมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์. 13(1): 175-183, 2556.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. *แนวแนะวิธีการเลี้ยงดูดูแล และพัฒนาเด็กปฐมวัย ตามสมรรถนะเพื่อเพิ่มคุณภาพเด็กตามวัย 0-5 ปี*. กรุงเทพฯ:พริกหวานกราฟฟิค, 2561
- อาศิรา ราชเวียง. *อนาคตผู้ประกอบการในยุค 4.0*. วารสารวิจัยและพัฒนาวิทยาลัยอาชีวศึกษาในพระบรมราชูปถัมภ์ สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์.12(2): 79-88, 2560.
- Comrey, A. L., & Lee, H. B. *A First Course in Factor Analysis*. 2nd ed. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum, 1992.
- Hair, J.F., W.C. Black, B.J. Babin and R.E. Anderson. *Multivariate Data Analysis*. 7th. ed. NJ: Pearson, 2010.
- Geri, S. *Relationship between entrepreneurial skills and tendencies: A research on physical education students*. International Journal of Business and Social Science, 4(5), 2013.
- Hair, J.F., W.C. Black, B.J. Babin and R.E. Anderson. *Multivariate Data Analysis*. 7th. edited NJ: Pearson, 2010.

- Loué, C., & Baronet, J. *Entrepreneurial skills: Qualitative and quantitative confirmation of a model of Entrepreneurial competence (Summary)*. *Frontiers of Entrepreneurship Research*, 30(5): 12, 2010.
- Muzychenko, O, Saeed, J. *Cross cultural professional competence in higher education*. *J Manage Syst*, 16(4):1–19, 2004.
- Streiner, D.L. *Figuring out factors: the use and misuse of factor analysis*. *Canadian Journal of Psychiatry*, 39(3): 135-140, 1994.

การตรวจสอบคุณสมบัติทางจิตมิติของข้อสอบระดับชาติวิชาภาษาอังกฤษ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

อ.ดร.ณภัทร ชัยมงคล¹

อ.ดร.วรัญญา ร่มแสง²

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบคุณสมบัติทางจิตมิติของการทดสอบระดับชาติวิชาภาษาอังกฤษโดยตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นข้อสอบในการทดสอบระดับชาติ (O-NET) วิชาภาษาอังกฤษระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติบรรยาย ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ วิเคราะห์คุณภาพข้อสอบตามทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิมด้วยค่าความยาก (p) และอำนาจจำแนก (r) และวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบด้วยค่าความยาก (b) อำนาจจำแนก (a) และความน่าจะเป็นในการเดา (c) ผลการวิจัย พบว่า ข้อสอบวิชาภาษาอังกฤษของการทดสอบระดับชาติสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างปี 2559-2562 จำนวน 320 ข้อผ่านเกณฑ์ตามทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม จำนวน 236 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 73.75 ไม่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 84 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 26.25 โดยมีความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายในด้วยสัมประสิทธิ์แอลฟาอยู่ระหว่าง 0.87-0.92 และผ่านเกณฑ์ตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ จำนวน 274 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 85.63 ไม่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 46 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 14.37 โดยมีค่าความยากอยู่ระหว่าง -1.16 ถึง 3.94 อำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.26 ถึง 3.98 และความน่าจะเป็นในการเดาอยู่ระหว่าง 0.00 ถึง 0.30 ผลการวิจัยครั้งนี้จะเป็นประโยชน์ต่อสถาบันทดสอบการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) หรือผู้ที่สนใจในการนำไปใช้ในการพัฒนาคลังข้อสอบ (Item Bank) หรือระบบทดสอบโดยใช้คอมพิวเตอร์ (computer-based test) เพื่อเตรียมความพร้อมของผู้เรียนในการทดสอบระดับชาติวิชาภาษาอังกฤษต่อไปในอนาคต

คำสำคัญ: คุณสมบัติทางจิตมิติ การทดสอบระดับชาติ วิชาภาษาอังกฤษ

¹อาจารย์ประจำภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

²ผู้จัดการ บริษัท อบรมและทดสอบ พีทีเอส จำกัด

Psychometric Properties for The Ordinary National Educational Test (O-NET) in The English Language Subject

Nhabhat Chaimongkol¹

Varunya Rumsaeng²

Abstract

The purpose of this research aims to examine the psychometric properties of the Ordinary National Educational Test (O-NET). The research samples are the items from the National Testing (O-NET) in the subject of English for Grade 12 students. The data analysis used in this research was descriptive statistics which included frequency and percentage. Item analysis of classical test theory consisted of item difficulty (p) and item discrimination (r). Item analysis of item response theory consisted of difficulty parameter (b), discrimination parameter (a) and guessing parameter (c). The results showed that 236 out of 320 items (73.75%) in national testing (O-NET) in the subject of Grade 12 English language between 2016-2019 met the criteria in classical test theory, while 84 items (26.25%) did not meet the criteria. The internal consistency using Cronbach's alpha coefficient was between 0.87 to 0.92. In item response theory, 274 items met the criteria or 85.63%, the difficulty parameters range from -1.16 to 3.94, discrimination parameters range from 0.26 to 3.98, and guessing parameters range from 0.00 to 0.30, did not meet the criteria 46 items (14.37%). These results will benefit the National Institute of Educational Testing Service (Public Organization) and others who are interested in development of the item bank or computer-based testing systems to prepare students for the national English test in the future.

¹Lecturer, Department of Educational Research and Psychology, Faculty of Education, Chulalongkorn University.

²Manager, PTS Training & Testing Co., Ltd.

บทนำ

ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม (Classical Test Theory: CTT) เป็นทฤษฎีทางการทดสอบที่เป็นพื้นฐานและถูกใช้ในการพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินทางจิตวิทยามาเป็นเวลานาน ซึ่งมุ่งเน้นที่ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่สังเกตได้ (observed score: X) กับคะแนนจริง (true score: T) โดยมีแนวคิดที่ว่าคะแนนที่สังเกตได้เป็นผลรวมเชิงเส้นตรงของคะแนนจริงกับความคลาดเคลื่อน (error: E) แสดงเป็นรูปแบบโมเดลการวัดคือ $X = T + E$ และมีข้อตกลงเบื้องต้นทางทฤษฎีคือ ค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบเป็นค่าเฉพาะของกลุ่มผู้สอบ และเป็นอิสระจากความสามารถของผู้สอบ และความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัด (Standard Error of Measurement: SEM) เป็นค่าคงที่ของผู้สอบทุกคนในกลุ่มนั้น เช่น ในการสอบวิชาหนึ่งหากมีค่า SEM เท่ากับ ± 2 คะแนน คะแนนจริงของผู้สอบทุกคนก็จะอยู่ในช่วง $X \pm 2$ คะแนน แต่จะไม่สามารถระบุได้ว่าความคลาดเคลื่อนจะเกิดขึ้นในทางบวกหรือทางลบ (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2556) สำหรับการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวัดสามารถพิจารณาได้จากคุณสมบัติทางจิตมิติ (psychometric properties) ซึ่งเป็นการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่พัฒนาขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์โดยสามารถพิจารณาได้จากความตรง (validity) ความเที่ยง (reliability) การวิเคราะห์คุณภาพรายข้อ (item analysis) เช่น ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนก เป็นต้น

การวิเคราะห์คุณภาพของเครื่องมือตามทฤษฎี CTT สามารถทำได้โดยการวิเคราะห์คุณภาพของข้อสอบเป็นรายข้อ เพื่อพิจารณาว่าข้อสอบแต่ละข้อมีความยาก (difficulty: p) และอำนาจจำแนก (discrimination: r) ในระดับใด ค่าความยากของข้อสอบตามทฤษฎี CTT พิจารณาจากสัดส่วนของผู้สอบที่ตอบข้อสอบข้อหนึ่ง ๆ ได้ถูกต้องต่อจำนวนผู้สอบทั้งหมด มีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 1.00 ค่าความยากยิ่งน้อยแสดงว่าข้อสอบข้อนั้นยิ่งยาก ข้อสอบที่มีความยากเหมาะสมจึงควรมีค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.20 ถึง 0.80 ส่วนค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบแสดงถึงความสามารถของข้อสอบในการแยกกลุ่มผู้สอบที่มีความสามารถแตกต่างกัน กล่าวคือสามารถแยกผู้สอบที่มีความสามารถสูงออกจากผู้สอบที่มีความสามารถต่ำได้ มีค่าตั้งแต่ -1.00 ถึง 1.00 ข้อสอบที่มีอำนาจจำแนกเหมาะสมคือมีค่าตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป หากข้อสอบข้อใดมีค่าอำนาจจำแนกติดลบ แสดงว่าข้อสอบข้อนั้นมีอำนาจจำแนกผกผัน คือผู้สอบที่มีความสามารถสูงไม่สามารถตอบได้ถูกต้อง ในขณะที่ผู้สอบที่มีความสามารถต่ำกลับตอบได้ถูกต้อง สะท้อนให้เห็นว่าเป็นข้อสอบที่ไม่มีคุณภาพ (ปวรส บุตะเขียว, 2555; ศิริชัย กาญจนวาสี, 2556) ทฤษฎีการทดสอบแนวใหม่ หรือที่รู้จักกันในนามของทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (Item Response Theory: IRT) มีแนวคิดในการประมาณค่าความสามารถของผู้สอบจากลักษณะการตอบของผู้สอบและคุณสมบัติของข้อสอบที่จัดให้แก่ผู้สอบ (Embretson & Reise, 2000) กล่าวคือผลการตอบข้อสอบหรือคะแนนของผู้สอบแต่ละข้อ มาจาก 2 ส่วน คือจากคุณลักษณะของผู้สอบ (Theta: Θ) และจากคุณลักษณะของข้อสอบ ได้แก่ พารามิเตอร์ความยาก (difficulty parameter: b) พารามิเตอร์อำนาจจำแนก (discrimination parameter: a) และพารามิเตอร์การเดา (guessing parameter: c)

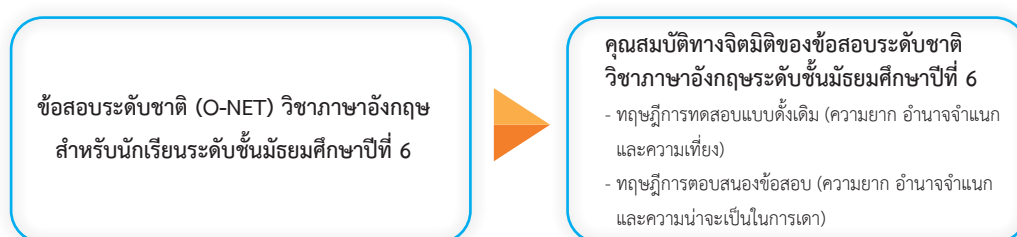
ความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะของผู้สอบกับผลการตอบข้อสอบอธิบายได้ด้วยโค้งลักษณะข้อสอบ (Item Characteristic Curve: ICC) ที่มีลักษณะเป็นฟังก์ชันทางคณิตศาสตร์ เรียกว่า

โมเดลโลจิส (Logistic Model) หรือโมเดล IRT ซึ่งมี 3 แบบ คือ 1) โมเดลการตอบสนองข้อสอบแบบ 1 พารามิเตอร์ (one-parameter logistic model: 1PL) 2) โมเดลการตอบสนองข้อสอบแบบ 2 พารามิเตอร์ (two-parameter logistic model: 2PL) และ 3) โมเดลการตอบสนองข้อสอบแบบ 3 พารามิเตอร์ (three-parameter logistic model: 3PL) เมื่อโมเดล IRT สอดคล้องกับข้อมูลค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ ของข้อสอบจะไม่ผันแปรไปตามกลุ่มผู้สอบ (item invariance) และค่า ICC จะมีลักษณะเดียวกันในผู้สอบทุกกลุ่มความสามารถ ซึ่งถือเป็นคุณสมบัติสำคัญของโมเดล IRT นอกจากนี้ค่าพารามิเตอร์ความสามารถของผู้สอบจะไม่ผันแปรไปตามชุดข้อสอบที่สุ่มมาจากคลังเดียวกัน (ability invariance) และเมื่อนำข้อสอบต่างชุดที่มีความยากต่างกันแต่มีวัดสิ่งเดียวกัน มาใช้ในการทดสอบผู้สอบกลุ่มเดียวกัน ค่าความสามารถของผู้สอบที่ได้จากแบบทดสอบทั้ง 2 ชุด จะมีความแตกต่างกันไม่เกินค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการประมาณค่า (Standard Error of Estimation: SEE) แสดงให้เห็นว่าการประมาณค่าความสามารถมีความคงที่ข้ามชุดข้อสอบ (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2563)

ทฤษฎี IRT สามารถจำแนกออกเป็น 2 ประเภทตามลักษณะการให้คะแนน คือ 1) แบบตรวจให้คะแนนสองค่า (dichotomous IRT) ใช้สำหรับการประมาณค่าพารามิเตอร์ของเครื่องมือที่มีการตรวจให้คะแนนรายข้อเพียงสองค่า เช่น การตรวจให้คะแนนแบบตอบถูกได้ 1 ตอบผิดได้ 0 เป็นต้น และ 2) แบบตรวจให้คะแนนมากกว่าสองค่า (polytomous IRT) ใช้สำหรับการประมาณค่าพารามิเตอร์ของเครื่องมือที่รายการคำตอบแต่ละข้อต่างกัน เช่น เครื่องมือแบบมาตราประมาณค่า ซึ่งเครื่องมือวัดทางการศึกษาและจิตวิทยาจำนวนมากมีลักษณะเช่นนี้ เช่น แบบวัดความสนใจทางอาชีพ แบบวัดบุคลิกภาพ เป็นต้น ซึ่งการจะเลือกใช้โมเดลใดในการวิเคราะห์ข้อสอบนั้น ขึ้นกับความเชื่อพื้นฐานเกี่ยวกับโมเดลลักษณะของข้อสอบหรือเครื่องมือวัด เป้าหมายของการนำผลไปใช้ ลักษณะการตอบและการตรวจให้คะแนน ลักษณะของข้อมูลที่รวบรวมได้ และรวมถึงการพิจารณาจากค่าสถิติที่เปรียบเทียบความเหมาะสมในการเลือกใช้โมเดล (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2555) ในการวิเคราะห์คุณภาพของเครื่องมือโดยอาศัยทฤษฎี CTT และ IRT นี้ ถูกนำไปใช้ในการคัดเลือกข้อสอบในงานวิจัยจำนวนมาก เพื่อให้ได้เครื่องมือที่มีคุณภาพเหมาะสม และสามารถนำไปใช้ได้อย่างเที่ยงตรง (วัฒนา โอทาตะวงษ์, 2559; วรัญญา รุมแสง, 2561; Pilkonis, Kim, Yu & Morse, 2014)

สำหรับการทดสอบระดับชาติ หรือการทดสอบ O-NET (Ordinary National Educational Test) ที่ใช้วัดความรู้และความคิดของนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 6 มัธยมศึกษาปีที่ 3 และมัธยมศึกษาปีที่ 6 ตามมาตรฐานการเรียนรู้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 ใน 5 วิชา ได้แก่ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภาษาอังกฤษ ภาษาไทย และสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมนั้น มีการพัฒนาข้อสอบที่มีลักษณะคำตอบหลากหลายรูปแบบ และมีการตรวจให้คะแนนต่างกันขึ้นกับรายวิชาและเนื้อหาที่ทดสอบ มีโมเดลหลักที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อสอบ 3 โมเดล ได้แก่ 1) โมเดลโลจิสติก แบบ 3 พารามิเตอร์ (three parameter logistic model: 3PL) 2) โมเดลโลจิสติกแบบ 2 พารามิเตอร์ (two parameter logistic model: 2PL) และ 3) โมเดลโลจิสติกแบบ 1 พารามิเตอร์ (one parameter logistic model: 1PL) (ทัศนศิริพันธ์ สว่างบุญ, ศิริเดช สุชีวะ, ศิริชัย กาญจนวาสี, & Muraki, 2555)

ที่กล่าวมาข้างต้นเป็นการตรวจสอบคุณสมบัติทางจิตมิติของข้อสอบรายข้อซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการพิจารณาว่าข้อสอบมีความเหมาะสมหรือไม่อย่างไร ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยเห็นควรว่าข้อสอบระดับชาติ (O-NET) วิชาภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เป็นข้อสอบที่ใช้กับการทดสอบขนาดใหญ่ ดังนั้น หากมีการตรวจสอบให้เป็นหลักการและทฤษฎี จะสามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่อไปได้ในอนาคต เช่น การพัฒนาเป็นคลังข้อสอบ (Item Bank) โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในรายวิชาภาษาอังกฤษที่มีความจำเป็นต่อการศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมจากตำราหรือหนังสือต่างประเทศ เมื่อต้องศึกษาในระดับที่สูงขึ้น ดังนั้น จึงควรเร่งผลักดันการเรียนรู้รายวิชาภาษาอังกฤษ และเตรียมความพร้อมของผู้เรียนด้วยการฝึกทำข้อสอบภาษาอังกฤษในคลังข้อสอบอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการทดสอบระดับชาติ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนมีความพร้อมในการทดสอบระดับชาติวิชาภาษาอังกฤษมากขึ้นอีกด้วย



ภาพ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การตรวจสอบคุณสมบัติทางจิตมิติของข้อสอบระดับชาติวิชาภาษาอังกฤษระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แบ่งการดำเนินงานออกเป็น 2 ตอน ได้แก่ตอนที่ 1 การตรวจสอบคุณสมบัติทางจิตมิติตามทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิมโดยพิจารณาจากค่าความยาก (p) และอำนาจจำแนก (r) โดยมีเกณฑ์พิจารณา คือ ความยากอยู่ระหว่าง 0.2-0.8 และอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.2-1.0 และตอนที่ 2 การตรวจสอบคุณสมบัติทางจิตมิติตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบโดยพิจารณาจากค่าความยาก (b) อำนาจจำแนก (a) และความน่าจะเป็นในการเดา โดยมีเกณฑ์พิจารณา คือ ความยากอยู่ระหว่าง -4 ถึง +4 อำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง +0.5 ถึง +4 และความน่าจะเป็นในการเดาไม่เกิน +0.3 (ณภัทร ชัยมงคล และคณะ, 2559; ศิริชัย กาญจนวาสี, 2563; Hambleton et al., 1958)

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยมีดังนี้

ผลการวิเคราะห์ข้อสอบระดับชาติวิชาภาษาอังกฤษระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปี 2559 ตามทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม จำนวน 80 ข้อ จากผู้สอบ จำนวน 191,174 คน พบว่า ข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์มี จำนวน 54 ข้อ และข้อสอบที่ไม่ผ่านเกณฑ์มี จำนวน 26 ข้อ โดยมีค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.20 ถึง 0.56 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.20 ถึง 0.60 และค่าความเที่ยงแบบความสอดคล้อง

ภายในด้วยสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคเท่ากับ 0.87 ผลการวิเคราะห์ปี 2560 จำนวน 80 ข้อจากผู้สอบ จำนวน 189,041 คน พบว่า ข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์มี จำนวน 63 ข้อ และข้อสอบที่ไม่ผ่านเกณฑ์มี จำนวน 17 ข้อ โดยมีค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.21 ถึง 0.63 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.22 ถึง 0.80 และมีค่าความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายในด้วยสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคเท่ากับ 0.91 ผลการวิเคราะห์ ปี 2561 จำนวน 80 ข้อจากผู้สอบ จำนวน 189,683 คน พบว่า ข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์มี จำนวน 61 ข้อ และข้อสอบที่ไม่ผ่านเกณฑ์มี จำนวน 19 ข้อ โดยมีค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.20 ถึง 0.72 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.20 ถึง 0.79 และมีค่าความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายในด้วยสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคเท่ากับ 0.92 และปี 2562 จำนวน 80 ข้อจากผู้สอบ จำนวน 184,656 คน พบว่า ข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์มี จำนวน 59 ข้อ และข้อสอบที่ไม่ผ่านเกณฑ์มี จำนวน 21 ข้อ โดยมีค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.20 ถึง 0.62 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.20 ถึง 0.77 และมีค่าความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายในด้วยสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคเท่ากับ 0.90

จากผลการวิเคราะห์ข้อสอบระดับชาติวิชาภาษาอังกฤษระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปี ระหว่างปี 2559-2562 ตามทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม พบว่า ข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์มี จำนวน 236 ข้อ และข้อสอบที่ไม่ผ่านเกณฑ์มี จำนวน 84 ข้อรายละเอียดดังตาราง

ตาราง 1 ข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์คุณสมบัติทางจิตมิติตามทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม

ปี	ไม่ผ่านเกณฑ์ (ข้อ)	ผ่านเกณฑ์ (ข้อ)	รวม (ข้อ)
2559	26	54	80
2560	17	63	80
2561	19	61	80
2562	21	59	80
รวม	84	236	320

ผลการวิเคราะห์ข้อสอบระดับชาติวิชาภาษาอังกฤษระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปี 2559 ตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบ 3 พารามิเตอร์ จำนวน 80 ข้อจากผู้สอบ จำนวน 191,174 คน พบว่า ข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์มี จำนวน 70 ข้อ และข้อสอบที่ไม่ผ่านเกณฑ์มี จำนวน 10 ข้อ โดยมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.26 ถึง 3.91 มีค่าความยากอยู่ระหว่าง -0.19 ถึง 3.78 และมีค่าการเดาอยู่ระหว่าง 0 ถึง 0.30 ปี 2560 จำนวน 80 ข้อจากผู้สอบ จำนวน 189,041 คน พบว่า ข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์มี จำนวน 72 ข้อ และข้อสอบที่ไม่ผ่านเกณฑ์มี จำนวน 8 ข้อ โดยมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.64 ถึง 3.98 มีค่าความยากอยู่ระหว่าง -0.45 ถึง 3.18 และมีค่าการเดาอยู่ระหว่าง 0 ถึง 0.30 ปี 2561 จำนวน 80 ข้อจากผู้สอบ จำนวน 189,683 คน พบว่า ข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์มี จำนวน 70 ข้อ และข้อสอบที่ไม่ผ่านเกณฑ์มี จำนวน 10 ข้อ โดยมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.55 ถึง 3.91 มีค่าความยากอยู่

ระหว่าง -1.07 ถึง 3.94 และมีการเดาอยู่ระหว่าง 0 ถึง 0.27 และปี 2562 จำนวน 80 ข้อจากผู้สอบ จำนวน 184,656 คน พบว่า ข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์มี จำนวน 62 ข้อ และข้อสอบที่ไม่ผ่านเกณฑ์มี จำนวน 18 ข้อ โดยมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.72 ถึง 3.76 มีค่าความยากอยู่ระหว่าง -1.16 ถึง 3.24 และมีการเดาอยู่ระหว่าง 0 ถึง 0.29

จากผลการวิเคราะห์ข้อสอบระดับชาติวิชาภาษาอังกฤษระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปี ระหว่าง ปี 2559-2562 ตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ พบว่า ข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์มี จำนวน 274 ข้อ และข้อสอบที่ไม่ผ่านเกณฑ์มี จำนวน 46 ข้อ รายละเอียดดังตาราง

ตาราง 2 ข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์คุณสมบัติทางจิตมิติตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ

ปี	ไม่ผ่านเกณฑ์ (ข้อ)	ผ่านเกณฑ์ (ข้อ)	รวม (ข้อ)
2559	10	70	80
2560	8	72	80
2561	10	70	80
2562	18	62	80
รวม	46	274	320

สรุปผลการวิจัย

สรุปผลการวิจัยมีดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์ข้อสอบระดับชาติวิชาภาษาอังกฤษระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปี ระหว่าง ปี 2559-2562 ตามทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม พบว่า ข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์มี จำนวน 236 ข้อ และข้อสอบที่ไม่ผ่านเกณฑ์มี จำนวน 84 ข้อ โดยมีค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.20 ถึง 0.72 และอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.20 ถึง 0.80 และมีค่าความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายในด้วยสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค อยู่ระหว่าง 0.87 ถึง 0.92

2. ผลการวิเคราะห์ข้อสอบระดับชาติวิชาภาษาอังกฤษระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปี ระหว่าง ปี 2559-2562 ตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ พบว่า ข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์มี จำนวน 274 ข้อ และข้อสอบที่ไม่ผ่านเกณฑ์มี จำนวน 46 ข้อ โดยมีค่าความยากอยู่ระหว่าง -1.16 ถึง 3.94 อำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.26 ถึง 3.98 และความน่าจะเป็นในการเดาอยู่ระหว่าง 0.00 ถึง 0.30

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยสามารถนำมาอภิปรายได้ 2 ประเด็น ได้แก่

1. ข้อสอบผ่านเกณฑ์ตามทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม จำนวน 236 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 73.75 ไม่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 84 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 26.25 ซึ่งมีข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์น้อยกว่าร้อยละ 80 โดยอาจเกิดจากความแปรเปลี่ยนไปตามกลุ่มผู้สอบตามข้อจำกัดของทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2563; Kline, 2005)

2. ข้อสอบผ่านเกณฑ์ตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ จำนวน 274 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 85.65 ไม่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 46 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 14.37 ซึ่งมีข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์มากกว่าร้อยละ 80 ซึ่งเป็นจุดเด่นของทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบที่พารามิเตอร์ข้อสอบไม่แปรเปลี่ยนไปตามกลุ่มผู้สอบ จึงทำให้ค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบมีความคงเส้นคงวา อีกทั้ง จำนวนผู้สอบที่ใช้ในการวิเคราะห์คุณสมบัติทางจิตมิติครั้งนี้มีจำนวนมากกว่าแสนคน ทำให้การประมาณค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบมีความแม่นยำ (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2563; Embretson & Reise, 2000)

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) หรือผู้ที่สนใจสามารถนำผลการวิจัยไปใช้ในการพัฒนาคลังข้อสอบ (Item Bank) หรือระบบทดสอบโดยใช้คอมพิวเตอร์ (computer-based test) เพื่อเตรียมความพร้อมของผู้เรียนในการทดสอบระดับชาติวิชาภาษาอังกฤษต่อไปในอนาคต

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. การวิจัยในครั้งนี้ตรวจสอบคุณสมบัติทางจิตมิติเฉพาะคุณภาพข้อสอบรายข้อ ยังไม่ได้มีการตรวจสอบคุณภาพความยุติธรรมของข้อสอบ (item fairness) ด้วยเหตุนี้ในการวิจัยครั้งต่อไปควรมีการตรวจสอบการทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบ (Differential Item Functioning: DIF) เพื่อให้มั่นใจได้ว่าข้อสอบแต่ละข้อมีความความยุติธรรมกับผู้สอบทุกกลุ่ม ไม่เอนเอียงหรือเข้าข้างผู้สอบกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง

2. ควรมีการปรับเทียบคะแนนสอบของผู้สอบแต่ละปีตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (Test Equating) เพื่อให้มั่นใจได้ว่าคะแนนในแต่ละปีอยู่ในมาตรหรือสเกลเดียวกันและสามารถนำผลคะแนนสอบมาเปรียบเทียบกันได้

รายการอ้างอิง

- ณภัทร ชัยมงคล, โขติกา ภาชีผล และศิริชัย กาญจนวาสี. (2559). *การทดสอบแบบปรับเหมาะที่มี การสะท้อนข้อมูลย้อนกลับในการทดสอบมาตรฐานวิชาชีพไอที*. วารสารเทคโนโลยีสารสนเทศ. 12(2). 58-64.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2563). *ทฤษฎีการทดสอบแนวใหม่*. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2556). *ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม*. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปวรส บุตะเขี้ยว. (2555). *การวิเคราะห์ข้อสอบ*. ใน ข่าวสารวิชาการ. คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ทัศนศิรินทร์ สว่างบุญศิริเดช สุชีวะศิริชัย กาญจนวาสี และ Muraki, E. (2555). *ประสิทธิภาพการวัด ของการทดสอบแบบปรับเหมาะแบบพหุมิติด้วยคอมพิวเตอร์*. วารสารวิธีวิทยาการวิจัย, 25(1), 27-45.
- วรัญญา รุ่งแสง. (2561). *การพัฒนาแบบวัดความสนใจ ความสามารถ และบุคลิกภาพทางอาชีพ เพื่อการวางแผนศึกษาต่อและอาชีพของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น*. (ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วัฒนา โอทาตะวงษ์. (2559). *การพัฒนาแบบวัดความถนัดทางวิชาชีพช่างอุตสาหกรรมออนไลน์*. (ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต), มหาวิทยาลัยบูรพา.
- Embretson, S. E., & Reise, S. P. (2000). *Item Response Theory for Psychologists*. Lawrence Erlbaum Associates.
- Hambleton, R. K., & Swaminathan, H. (1985). *Item Response Theory: Principles and Applications*. Kluwer Academic Publishers.
- Kline, T. J. (2005). *Classical test theory: assumptions, equations, limitations, and item analyses*. In *Psychological testing: A practical approach to design and evaluation* (pp. 91-106). SAGE Publications, Inc., <https://www.doi.org/10.4135/9781483385693>
- Pilkonis, P. A., Kim, Y., Yu, L., & Morse, J. Q. (2014). *Adult Attachment Ratings (AAR) : An Item Response Theory Analysis*. *Journal of Personality Assessment*, 96(4), 417-425. doi: 10.1080/00223891.2013.832261

การสังเคราะห์งานวิจัยด้านสมรรถนะทางภาษาอังกฤษและสมรรถนะข้ามวัฒนธรรม ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ในประเทศไทยและต่างประเทศ

รศ.ดร. สุพัฒน์ สุขมลสันต์

ผศ. วรลาภ แสงวัฒนะชัย

Dr. Dinachandra Singh Chingakham

บทคัดย่อ

ในศตวรรษที่ 21 การเชื่อมต่อระหว่างกันของคนและโลกาภิวัตน์เจริญเติบโตอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง ทำให้คนทั่วโลกมีความจำเป็นต้องใช้ภาษากลาง เช่น ภาษาอังกฤษและสมรรถนะข้ามวัฒนธรรมเพื่อการสื่อสารระหว่างกันมากขึ้น การวิจัยเรื่องนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับทั้ง 2 สมรรถนะของผู้เรียนในประเทศและต่างประเทศใน 3 ระดับการศึกษา รวมทั้งผู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อสังเคราะห์ขนาดของอิทธิพลของวิธีสอนต่าง ๆ ต่อการสอนทั้ง 2 สมรรถนะ และเพื่อเปรียบเทียบขนาดของอิทธิพลของวิธีการสอนต่าง ๆ ต่อสมรรถนะทั้งสอง ทั้งนี้โดยการอภिवิเคราะห์งานวิจัยปฐมภูมิในช่วง 30 ปี คือ พ.ศ. 2534-2563 จำนวน 330 เรื่องที่ทำในประเทศและต่างประเทศ ผลการวิจัยพบว่า โดยเฉลี่ยแล้ว ทั้ง 2 สมรรถนะของผู้เรียนในประเทศใน 3 ระดับการศึกษา รวมทั้งผู้ที่เกี่ยวข้อง เช่น ครู-อาจารย์สอน ภาษาอังกฤษ บุคคลทั่วไป และบุคลากรในมหาวิทยาลัย อยู่ในระบับน้อย และน้อยมาก เมื่อเทียบกับต่างประเทศ และขนาดของอิทธิพลของวิธีสอนต่าง ๆ ต่อทั้ง 2 สมรรถนะของผู้เรียนในประเทศ และต่างประเทศ มีขนาดปานกลางถึงขนาดใหญ่มาก โดยเฉพาะการสอนทั้ง 2 สมรรถนะให้แก่ผู้เรียนในระดับอุดมศึกษาในประเทศมีขนาดของอิทธิพลสูงกว่าในต่างประเทศอย่างมีนัยสำคัญ ($p = 0.05$)

คำสำคัญ: สมรรถนะทางภาษาอังกฤษ สมรรถนะข้ามวัฒนธรรม การอภिवิเคราะห์ ขนาดอิทธิพล

A Research Synthesis of English Language and Cross-Cultural Competencies of Learners in the 21st Century in Thailand and Abroad

Suphat Sukamolson

Woralap Sangwatanachai

Dinachandra Singh Chingakham

Abstract

In the 21st century, interconnectivity and globalization have been growing rapidly and continuously and make people around the world need to use a common language like English and cross-cultural competence to communicate with each other more and more. The purposes of this study were to find out both levels of competence of domestic and foreign learners at 3 educational levels including those involved, to synthesize effect sizes of different teaching methods on the learners at the 3 levels, and to compare the magnitude of the effect sizes of the mentioned teaching methods on the two competencies. This was done by meta-analyzing 330 primary research studies during the period of 30 years, 1991-2020, with a total of 330 studies conducted in the country and abroad. The results showed that, on average, the levels of both competencies of learners in the country at 3 educational levels including involved persons such as teachers of English, university personnel and the general public were low and very low compared to those in other countries. Besides, the effect sizes of different teaching methods on both competencies of the learners in the country and abroad were at medium to huge levels. In particular, the effect sizes of teaching both competencies to learners at the higher education level in the country were significantly higher than of those in other countries ($p = 0.05$).

Keyword: English competence, cross-cultural competence, meta-analysis, effect size

บทนำ

ปัจจุบันนี้การเชื่อมต่อกัน (interconnectivity) และโลกาภิวัตน์ (globalization) เจริญเติบโตอย่างรวดเร็วและต่อเนื่องอยู่ตลอดเวลาทั่วโลก ทำให้คนทั่วโลกมีความจำเป็นที่ต้องใช้ภาษากลางในการติดต่อสื่อสารระหว่างกันมากยิ่งขึ้น ทำให้คนส่วนใหญ่ทั่วโลกมีการสื่อสารกับผู้คนของภูมิภาคอื่น ๆ ด้วยภาษาที่ได้รับการยอมรับในระดับสากล นั่นคือภาษาอังกฤษ เพราะว่าภาษาอังกฤษเป็นภาษาแรกสำหรับประชากรในหลายประเทศ เช่น สหราชอาณาจักร สหรัฐอเมริกา ออสเตรเลีย แคนาดา ไอร์แลนด์ นิวซีแลนด์และอีกหลายประเทศในแถบแคริบเบียน รวมแล้วมีประชากรประมาณ 375 ล้านคนพูดเป็นภาษาแรก และอีกกว่า 750 ล้านคนพูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาที่สอง และยังมีสถานะเป็นภาษาทางการในประเทศต่าง ๆ เกือบ 70 ประเทศ รวมแล้วมีคนใช้ภาษาอังกฤษทั่วโลกไม่น้อยกว่า 1,125 ล้านคน (Roa, 2019) ดังนั้น ภาษาอังกฤษจึงเป็นภาษากลาง (lingua franca) ที่บุคคลที่มีได้พูดภาษาแม่ภาษาเดียวกันสามารถสื่อสารกันได้ จนกลายเป็นภาษาของโลก (world language) สำหรับคนในศตวรรษที่ 21 และในการติดต่อกันของคนต่างวัฒนธรรม คนจำเป็นที่จะต้องมียุทธศาสตร์ด้านภาษาอังกฤษและสมรรถนะการสื่อสารข้ามวัฒนธรรมที่ถูกต้อง และเหมาะสมด้วย

ดังนั้น การศึกษาเกี่ยวกับระดับสมรรถนะดังกล่าวของผู้เรียนในทุกระดับการศึกษา รวมทั้งบุคคลกลุ่มอื่นในวงการศึกษาก็มีความจำเป็นเพื่อการวางแผนและพัฒนากระบวนการศึกษาไทยให้สามารถก้าวทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลกที่มีการแข่งขันกันในทุก ๆ ด้าน

วัตถุประสงค์การวิจัย

ด้วยสาเหตุดังกล่าวแล้ว การวิจัยครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้ คือ

1. เพื่อสังเคราะห์ระดับของสมรรถนะทางภาษาอังกฤษและสมรรถนะข้ามวัฒนธรรมของผู้เรียนในประเทศไทยและในต่างประเทศในศตวรรษที่ 21 ใน 3 ระดับการศึกษา คือ ประถมศึกษา มัธยมศึกษา และอุดมศึกษา
2. เพื่อสังเคราะห์ระดับของสมรรถนะทางภาษาอังกฤษของบุคคลที่เกี่ยวข้องกับวงการศึกษาในประเทศไทย ได้แก่ ครูสอนภาษาอังกฤษในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา บุคลากรในมหาวิทยาลัย อาจารย์ในมหาวิทยาลัย นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาไทย นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาต่างประเทศ และบุคคลทั่วไป
3. เพื่อสังเคราะห์ขนาดอิทธิพล (Effect Size) ของวิธีการสอนต่าง ๆ ต่อสมรรถนะทางภาษาและสมรรถนะข้ามวัฒนธรรมของผู้เรียนในประเทศไทยและผู้เรียนในต่างประเทศในศตวรรษที่ 21 ใน 3 ระดับการศึกษา คือ ประถมศึกษา มัธยมศึกษา และอุดมศึกษา
4. เพื่อเปรียบเทียบขนาดอิทธิพลของวิธีการสอนต่าง ๆ ด้านสมรรถนะทางภาษาอังกฤษ และสมรรถนะข้ามวัฒนธรรมของผู้เรียนในประเทศไทยและในต่างประเทศในศตวรรษที่ 21 ใน 3 ระดับการศึกษา คือ ประถมศึกษา มัธยมศึกษา และอุดมศึกษา

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรของการวิจัยครั้งนี้คือผลการวิจัยปฐมภูมิ (Primary research findings) ที่มีผู้อื่นได้ทำการศึกษาไว้เรียบร้อยแล้วในช่วงระยะเวลา 30 ปีที่ผ่านมา (พ.ศ. 2534-2563 หรือ ค.ศ. 1990-2020) เท่านั้น ทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ ซึ่งไม่สามารถทราบได้ว่ามีจำนวนเท่าใด ส่วนพลวิจัย (samples) ได้แก่ตัวอย่างของผลการวิจัยปฐมภูมิตั้งกล่าวที่หามาได้โดยการสุ่มเลือกอย่างง่าย (Simple Random Sampling Technique) ด้วยการใช้คำสำคัญที่เกี่ยวข้องในการค้นหาข้อมูล จากอินเทอร์เน็ต และจากเอกสารสิ่งพิมพ์ที่เกี่ยวข้อง จำนวน 330 เรื่อง

เครื่องมือวิจัย

เครื่องมือการวิจัยครั้งนี้ได้แก่แบบฟอร์มการรวบรวมข้อมูลจากผลการวิจัยปฐมภูมิที่พิมพ์ด้วยโปรแกรม Excel เพื่อใช้รวบรวมข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการอภิวเคราะห์ (Meta-Analysis) ประกอบด้วย

1. ชื่อผู้วิจัย และปีที่ทำการวิจัย
2. แหล่งที่ทำการวิจัย (ภายในประเทศหรือต่างประเทศ)
3. ชื่อแบบทดสอบ และทักษะที่มุ่งทดสอบ
4. จำนวนข้อทดสอบ คะแนนเต็ม และเวลาในการสอบ
5. ระดับการศึกษาของผู้สอบ และจำนวนผู้เข้าสอบ
6. ค่าเฉลี่ย (mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของผลการสอบครั้งที่ 1
7. ค่าเฉลี่ย (mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของผลการสอบครั้งที่ 2 (ถ้ามี)
8. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคะแนนผลการสอบ (ถ้ามี)
9. ความหมายของค่าเฉลี่ยของผลการสอบครั้งที่ 1 และ 2 (ถ้ามี)
10. ความหมายของคะแนนผลการสอบตามเกณฑ์มาตรฐาน เช่น CEFR, TOEFL, TOEIC และ IELTS (ถ้ามี)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. พิมพ์คำสำคัญเกี่ยวกับผลการวิจัยปฐมภูมิที่ต้องการสืบค้นลงใน Search engine จากแหล่งต่าง ๆ ทางอินเทอร์เน็ต จากแหล่งข้อมูลที่เราคาดว่าจะมีงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. สืบค้นงานวิจัยที่เกี่ยวข้องแบบ Snowball searching กล่าวคือ การค้นติดตามงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในบรรณานุกรมที่อ้างอิงไปยังแหล่งปฐมภูมิไปเรื่อย ๆ เพื่อค้นหาข้อมูลให้ได้มากที่สุด
3. ดาวน์โหลดยานงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้
4. เปิดไฟล์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อค้นหาข้อมูลที่ต้องการแล้วกรอกลงในแบบฟอร์มเก็บข้อมูล
5. ในกรณีที่แหล่งข้อมูลเป็นสิ่งพิมพ์ หรือรายงานการวิจัยก็ค้นหาข้อมูลที่ต้องการแล้วกรอกลงในแบบฟอร์มดังกล่าวแล้วข้างต้นเช่นเดียวกัน
6. จัดเรียงลำดับข้อมูลเป็นหมวดหมู่ (sorting) ตามที่ต้องการ

จำนวนรายงานการวิจัยปฐมภูมิที่เก็บรวบรวมได้

ตารางที่ 1 จำนวนรายงานการวิจัยปฐมภูมิที่ใช้ในงานวิจัย

ระดับการศึกษา	ด้านสมรรถนะทางภาษาอังกฤษ		ด้านสมรรถนะข้ามวัฒนธรรม		รายงานผลการทดสอบ 46 เรื่อง
	คนไทย	คนต่างประเทศ	คนไทย	คนต่างประเทศ	
ประถมศึกษา	3 เรื่อง	7 เรื่อง	ไม่พบ	3 เรื่อง	1. ผลการสอบ O-NET จาก สทศ. จำนวน 5 ปี 2. ผลการทดสอบ EFI จำนวน 10 ปี 3. ผลการสอบตามเกณฑ์ CEFR และอื่นๆ จำนวนมาก
มัธยมศึกษา	12 เรื่อง	45 เรื่อง	5 เรื่อง	8 เรื่อง	
อุดมศึกษา	29 เรื่อง	105 เรื่อง	20 เรื่อง	47 เรื่อง	
รวม	44 เรื่อง	157 เรื่อง	25 เรื่อง	58 เรื่อง	
รวมทั้งหมด	284 เรื่อง				

เกณฑ์ต่างๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. เกณฑ์ในการวิเคราะห์ข้อมูลในกรณีที่เป็นคะแนนดิบ (Raw Scores)

เพื่อให้เป็นมาตรฐานในการแปลความหมายของคะแนนดิบ การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยประยุกต์ใช้เกณฑ์เทียบเคียงการแปลความหมายของ EPI (English Proficiency Index) ของ EF (Education First, 2020) ดังนี้

ตารางที่ 2 เกณฑ์ ดัชนี และร้อยละของคะแนนดิบในการแปลความหมายของระดับสมรรถนะในงานวิจัยครั้งนี้

CEFR	EF EPI Scores	Meanings	EPI Proficiency Levels	Approx. % of 800	Raw Scores k = 100	ระดับสมรรถนะ
A0	1-199	V basic users				
A1	200-299	Basic users				
A2	300-399	Basic users				
B1	400-499	Independent users	< 450 = V Low 450-499 = Low	< 55 % 55-59%	<55 55-59	ต่ำมาก ต่ำ
B2	500-599	Independent users	500-550 = Moderate 551-600 = High	60-69% 70-75%	60-69 70-75	ปานกลาง สูง
C1	600-699	Proficient users	> 600 = V high	>75%	>75	สูงมาก
C2	700-800	Proficient users				

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลแบบการอภินิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปชื่อ Comprehensive Meta-Analysis (CMA, 2020) โดยเลือกการคำนวณหาขนาดอิทธิพล (Effect size) แบบ Hedge's g เพราะว่ามีค่าใกล้เคียงกับค่า Cohen's d มากที่สุด แต่เหมาะสมและถูกต้องกับความเป็นจริงมากกว่าและได้รับความนิยมนมากกว่า เพราะว่าสูตรการคำนวณได้ค่า unbiased และใช้ค่าความแปรปรวน (variance) ของกลุ่มตัวอย่าง (Stephanie, 2016) และเสนอผลการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม RevMan (RevMan, 2020) ในกรณีที่เป็น Random Effects ซึ่งปกติจะมีขนาดใหญ่กว่าค่าที่ได้จาก Fixed Effect (Borenstein et al; 2007) ไว้ในภาคผนวกของรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ด้วยสำหรับผู้สนใจจะศึกษาเพิ่มเติม

2. ทดสอบความแตกต่างของค่าขนาดอิทธิพลด้วย Independent-Samples t -test ในกรณีที่มีตัวอย่างงานวิจัยจำนวนน้อยมาก (de Winter, 2013)

3. นำข้อมูลที่ไม่เหมาะสำหรับการวิเคราะห์แบบการอภินิเคราะห์ (Meta-Analysis) มาทำการสังเคราะห์ผลการวิจัย (Research synthesis) ด้วยวิธีการที่เหมาะสมกับลักษณะของงานวิจัยปฐมภูมิด้วยผู้วิจัยเอง ซึ่งได้แก่งานวิจัยที่นอกเหนือจากงานวิจัยเชิงศึกษาเปรียบเทียบทางสถิติ และงานวิจัยที่ศึกษาความสัมพันธ์ของตัวแปร

ผลการวิจัย

1. ระดับสมรรถนะทางภาษาอังกฤษและสมรรถนะข้ามวัฒนธรรมของผู้เรียนในประเทศและต่างประเทศใน 3 ระดับการศึกษา

ตารางที่ 3 ระดับสมรรถนะทางภาษาอังกฤษของผู้เรียนในประเทศและต่างประเทศ
ใน 3 ระดับการศึกษา

No.	Skill	Years	Ed. Levels	Nationality	n	mean	S.D.	Level
1.	EC	2558-62	P. 6	Thai	3,519,972	36.99	22.443	Low
2.	EC	2558-62	M. 3	Thai	3,248,332	31.12	15.677	V low
3.	EC	2558-62	M. 6	Thai	1,911,609	28.23	17.042	V low
4.	EC	2548-63	Year 1	Thai	45,288	3.23	--	A2
5.	EC	2559-63	Year 4	Thai	13,706	3.17	--	A2
6.	EC	2559	U students	Swedish	337	4.41	--	B1

หมายเหตุ EC = English Competence

จากตารางที่ 3 จะเห็นได้ว่า ในระหว่างปี พ.ศ. 2558 ถึง 2563 นักเรียนในระดับประถมศึกษา และมีธยมศึกษาในประเทศไทยจำนวนมาก โดยเฉลี่ยแล้วมีระดับสมรรถนะทางภาษาอังกฤษอยู่ที่ 28.23–36.99 จาก 100 คะแนน ซึ่งอยู่ในระดับต่ำ ถึงต่ำมาก และในระดับอุดมศึกษา นักศึกษา

ชั้นปีที่ 1 และ 4 มีความสามารถโดยเฉลี่ยอยู่ที่ระดับ A2 ซึ่งเป็นระดับก่อนปานกลาง (pre-intermediate level) ตามเกณฑ์ของ CEFR (2020) และต่ำกว่าระดับสมรรถนะทางภาษาอังกฤษของนักศึกษาสวีเดน ซึ่งมีความสามารถโดยเฉลี่ยที่ B1 ซึ่งเป็นระดับปานกลาง (intermediate level)

ตารางที่ 4 ระดับสมรรถนะข้ามวัฒนธรรมของผู้เรียนในประเทศใน 3 ระดับการศึกษา

No.	Skill	Years	Ed. Levels	Nationality	n	mean	S.D.	Level
1.	CC	2558-62	P. 6	Thai	3,458,872	38.11	23.114	Low
2.	CC	2558-62	M. 3	Thai	3,248,332	30.30	15.940	V low
3.	CC	2558-62	M. 6	Thai	1,911,609	28.78	17.078	V low

หมายเหตุ CC = Cross-Cultural Competence

จากตารางที่ 4 จะเห็นได้ว่า ในระหว่างปี พ.ศ. 2558 ถึง 2563 นักเรียนในระดับประถมศึกษา และมัธยมศึกษาในประเทศไทยจำนวนมาก โดยเฉลี่ยแล้วมีระดับสมรรถนะข้ามวัฒนธรรมอยู่ที่ 28.78–38.11 จาก 100 คะแนน ซึ่งอยู่ในระดับต่ำ ถึงต่ำมาก แต่ไม่พบรายงานการวิจัยของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา หรือรายงานการวิจัยอื่นในด้านนี้ของผู้เรียนในต่างประเทศ

2. ระดับสมรรถนะทางภาษาอังกฤษของบุคคลที่เกี่ยวข้องทางการศึกษาในประเทศไทยและต่างประเทศ

ตารางที่ 5 ระดับสมรรถนะทางภาษาอังกฤษของบุคคลที่เกี่ยวข้องทางการศึกษาในประเทศไทย และต่างประเทศ

No.	Skill	Years	บุคคลที่เกี่ยวข้อง	Nationality	n	mean	S.D.	Level
1.	EC	2560-61	ครูอังกฤษ ระดับประถม และมัธยม	Thai	43,307	3.32	--	A2
2.	EC	2557-61	สายสนับสนุน	Thai	2,703	3.72	--	A2
3.	EC	2557-63	สายวิชาการ	Thai	908	4.94	--	B2
4.	EC	2546	ป.โท-เอก	Thai	8,996	57.04	--	ต่ำ
5.	EC	2546	ป.โท-เอก	Foreigners	158	80.67	--	สูงมาก
6.	EC	2554-63	บุคคลทั่วไป	Thai	>4,000	45.64	--	ต่ำมาก

หมายเหตุ EC = English Competence

จากตารางที่ 5 จะเห็นได้ว่าครูสอนภาษาอังกฤษในระดับประถมศึกษา และมัธยมศึกษาของไทยในปีการศึกษา พ.ศ. 2560 และ 2561 ที่เข้ารับการทดสอบสมรรถนะทางภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ของ CEFR ที่ทางกระทรวงศึกษาธิการจัดทดสอบทั่วประเทศ และอีกบางส่วนที่มิได้ทำการศึกษา

ทดสอบเอง แล้วพบว่ามีความสามารถโดยเฉลี่ยที่ 3.32 หรือประมาณระดับ A2 ซึ่งเป็นระดับก่อนปานกลาง (pre-intermediate level) เท่านั้น และเป็นระดับที่ต่ำมาก (ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้) บุคลากรสายสนับสนุนในมหาวิทยาลัยมีความสามารถทางภาษาอังกฤษโดยเฉลี่ยที่ 3.72 หรือระดับ A2 อาจารย์ในมหาวิทยาลัยมีความสามารถทางภาษาอังกฤษโดยเฉลี่ยที่ 4.94 หรือระดับ B2 ซึ่งเป็นระดับเหนือปานกลาง (upper intermediate level) นักศึกษาระดับปริญญาโทและเอกในประเทศโดยเฉลี่ยแล้วมีสมรรถนะทางภาษาอังกฤษที่ 45.64/100 คะแนน ซึ่งเป็นระดับที่ต่ำมาก ในขณะที่นักศึกษาต่างประเทศมีความสามารถดังกล่าวโดยเฉลี่ยที่ 80.67/100 คะแนน ซึ่งสูงมาก และในระยะเวลา 10 ปีที่ผ่านมา คือ พ.ศ. 2554-2563 บุคคลทั่วไปในประเทศไทยปีละไม่น้อยกว่า 400 คน สอบข้อสอบมาตรฐานของต่างประเทศ ชื่อ EF SET (EF Standard English Test) ซึ่งฉบับที่จัดสอบปี 2563 มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กับคะแนนแบบทดสอบ TOEFL iBT ปี 2018 = 0.79 และกับ IELTS ปี 2018 = 0.68 จึงถือได้ว่า เป็นแบบทดสอบที่เชื่อถือได้ แบบทดสอบนี้จัดสอบให้กับคนทั่วโลก ผลการสอบตลอด 10 ปีพบว่า บุคคลทั่วไปในประเทศไทยมีสมรรถนะทางภาษาอังกฤษโดยเฉลี่ย 45.64/100 คะแนน ซึ่งอยู่ในระดับที่ต่ำมาก และในปี พ.ศ. 2563 อยู่ในลำดับที่ 89 จาก 100 ประเทศ และต่ำกว่าความสามารถของบุคคลทั่วไปของประเทศเวียดนาม อินโดนีเซีย และแซมร (EF EPI, 2020)

3. ขนาดของอิทธิพล (Effect Size) ของวิธีสอนต่าง ๆ ต่อสมรรถนะทางภาษาอังกฤษและสมรรถนะข้ามวัฒนธรรมของผู้เรียนในประเทศและต่างประเทศใน 3 ระดับการศึกษา

ตารางที่ 6 ขนาดของอิทธิพล (Effect Size) ของวิธีสอนต่าง ๆ ต่อสมรรถนะทางภาษาอังกฤษในประเทศไทยและต่างประเทศ

No.	Skills	Years	Ed. Levels	Nationality	k	g	Size
1.	EC	2533-54	Primary	Thai	3	0.522	Medium
2.	EC	2553-60	Secondary	Thai	12	0.754	Medium
3.	EC	2537-63	Tertiary	Thai	29	1.144	Large
4.	EC	2553-61	Primary	Foreigners	7	0.908	Large
5.	EC	2545-62	Secondary	Foreigners	38	0.770	Medium
6.	EC	2545-62	Tertiary	Foreigners	86	0.701	Medium

หมายเหตุ EC = English Competence

จากตารางที่ 6 จะเห็นได้ว่าขนาดของอิทธิพล (Effect Size) ของวิธีสอนต่าง ๆ ด้านสมรรถนะทางภาษาอังกฤษต่อผู้เรียนในระดับอุดมศึกษาในประเทศไทย และผู้เรียนในระดับประถมศึกษาในต่างประเทศมีขนาดใหญ่ (large size) คือ Hedge's $g = 1.144$ และ 0.908 ซึ่งแสดงว่าโดยเฉลี่ยแล้ววิธีต่าง ๆ ในการสอนภาษาอังกฤษในระดับอุดมศึกษาในประเทศไทยจะทำให้ผู้เรียนหลังการเรียนรู้แล้ว

มี Percentile Rank เพิ่มขึ้นจากเดิม 36 ลำดับจากลำดับที่ 50 เป็นลำดับที่ 86 และโดยเฉลี่ยแล้ววิธีต่าง ๆ ในการสอนภาษาอังกฤษในระดับประถมศึกษาในต่างประเทศจะทำให้ผู้เรียนหลังการเรียนรู้แล้วมี Percentile Rank เพิ่มขึ้นจากเดิม 32 ลำดับจากลำดับที่ 50 เป็นลำดับที่ 82 (Becker, 2000; Lakens, 2013) วิธีสอนต่าง ๆ ในระดับอื่นทั้งในประเทศและต่างประเทศมีขนาดของอิทธิพลโดยเฉลี่ยระหว่าง $g = 0.522-0.770$ ซึ่งเป็นขนาดปานกลาง (medium size) ซึ่งแสดงว่า โดยเฉลี่ยแล้ววิธีต่าง ๆ ในการสอนภาษาอังกฤษในระดับอื่นในประเทศไทยและต่างประเทศจะทำให้ผู้เรียนหลังการเรียนรู้แล้วมี Percentile Rank เพิ่มขึ้นจากเดิม 19-26 ลำดับจากลำดับเดิมที่ 50

ตารางที่ 7 ขนาดของอิทธิพล (Effect Size) ของวิธีสอนต่าง ๆ ต่อสมรรถนะข้ามวัฒนธรรมในประเทศไทยและต่างประเทศ

No.	Skills	Years	Ed. Levels	Nationality	k	g	Size
1.	CC	--	Primary	Thai	--	--	--
2.	CC	2556-61	Secondary	Thai	6	0.881	Large
3.	CC	2553-62	Tertiary	Thai	20	1.253	Very large
4.	CC	2559	Primary	Foreigners	3	3.381	Huge
5.	CC	2546-61	Secondary	Foreigners	8	1.309	Very large
6.	CC	2559-63	Tertiary	Foreigners	47	0.691	Medium

หมายเหตุ CC = Cross-Cultural Competence

จากตารางที่ 7 แสดงให้เห็นว่าขนาดของอิทธิพล (Effect Size) ของวิธีสอนต่าง ๆ ด้านสมรรถนะข้ามวัฒนธรรมต่อผู้เรียนในระดับอุดมศึกษาในประเทศไทย และผู้เรียนในระดับมัธยมศึกษาในต่างประเทศมีขนาดใหญ่มาก (very large size) คือ Hedge's $g = 1.253$ และ 1.309 ซึ่งแสดงว่า โดยเฉลี่ยแล้ววิธีต่าง ๆ ในการสอนสมรรถนะดังกล่าวในระดับอุดมศึกษาในประเทศไทยจะทำให้ผู้เรียนหลังการเรียนรู้แล้วมี Percentile Rank เพิ่มขึ้นจากเดิม 38 ลำดับจากลำดับที่ 50 เป็นลำดับที่ 88 และโดยเฉลี่ยแล้ววิธีต่าง ๆ ในการสอนสมรรถนะดังกล่าวในระดับมัธยมศึกษาในต่างประเทศจะทำให้ผู้เรียนหลังการเรียนรู้แล้วมี Percentile Rank เพิ่มขึ้นจากเดิม 40 ลำดับจากลำดับที่ 50 เป็นลำดับที่ 90 วิธีสอนต่าง ๆ ในระดับมัธยมศึกษาในประเทศไทยมีขนาดของอิทธิพลขนาดใหญ่ ($g = 0.881$) และการสอนในต่างประเทศในระดับประถมศึกษาที่มีขนาดของอิทธิพลใหญ่มาก (huge size) คือ $g = 3.381$ แต่ว่าการสอนสมรรถนะข้ามวัฒนธรรมในระดับอุดมศึกษาในต่างประเทศกลับมีอิทธิพลขนาดปานกลาง (medium size) เท่านั้น คือ $g = 0.691$ ซึ่งแสดงว่า โดยเฉลี่ยแล้ววิธีต่าง ๆ ในการสอนสมรรถนะดังกล่าวในระดับนี้ทำให้ผู้เรียนหลังการเรียนรู้แล้วมี Percentile Rank เพิ่มขึ้นจากเดิมเพียง 26 ลำดับจากลำดับเดิมที่ 50 (Becker, 2000; Lakens, 2013)

4. เปรียบเทียบขนาดของอิทธิพล (Effect Size) ของวิธีสอนต่าง ๆ ต่อสมรรถนะทางภาษาอังกฤษ และสมรรถนะข้ามวัฒนธรรมของผู้เรียนในประเทศไทยและต่างประเทศใน 3 ระดับการศึกษา

ตารางที่ 8 การเปรียบเทียบขนาดอิทธิพลของวิธีสอนต่าง ๆ ด้านสมรรถนะทางภาษาอังกฤษ และสมรรถนะข้ามวัฒนธรรมของผู้เรียนในประเทศไทยและผู้เรียนในต่างประเทศ

Skills	Levels	Thai Students			Non-Thai Students			t-value
		Mean	SD	n	Mean	SD	n	
EC	Primary	0.522	0.100	3	0.908	0.118	7	4.915*
EC	Secondary	0.754	0.055	12	0.770	0.032	38	1.255
EC	Tertiary	1.144	0.032	29	0.701	0.033	105	36.284*
CC	Primary	---	---	---	3.381	0.189	3	---
CC	Secondary	0.886	0.055	5	1.309	0.084	8	10.685*
CC	Tertiary	1.253	0.045	20	0.691	0.032	47	56.519*

* $p < 0.05$

จากตารางที่ 8 แสดงว่าขนาดอิทธิพลของการสอนด้วยวิธีต่าง ๆ ด้านสมรรถนะทางภาษาอังกฤษให้แก่ักเรียนระดับประถมศึกษาของต่างประเทศ (ให้แก่ักเรียนต่างชาติ) ได้ผลดีกว่าการสอนในประเทศไทย (ให้แก่ักเรียนไทย) แต่มีผลตรงกันข้ามในกรณีของการสอนด้านสมรรถนะทางภาษาอังกฤษให้แก่ักเรียนระดับอุดมศึกษา ส่วนขนาดอิทธิพลในการสอนให้แก่ักเรียนระดับมัธยมศึกษา นั้นผลของการสอนให้แก่ักเรียนไทย หรือนักเรียนต่างชาติแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ ($p = 0.05$) หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือ ประสิทธิภาพของการสอนภาษาอังกฤษของครู-อาจารย์ในต่างประเทศให้แก่ักเรียนต่างชาติในระดับประถมศึกษาได้ผลดีกว่าประสิทธิภาพการสอนของครู-อาจารย์ในประเทศไทย ที่สอนภาษาอังกฤษให้แก่ักเรียนไทย ส่วนในระดับมัธยมศึกษาการสอนของครู-อาจารย์ไทยและต่างประเทศมีประสิทธิภาพไม่แตกต่างกัน แต่ว่า ประสิทธิภาพของครู-อาจารย์ในระดับอุดมศึกษาของไทยมีสูงกว่าของครู-อาจารย์ในต่างประเทศ

นอกจากนี้ ตารางที่ 8 แสดงให้เห็นว่าขนาดอิทธิพลของการสอนด้วยวิธีต่าง ๆ ด้านสมรรถนะการสื่อสารข้ามวัฒนธรรมให้แก่ักเรียนระดับมัธยมศึกษาของต่างประเทศ (ให้แก่ักเรียนต่างชาติ) ได้ผลดีกว่าการสอนทักษะดังกล่าวในประเทศไทย (ให้แก่ักเรียนไทย) แต่มีผลตรงกันข้ามในกรณีของการสอนด้านสมรรถนะการสื่อสารข้ามวัฒนธรรมให้แก่ักเรียนระดับอุดมศึกษาอย่างมีนัยสำคัญ ($p = 0.05$) หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือ ประสิทธิภาพของการสอนสมรรถนะการสื่อสารข้ามวัฒนธรรมของครู-อาจารย์ในต่างประเทศให้แก่ักเรียนต่างชาติในระดับมัธยมศึกษาได้ผลดีกว่าประสิทธิภาพการสอนของครู-อาจารย์ในประเทศไทย ที่สอนทักษะดังกล่าวให้แก่ักเรียนไทย ส่วนในระดับอุดมศึกษา การสอนของครู-อาจารย์ไทยมีผลดีกว่าประสิทธิภาพของครู-อาจารย์ในต่างประเทศ

สรุปผลการวิจัย

1. โดยเฉลี่ย ระดับของสมรรถนะทางภาษาอังกฤษ และสมรรถนะข้ามวัฒนธรรมของผู้เรียนในประเทศใน 3 ระดับการศึกษา คือ ประถมศึกษา มัธยมศึกษา และอุดมศึกษาต่างอยู่ในระดับต่ำและต่ำมาก เช่น นักศึกษาชั้นปีที่ 1 และ 4 มีสมรรถนะทางภาษาอังกฤษอยู่ในระดับ A2 ในขณะที่นักศึกษาต่างประเทศที่ใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาที่ 2 มีสมรรถนะทางภาษาอังกฤษอยู่ระดับ B1

2. โดยเฉลี่ย ระดับสมรรถนะทางภาษาอังกฤษของบุคคลที่เกี่ยวข้องในวงการศึกษานในประเทศ คือ ครูสอนภาษาอังกฤษในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา บัณฑิต และบุคคลทั่วไปอยู่ในระดับต่ำถึงต่ำมาก บุคลากรทั่วไปในมหาวิทยาลัยมีสมรรถนะทางภาษาอังกฤษในระดับใช้งานได้ (Independent users) หรือ B1 และอาจารย์ระดับมหาวิทยาลัยมีความสามารถดังกล่าวในระดับปานกลาง คือ B2

3. การสอนสมรรถนะด้านภาษาอังกฤษและสมรรถนะข้ามวัฒนธรรมด้วยวิธีต่าง ๆ ในระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา และอุดมศึกษาให้แก่ผู้เรียนที่เป็นคนไทยและต่างประเทศมีขนาดอิทธิพล (Effect Size) ระดับปานกลาง (medium) ถึงใหญ่มาก (huge) กล่าวคือ $g = 0.522 - 3.381$

4. การสอนสมรรถนะด้านภาษาอังกฤษและสมรรถนะข้ามวัฒนธรรมด้วยวิธีต่าง ๆ ให้แก่ผู้เรียนในต่างประเทศในระดับประถมศึกษา และมัศึกษามีขนาดอิทธิพลสูงกว่าการสอนให้แก่ผู้เรียนที่เป็นคนไทย แต่การสอนทักษะทั้งสองให้แก่ผู้เรียนที่เป็นคนไทยในระดับอุดมศึกษากลับมีขนาดอิทธิพลสูงกว่าการสอนให้แก่ผู้เรียนในต่างประเทศอย่างมีนัยสำคัญ ($p = 0.05$)

อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยก่อให้เกิดประเด็นที่น่าสนใจมากประการหนึ่ง คือ “ทำไมระดับสมรรถนะทางภาษาอังกฤษและสมรรถนะข้ามวัฒนธรรมของนักเรียน นักศึกษา และบัณฑิตของไทยจึงต่ำและต่ำมาก รวมทั้งต่ำกว่าของต่างประเทศมาตลอดระยะเวลาหลายปี”

การที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะสาเหตุต่าง ๆ ที่ไม่เอื้อให้เกิดสัมฤทธิ์ผลที่พึงประสงค์ได้นับประการ เช่น (สุพัฒน์ สุกลมลันต์, 2537)

ก. ปัจจัยที่เกิดจากการเรียน

ข. ปัจจัยที่เกิดจากหลักสูตรและการสอน

ค. ปัจจัยที่เกิดจากผู้สอน

ง. ปัจจัยที่เกิดจากสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยหลักทั้ง 5 ประการมีผลต่อสัมฤทธิ์ผลในการเรียนภาษาที่ 2 หรือภาษาต่างประเทศ เช่น กรณีสัมฤทธิ์ผลที่ต่ำและต่ำมากในการเรียนภาษาอังกฤษ และแต่ละปัจจัยหลักประกอบด้วยปัจจัยย่อยอีกจำนวนมากรวมแล้วประมาณ 30 ปัจจัยย่อย แต่ที่สำคัญมากก็คือ

1. **ความรู้และความสามารถในการแสดงออกในเนื้อหาวิชา (competence and performance in the subject matters)** ของผู้สอนภาษาอังกฤษโดยเฉลี่ยทั้งประเทศต่ำมาก กล่าวคือ ผลการวิจัยนี้พบว่า สมรรถนะด้านภาษาอังกฤษของครูสอนภาษาอังกฤษในระดับประถมศึกษา

และมัธยมศึกษาอยู่ที่ระดับ A2 ซึ่งถือว่าเป็นระดับพื้นฐาน (Elementary users) เท่านั้น ข้อค้นพบนี้สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Baker, Kaewmala และ Assavanonda ที่พบว่า ครูสอนภาษาอังกฤษของไทยขาดสมรรถภาพทางภาษาอังกฤษ ประมาณ 60% ไม่มีความรู้มากเพียงพอสำหรับสอนภาษาอังกฤษ และครูสอนภาษาอังกฤษระดับประถมศึกษามีความรู้และความสามารถด้านสมรรถนะภาษาอังกฤษอยู่ที่ระดับ A2 (Pre-Intermediate) เท่านั้น (Kaur and Kirkpatrick, 2016) ความสามารถดังกล่าวแล้วต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนดเป็นนโยบายไว้ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2547 ที่ว่า นักเรียนที่เรียนสำเร็จชั้น ป. 6 ควรมีสมรรถนะทางภาษาอังกฤษที่ระดับ A1 นักเรียนที่เรียนสำเร็จชั้น ม.3 ควรมีสมรรถนะทางภาษาอังกฤษที่ระดับ A2 และ นักเรียนที่เรียนสำเร็จชั้น ม. 6 ควรมีสมรรถนะทางภาษาอังกฤษที่ระดับ B1 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2547) ดังนั้นจึงไม่แปลกใจเลยที่ผลการวิจัยครั้งนี้พบว่า สมรรถนะด้านภาษาอังกฤษโดยเฉลี่ยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาและมัธยมศึกษาอยู่ในระดับต่ำ หรือต่ำมาก และนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ของหลายมหาวิทยาลัยอยู่ที่ระดับ A2 เช่นเดียวกัน และต่อมาในปี พ.ศ. 2559 คณะกรรมการการอุดมศึกษาได้กำหนดนโยบายเกี่ยวกับการยกระดับความรู้ความสามารถของนิสิตและนักศึกษาในมหาวิทยาลัยอันสืบเนื่องจากนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการ (คณะกรรมการการอุดมศึกษา, 2559) ทำให้หลายมหาวิทยาลัยกำหนดให้นักศึกษาก่อนเข้าเรียน หรือก่อนสำเร็จการศึกษาว่าควรจะต้องมีสมรรถนะด้านภาษาอังกฤษอยู่ในระดับ B2 ซึ่งเป็นเป้าหมายที่ไกลเกินความเป็นไปได้มาก เพราะการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้พบว่า โดยเฉลี่ยแล้วนักศึกษาก่อนสำเร็จการศึกษาก็ยังคงมีสมรรถนะด้านภาษาอยู่ที่ระดับ A2 เท่านั้น

2. แรงจูงใจในการเรียน (learning motivation) ของนักเรียน และนักศึกษาไทยทุกระดับ มีน้อย ทั้งแรงจูงใจเชิงเครื่องมือ (instrumental motivation) เช่น คิดว่าเรียนรู้แล้วนำไปใช้ประโยชน์อะไรได้บ้าง และแรงจูงใจเชิงบูรณาการ (integrative motivation) เช่น การมีเจตคติที่ดีต่อชุมชนที่ใช้ภาษาอังกฤษทำให้ผู้เรียนขาดความกระตือรือร้นที่จะผูกพัน (engage) กับการเรียนภาษาอังกฤษ และมีส่วนทำให้สัมฤทธิ์ผลในการเรียนต่ำไปด้วยนี่คือความคิดเห็นและข้อค้นพบของผู้รู้และนักวิจัยบางคน เช่น Kaur and Kirkpatrick (2016) และ Hayikaleng (2016) นอกจากนี้นักวิจัยบางคนพบว่า นักเรียนไทยจำนวนมาก “หวาดกลัว” (fearsome) วิชาภาษาอังกฤษและคิดว่าเป็นวิชาที่ชอบน้อยที่สุด (Kaewmala, 2012; Punthumasen, 2007 อ้างอิงจาก Kaur and Kirkpatrick, 2016)

3. หลักสูตรและนโยบายเกี่ยวกับการเรียนภาษาต่างประเทศของประเทศ (curricula and foreign language policy of the country) ปัจจุบันนี้มีผลกระทบอย่างมากต่อระบบการเรียนการสอนรวมทั้งผลสัมฤทธิ์ในการเรียนภาษาอังกฤษทั่วประเทศ ทั้งนี้เพราะนโยบายเกี่ยวกับการเรียนภาษาต่างประเทศของประเทศเป็นการวางกลยุทธ์ระดับประเทศที่ทุกภาคส่วนต้องนำไปปฏิบัติให้เกิดผลแต่จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องพบว่า

3.1 ประเทศไทยไม่เคยมีนโยบายเกี่ยวกับการจัดการการเรียนการสอนภาษาต่างประเทศ โดยเฉพาะภาษาอังกฤษที่ชัดเจนและเป็นรูปธรรมในระดับประเทศ เช่น พ.ร.บ.การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 รวมทั้งการแก้ไขฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2545) ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2553) และฉบับที่ 4 (พ.ศ. 2562)

ปรากฏว่าไม่มีนโยบายที่ชัดเจนเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนภาษาต่างประเทศ โดยเฉพาะภาษาอังกฤษไว้เลย (พ.ร.บ. การศึกษาแห่งชาติ, 2542, 2545, 2553 และ 2562) มีแต่ที่ระบุไว้ใน

หมวด 4 แนวการจัดการศึกษา มาตรา 23 ว่า การจัดการศึกษา...เน้นความสำคัญทั้งความรู้ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้ และบูรณาการตามความเหมาะสมของแต่ละระดับการศึกษาในเรื่องต่อไปนี้....

(4) ความรู้และทักษะด้านคณิตศาสตร์และด้านภาษา เน้นการใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้อง

3.2 นโยบายเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษที่ชัดเจนมากที่สุดและมีรายละเอียดในการดำเนินการได้ กลับเป็นนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการที่ดูแลการศึกษาขั้นพื้นฐาน ยกตัวอย่างเช่น

ในปี พ.ศ. 2547 รัฐมนตรีกระทรวงศึกษาธิการสมัยนั้น คือ นายจาตุรนต์ ฉายแสง ได้มีนโยบายการปฏิรูปการเรียนการสอนภาษาอังกฤษที่ชัดเจนและเป็นรูปธรรมมาก (กระทรวงศึกษาธิการ, 2547) เช่น

- ใช้กรอบมาตรฐานความสามารถทางภาษาอังกฤษที่เป็นสากล ได้แก่ *The Common European Framework of Reference for Languages (CEFR)* เป็นกรอบความคิดหลักในการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษของประเทศไทย
- 4.1) ขยายโครงการพิเศษด้านการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ ได้แก่ (1) *English Program (EP)*, (2) *Mini English Program (MEP)* และ (3) *International Program (IP)* สำหรับผู้เรียนที่มีความสามารถทางวิชาการสูง (4) *English Bilingual Education (EBE)* โดยจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา และศิลปศึกษาแบบสองภาษา (ภาษาไทย-ภาษาอังกฤษ) และ (5) *English for Integrated Studies (EIS)* ด้วยการสอนวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษ เป็นต้น

ในปี พ.ศ. 2560 พลเอกดาวพงษ์ รัตนสุวรรณ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ มีนโยบายหนึ่งในนโยบายทั่วไปให้ยกระดับมาตรฐานภาษาอังกฤษในทุกหลักสูตรให้นักเรียน นักศึกษา ให้มีความรู้และความสามารถในการสื่อสารเพื่อเข้าสู่ประชาคมอาเซียน รวมทั้งครู อาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษา (ธันนิกันต์ สุธงส์นัย, 2563)

อนึ่ง ในปีเดียวกัน นายธีระเกียรติ เจริญเศรษฐศิลป์ รัฐมนตรีกระทรวงศึกษาธิการ มีนโยบายเรื่องการยกระดับมาตรฐาน พัฒนาหลักสูตร สื่อ และครูด้านภาษาอังกฤษเพื่อรองรับแนวคิด Thailand 4.0 เช่น จัดให้มี *Echo English Vocational* ซึ่งเป็น Application สำหรับนักเรียนอาชีวศึกษา และ การอบรมโดย *Boot Camp* เป็นต้น (ธันนิกันต์ สุธงส์นัย, 2563)

3.3 กระทรวงศึกษาธิการมีการเปลี่ยนแปลงรัฐมนตรีว่าการบ่อยมาก และโดยมากเป็นนักการเมืองที่ไม่มีพื้นฐานความรู้ทางวิชาการศึกษา โดยเฉพาะเรื่องการเรียนการสอนภาษาต่างประเทศ ทำให้นโยบายเรื่องการเรียนการสอนภาษาอังกฤษไม่ต่อเนื่อง และเป็นเรื่องของการเมือง ดังนั้นเมื่อเปลี่ยนรัฐบาลนโยบายเรื่องการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษก็มักเปลี่ยนไป หรือไม่ได้รับการดำเนินการต่อ

3.4 รัฐบาลอาจมีนโยบายเกี่ยวกับการเรียนการสอนภาษา (อังกฤษ) แต่มักเขียนไว้กว้าง ๆ และขาดรายละเอียดในการดำเนินการ เช่น รัฐบาลปัจจุบันระบุไว้ในนโยบายเร่งด่วนที่เสนอต่อรัฐสภา เมื่อวันที่ 25-26 กรกฎาคม พ.ศ. 2562 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2562) ว่า

“ปรับปรุงรูปแบบการเรียนรู้ มุ่งสู่ระบบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี ด้านวิศวกรรม คณิตศาสตร์ โปรแกรมเมอร์ และภาษาต่างประเทศ” และ

“สนับสนุนการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ควบคู่กับการส่งเสริม สร้างสรรค์งานศิลปวัฒนธรรมที่เป็นสากล เพื่อการเป็นส่วนหนึ่งของประชาคมโลก”

ดังนั้น จะเห็นได้ว่านโยบายดังกล่าว ระบุแต่เพียง “What” แต่ไม่มีรายละเอียดที่บอกไว้ว่า “How to” เลย

3.5 เมื่อเปรียบเทียบกับบางประเทศ เช่น ประเทศมาเลเซีย และเวียดนาม ประเทศดังกล่าว มีนโยบายเกี่ยวกับการจัดการการเรียนการสอนภาษาอังกฤษที่ชัดเจนกว่า และมีรายละเอียดให้ผู้ที่เกี่ยวข้องนำไปปฏิบัติได้ และเป็นนโยบายของรัฐบาลที่ประกาศโดยนายกรัฐมนตรี ไม่ใช่รัฐมนตรี เช่นในประเทศไทย และในประเทศเวียดนามรัฐบาลมีแนวนโยบายที่ชัดเจนเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนทั้งด้านสมรรถนะทางภาษาอังกฤษ และด้านสมรรถนะทางการสื่อสารข้ามวัฒนธรรมด้วย และด้านการวัดและประเมินผลการเรียนก็ประกาศใช้เกณฑ์ CEFR อย่างเป็นทางการ นอกจากนี้ ทั้ง 2 ประเทศนี้มีแนวนโยบายเกี่ยวกับการพัฒนาศักยภาพของครูสอนภาษาอังกฤษที่ชัดเจนด้วย (ธนิชานต์ สุญสินภัย, 2563; Boonying, 2013)

นอกจากสาเหตุต่าง ๆ จำนวนมากที่มีผลทำให้คุณภาพของการเรียนการสอนภาษาอังกฤษในประเทศไทยทุกระดับต่ำถึงต่ำมากดังได้กล่าวมาแล้ว ผู้วิจัยค้นพบแนวคิดของนักวิจัยที่มีชื่อเสียงเป็นที่ยอมรับกันทั่วไปในวงการด้านการเรียนการสอนภาษาอังกฤษรวมทั้งการวัดและประเมินผลว่า ปัจจัยที่สำคัญมากอย่างหนึ่งที่ทำให้การเรียนการสอนภาษาอังกฤษในประเทศไทยมีผลสัมฤทธิ์ต่ำ (poor) คือ แนวความคิดที่จะยังรักษาความเป็นไทย (Thainess) ไว้ในระดับนโยบายของประเทศ เพราะเหตุผลที่สรุปได้ต่อไปนี้ (Kaur and Kirkpatrick, 2016) คือ

1. แนวคิดและแนวนโยบายของประเทศจากรัฐบาลชุดต่าง ๆ ด้านการปฏิรูปการศึกษาของประเทศไทยยังคงแนวความคิดที่จะยังรักษาความเป็นไทย (Thainess) ไว้ในระดับนโยบายของประเทศ ไม่เปลี่ยนแปลง ดังนั้น เรื่องการใช้ภาษาไทยที่ถูกต้อง การรักษาขนบธรรมเนียม และจารีตประเพณี แบบไทยจึงได้รับความสำคัญมากกว่าเรื่องภาษาต่างประเทศ รวมทั้งภาษาอังกฤษ ตัวอย่าง เช่นในปี พ.ศ. 2553 มีคณะกรรมการชุดหนึ่งเสนอให้รัฐบาลกำหนดเป็นนโยบายให้ใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาราชการอีกภาษาหนึ่ง แต่รัฐบาลไม่เห็นด้วย เพราะเกรงว่าประเทศอื่นจะเข้าใจผิดว่าประเทศไทยเคยเป็นอาณานิคมของต่างประเทศมาก่อน (Kaur and Kirkpatrick, 2016: 356)

2. ผู้บริหารระดับสูงของหน่วยงานราชการของประเทศบางคน เช่น ในกระทรวงศึกษาธิการ กระทรวงการต่างประเทศ และกระทรวงวัฒนธรรมในอดีตยังมีเจตคติที่ไม่ดีต่อภาษาอังกฤษต่อผู้ใช้ภาษาอังกฤษ รวมทั้งต่อความรู้จากทางตะวันตก โดยกล่าวหาว่าเป็นปัจจัยที่ทำลายหรือขัดแย้งกับความเป็นไทยของประชาชนไทย

3. ผู้บริหารระดับสูงของประเทศมักชอบปลูกฝังความเชื่อให้กับคนในชาติว่า “การเป็นคนไทย ต้องรักษาความเป็นไทย”

4. แนวความคิดที่จะยังรักษาความเป็นไทย (Thainess) แบบดั้งเดิมไว้ขัดแย้งอย่างลึกซึ้งกับแนวความคิดเกี่ยวกับการใช้ภาษาต่างประเทศ โดยเฉพาะภาษาอังกฤษซึ่งปัจจุบันนี้ได้กลายเป็นภาษาของโลก (world language) แล้ว

5. พื้นฐานทางวัฒนธรรมไทยเป็นปัจจัยอย่างหนึ่งที่มีผลในทางลบต่อการแสดงออกในการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนไทย (ธนิชานันต์ สุนทรสินชัย, 2563)

อนึ่ง ผู้วิจัยขอตั้งข้อที่น่าสังเกตว่า ผู้นำประเทศ และผู้บริหารระดับสูงของหน่วยงานหรือองค์กรต่าง ๆ ของรัฐบาลไทย ยกเว้นในมหาวิทยาลัยจำนวนหนึ่งโดยมากขาดความรู้และความสามารถหรือทักษะในการสื่อสารเป็นภาษาอังกฤษที่จะทำให้นักเรียน นักศึกษา และประชาชนทั่วไปเกิดแรงจูงใจที่จะใช้เป็นแม่แบบสำหรับการเรียนรู้ภาษาอังกฤษได้ นี่อาจจะเป็นผลมาจากเรื่องแนวความคิดที่จะรักษาความเป็นไทย (Thainess) ไว้ในระดับนโยบายของประเทศก็ได้

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. หน่วยงาน และองค์กรระดับชาติต่าง ๆ ที่รับผิดชอบหรือเกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ เช่น สภาการศึกษาแห่งชาติ กระทรวงศึกษาธิการ กระทรวงอุดมศึกษาฯ สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) มหาวิทยาลัย และสมาคมครูสอนภาษาอังกฤษแห่งประเทศไทย ควรต้องริบร่วมมือกันจัดสัมมนาระดมสมองครั้งใหญ่ระดับชาติเพื่อจัดทำร่างเสนอแผนแม่บทในการปฏิรูปกระบวนการเรียนการสอนภาษาอังกฤษของประเทศที่ชัดเจน เป็นรูปธรรม และมีรายละเอียดที่สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง เพื่อเสนอแนะแก่รัฐบาลประกาศเป็นนโยบายระดับชาติที่ต้องเร่งดำเนินการโดยด่วนก่อนที่จะสายเกินไปในโลกของการแข่งขันที่รุนแรงทั้งในด้านการเศรษฐกิจ การศึกษา สังคมและการเมืองระหว่างประเทศ

2. สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) ควรต้องเป็นหน่วยงานที่รายงานระดับสมรรถนะด้านภาษาอังกฤษของนักเรียน นักศึกษา และบุคคลทั่วไปของประเทศไทยที่ตกต่ำติดต่อกันมาเป็นเวลานานให้แก่รัฐบาลทราบอย่างเป็นทางการ รวมทั้งบ่งชี้ถึงความเป็นไปได้ที่จะก่อให้เกิดผลเสียแก่ประเทศในวงกว้าง เช่น ด้านการค้า การท่องเที่ยว การศึกษา และอื่น ๆ หากไม่ได้รับการแก้ไขอย่างเร่งด่วน

3. สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) ควรต้องปฏิรูปองค์กรให้มีความเชี่ยวชาญระดับมืออาชีพในเรื่องการทดสอบ วัด และประเมินผลการเรียนการสอนภาษาอังกฤษนอกเหนือจากการบริหารจัดการที่ดีอยู่แล้ว เช่น การสร้างและพัฒนาแบบทดสอบมาตรฐานที่สามารถเทียบเคียงเกณฑ์มาตรฐานระดับสากลได้ สามารถเทียบผลการสอบระหว่างชุดของแบบสอบได้ สามารถทดสอบความสามารถจริง (performance test) ด้านการพูดและการเขียนได้ และสามารถให้บริการทดสอบ

ออนไลน์ได้ เป็นต้น สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้จะเกิดขึ้นได้จะต้องมีการปฏิรูปโครงสร้างขององค์กร และควรต้องมีนักวิจัยและนักวิชาการที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านการวัดและประเมินผล และสถิติวิจัยขั้นสูง อยู่ประจำ หรือทำงานร่วมกับบุคลากรของบางมหาวิทยาลัยที่เชี่ยวชาญด้านนี้

4. สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) ควรวัดและประเมินผลสมรรถนะทางภาษาอังกฤษด้านความสามารถจลน์ (performance -- คือ ความสามารถทางภาษาที่แสดงออกมาเมื่อใช้งานในสถานการณ์จริง หรือเสมือนจริง) ของนักเรียน และบุคคลทั่วไปที่ต้องการขอรับบริการ ด้วยแบบทดสอบอัตนัย หรือการประเมินผลโดยกลุ่มบุคคล เช่น ความสามารถในการพูด การนำเสนอผลงาน และการเขียน เป็นต้น รวมทั้งการทดสอบเสมือนจริง (authentic assessment) ด้วย ถ้าทำได้จะเกิด Washback Effect (ผลกระทบย้อนกลับ) แก่วงการเรียนการสอน และการประเมินผลของประเทศ ในวงกว้างมาก ทั้งในด้านบวกและลบ แต่ผู้วิจัยคาดว่า น่าจะเป็นผลดีมากกว่า และควรลดเรื่องการวัดและประเมินผลด้วยแบบทดสอบปรนัยลงเรื่อย ๆ ตามสัดส่วนที่เห็นสมควร

5. เพื่อเป็นการช่วยพัฒนาระบบการทดสอบและประเมินผลทางด้านภาษาอังกฤษในประเทศ ทางหนึ่งที่สำคัญ มหาวิทยาลัยใดที่มีความพร้อมควรจะต้องเปิดสอนหลักสูตรระดับปริญญาโทและเอก ด้านวิธีสอน ทดสอบ วัด และประเมินผลภาษาอังกฤษให้มีเอกภาพในหลักสูตรเดียวกัน โดยอาจใช้ชื่อว่า English Language Education หรือ English Language Teaching and Assessment ก็ได้บัณฑิตที่จบจากหลักสูตรนี้ควรต้องมีทั้งความรู้และความสามารถทั้งเรื่องสมรรถนะด้านภาษาอังกฤษ วิธีสอน สร้างและพัฒนาแบบทดสอบมาตรฐานได้ในคนเดียว

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. เนื่องจากเป็นที่ทราบกันดีทั่วไปแล้วว่า ประเทศเวียดนามเคยเป็นอาณานิคมของประเทศฝรั่งเศส แต่ปัจจุบันนี้ประเทศเวียดนามมีความก้าวหน้าทางด้านเศรษฐกิจมาก และผลการสอบวัดระดับสมิทธิภาพ (Proficiency) ทางภาษาอังกฤษของบุคคลทั่วไปของ EF EPI ในเวลา 3 ปีที่แล้วปรากฏว่ามีอันดับดีกว่าของประเทศไทย เช่น ปี 2018, 2019 และ 2020 อยู่ที่ลำดับที่ 41, 53 และ 65 ในขณะที่ประเทศไทยอยู่อันดับที่ 64, 74 และ 89 ตามลำดับ (EF EPI, 2018-2020) ดังนั้น ควรจะทำการวิจัยเชิงศึกษาเปรียบเทียบผลของความเป็นชาตินิยมและความเป็นไทยของประเทศเวียดนามและประเทศไทย ต่อนโยบายการจัดการเรียนการสอนและสมิทธิภาพด้านภาษาอังกฤษรวมทั้งเศรษฐกิจของประเทศ

2. เนื่องจากผู้วิจัยมีความเห็นว่า ปัจจุบันนี้ บทบาท และหน้าที่ของสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) มีจำกัดมาก ดังนั้นควรมีการวิจัยสถาบันโดยบุคคลภายนอกเรื่อง บทบาท หน้าที่และโครงสร้างที่ควรจะเป็นของสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) ในฐานะองค์กรการทดสอบระดับชาติ เช่น หน่วยงานนี้ควรจะมีบทบาท หน้าที่ และให้บริการอะไรบ้าง ครอบคลุมหน่วยงานใดบ้าง โครงสร้างบริหารและวิชาการควรจะเป็นอย่างไร รวมทั้งควรจะเป็นองค์กรที่อยู่ภายใต้การกำกับดูแลของหน่วยงานใด เป็นต้น ทั้งนี้ควรมุ่งที่ความเป็นเลิศและความอิสระทางวิชาการเป็นสำคัญ

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2547). นโยบายการปฏิรูปการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. สืบค้นจาก <http://upload.snru.ac.th/download.aspx?NFILE=24569561651071773219718420214022421089204114>
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2562). สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์: ตารางความสอดคล้องระหว่างนโยบายเร่งด่วนกับพันธกิจของกระทรวงศึกษาธิการ. สืบค้นจาก <https://www.bps.moe.go.th/2018/?p=6354>
- คณะกรรมการการอุดมศึกษา. (2559). นโยบายการยกระดับมาตรฐานภาษาอังกฤษในสถาบันอุดมศึกษา สืบค้นจาก <http://regis.sru.ac.th/wp-content/uploads/sites/28/2019/12/eng-9-12-62.pdf>
- ฉันทิกานต์ สุญสินภัย. (2563). การทบทวนนโยบายการศึกษาภาษาอังกฤษของไทย. วารสารวิทยาลัยสงฆ์นครลำปาง ปีที่ 9 ฉบับที่ 1 (มกราคม-เมษายน 2563) Retrieved from
- พ.ร.บ. การศึกษาแห่งชาติ. (2542, 2545, 2553, 2562). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ. สืบค้นจาก <http://regis.sru.ac.th/wp-content/uploads/sites/28/2019/12/eng-9-12-62.pdf>
- สุพัฒน์ สุกมลสันต์. (2537). ประมวลสาระวิชาการพัฒนาทักษะทางภาษา หน่วยที่ 5-6. พิมพ์ครั้งที่ 1 สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช: นนทบุรี.
- Becker, L. A. (2000). *Effect Size (ES)*. Retrieved from [EffectSizeBecker.pdf \(uv.es\)](http://www.uv.es/EffectSizeBecker.pdf)
- Boonying, V. (2013). *Polices and Strategies for Promoting of Foreign Language Teaching and Learning in Asean+3 Counties: A Case Study of Vietnam*. Journal of Teaching and Education, 2(4):89–96. Retrieved from <http://www.universitypublications.net/jte/0204/pdf/M>
- Borenstein, M. et al (2020). *Meta-Analysis Workshops*. Retrieved from <https://www.meta-analysis-workshops.com/download/common-mistakes2.pdf>
- CMA. (2020). *Comprehensive Meta-Analysis Program*. Biostat, 14 North Dean Street, N.J., USA. Retrieved from [https://www/meta-analysis.com](https://www.meta-analysis.com)
- de Winter, J.C.F. (2013) “Using the Student’s t-test with extremely small sample sizes,” *Practical Assessment, Research, and Evaluation*: Vol. 18. Retrieved from <https://scholarworks.umass.edu/pare/vol18/iss1/10>
- Education First. (2020). *EPI EF English Proficiency Index*. Retrieved from ef-ept2020-english.pdf

- Hayikaleng, N. (2016). *Thai Students' Motivation on English Reading Comprehension*. *Semantic Scholar*. Retrieved from [Pdf] Thai Students' Motivation on English Reading Comprehension | Semantic Scholar
- Jens Franz, J. & Teo, A. (2018). 'A2 is Normal' – Thai Secondary School English Teachers' Encounters with the CEFR. *RELC Journal*, Vol. 49(3) 322–338.
- Kaewwichian, D. & Jaturapitakkul, N. (2018). *Self-perception of English Proficiency of Thai Lower Secondary EFL Teachers*. *rEFlections Journal*, Vol 25, No.2, July – December.
- Kaur, A. & Kirkpatrick, R. (2016). *English Education Policy in Thailand: Why the poor results?* *ResearchGate*: Retrieved from (PDF) English Education Policy in Thailand: Why the Poor Results? (ResearchGate.net)
- Lakens, D. (2013). *Calculating and reporting effect sizes to facilitate cumulative science: a practical primer for t-tests and ANOVAs*. *Journal of Frontiers in Psychology*, Nov 26. Retrieved from Calculating and reporting effect sizes to facilitate cumulative science: a practical primer for t-tests and ANOVAs (nih.gov)
- RevMan. (2020). *Cochrane Training*. Retrieved from <https://www.training.cochrane.org/online-learning/core-software-cochrane-reviews/revman>
- Roa, P. S. (2019). *The Role of English as a Global Language*.) *Research Journal of English (RJOE)*, Vol-4, Issue-1. Retrieved from ResearchGate: ResearchGate
- Stephanie, G. (2016). *Hedge's Definition, formula from StatisticsHowTo.com: Elementary statistics for the rest of us*. Retrieved from <https://www.statisticshowto.com/hedges-g/>

การสร้างและตรวจสอบคุณภาพแบบทดสอบฐานสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์สำหรับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ

เรืองเดช ศิริกิจ
พูนศักดิ์ แนวทอง

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างแบบทดสอบฐานสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยดำเนินการสร้างตามองค์ประกอบจากแนวคิดการประเมิน PISA จำนวน 30 ข้อ นำมาทดลองใช้กับนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2563 ของโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่บริการของเขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร จำนวน 560 คน ได้มาด้วยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน แล้วหาคุณภาพของข้อสอบตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ ผลการวิจัยพบว่า ข้อสอบมีค่าความเชื่อมั่นเป็น 0.73 ข้อสอบที่ให้คะแนนแบบสองค่า ส่วนใหญ่มีค่าพารามิเตอร์อำนาจจำแนก (a) เป็นบวก และค่าพารามิเตอร์ความยากง่าย (b) เป็นไปตามเกณฑ์ที่เหมาะสม (มีค่าระหว่าง -2.5 ถึง 2.5) ส่วนข้อสอบที่ให้คะแนนแบบหลายค่า มีค่าพารามิเตอร์อำนาจจำแนกค่อนข้างสูง มีค่าพารามิเตอร์ขึ้นความยากค่อนข้างยาก ตัวอย่างนักเรียนที่เข้าทดสอบส่วนใหญ่ได้คะแนนไม่สูงนัก มีค่าฟังก์ชันสารสนเทศของข้อสอบรายข้อแต่ละข้อ มีค่าสูงสุดของข้อสอบแต่ละข้ออยู่ในช่วง 0.00–0.80 มีค่าฟังก์ชันสารสนเทศของแบบทดสอบทั้งฉบับ จำแนกตามระดับความสามารถ (θ) ของผู้เข้าสอบมีค่า 2.97–5.23 และค่าความคาดเคลื่อนมาตรฐานของแบบทดสอบทั้งฉบับของผู้เข้าสอบมีค่า 0.44–0.58

คำสำคัญ : สมรรถนะทางวิทยาศาสตร์, ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ, นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

The Construction and Verification of a Competency-Based Science Test for Sixth Grade Students Using Item Response Theory

Ruangdech Sirikit
Puttisak Naewtong

Abstract

This research intends to construct a competency-based science test for grade six students. The test consists of thirty items constructed based on the elements of the PISA assessment concept. It was used by 560 grade six students enrolling in the academic year of 2020 at the schools located in Wattana District, Bangkok. Multi-stage random sampling was used to select the research sample. then, evaluated its quality using Item Response Theory. It was found that the content validity of the test items was valued at 0.73. The single-correct answer items showed (a) positive discrimination parameter and (b) suitable difficulty parameter (between -2.5-2.5). Most multiple-correct answer items exhibited relatively high discrimination and difficulty parameter. The sample's scores were mostly low. Each item conveyed the information function between 0.00–0.80 while all items, based on the sample's ability (θ), conveyed the information function between 2.97–5.23 and between 0.44 – 0.58 on the standard error of measurement.

Keywords : Competency-Based Science, Item Response Theory, Sixth Grade Students

บทนำ

ปัจจัยสำคัญที่จะช่วยให้นานาประเทศสามารถขับเคลื่อนและพัฒนาได้อย่างมีประสิทธิภาพ คือ “ทรัพยากรมนุษย์” ซึ่งถือว่าเป็นหัวใจสำคัญในการพัฒนาประเทศในทุกมิติ รวมทั้งเป็นกลไกที่สำคัญหนึ่งในการเดินทางเข้าสู่สังคมโลกในศตวรรษที่ 21 แต่ปรากฏข้อเท็จจริงเกี่ยวกับระดับคุณภาพการจัดการศึกษาของไทยยังตกต่ำ ทั้งนี้โครงการประเมินสมรรถนะนักเรียนมาตรฐานสากล (PISA) ยังสะท้อนให้เห็นว่าความสำเร็จในชีวิตของนักเรียนขึ้นอยู่กับระดับของสมรรถนะของผู้เรียน เนื่องจากสมรรถนะเป็นสิ่งที่ต้องลงมือปฏิบัติและทำให้เกิดขึ้น กล่าวคือเป็นความสามารถที่ใช้เพื่อให้เกิดการบรรลุผลและวัตถุประสงค์ต่าง ๆ ซึ่งเป็นตัวขับเคลื่อนที่เกิดจากความรู้ การเรียนรู้ทักษะ เจตคติ/ลักษณะนิสัย /บุคลิกภาพ ที่หลอมรวมและตกผลึกในตัวเด็กช่วยให้สามารถเผชิญและแก้ไขสถานการณ์หรือปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นได้จริง (de Nadailac, 2003) ซึ่งการพัฒนาสมรรถนะของนักเรียน (Competencies of learners) เปรียบเสมือนการตระเตรียมเมล็ดพันธุ์ใหม่ด้วยการบ่มเพาะคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ อีกทั้งเป็นเงื่อนไขปัจจัยคุณภาพนักเรียนตามกรอบหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เนื่องจากเป็นคุณลักษณะที่เด็กทุกคนมีและใช้ได้อย่างเหมาะสม เพื่อผลักดันให้ผลการปฏิบัติงานบรรลุตามเป้าหมาย ซึ่งคุณลักษณะเหล่านี้ได้แก่ ความรู้ ทักษะ บุคลิกภาพ แรงจูงใจทางสังคมลักษณะนิสัยส่วนตัว ตลอดจนรูปแบบความคิดและวิธีการคิด ความรู้สึกรู้สีกและการกระทำ

ปัจจุบันกระทรวงศึกษาธิการมีแนวคิดปรับเปลี่ยนมาใช้หลักสูตรฐานสมรรถนะ (Competency-based curriculum) โดยคณะกรรมการอิสระเพื่อปฏิรูปการศึกษา (กอปศ.) ได้กำหนดกรอบสมรรถนะหลักผู้เรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน 10 ประการ จะทำให้เด็กไทยมีคุณสมบัติเป็นคนไทยฉลาดรู้ อยู่ดีมีสุข มีความสามารถสูงและใส่ใจสังคม แต่ในโลกแห่งศตวรรษที่ 21 ที่มีความก้าวหน้าสูงทางเทคโนโลยีและมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ประเทศไทยต้องการบุคลากรที่มีความรู้ทางวิทยาศาสตร์มาช่วยเป็นพลังในการพัฒนาประเทศ โดยสมรรถนะการสืบสวนทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ (Scientific Inquiry and Scientific Mind) เป็นทักษะกระบวนการสำคัญของความฉลาดรู้วิทยาศาสตร์ (Scientific Literacy) จึงเป็นสมรรถนะที่ต้องส่งเสริมให้มากยิ่งขึ้น (เฉลิมชัย พันธุ์เลิศ, 2562) ยังต้องพัฒนาทักษะและความสามารถที่สำคัญในศตวรรษที่ 21 ที่ยังเป็นจุดอ่อนของเด็กไทยมาตลอด 20 ปีอีกด้วย (วัฒนาพร ระงับทุกข์, 2563) ดังนั้นการวัดสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนสามารถวัดจากแบบทดสอบ ผลงานนักเรียน ภายหลังการจัดกิจกรรมที่สร้างขึ้นซึ่งเป็นการวัดผลและประเมินผลเฉพาะกลุ่ม (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2563) สำหรับบริบทของประเทศไทยมีการพัฒนาเครื่องมือวัดสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ เช่น การสร้างแบบประเมินวินิจฉัยสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ แบบวัดสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งมีค่อนข้างน้อย ซึ่งมีกระบวนการสร้างและพัฒนาตามกรอบแนวคิดของการวิเคราะห์ข้อสอบแบบดั้งเดิม (Classical Test Theory)

ดังนั้นผู้วิจัยมีความสนใจที่สร้างและพัฒนาแบบทดสอบฐานสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ที่สามารถวัดและประเมินผลนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยเน้นการประเมินสมรรถนะของ

นักเรียนเกี่ยวกับการใช้ความรู้และทักษะในชีวิตจริงมากกว่าการเรียนรู้ตามหลักสูตรในโรงเรียน ซึ่งเน้นเรื่องราวปัญหาที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวันที่ครอบคลุม 3 องค์ประกอบ ได้แก่ การอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์ การประเมินและออกแบบกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และการแปลความหมายข้อมูลและประจักษ์พยานในเชิงวิทยาศาสตร์ โดยเน้นการประเมินสมรรถนะของนักเรียนเกี่ยวกับการใช้ความรู้และทักษะในชีวิตจริงมากกว่าการเรียนรู้ตามหลักสูตรในโรงเรียน (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2560, 2563) ซึ่งผลการศึกษาวิจัยดังกล่าวสามารถใช้เป็นแนวทางนำไปสร้างและพัฒนารูปแบบการพัฒนาสมรรถนะนักเรียน มีทักษะและสมรรถนะจำเป็นต่อการดำรงชีวิตในโลกปัจจุบันและอนาคตต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อสร้างแบบทดสอบมาตรฐานสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และตรวจสอบคุณภาพของข้อสอบตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (Item Response Theory)

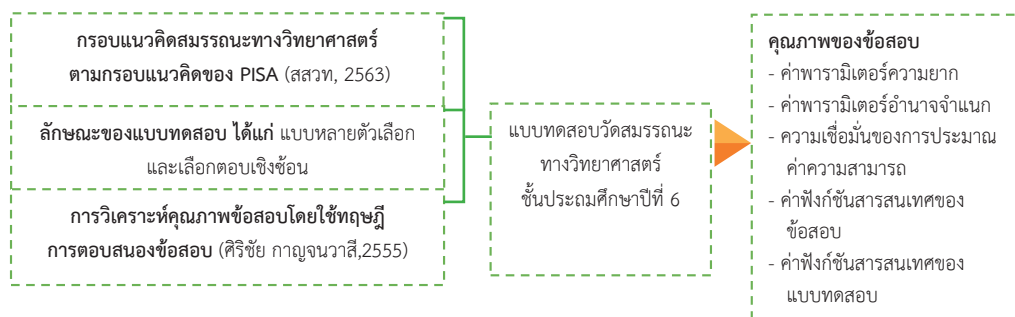
การทบทวนวรรณกรรม

โลกยุคดิจิทัลอันซับซ้อนและความรู้เปลี่ยนแปลงเร็ว การปฏิบัติงานให้ได้ผลสำเร็จต้องอาศัยสมรรถนะขั้นสูงและซับซ้อนของบุคคลที่จะพัฒนาไปสู่เป้าหมายที่ต้องการมากขึ้นด้วย มิใช่เป็นเพียงทักษะที่เคยกำหนดไว้แต่เดิม ดังนั้นการศึกษาในยุคไทยแลนด์ 4.0 ถูกขับเคลื่อนด้วย “สมรรถนะ” เพราะสมรรถนะเป็นสิ่งที่มิอยู่ในตัวบุคคลและเป็นสิ่งกำหนดถึงพฤติกรรมต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้นต่อการปฏิบัติงานภายใต้สภาพแวดล้อมขององค์การ อีกทั้งยังเป็นสิ่งผลักดันให้บุคคลมุ่งมั่นที่จะปฏิบัติงานเป็นผลสำเร็จอย่างที่ต้องการ รวมทั้งยังเป็นคุณลักษณะเฉพาะของบุคคลที่เชื่อมโยงกับประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน (McClelland, 1973; สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2562) ปัจจุบันประเทศไทยได้จัดการศึกษาเพื่อพัฒนาความสามารถของผู้เรียน โดยมีหลักสูตรเป็นพิมพ์เขียวในการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุจุดหมายที่กำหนด โดยมีรูปแบบหลักสูตรอิงมาตรฐาน ซึ่งเป็นการจัดการศึกษาด้วยระบบหลักสูตรฐานสมรรถนะ (วัฒนาพร ระงับทุกข์, 2563)

เมื่อพิจารณาในรูปแบบการทดสอบที่มุ่งเน้นสมรรถนะปัจจุบัน พบว่าโปรแกรมประเมินสมรรถนะนักเรียนมาตรฐานสากล (PISA) โดยมีจุดมุ่งหมายหลักที่ไม่เน้นประเมินความรู้ที่นักเรียนเรียนอยู่ในห้องเรียน ณ ปัจจุบัน แต่ต้องการสำรวจว่านักเรียนมีสมรรถนะที่จะใช้ความรู้และทักษะในชีวิตจริงได้ดีเพียงใด และได้เรียกความรู้และทักษะนั้นว่า “การรู้เรื่อง” (Literacy) โดยที่ PISA เลือกประเมินความฉลาดรู้ในสามด้าน คือ ความฉลาดรู้ด้านการอ่าน ความฉลาดรู้ด้านคณิตศาสตร์ และความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ สำหรับกรอบแนวคิดการประเมิน PISA2015 ในด้านฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ (Scientifically Literate) นักเรียนต้องใช้ความเข้าใจในข้อเท็จจริง แนวคิดหลัก และทฤษฎีสำคัญที่ทำให้เกิดความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ ความรู้เกี่ยวกับธรรมชาติของโลกและสิ่งประดิษฐ์ทางเทคโนโลยี (ความรู้ด้านเนื้อหา) ความรู้เกี่ยวกับวิธีการในการสร้างแนวคิดต่าง ๆ (ความรู้ด้าน

กระบวนการ) และความเข้าใจในเหตุผลพื้นฐานของกระบวนการสร้างความรู้ (ความรู้เกี่ยวกับการได้มาของความรู้) ร่วมกับสมรรถนะต่าง ๆ เพื่อแก้โจทย์ปัญหาในแบบทดสอบวิทยาศาสตร์ซึ่งเป็นสถานการณ์ที่หลากหลายในชีวิตจริงและเกี่ยวข้องกับตัวเอง ท้องถิ่น ประเทศ หรือสถานการณ์ของโลก โดยมีองค์ประกอบของสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่ การอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์ การประเมินและออกแบบกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และการแปลความหมายข้อมูลและการใช้ประจักษ์พยานในเชิงวิทยาศาสตร์ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2560: 15-17)

สำหรับการวัดสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนสามารถวัดจากแบบทดสอบ ผลงานนักเรียน ภายหลังการจัดกิจกรรมที่สร้างขึ้น ซึ่งเป็นการวัดผลและประเมินผลเฉพาะกลุ่ม (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2563) สำหรับบริบทของประเทศไทยมีการพัฒนาเครื่องมือวัดสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์อยู่บ้าง แต่มีค่อนข้างน้อย เช่น แบบประเมินวินิจัยสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ แบบวัดสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งมีกระบวนการสร้างและพัฒนาตามกรอบแนวคิดของการวิเคราะห์ข้อสอบแบบดั้งเดิมที่มุ่งหาค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก ซึ่งมีพื้นฐานมาจากการวัดผลแบบอิงกลุ่ม ทำให้ค่าสถิติแปรเปลี่ยนตามกลุ่มผู้สอบ แต่การวัดความสามารถของผู้สอบกลับขึ้นอยู่กับค่าสถิติเหล่านั้นส่งผลให้ผลการวิเคราะห์ไม่แน่นอนจากข้อจำกัดของทฤษฎีแบบดั้งเดิมทำให้เกิดแนวทางใหม่ที่เรียกว่า ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบโดยมีการวิเคราะห์ค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก ค่าความน่าจะเป็นของการเดาถูกจากผู้สอบที่มีความสามารถต่ำ ค่าฟังก์ชันสารสนเทศของข้อสอบ (IIF) ส่วนการวิเคราะห์ที่ทั้งฉบับจะวิเคราะห์ค่าฟังก์ชันสารสนเทศของแบบทดสอบ (TIF) และความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการประมาณค่าความสามารถ ซึ่งถ้าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการประมาณค่ามีค่าต่ำ แสดงว่าการประมาณค่าความสามารถของผู้เรียนมีความแม่นยำสูง (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2555) ดังนั้นในการสร้างและพัฒนาแบบทดสอบวัดสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ในครั้งจึงดำเนินการวิเคราะห์คุณภาพตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบที่สามารถให้สารสนเทศครอบคลุม และยังเอื้ออำนวยต่อผู้ออกข้อสอบให้สามารถคัดแยกข้อสอบตามผลที่ได้จากการวิเคราะห์ สามารถนำไปสร้างข้อสอบ (Item Bank) ที่สามารถนำมาใช้ได้อีกในอนาคต จากการประมวลเอกสารข้างต้น คณะผู้วิจัยได้กำหนดเป็นกรอบแนวคิดการวิจัยดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างกลุ่มตัวอย่าง

นักเรียนประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2563 ที่ศึกษาในโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่บริการของเขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร จำนวน 4 สังกัด ได้แก่ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน กรุงเทพมหานคร และกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์วิจัยและนวัตกรรม จำนวน 560 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage Random Sampling)

เครื่องมือวิจัย

เป็นแบบทดสอบฐานสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีการดำเนินการสร้างแบบทดสอบดังนี้

1. กำหนดจุดมุ่งหมายในการสร้างไว้ว่าเพื่อสร้างและหาคุณภาพของแบบทดสอบฐานสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

2. กำหนดสถานการณ์ สำหรับการสร้างแบบทดสอบวัดสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามกรอบ PISA ซึ่งเป็นสถานการณ์ทางวิทยาศาสตร์ที่เกิดขึ้นในชีวิตจริง เช่น เกิดกับตัวเอง ครอบครัว หรือเพื่อน (บริบทส่วนตัว) ประเด็นที่ส่งผลกระทบต่อสังคม วัฒนธรรม สุขภาพ หรือชีวิตมนุษย์ (บริบทสังคม) ประเด็นทางวิทยาศาสตร์ที่เป็นข่าวในสื่อ หรือมีผลกระทบสืบเนื่องถึงสังคมโลกหรือต่อโลกอนาคต (บริบทโลก)

คณะผู้วิจัยคัดเลือกสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์ปัจจุบัน ความเชื่อต่าง ๆ ของมนุษย์ และสถานการณ์ที่แต่งขึ้น โดยอ้างอิงหลักการทางวิทยาศาสตร์ มีความเหมาะสมกับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 8 สถานการณ์ ได้แก่ ข้าวผัดหมูใส่ไข่ การผสมพันธุ์ม้า การปฏิสนธิ ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ขยะมูลฝอย การเปลี่ยนแปลงของสาร การปลูกพืชผักสวนครัว และเจ้าวันประหลาด นอกจากนี้ยังมีโจทย์ข้อคำถามเชิงวิเคราะห์

3. สร้างแบบทดสอบวัดสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยลักษณะของแบบทดสอบจะไม่ถามเนื้อหาสาระตามหลักสูตร แต่จะมีข้อความหรือสถานการณ์ให้นักเรียนได้ใช้ความรู้ความสามารถ ทักษะและเจตคติที่หลอมรวมจากการเรียนรู้ของนักเรียน คณะผู้วิจัยได้ออกแบบข้อคำถามตามสถานการณ์ โดยใน 1 สถานการณ์อาจวัดได้ 1 หรือมากกว่า 1 ตัวบ่งชี้ และใน 1 ตัวบ่งชี้อาจวัดได้หลายสถานการณ์ และกำหนดลักษณะของข้อสอบให้มีความหลากหลาย และเหมาะสมกับตัวบ่งชี้ โดยดำเนินการสร้างข้อสอบมีลักษณะเป็นข้อสอบเลือกตอบแบบหลายค่า (Multiple Response) ข้อสอบเลือกตอบเชิงซ้อน (Complex Multiple Choices) และเกณฑ์การให้คะแนนที่เป็นแบบสองค่า (0,1) และแบบหลายค่า (0,1,2)

ผลการสร้างแบบวัดสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 คือ องค์กรประกอบที่ 1 ประกอบด้วย 5 ตัวบ่งชี้ มี 9 ข้อ ได้แก่ ข้อ 3,8,9,10,13,14, 16,25,28 เป็นแบบเลือกตอบที่สามารถตอบได้หลายตัวเลือก จำนวน 5 ข้อ เป็นแบบเลือกตอบ โดยตอบได้ 1

ตัวเลือก จำนวน 4 ข้อ องค์ประกอบที่ 2 ประกอบด้วย 5 ตัวบ่งชี้ มี 11 ข้อ ได้แก่ ข้อ 1, 4, 5, 15, 19, 20, 21, 22, 24, 27, 29 เป็นแบบเลือกตอบที่สามารถตอบได้หลายตัวเลือก จำนวน 5 ข้อ เป็นแบบเลือกตอบ โดยตอบได้ 1 ตัวเลือก จำนวน 5 ข้อ และเป็นแบบเลือกตอบเชิงซ้อน จำนวน 1 ข้อ และองค์ประกอบที่ 3 ประกอบด้วย 5 ตัวบ่งชี้ มี 10 ข้อ ได้แก่ ข้อ 2, 6, 7, 11, 12, 17, 18, 23, 26, 30 เป็นแบบเลือกตอบที่สามารถตอบได้หลายตัวเลือก จำนวน 6 ข้อ และเป็นแบบเลือกตอบ โดยตอบได้ 1 ตัวเลือก จำนวน 4 ข้อ

4. คณะผู้วิจัยนำแบบทดสอบวัดฐานะสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ จำนวน 30 ข้อ พร้อมแนวการตอบ และเกณฑ์การให้คะแนน นำเสนอผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพแบบทดสอบฐานสมรรถนะทางด้านวิทยาศาสตร์ ด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ด้วยการพิจารณาตรวจสอบความสอดคล้องของข้อสอบกับนิยามเชิงปฏิบัติการ (Index of Item Objective Congruence : IOC) โดยใช้การวิพากษ์ข้อสอบจากผู้เชี่ยวชาญ (Item Review) ทางด้านการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ หรือทางด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 5 ท่าน

ผลการหาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบวัดสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยพิจารณาจากความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับตัวบ่งชี้ที่พัฒนาขึ้น (IOC) จำนวน 30 ข้อ ของการตอบแบบสอบถามระหว่างข้อสอบกับตัวบ่งชี้ที่พัฒนาขึ้นของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน พบว่ามีค่าระหว่าง 0.60 ถึง 1.00 ซึ่งผ่านเกณฑ์ทุกข้อ หลังจากนั้นดำเนินการปรับปรุงข้อสอบตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

5. การหาคุณภาพของแบบวัดสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยคณะผู้วิจัยได้ทดลองใช้แบบวัดสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กับกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 364 คน ที่ศึกษาในโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่บริการของเขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร จำนวน 4 สังกัด คือสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (สช.) กรุงเทพมหานคร (กทม.) และกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) เพื่อวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบโดยใช้ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม (CTT) ผลการวิเคราะห์หาคุณภาพข้อสอบ พบว่ามีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.20-0.78 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.20-0.70 แล้วคัดเลือกข้อที่ผ่านเกณฑ์ และคำนวณหาความเชื่อมั่นจากสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค ได้เท่ากับ 0.808 เมื่อได้แบบทดสอบที่มีคุณภาพเกณฑ์แล้ว คณะผู้วิจัยดำเนินการจัดพิมพ์แบบทดสอบฉบับสมบูรณ์ สำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อหาคุณภาพตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (Item Response Theory)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

เพื่อเป็นการพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง คณะผู้วิจัยนำเสนอโครงการวิจัย และเครื่องมือการวิจัย เสนอต่อคณะกรรมการจริยธรรมสำหรับพิจารณาโครงการการวิจัยที่ทำในมนุษย์ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และผ่านการรับรองการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย รหัสจริยธรรมเลขที่ SWUEC/E-181/2563 โดยขออนุญาตผู้บริหารสถานศึกษาที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง รวมทั้งชี้แจงเรื่อง

ต้นเกี่ยวกับการจัดสถานที่ วัน เวลา วิธีดำเนินการสอบ จัดเตรียมแบบทดสอบให้เพียงพอกับจำนวนนักเรียนที่สอบ ดำเนินการสอบโดยอธิบายให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างเข้าใจวัตถุประสงค์และประโยชน์ที่ได้รับ เพื่อให้นักเรียนตั้งใจทำข้อสอบ กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังจากการลงพื้นที่ในการเก็บข้อมูล พบว่านักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ได้รับกระดาษคำตอบที่สมบูรณ์กลับมา 560 ฉบับ (จาก 640 ฉบับ) คิดเป็นร้อยละ 87.50 ทั้งนี้ ช่วงเวลาดังกล่าว ในแต่ละโรงเรียนมีการจัดการเรียนการสอนที่แตกต่างกัน อันเนื่องมาจากสถานการณ์โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 (COVID-19)

การวิเคราะห์ข้อมูล

เป็นการหาคุณภาพของเครื่องมือตามทฤษฎีตอบสนองข้อสอบ (IRT) เริ่มด้วยการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น (Preliminary Data Analysis) โดยนำข้อมูลที่รวบรวมได้มาตรวจสอบความสมบูรณ์ของการตอบจากกระดาษคำตอบของนักเรียน ว่ามีสภาพเป็นอย่างไร ตรวจสอบให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนด วิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน แล้วตรวจสอบการเป็นมิติเดียวของแบบทดสอบด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบ และนำข้อมูลที่ผ่านมาการวิเคราะห์ขั้นต้นและการตรวจสอบการเป็นมิติเดียว มาวิเคราะห์หาคุณภาพข้อสอบตามทฤษฎีตอบสนองข้อสอบ (IRT) ซึ่งจำแนกตามรูปแบบการให้คะแนน โดยกรณีที่ 1 ข้อสอบที่มีการตรวจให้คะแนนสองค่า (0-1) จำนวน 8 ข้อ ผลการวิเคราะห์จะนำเสนอ 2 ค่า คือ ค่าพารามิเตอร์อำนาจจำแนก (a) และค่าพารามิเตอร์ความยากง่าย (b) ด้วยการวิเคราะห์ด้วย 2PL และกรณีที่ 2 ข้อสอบที่มีการตรวจให้คะแนนหลายค่า (0,1,2) จำนวน 22 ข้อ ผลการวิเคราะห์จะนำเสนอ 3 ค่า คือ ค่าพารามิเตอร์อำนาจจำแนก (a) และค่าพารามิเตอร์ขึ้นความยากของข้อสอบ (c) ที่วิเคราะห์จากข้อสอบที่มีการให้คะแนนแบบหลายค่า ด้วยการวิเคราะห์ Generalized Partial Credit Model (G-PCM)

ผลการวิจัย

สำหรับผลการตรวจสอบความเป็นเอกมิติของข้อมูลโดยใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) พบว่า องค์ประกอบที่ 1 มีค่าร้อยละของความแปรปรวนเท่ากับ 10.75 ส่วนองค์ประกอบที่ 2 มีค่าร้อยละของความแปรปรวนเท่ากับ 5.50 และจากการนำมาหาอัตราส่วนของความแปรปรวนขององค์ประกอบแรกต่อความแปรปรวนขององค์ประกอบที่สอง ($E1/E2$) มีค่าเท่ากับ 5.25 ซึ่งมากกว่า 3.00 บ่งบอกถึงความเป็นเอกมิติตามข้อตกลงเบื้องต้นของทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ ดังนั้นจึงถือได้ว่าแบบทดสอบฉบับนี้เป็นมิติเดียว สามารถนำข้อมูลไปวิเคราะห์ตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบได้ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า

คุณภาพของแบบทดสอบตามองค์ประกอบที่ 1 ของสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ สำหรับข้อสอบที่มีการให้คะแนนแบบสองค่า มีค่าพารามิเตอร์อำนาจจำแนก (a) เป็นบวก ส่วนค่าพารามิเตอร์ความยากง่าย (b) มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์ที่เหมาะสม นั่นคือ อยู่ระหว่าง -2.5 ถึง 2.5 สำหรับข้อสอบที่มีการตอบให้คะแนนแบบหลายค่า ส่วนใหญ่มีค่าพารามิเตอร์อำนาจจำแนกค่อนข้างสูง ส่วนค่าพารามิเตอร์

ขึ้นความยากของข้อสอบ พบว่าส่วนใหญ่ข้อสอบค่อนข้างยาก ผู้สอบส่วนใหญ่ได้คะแนนไม่สูงมาก

คุณภาพของแบบทดสอบตามองค์ประกอบที่ 2 ของสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ สำหรับข้อสอบที่มีการให้คะแนนแบบสองค่า ส่วนใหญ่มีค่าพารามิเตอร์อำนาจจำแนก (*a*) เป็นบวก มีเพียงข้อ 20 ที่มีค่าค่อนข้างต่ำ และข้อ 21 มีค่าติดลบ ส่วนค่าพารามิเตอร์ความยากง่าย (*b*) ส่วนใหญ่มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์ที่เหมาะสม แต่ข้อ 27 สูงเกินไป สำหรับข้อสอบที่มีการตอบให้คะแนนแบบหลายค่า ส่วนใหญ่มีค่าพารามิเตอร์อำนาจจำแนกค่อนข้างสูง ส่วนค่าพารามิเตอร์ขึ้นความยากของข้อสอบ พบว่าส่วนใหญ่ข้อสอบค่อนข้างยาก ผู้สอบส่วนใหญ่ได้คะแนนไม่สูงมาก

คุณภาพของแบบทดสอบตามองค์ประกอบที่ 3 ของสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ สำหรับข้อสอบที่มีการให้คะแนนแบบสองค่า ส่วนใหญ่มีค่าพารามิเตอร์อำนาจจำแนก (*a*) เป็นบวก มีเพียงข้อเดียว คือ ข้อ 23 ที่มีค่าเป็นลบคือเป็นข้อสอบที่จำแนกได้ไม่ดี ส่วนค่าพารามิเตอร์ความยากง่าย (*b*) ส่วนใหญ่มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์ที่เหมาะสม นั่นคือ อยู่ระหว่าง -2.5 ถึง 2.5 มีเพียงข้อ 23 ที่มีค่าต่ำมาก สำหรับข้อสอบที่มีการตอบให้คะแนนแบบหลายค่า ส่วนใหญ่มีค่าพารามิเตอร์อำนาจจำแนกค่อนข้างสูง ส่วนค่าพารามิเตอร์ขึ้นความยากของข้อสอบ พบว่าส่วนใหญ่ข้อสอบค่อนข้างยาก ผู้สอบส่วนใหญ่ได้คะแนนไม่สูงมาก

ตาราง 1 ค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบ จำแนกตามองค์ประกอบของแบบทดสอบสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์

องค์ประกอบ	ข้อที่	ผลการวิเคราะห์ 2PL		ผลการวิเคราะห์ G-PCM		
		a	b	a	c1	c2
การอธิบายปรากฏการณ์ ในเชิงวิทยาศาสตร์ (Explain Phenomena Scientifically)	3			0.61	-3.98	0.20
	8			1.46	-4.26	1.01
	9			0.37	-12.02	5.56
	10			0.73	-8.10	2.00
	13			1.50	-3.59	1.31
	14			0.16	-32.14	15.03
	16	0.97	-2.50			
	25	0.68	-1.30			
	28	0.19	0.04			
การประเมินและออกแบบ กระบวนการสืบเสาะหา ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ (Evaluate and Design Scientific Enquiry)	1			1.80	-2.62	2.53
	4	0.78	-0.71			
	5			1.75	-3.79	0.92
	15			1.58	-3.17	1.53
	19			0.44	-4.58	2.61
	20*			-0.10	5.81	-16.12
	21*			-0.47	-2.31	-8.80
	22	0.38	1.59			
	24	0.27	2.10			
	27*	0.25	4.23			
	29			0.97	-4.82	1.50

* ข้อที่ต้องปรับปรุงข้อคำถาม

ตาราง 1 (ต่อ)

องค์ประกอบ	ข้อที่	ผลการวิเคราะห์ 2PL		ผลการวิเคราะห์ G-PCM	
		a	b	a	c1 c2
การแปลความหมายข้อมูล และการใช้ประจักษ์พยาน ในเชิงวิทยาศาสตร์ (Interpret Data and Evidence Scientifically)	2			1.34	-4.30 2.23
	6			0.17	3.98 8.16
	7			0.30	-8.60 11.19
	11			1.15	-2.27 2.68
	12			0.56	-5.90 -2.11
	17			0.04	-13.71 45.36
	18			0.69	-1.49 1.27
	23*	-0.06	-24.15		
	26			0.15	3.49 6.30
	30			0.81	-5.19 3.68

* ข้อที่ต้องปรับปรุงข้อคำถาม

ผลการวิเคราะห์ค่าฟังก์ชันสารสนเทศของข้อสอบและค่าฟังก์ชันสารสนเทศของแบบทดสอบ โดยวิเคราะห์จากคะแนนที่ได้จากการทดสอบ ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ ใช้วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ Generalized Partial Credit Model (G-PCM) ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ พบว่าเมื่อพิจารณา ค่าฟังก์ชันสารสนเทศของข้อสอบรายข้อ (IIF) พบว่าข้อสอบแต่ละข้อมีค่าฟังก์ชันสารสนเทศอยู่ในช่วง 0.00–0.80 ส่วนค่าฟังก์ชันสารสนเทศของแบบทดสอบทั้งฉบับ (TIF) เมื่อพิจารณาจำแนกตามระดับความสามารถ (θ) ของผู้เข้าสอบพบว่ามีค่าอยู่ในช่วง 2.97–5.23 และค่าความคาดเคลื่อนมาตรฐานของแบบทดสอบทั้งฉบับเมื่อพิจารณาจำแนกตามระดับความสามารถ (θ) ของผู้เข้าสอบพบว่ามีค่าอยู่ในช่วง 0.44–0.58 โดยผลการวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบตามทฤษฎีตอบสนองข้อสอบ (IRT) มีค่าความเชื่อมั่นเป็น 0.73 ปรากฏผลดังตาราง 2

ตาราง 2 ค่าฟังก์ชันสารสนเทศของข้อสอบ ค่าฟังก์ชันสารสนเทศของแบบทดสอบ
และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน

ข้อ	ระดับความสามารถของผู้สอบ (θ)														
	-2.8	-2.4	-2	-1.6	-1.2	-0.8	-0.4	0	0.4	0.8	1.2	1.6	2	2.4	2.8
1	0.79	0.77	0.60	0.38	0.22	0.12	0.07	0.06	0.08	0.14	0.25	0.43	0.65	0.80	0.76
2	0.19	0.12	0.08	0.06	0.04	0.05	0.06	0.09	0.13	0.20	0.29	0.38	0.44	0.45	0.39
3	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.09	0.09	0.08	0.07	0.06	0.05
4	0.08	0.10	0.12	0.14	0.15	0.15	0.15	0.14	0.13	0.11	0.09	0.07	0.06	0.05	0.03
5	0.39	0.23	0.14	0.10	0.10	0.15	0.26	0.43	0.63	0.76	0.72	0.55	0.35	0.20	0.11
6	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
7	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
8	0.21	0.14	0.10	0.08	0.10	0.14	0.22	0.33	0.44	0.52	0.52	0.45	0.33	0.22	0.14
9	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03
10	0.03	0.03	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.10	0.11	0.12	0.13	0.13	0.13	0.12
11	0.30	0.33	0.32	0.29	0.24	0.19	0.15	0.13	0.13	0.15	0.19	0.24	0.29	0.32	0.33
12	0.09	0.09	0.08	0.08	0.08	0.07	0.06	0.06	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.02	0.02
13	0.41	0.28	0.19	0.13	0.11	0.12	0.16	0.25	0.37	0.49	0.56	0.54	0.44	0.31	0.20
14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	0.57	0.44	0.30	0.19	0.13	0.11	0.14	0.20	0.31	0.46	0.58	0.62	0.54	0.40	0.26
16	0.23	0.23	0.22	0.19	0.16	0.13	0.10	0.07	0.05	0.04	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01
17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18	0.10	0.11	0.12	0.13	0.13	0.14	0.14	0.14	0.14	0.13	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09
19	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
21	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02
22	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
24	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
25	0.09	0.10	0.11	0.12	0.12	0.11	0.11	0.10	0.08	0.07	0.06	0.05	0.04	0.03	0.03
26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
27	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02
28	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
29	0.11	0.09	0.08	0.08	0.08	0.10	0.12	0.15	0.18	0.21	0.23	0.24	0.22	0.20	0.16
30	0.08	0.06	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.09	0.11	0.13	0.15
TIF	4.95	4.43	3.83	3.34	3.04	2.97	3.14	3.56	4.17	4.79	5.17	5.23	5.02	4.62	4.04
SE	0.45	0.48	0.51	0.55	0.57	0.58	0.56	0.53	0.49	0.46	0.44	0.44	0.45	0.47	0.50

Marginal Reliability for Response Pattern Scores: 0.73

อภิปรายผลการวิจัย

ผลการสร้างแบบทดสอบฐานสมรรถนะทางด้านวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่คณะผู้วิจัยสร้างขึ้น เน้นลักษณะเป็นสถานการณ์ ทั้งหมด 8 สถานการณ์ และโจทย์ปัญหาเชิงวิเคราะห์ ซึ่งลักษณะของแบบทดสอบจะไม่ถามเนื้อหาสาระตามหลักสูตร แต่จะมีข้อความ

หรือสถานการณ์ ให้นักเรียนได้ใช้ความรู้ความสามารถ ทักษะ และเจตคติที่หลอมรวมจากการเรียนรู้ของนักเรียน ทั้งนี้ คณะผู้วิจัยดำเนินการสร้างข้อสอบวัดฐานสมรรถนะทางด้านวิทยาศาสตร์ โดยมีหลากหลายสถานการณ์ในชีวิตจริงให้นักเรียนอ่าน แต่ละสถานการณ์ ข้อคำถามตามสถานการณ์ครอบคลุมทุกองค์ประกอบตามกรอบแนวคิดการประเมิน PISA (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2563) ที่ต้องการวัด กล่าวคือ ในหนึ่งสถานการณ์อาจวัดได้หนึ่งหรือมากกว่าหนึ่งตัวบ่งชี้ และในหนึ่งตัวบ่งชี้อาจวัดได้หลายสถานการณ์ และกำหนดลักษณะของข้อสอบให้มีความหลากหลายและเหมาะสมกับตัวบ่งชี้ โดยดำเนินการสร้างข้อสอบวัดฐานสมรรถนะทางด้านวิทยาศาสตร์โดยมีหลากหลายสถานการณ์ในชีวิตจริงให้นักเรียนอ่านแต่ละสถานการณ์ อาจมีหลายคำถามและหลากหลายรูปแบบในการตอบคำถาม อาทิเช่น ลักษณะการตอบแบบหลายตัวเลือกและเลือกตอบเชิงซ้อน สอดคล้องกับสำนักทดสอบทางการศึกษา (2562:9) ที่พัฒนาทักษะการแก้ปัญหาตามแนวทางการประเมินของ PISA ด้านการรู้เรื่องวิทยาศาสตร์กำหนดกรอบในการจัดทำแบบฝึก ได้แก่ สถานการณ์เกี่ยวกับประเด็นวิทยาศาสตร์ในชีวิตจริง ความรู้วิทยาศาสตร์ตามตัวชี้วัดหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ทั้งนี้ การมีข้อสอบหลากหลายแบบนี้ทำให้นักเรียนต้องใช้ความรู้ และทักษะมากกว่าที่เคยทำแบบเดิม ๆ เป็นการทดสอบวิธีคิด และใช้เหตุผลประกอบคำตอบ ซึ่งจะเป็นทักษะที่ต้องใช้ในชีวิตจริงในอนาคต ทำให้ผลการประเมินสามารถให้ข้อมูลป้อนกลับให้นักเรียนรู้ว่ามีจุดอ่อนจุดแข็งอย่างไรและสามารถนำมาปรับปรุงจุดด้อยของตัวเองได้ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2563) และได้ตรวจสอบคุณภาพโดยวิเคราะห์ข้อสอบตามทฤษฎีตอบสนองข้อสอบ ได้ค่าพารามิเตอร์อำนาจจำแนก (*a*) และค่าพารามิเตอร์ความยากง่าย (*b*) ค่าความเชื่อมั่น ค่าฟังก์ชันสารสนเทศของข้อสอบ ค่าฟังก์ชันสารสนเทศของแบบทดสอบ และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการประมาณค่า ผลการวิจัยดังกล่าวนี้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ วรรัตน์ แสงสุข (2560:87) ซึ่งใช้การตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบที่มีการให้คะแนนความรู้บางส่วน โดยประยุกต์การให้คะแนนของคู่มือและวิธีการตอบ รวมทั้งการตรวจให้คะแนนแบบออนไลน์แตกต่างกัน โดยการพิจารณาจากค่าคุณภาพตามที่งานวิจัยเรื่องนี้ได้ใช้ในการพิจารณา โดยพบว่าค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบ แบ่งออกเป็น 2 กรณีตามรูปแบบการให้คะแนน คือ ค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบจะนำเสนอสองค่า คือค่าพารามิเตอร์อำนาจจำแนก (*a*) และค่าพารามิเตอร์ความยากง่าย (*b*) จำนวนข้อสอบ 8 ข้อ และพารามิเตอร์ของข้อสอบแบบให้คะแนนหลายค่า คือ ค่าพารามิเตอร์อำนาจจำแนก (*a*) และค่าพารามิเตอร์ความยากง่าย (*b*) จำนวน 22 ข้อ ข้อสอบที่มีการให้คะแนนแบบสองค่า ส่วนใหญ่มีค่าพารามิเตอร์อำนาจจำแนก (*a*) เป็นบวกมีเพียงข้อเดียว คือข้อ 23 ที่มีค่าเป็นลบ คือ เป็นข้อสอบที่จำแนกได้ไม่ดีนัก ส่วนค่าพารามิเตอร์ความยากง่าย (*b*) ส่วนใหญ่มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์ที่เหมาะสม นั่นคือ อยู่ระหว่าง -2.5 ถึง 2.5 สอดคล้องกับการแปลความหมายของศิริชัย กาญจนวาสี (2555:55) เนื่องมาจากคณะผู้วิจัยมีการวิเคราะห์คุณภาพเบื้องต้นของแบบทดสอบโดยใช้ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิมก่อน และมีการคัดเลือกข้อสอบที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานออกจนได้ข้อสอบที่มีคุณภาพ รวมทั้งสามารถจำแนกนักเรียนที่มีสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ได้

สำหรับประเด็นข้อสอบวัดสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ ส่วนใหญ่มีค่าพารามิเตอร์อำนาจจำแนกค่อนข้างสูง ส่วนค่าพารามิเตอร์ขึ้นความยากของข้อสอบ ซึ่งในทางปฏิบัติถือว่าเป็นข้อสอบที่ค่อนข้างยากมาก ทั้งนี้เป็นเพราะว่าข้อสอบวัดสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ที่คณะผู้วิจัยดำเนินการสร้างและพัฒนานั้น ยึดตามกรอบแนวคิดของโปรแกรมประเมินสมรรถนะนักเรียนมาตรฐานสากล (PISA) ที่ครอบคลุมสามองค์ประกอบหลัก คือ การอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์ การประเมินและออกแบบกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ รวมทั้งการแปลความหมายข้อมูลและประจักษ์พยานในเชิงวิทยาศาสตร์ โดยเน้นการประเมินสมรรถนะของนักเรียนเกี่ยวกับการใช้ความรู้และทักษะในชีวิตจริงมากกว่าการเรียนรู้ตามหลักสูตรในโรงเรียน (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2560, 2563) สำหรับผลการวิจัยที่พบว่าข้อสอบค่อนข้างยากนั้นส่วนใหญ่มักเป็นข้อสอบวัดฐานสมรรถนะทางด้านวิทยาศาสตร์ที่มีลักษณะการตอบแบบหลายตัวเลือก และเลือกตอบเชิงซ้อน ซึ่งนักเรียนส่วนใหญ่อาจคุ้นชินกับรูปแบบของข้อสอบที่เป็นลักษณะข้อสอบเลือกตอบที่มีคำตอบที่ถูกที่สุดเพียงคำตอบเดียว เมื่อนักเรียนมาพบเจอกับข้อสอบที่มีรูปแบบการตอบที่แตกต่างไป เช่น เป็นลักษณะข้อสอบเลือกตอบที่มีข้อคำถามเอื้อให้คิดคำตอบได้หลากหลายคำตอบ มีคำตอบถูกมากกว่าหนึ่งคำตอบ หรือเป็นลักษณะข้อสอบที่มีข้อคำถามย่อย รวมอยู่ในข้อเดียวกัน โดยข้อคำถามแต่ละข้อจะถามข้อคิดเห็นหรือข้อเท็จจริงหรือ ข้อสรุปจากโจทย์สถานการณ์ที่กำหนดให้ อาจส่งผลให้นักเรียนใช้เวลาสำหรับกระบวนการคิดหาคำตอบเป็นเวลานานขึ้น จากการพิจารณาถึงลักษณะโจทย์สถานการณ์ที่นำมาสร้างข้อสอบนั้น จะสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ในชีวิต ในระดับบุคคล ระดับชาติ และระดับโลก ทั้งที่เป็นเรื่องในปัจจุบันหรือในอดีตที่ผ่านมา ดังนั้นเมื่อสถานการณ์ที่นำมาสร้างข้อสอบเป็นบริบทที่ห่างตัวนักเรียนออกไป อาจส่งผลให้ข้อสอบค่อนข้างยากขึ้นได้เช่นกัน

จากผลการวิเคราะห์ยังพบว่า ข้อสอบแต่ละข้อมีค่าฟังก์ชันสารสนเทศสูงสุดของข้อสอบแต่ละข้ออยู่ในช่วง 0.00–0.80 ส่วนค่าฟังก์ชันสารสนเทศของแบบทดสอบทั้งฉบับ มีค่าความเชื่อมั่นเป็น 0.73 เมื่อพิจารณาจำแนกตามระดับความสามารถ (θ) ของผู้เข้าสอบพบว่ามีค่าอยู่ในช่วง 2.97–5.23 และค่าความคาดเคลื่อนมาตรฐานของแบบทดสอบทั้งฉบับเมื่อพิจารณาจำแนกตามระดับความสามารถ (θ) ของผู้เข้าสอบพบว่ามีค่าอยู่ในช่วง 0.44–0.58 ซึ่งค่าสารสนเทศของข้อสอบบ่งชี้ว่าเมื่อค่าสารสนเทศของข้อสอบสูงขึ้นสำหรับผู้สอบที่มีความสามารถใกล้ค่าพารามิเตอร์ความยากง่ายและค่าสารสนเทศของข้อสอบจะลดลงสำหรับผู้สอบที่มีความสามารถใกล้เคียงค่าพารามิเตอร์ความยากง่าย โดยค่าฟังก์ชันสารสนเทศของแบบทดสอบทั้งฉบับ และค่าความคาดเคลื่อนมาตรฐานของแบบทดสอบทั้งฉบับก็มีลักษณะความสัมพันธ์ผกผันกัน โดยพบว่าค่าของแบบทดสอบฐานสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ฉบับนี้มีค่าสูงสุดเป็น 5.23 ที่ตำแหน่งระดับความสามารถของผู้เข้าสอบเป็น 1.60 ซึ่งจะมีค่าความคาดเคลื่อนมาตรฐานต่ำที่สุดคือ 0.44 สอดคล้องกับการแปลความหมายของศิริชัย กาญจนวาสี (2555: 64-65) สอดคล้องกับ Brown (2005:25-30) ที่พบว่าผู้เรียนที่มีระดับความสามารถใกล้เคียงกับส่วนล่างของสเกล มีแนวโน้มที่จะแสดงออกถึงความสามารถในระดับต่ำ คือเป็นผู้มีความถนัดของเนื้อหาน้อย ส่วนผู้เรียนที่มีความสามารถอยู่ใกล้กับส่วนบนสุดของสเกลมีแนว

โน้มน้าวที่จะแสดงความสามารถออกมาได้ในระดับสูง ซึ่งแสดงว่าแบบทดสอบสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์มีความถูกต้องแม่นยำสูงในการประมาณค่าความสามารถของผู้สอบ เมื่อนำไปใช้กับผู้สอบที่มีระดับความสามารถปานกลาง ซึ่งเป็นไปตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบที่ว่า สารสนเทศของแบบทดสอบจะมีค่าสูงขึ้นถ้าค่าพารามิเตอร์ความชันของข้อสอบมีค่ามากขึ้นและค่าสารสนเทศของข้อสอบจะสูงขึ้น เหตุผลเหล่านี้ย่อมสะท้อนให้เห็นว่าคณะผู้วิจัยมีกระบวนการสร้างและพัฒนาข้อสอบฐานสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์อย่างเป็นระบบ

ข้อเสนอแนะ

การวิจัยนี้ได้เกิดข้อค้นพบสำหรับเป็นแนวทางสำหรับผู้สนใจ เพื่อเป็นแนวทางให้ผู้ที่มีความประสงค์ที่จะนำไปใช้ก่อให้เกิดความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ดังนี้

1. ผลจากการสร้างแบบทดสอบวัดฐานสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามกรอบแนวคิดของ PISA สามารถใช้วัดสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนได้จริงดังนั้น หน่วยงานทางการศึกษาที่กำกับนโยบายทางการศึกษาหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่สนับสนุนเชิงนโยบาย สามารถนำรูปแบบการประเมินสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์มากำหนดเป็นนโยบายในการจัดการเรียนเรียนรู้หรือการวัดประเมินสมรรถนะของนักเรียน เพื่อให้สอดคล้องกับการจัดการศึกษาในยุคศตวรรษที่ 21

2. ผลจากการวิจัยครั้งนี้ทำให้ได้ข้อสอบวัดสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ที่สร้างขึ้นตามกรอบแนวคิดของ PISA ที่ผ่านการวิเคราะห์คุณภาพด้วยวิธีการตามแนวคิดของ CTT และ IRT ดังนั้นผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบในการจัดการศึกษาหรือผู้ที่เกี่ยวข้องในการสนับสนุน ส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพนักเรียน สามารถนำไปใช้ในการพัฒนาครูในการสร้างข้อสอบฐานสมรรถนะอื่น ๆ นอกจากนั้นผลจากการสร้างข้อสอบวัดสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีรูปแบบและลักษณะข้อคำถามแตกต่างจากแบบทดสอบทั่วไปที่นักเรียนคุ้นเคย กล่าวคือ มีลักษณะเป็นสถานการณ์ที่สร้างขึ้นจากเรื่องจริง ชั่ว หรือสมมติฐานตามหลักการทางวิทยาศาสตร์ นอกจากนี้ข้อสอบยังมีลักษณะการตอบแบบหลายตัวเลือกและเลือกตอบเชิงซ้อน ดังนั้นจึงควรมีการใช้หรือพัฒนาข้อสอบที่มีรูปแบบการตอบดังกล่าว เพื่อส่งเสริมกระบวนการคิดที่ใช้ในการตอบคำถาม

3. ในการกำหนดองค์ประกอบสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์สำหรับการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คณะผู้วิจัยยึดตามกรอบแนวคิดของการประเมิน PISA อาจจะไม่ตรงตามบริบทของหลักสูตรการจัดการเรียนรู้ของไทย ดังนั้นควรมีการศึกษาเกี่ยวกับการวัดสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ในรูปแบบอื่น เช่น ศึกษาแนวคิดจากโรงเรียนที่ดำเนินการจัดการเรียนที่เน้นทางวิทยาศาสตร์ของไทย การสัมภาษณ์นักวิชาการของไทย เพื่อให้มีลักษณะที่แตกต่างและเกิดความหลากหลาย สามารถวัดสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนได้รอบด้านตรงตามบริบทไทยและสามารถปรับเข้ากับบริบทโลกได้ นอกจากนี้การสร้างและพัฒนาข้อสอบวัดสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ อาจจะใช้โมเดลการวัดในรูปแบบอื่น ๆ เพื่อให้ได้ข้อสอบวัดสมรรถนะที่มีรูปแบบที่หลากหลาย เช่น ใช้โมเดลการตอบสนองข้อสอบแบบพหุมิติภายในข้อสอบ (Within-Items MIRT Model) เพื่อให้ได้สารสนเทศที่ลุ่มลึก

รายการอ้างอิง

- เนลิ้มชัย พันธุ์เลิศ (2562). “หลักสูตรสมรรถนะกับการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน” วารสารวิชาการ, 22(1):22-30.
- วรารัตน์ แสงสุข. (2560). การศึกษาเปรียบเทียบคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 แบบเลือกตอบเมื่อตรวจด้วย วิธีการให้คะแนนความรู้บางส่วนด้วยวิธีที่ต่างกัน. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยและพัฒนาศักยภาพมนุษย์ แขนงวิชาการทดสอบและวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ.
- วัฒนาพร ระงับทุกข์.(2563). “สมรรถนะเด็กไทยในยุคโลกพลิกผัน (VUCA World)”. *คุรุสภาวิทยาจารย์*,1(1):8-18.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2555). *ทฤษฎีการทดสอบแนวใหม่*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- . (2556). *ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.(2560).กรอบโครงสร้างการประเมินผลนักเรียน โครงการ PISA 2015.กรุงเทพฯ :สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)
- .(2563).เอกสารประกอบการอบรมวิทยาศาสตร์ หลักสูตรเพิ่มศักยภาพครูให้มีสมรรถนะของครูยุคใหม่ สำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21.กรุงเทพฯ :สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.(2562).แนวทางการพัฒนาสมรรถนะนักเรียน ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน.กรุงเทพฯ : สกศ.
- Brown, N. J. S. (2005). *The Multidimensional Measure Of Conceptual Complexity*. Berkeley, CA : Berkeley Evaluation & Assessment Research Center.
- McClelland, C.D. (1973). “Testing for Competence Rather than for Intelligence” *American Psychologist*, 28 (1),1-24.

การศึกษาสมรรถนะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 : ระดับประถมศึกษา

เอี่ยมพร หลินเจริญ

กอบสุข คงมนัส

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา สมรรถนะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ระดับประถมศึกษา ของประเทศออสเตรเลีย แคนาดา สิงคโปร์และไทย ดำเนินการวิจัยด้วยวิธีการวิจัยเอกสาร ศึกษา ข้อมูลจากเอกสารและหลักสูตรระดับประถมศึกษาฉบับปัจจุบันของแต่ละประเทศโดยผู้วิจัยศึกษา สมรรถนะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 จากสมรรถนะหลักและสมรรถนะรายวิชา โดยวิเคราะห์เนื้อหา และสร้างข้อสรุปแบบอุปนัยและตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของผลการวิเคราะห์โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน

ผลการวิจัย พบว่า 1) สมรรถนะหลักของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ระดับประถมศึกษา ได้แก่ ประเทศออสเตรเลียมี 7 สมรรถนะ ประเทศแคนาดา(รัฐบริติชโคลัมเบีย)มี 3 สมรรถนะ ประเทศสิงคโปร์ มีสมรรถนะด้านสังคมและอารมณ์ 5 สมรรถนะและทักษะที่จำเป็นสำหรับศตวรรษที่ 21 จำนวน 3 กลุ่ม และประเทศไทย มี 5 สมรรถนะ 2) ผลการศึกษาสมรรถนะของผู้เรียน ในรายวิชา จำนวนทั้งสิ้น 8 รายวิชา พบว่า สมรรถนะของผู้เรียนในรายวิชาในหลักสูตรของทั้ง 4 ประเทศมีการกำหนด ในรูปแบบที่แตกต่างกัน

คำสำคัญ: สมรรถนะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ระดับประถมศึกษา

A Study of the Learner Competency in 21st Century in Primary School Level

Aumporn Lincharoen

Kobsook Kongmanus

Abstract

The objectives of this research were to study learning competencies in 21st century of primary school learners in Australia, Canada, Singapore and Thailand. The research was conducted by using documentary research methods, through studying information from the current curriculum. The researcher analyzed competencies of the learners in the 21st century from the core and course competencies. The data were analyzed by content analysis and inductively concluded, then checked for the validity and appropriacy by 5 experts.

The results showed that 1) core competencies of the primary school learners in the 21st century included seven competencies in Australia, three competencies in Canada (British Columbia, five social and emotional competencies and three necessary skills for life in the 21st century in Singapore, and five competencies in Thailand; 2) the competency of the learners in the courses in the four countries was defined in different format.

Keyword: Learner Competency in 21st Century, Primary School Level

บทนำ

จากกระแสโลกาภิวัตน์และการเปลี่ยนแปลง ที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว ทั้งด้านความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศ ทำให้สังคมปัจจุบันสามารถเข้าถึงแหล่งความรู้ต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็วและหลากหลาย เกิดการอพยพย้ายถิ่น มีการไหลบ่าทางวัฒนธรรม ผู้คนอยู่ในสังคมโลกยุคใหม่ที่เชื่อมต่อถึงกันทั่วโลก มีการแบ่งปันความรู้ นวัตกรรม ข้อมูล ข่าวสาร แนวคิด แนวปฏิบัติตน และอื่น ๆ (ศิริรัตน์ อนุวัฒน์ประกิจ, 2557 : 1) สังคมปัจจุบันจึงเป็นสังคมฐานความรู้ที่ต้องการบุคคลที่มีสมรรถนะ มีความรู้ มีความสามารถ เพื่อแยกแยะ วิเคราะห์ และเลือกนำสิ่งที่เป็นประโยชน์มาใช้เพื่อพัฒนาตนเอง สังคมและประเทศ สมรรถนะของบุคคลจึงเป็นปัจจัยหลักในการขับเคลื่อนประเทศให้เกิดการพัฒนาอย่างก้าวหน้าและยั่งยืน ระบบการศึกษาซึ่งมีหน้าที่ผลิตบุคคลให้เป็นพลเมืองที่มีคุณภาพของชาติ จึงต้องขับเคลื่อนให้สอดคล้องกับสภาพสังคมในปัจจุบัน นั่นคือการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถนะที่จำเป็นสำหรับการเปลี่ยนแปลงในสังคมปัจจุบันและสังคมในอนาคต จึงเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง ทั้งนี้เพราะสมรรถนะเป็นคุณลักษณะ พฤติกรรมของผู้เรียนในการปฏิบัติงานให้ประสบผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ในการศึกษา การทำงานหรือการประกอบอาชีพต้องใช้ความสามารถที่มีอยู่ในตัวบุคคลจึงจะทำให้ภารกิจของงานนั้นประสบความสำเร็จ การเสริมสร้างให้คนมีสมรรถนะต้องส่งเสริมสมรรถนะที่สังเกตได้หรือเห็นได้ (visible) ได้แก่ ความรู้ (knowledge) ทักษะ (skill) ซึ่งเป็นสมรรถนะที่มีโอกาสพัฒนาได้ง่าย และสมรรถนะที่อยู่ลึกลงไปหรือซ่อนอยู่ภายในตัวบุคคล (hidden) ได้แก่ แรงจูงใจ (motive) คุณลักษณะส่วนบุคคล (trait) เจตคติ (attitude) ความเชื่อในอำนาจตน ซึ่งเป็นพฤติกรรมของบุคคลที่มีความเชื่อหรือรับรู้ว่าการกระทำหรือสิ่งต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับตนนั้นเป็นผลจากการกระทำหรือความสามารถของตนเอง (Rotter, 1982) รวมถึงแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ก็เป็นพฤติกรรมแบบหนึ่งที่ถูกมองว่าเป็นความต้องการของบุคคลที่จะเอาชนะอุปสรรคโดยใช้ความสามารถ ความมุ่งมั่นพยายามทำสิ่งที่ยากให้เกิดผลดีที่สุด และรวดเร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้โดยใช้ความสามารถและความมุ่งมั่นพยายามทำสิ่งที่ยากให้เกิดผลดีที่สุดและรวดเร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้เป็นความต้องการความสำเร็จด้วยมาตรฐานแห่งความเป็นเลิศที่เกี่ยวข้องกับการแข่งขันและความพยายามที่จะทำในสิ่งใดสิ่งหนึ่งให้ได้ผลดีกว่าบุคคลอื่น (Atkinson, 1983) ซึ่งในปัจจุบันการจัดการศึกษาในประเทศต่าง ๆ ได้ให้ความสำคัญกับการพัฒนาสมรรถนะของผู้เรียนให้เหมาะสมกับยุคสมัยในศตวรรษที่ 21 และแนวโน้มในอนาคต เพื่อต้องการพัฒนาคุณภาพประชากรของประเทศและศักยภาพในสังคม สามารถดำรงชีวิตอยู่ในโลกที่มีการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ อย่างรวดเร็ว

สำหรับประเทศไทยนั้นได้กำหนดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนไว้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ไว้ 5 ด้าน คือ สมรรถนะด้านการสื่อสาร ด้านการคิด ด้านการแก้ปัญหา ด้านการใช้ทักษะชีวิตและด้านการใช้เทคโนโลยี (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2553) โดยมีเป้าหมายเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีและมีขีดความสามารถในการแข่งขันเวทีระดับโลก ในขณะที่หลักสูตรของประเทศต่าง ๆ เช่น นิวซีแลนด์ ออสเตรเลีย อเมริกา สิงคโปร์ ฟินแลนด์ และแคนาดา ต่างก็ได้กำหนด สมรรถนะของผู้เรียนไว้ในหลักสูตรเช่นเดียวกัน รวมถึงให้ความสำคัญ

แก่การเสริมสร้างผู้เรียนให้สมรรถนะตามที่กำหนด นอกจากนี้ ยังกำหนดทักษะ คุณลักษณะ ความรู้ ซึ่งเป็นองค์ประกอบของสมรรถนะไว้อย่างชัดเจนในแต่ละรายวิชา เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาผู้เรียนให้เป็นพลเมืองที่มีคุณภาพสำหรับปัจจุบันและอนาคตด้วย เนื่องจากแต่ละประเทศต่างตระหนักว่าในยุคข้อมูลข่าวสาร หรือยุคเศรษฐกิจฐานความรู้ การจัดการศึกษาเพื่อเพิ่มทุนทางปัญญาหรือเพื่อพัฒนามนุษย์ให้มีสมรรถนะเป็นสิ่งที่สะท้อนถึงความสำเร็จของการจัดการศึกษา สำหรับประเทศไทย ถึงแม้จะได้กำหนดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนไว้อย่างชัดเจนในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 แต่จากการศึกษาได้พบว่า ยังขาดความเชื่อมโยงที่ชัดเจนระหว่างสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดของแต่ละกลุ่มสาระและยังไม่เห็นสมรรถนะที่ชัดเจนในหัวข้อคุณภาพของผู้เรียนของแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2562; 71) ส่งผลให้ประเทศไทยจึงยังประสบปัญหาในการจัดการศึกษาที่พบว่า ยังไม่สามารถพัฒนาผู้เรียนถึงระดับสมรรถนะ ผู้เรียนยังขาดทักษะการคิด การวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ ไม่สามารถนำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด นอกจากนี้ผู้เรียนยังมีข้อจำกัดทางภาษา และทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ทำให้การแสวงหาความรู้ยังอยู่ในวงแคบ (สุวรรณี คำมัน, 2551)

จากความสำคัญของสมรรถนะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาสมรรถนะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยงานวิจัยนี้มุ่งศึกษาสมรรถนะของผู้เรียนระดับประถมศึกษา ทั้งนี้เนื่องจากการศึกษาในระดับประถมศึกษาเป็นระดับการศึกษาช่วงวัยเริ่มต้น ที่จะเป็นพื้นฐานสำคัญของการพัฒนาสมรรถนะของผู้เรียนในการจัดการศึกษาในระดับที่สูงขึ้นต่อไป โดยการดำเนินการในครั้งนี้ผู้วิจัยจะทำการศึกษาและวิเคราะห์เอกสารตลอดจนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะของผู้เรียนในระดับประถมศึกษาทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศโดยคัดเลือกจากประเทศที่มีการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพการศึกษาที่เป็นที่ยอมรับ มีการกำหนดสมรรถนะของผู้เรียนไว้อย่างชัดเจน และมีการเผยแพร่ข้อมูลหลักสูตรทางอินเทอร์เน็ตมา 3 ประเทศ ได้แก่ ประเทศออสเตรเลีย แคนาดา และสิงคโปร์ เพื่อนำสมรรถนะของผู้เรียน ทั้ง 3 ประเทศมานำเสนอเทียบเคียงกับสมรรถนะผู้เรียนระดับประถมศึกษาของประเทศไทย ซึ่งข้อมูลสารสนเทศที่ได้รับจากการศึกษา และวิเคราะห์สมรรถนะของผู้เรียนในครั้งนี้จะเป็นข้อมูลสำหรับการกำหนดกรอบมาตรฐานสมรรถนะของผู้เรียนในหลักสูตรของประเทศไทยและแนวทางในการจัดการศึกษา ทั้งในด้านการกำหนดสมรรถนะของผู้เรียน การพัฒนาหลักสูตร การวางแผนการจัดการเรียนการสอน และการสร้างเครื่องมือสำหรับการวัดและประเมินสมรรถนะของผู้เรียนให้มีความชัดเจนต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาสมรรถนะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ในระดับประถมศึกษาของประเทศไทย ออสเตรเลีย แคนาดา สิงคโปร์และไทย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้วิธีการวิจัยเอกสาร (Documentary Research) ดำเนินการวิจัย ดังนี้

แหล่งข้อมูล

1. แหล่งข้อมูลประเภทเอกสาร ได้แก่ เอกสารหลักสูตรฉบับปัจจุบันของประเทศที่เป็นแหล่งข้อมูล จำนวน 4 ประเทศ ได้แก่ 1) ประเทศออสเตรเลีย 2) ประเทศแคนาดา รัฐบริติชโคลัมเบีย 3) ประเทศสิงคโปร์ และ 4) ประเทศไทย

2. แหล่งข้อมูลประเภทบุคคล ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของผลการศึกษาสมรรถนะฯ โดยกำหนดเกณฑ์ในการพิจารณาผู้เชี่ยวชาญ ตามคุณสมบัติ คือ เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผลการศึกษา จำนวน 2 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน จำนวน 2 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาเปรียบเทียบ จำนวน 1 ท่าน ซึ่งผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน เป็นผู้ที่มีประสบการณ์หรือผลงานวิจัย/ผลงานวิชาการที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะผู้เรียนในระดับประถมศึกษาหรือการวิจัยเอกสาร

เครื่องมือวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบบันทึกข้อมูลสมรรถนะผู้เรียนจากเอกสารหลักสูตรในประเด็นข้อสมรรถนะหลัก สมรรถนะย่อย คำอธิบายสมรรถนะ และสมรรถนะในรายวิชา โดยมีการกำหนดประเด็นที่นำมาวิเคราะห์แตกต่างกันในแต่ละประเทศ ขึ้นอยู่กับการกำหนดเป้าหมายที่แต่ละประเทศต้องการให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน ได้แก่ ประเทศออสเตรเลีย ใช้คำว่า “มาตรฐานผลสัมฤทธิ์” ประเทศแคนาดา ใช้คำว่า “สมรรถนะของผู้เรียน” ประเทศสิงคโปร์ ใช้คำว่า “ผลการเรียนรู้” ส่วนประเทศไทย ใช้คำว่า คุณภาพผู้เรียน และ “มาตรฐานคุณภาพของผู้เรียน”

การสร้างและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือในการวิจัย

1. ศึกษาวิธีการสร้างแบบบันทึกจากตำราเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบบันทึกสำหรับวิเคราะห์เอกสารและงานวิจัยเพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดรูปแบบของแบบบันทึกเอกสารให้เหมาะสมกับการเก็บข้อมูล สมรรถนะที่นำมาวิเคราะห์
2. สร้างแบบบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับสมรรถนะและพฤติกรรมบ่งชี้ สมรรถนะผู้เรียน และประเมินคุณภาพของแบบบันทึก โดยการนำไปทดลองบันทึกข้อมูลกับสมรรถนะหลักของผู้เรียน 4 ประเทศ และ สมรรถนะของผู้เรียน รายวิชาจำนวน 2 รายวิชาและนำมาปรับปรุง เพื่อให้ครอบคลุม ประเด็นที่ต้องการศึกษาให้มากขึ้น เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ในการวิเคราะห์เนื้อหาจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา และความครอบคลุมตามประเด็นที่ต้องการจะบันทึกผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของแบบบันทึกข้อมูล
3. นำแบบบันทึกฯ ไปทดลองใช้ในการเก็บข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ข้อความที่ได้จากการอ่าน และวิเคราะห์เอกสาร โดยให้ผู้วิจัย ทั้ง 2 ท่าน ทดลองอ่านเอกสารฉบับเดียวกัน อย่างเป็นอิสระจากกัน

และบันทึกข้อมูลลงในแบบบันทึก แล้วนำมาพิจารณาความสอดคล้องของผลการวิเคราะห์ หากผลการวิเคราะห์ มีความสอดคล้องกันในประเด็นที่วิเคราะห์ มากกว่าร้อยละ 80 ถือว่าผลการวิเคราะห์มีคุณภาพ

4. นำผลการวิเคราะห์ไปให้ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน พิจารณาความครอบคลุมและถูกต้องของการบันทึกและการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. สำรวจแหล่งข้อมูลที่จะนำไปใช้ในการวิเคราะห์สมรรถนะผู้เรียนในระดับประถมศึกษา ได้แก่ เอกสารหลักสูตรแกนกลางของประเทศออสเตรเลีย แคนาดา สิงคโปร์และไทย และเอกสารอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องที่มีการตีพิมพ์ เผยแพร่ทางอินเทอร์เน็ต

2. ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยผู้วิจัย จากเอกสารหลักสูตรแกนกลางของประเทศออสเตรเลีย แคนาดา สิงคโปร์และไทย และตรวจสอบความถูกต้อง และเป็นปัจจุบัน

3. แปลเอกสาร และสรุปผลการศึกษาสมรรถนะผู้เรียนระดับประถมศึกษา ของแต่ละประเทศ จากเอกสารที่รวบรวมได้

4. วิเคราะห์สมรรถนะผู้เรียนในระดับประถมศึกษา ของประเทศ ออสเตรเลีย แคนาดา สิงคโปร์ และไทย

5. นำสมรรถนะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ระดับประถมศึกษา ที่วิเคราะห์แล้ว ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ ประเมินความถูกต้อง เหมาะสมของผลที่ได้

การวิเคราะห์ข้อมูล

ดำเนินการโดยการวิเคราะห์คำ ข้อความในประเด็นต่างๆ ได้แก่ การกำหนดมาตรฐานคุณภาพของผู้เรียนมาตรฐานผลสำเร็จ ผลการเรียนรู้ ข้อสมรรถนะ คำอธิบายและเกณฑ์ระดับสมรรถนะ โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์เนื้อหาและสร้างข้อสรุปแบบอุปนัย

ผลการวิจัย

ผลการศึกษาสมรรถนะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21

การศึกษาศมรรถนะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ผู้วิจัยศึกษาจากสมรรถนะหลักและสมรรถนะในรายวิชา ผลการศึกษพบว่า

1) สมรรถนะหลักของผู้เรียน (core competencies)

1.1) ประเทศออสเตรเลียมี 7 สมรรถนะ ได้แก่ (1) ความฉลาดรู้ (2) ความรู้พื้นฐานทางการคำนวณ (3) ความสามารถทางเทคโนโลยีสารสนเทศ (4) การคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ (5) ความสามารถส่วนบุคคลและความสามารถทางสังคม (6) ความเข้าใจจริยธรรม และ (7) ความเข้าใจระหว่างวัฒนธรรม

1.2) ประเทศแคนาดา (รัฐบริติชโคลัมเบีย) มี 3 สมรรถนะ ได้แก่ (1) การสื่อสาร (2) การคิด และ (3) สมรรถนะส่วนบุคคลและสังคม

1.3) ประเทศสิงคโปร์ กำหนดเป็นสมรรถนะด้านสังคมและอารมณ์ จำนวน 5 สมรรถนะ ได้แก่ (1) ความตระหนักรู้ในตนเอง (2) การจัดการตนเอง (3) ความตระหนักต่อสังคม (4) การจัดการด้านความสัมพันธ์ และ (5) ความรับผิดชอบในการตัดสินใจของตนเอง และทักษะที่จำเป็นสำหรับการใช้ชีวิตในศตวรรษที่ 21 จำนวน 3 กลุ่มทักษะ ได้แก่ (1) ทักษะการรู้ เข้าใจ ปฏิบัติตนเป็นพลเมืองดี การรับรู้สังคมโลกและทักษะข้ามวัฒนธรรม (2) ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและมีความคิดสร้างสรรค์ และ (3) ทักษะการสื่อสาร ความร่วมมือและข้อมูลสารสนเทศ

1.4) ประเทศไทย มี 5 สมรรถนะ ได้แก่ (1) ความสามารถในการสื่อสาร (2) ความสามารถในการคิด (3) ความสามารถในการแก้ปัญหา (4) ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และ (5) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

2) สมรรถนะในรายวิชา (subject competencies)

2.1 วิชาภาษาอังกฤษ

1) ประเทศออสเตรเลีย สมรรถนะด้านภาษาเพื่อการสื่อสารโดยมีสมรรถนะย่อย 2 ด้าน คือ (1) ด้านการรับรู้ (การฟัง การอ่าน และการดู) และ (2) ด้านการผลิต (การพูด การเขียนและการนำเสนอ)

2) ประเทศแคนาดา สมรรถนะด้านภาษาเพื่อการสื่อสารโดยมีสมรรถนะย่อยที่สำคัญ 2 ด้าน คือ (1) ความเข้าใจและเชื่อมโยง (การอ่าน การฟัง การดู) และ (2) สร้างและสื่อสาร (การเขียนการพูด การนำเสนอ)

3) ประเทศสิงคโปร์ กำหนดเป็นผลการเรียนรู้ที่สะท้อนถึงสมรรถนะด้านภาษาเพื่อการสื่อสาร คือ (1) การฟัง การอ่าน และการดู (2) การพูดและการเขียน (3) การใช้คำศัพท์และไวยากรณ์ ภาษาอังกฤษ และ (4) ใช้ภาษาอังกฤษเพื่อผลกระทบและผลลัพธ์ที่ดี

4) ประเทศไทย กำหนดทักษะในการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร อาทิ การปฏิบัติตามคำสั่ง คำขอร้อง พูดเขียนโต้ตอบในการสื่อสารแสดงความรู้สึกรู้จัก ใช้ภาษาต่างประเทศในการสืบค้นและรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ มีทักษะการใช้ภาษาต่างประเทศ สื่อสารตามหัวเรื่องเกี่ยวกับ ตนเอง ครอบครัว สิ่งแวดล้อม โรงเรียนอาหาร เครื่องดื่ม เวลาว่าง และนันทนาการ สุขภาพและสวัสดิการการซื้อขาย และลมฟ้าอากาศ ภายใต้คำศัพท์ที่หลักสูตรกำหนด

2.2 วิชาวิทยาศาสตร์

1) ประเทศออสเตรเลีย กำหนดสมรรถนะด้านทักษะการสืบเสาะความรู้ทางวิทยาศาสตร์ 5 ด้าน ได้แก่ (1) การตั้งคำถามและการทำนาย (2) การวางแผนและการดำเนินการ (3) การประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูลและสารสนเทศ (4) การประเมินผล และ (5) การสื่อสาร

2) ประเทศแคนาดา กำหนดสมรรถนะด้านทักษะการสืบเสาะความรู้ทางวิทยาศาสตร์ 6 ด้าน ได้แก่ (1) การตั้งคำถามและการทำนาย (2) การวางแผนและการดำเนินการ (3) การประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลและสารสนเทศ (4) การประเมินผล (5) การประยุกต์ใช้และสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ และ (6) การสื่อสาร

3) ประเทศสิงคโปร์กำหนดเป็นผลการเรียนรู้ ที่เน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 4 ด้าน ได้แก่ (1) การมีส่วนร่วมกับเหตุการณ์ปรากฏการณ์หรือปัญหา โดยมีทักษะในการตั้งสมมติฐาน สร้างความเป็นไปได้และการทำนาย (2) การรวบรวมและแสดงหลักฐาน (3) การใช้เหตุผลการสร้าง ความหมายของข้อมูลและหลักฐาน และ (4) ทักษะการสื่อสาร

4) ประเทศไทยกำหนดคุณภาพผู้เรียนในด้านความรู้เจตคติและทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ 5 ด้าน ได้แก่ (1) การตั้งคำถาม (2) คาดคะเนคำตอบ สร้างสมมติฐาน (3) วางแผนและ สำรวจตรวจสอบเก็บรวบรวมข้อมูล (4) วิเคราะห์ข้อมูล ลงความเห็น และสรุปความสัมพันธ์ของข้อมูล และ (5) การสื่อสาร

2.3 วิชาคณิตศาสตร์

1) ประเทศออสเตรเลียกำหนดสมรรถนะผู้เรียนไว้ 4 ด้าน ได้แก่ (1) ความเข้าใจ (2) ความคล่องแคล่ว (3) การแก้ปัญหา และ (4) การให้เหตุผล

2) ประเทศแคนาดา กำหนดสมรรถนะผู้เรียนไว้ 5 ด้าน ได้แก่ (1) การใช้เหตุผลและ การวิเคราะห์ (2) ประमाणการอย่างมีเหตุผล (3) การทำความเข้าใจและการแก้ปัญหา (4) การสื่อสาร และการนำเสนอ และ (5) เชื่อมโยงและไตร่ตรองสะท้อนคิด

3) ประเทศสิงคโปร์กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ 2 ด้าน คือ การแก้ปัญหา และทักษะ อภิปัญญา ทักษะการแก้ปัญหา ประกอบด้วย 1) สมรรถนะในด้านความเข้าใจนามธรรม 2) การใช้เหตุผล 3) การนำเสนอและการสื่อสาร และ 4) การประยุกต์และการสร้างแบบจำลองส่วนทักษะอภิปัญญา เป็นการตรวจสอบ กำกับการแก้ปัญหา วิเคราะห์ถึงความสมเหตุสมผล

4) ประเทศไทยกำหนดคุณภาพผู้เรียนไว้ 5 ด้าน ได้แก่ (1) การแก้ปัญหา (2) การสื่อสารและ การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ (3) การเชื่อมโยง (4) การให้เหตุผล และ (5) การคิดสร้างสรรค์

2.4 วิชาสังคมศึกษา

1) ประเทศออสเตรเลียเน้นความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาและทักษะในการสืบเสาะหาความรู้ ประกอบด้วย (1) พัฒนาคำถามที่เหมาะสม (2) ค้นหาและรวบรวมข้อมูล (3) ตรวจสอบแหล่งที่มาและ วัตถุประสงค์และระบุมุมมองที่แตกต่างกันในอดีตและปัจจุบัน และ (4) ตีความข้อมูล

2) ประเทศแคนาดา เน้นทักษะกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และสมรรถนะทางสังคม ประกอบด้วย (1) ถามคำถาม รวบรวมตีความและวิเคราะห์แนวคิดและสื่อสารสิ่งที่ค้นพบและการ ตัดสินใจ (2) จัดทำแผนปฏิบัติการเพื่อแก้ไขปัญหาหรือปัญหาที่เลือก (3) ถามคำถามยืนยันการอนุมาน และหาข้อสรุป และ (4) การตัดสินใจเชิงจริยธรรม

3) ประเทศสิงคโปร์กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ 5 ประการ คือ (1) จัดทำแผนค้นหาและรวบรวม ข้อมูล (2) สำรวจความคิดและพิจารณาความเกี่ยวข้องนั้น (3) กระบวนการได้มาซึ่งข้อมูลบนพื้นฐาน ของความน่าเชื่อถือและความเกี่ยวข้อง (4) การตัดสินใจและสะท้อนความคิดบนพื้นฐานของข้อมูล และ (5) การแสดงออกทางความคิด

4) ประเทศไทย กำหนดให้ผู้เรียนมีความรู้ในเนื้อหาทั้งในเรื่องเกี่ยวกับภูมิศาสตร์ ประวัติศาสตร์ หน้าที่พลเมือง ศาสนาที่ตนนับถือ ปฏิบัติตนตามบทบาทหน้าที่พลเมือง ความสามารถในการเปรียบเทียบเรื่องราวของจังหวัดและภาคต่าง ๆ ของประเทศไทยกับประเทศเพื่อนบ้านและการพัฒนาแนวคิดทางสังคมเพื่อขยายประสบการณ์ไปสู่การทำความเข้าใจภูมิภาคซีกโลกตะวันออกและตะวันตก

2.5 วิชาเทคโนโลยี

1) ประเทศออสเตรเลียมี 2 สมรรถนะคือ (1) การออกแบบและเทคโนโลยีที่เน้นการออกแบบผลิตภัณฑ์ ชิ้นงานเพื่อแก้ปัญหาการสังเกตประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาที่ออกแบบและการสื่อสารผลงาน และ (2) เทคโนโลยีดิจิทัลที่เน้นการมีความรู้ความเข้าใจพื้นฐาน เกี่ยวกับองค์ประกอบและระบบดิจิทัล การออกแบบวิธีแก้ปัญหา ให้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้และการสื่อสารความคิด

2) ประเทศแคนาดามี 3 สมรรถนะ คือ (1) การออกแบบประยุกต์ ซึ่งมีขั้นตอนสำคัญ 7 ขั้นตอน คือ 1.1 การทำความเข้าใจบริบท 1.2 การกำหนดความชัดเจน 1.3 การสร้างแนวคิด 1.4 การสร้างต้นแบบ 1.5 การทดสอบ 1.6 การลงมือทำ 1.7 การเผยแพร่ (2) ทักษะประยุกต์ เน้นการป้องกันและความปลอดภัยในการใช้เทคโนโลยี และ (3) เทคโนโลยีประยุกต์ เน้นการเลือกและเรียนรู้เกี่ยวกับเครื่องมือและเทคโนโลยีที่เหมาะสมตามความจำเป็นเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการทำงานให้สำเร็จการระบุผลกระทบส่วนบุคคลสังคมและสิ่งแวดล้อม

3) ประเทศสิงคโปร์ ไม่ปรากฏรายวิชานี้ในหลักสูตร

4) ประเทศไทย กำหนดคุณภาพผู้เรียนที่มุ่งเน้นให้เกิดกระบวนการเทคโนโลยี ซึ่งมีขั้นตอนเหมือนสมรรถนะการออกแบบเทคโนโลยีและเน้นให้ผู้เรียนเข้าใจหลักการแก้ปัญหาเบื้องต้นและมีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ในการสืบค้นข้อมูล เก็บรักษาข้อมูลและสร้างชิ้นงาน

2.6 วิชาสุขศึกษาและพลศึกษา

1) ประเทศออสเตรเลียกำหนดมาตรฐานที่ผลสัมฤทธิ์ ดังนี้ (1) การมีส่วนร่วมในการส่งเสริมสุขภาพ กิจกรรมทางกาย (2) ความปลอดภัยและความเป็นอยู่ที่ดี (3) แสดงให้เห็นถึงความยุติธรรมและ (4) ทักษะในการทำงานร่วมกัน

2) ประเทศแคนาดา มี 2 สมรรถนะคือ (1) การรู้เรื่องกายภาพ และ (2) ชีวิตที่มีสุขภาพดี เน้นการเสริมสร้างและรักษาสุขภาพการสำรวจและวางแผนการเลือกอาหารเพื่อสนับสนุนสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดี

3) ประเทศสิงคโปร์เน้นให้ผู้เรียนมีผลลัพธ์การเรียนรู้ (1) มีทักษะการเคลื่อนไหว เพื่อเข้าร่วมกิจกรรมกายได้อย่างหลากหลาย (2) เข้าใจและสามารถนำแนวคิด หลักการ และกลยุทธ์ไปใช้ในกิจกรรมการออกกำลังกายที่หลากหลาย (3) แสดงให้เห็นถึงการปฏิบัติตนที่ปลอดภัยในกิจกรรมทางกายและกิจกรรมชีวิตประจำวัน ทั้งที่เกี่ยวข้องกับตนเองผู้อื่นและสิ่งแวดล้อม (4) แสดงพฤติกรรมส่วนตัวและในสังคม ในกิจกรรมต่าง ๆ (5) รักษาสุขภาพร่างกายให้แข็งแรง โดยการเข้าร่วมกิจกรรมทางกายและ (6) มีความสุขและเห็นคุณค่าและประโยชน์ของการมีชีวิตที่ได้เคลื่อนไหวร่างกายและชีวิตที่มีสุขภาพดี

4) ประเทศไทย กำหนดเป็นคุณภาพผู้เรียน คือ การมีส่วนร่วมในการส่งเสริมสุขภาพ กิจกรรมทางกาย ความปลอดภัยและความเป็นอยู่ที่ดี แสดงให้เห็นถึงความยุติธรรมและทักษะในการทำงานร่วมกัน

2.7 วิชาศิลปะศึกษา

1) ประเทศออสเตรเลียกำหนดเป็นมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ ดังนี้ (1) อธิบายลักษณะของงานศิลปะจากโซเซียลต่าง ๆ บริบททางประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมที่มีอิทธิพลต่อการสร้างงานศิลปะ (2) จัดโครงสร้างองค์ประกอบและกระบวนการของวิชาศิลปะเพื่อสร้างงานศิลปะ และ (3) สื่อสารความหมาย ทำงานร่วมกันเพื่อแลกเปลี่ยนผลงานศิลปะให้กับผู้ชม แสดงทักษะและเทคนิค

2) ประเทศแคนาดา มี 3 สมรรถนะ คือ (1) การสำรวจและการสร้างสรรค์ (2) การใช้เหตุผล และการสะท้อนผลงาน และ (3) การสื่อสารและการจัดทำเอกสาร

3) ประเทศสิงคโปร์กำหนดผลการเรียนรู้ ดังนี้ (1) การดูและการสร้างสรรค์มีความเข้าใจในองค์ประกอบของงานศิลปะ (2) การแสดงออก (3) ความซาบซึ้ง และ (4) มีความเข้าใจในองค์ประกอบของงานศิลปะและความคิดของตนเอง

4) ประเทศไทยกำหนดคุณภาพผู้เรียนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนรู้และเข้าใจบทบาทของงานศิลปะแต่ละประเภท ความสัมพันธ์ระหว่างศิลปะกับวิถีชีวิตประเพณี วัฒนธรรมสามารถแสดง / สร้างผลงานศิลปะได้อย่างเหมาะสมกับวัย

2.8 วิชาการศึกษาอาชีพ

1) ประเทศออสเตรเลียไม่พบรายวิชานี้ในหลักสูตร

2) ประเทศแคนาดา มี 5 สมรรถนะ คือ (1) การตรวจสอบ ตระหนักถึงทักษะที่ขอบเขตแข็งและความสามารถของตนเองและเชื่อมโยงการเลือกอาชีพ (2) สร้างปฏิสัมพันธ์เห็นคุณค่าความสำคัญของความเคารพ มารยาททางสังคมความร่วมมือ (3) สร้างประสบการณ์ (4) คิดริเริ่ม และ (5) เผยแพร่แลกเปลี่ยน

3) ประเทศสิงคโปร์ ไม่พบวิชานี้ในหลักสูตร

4) ประเทศไทย กำหนดคุณภาพผู้เรียนให้มีความรู้ ทักษะ และคุณธรรมจริยธรรมในการประกอบอาชีพ อาทิ เข้าใจการทำงานและปรับปรุงการทำงานแต่ละขั้นตอนมีทักษะ การจัดการทักษะการทำงานร่วมกัน ทำงานอย่างเป็นระบบและมีความคิดสร้างสรรค์นัยการทำงานที่ยั่งยืน อดทน ความรับผิดชอบซื่อสัตย์ มีมารยาทและมีจิตสำนึก

อภิปรายผลการวิจัย

1. จากผลการศึกษาสมรรถนะหลักของผู้เรียน ที่พบว่า สมรรถนะหลักของผู้เรียนที่กำหนดไว้ในหลักสูตรทั้ง 4 ประเทศ ที่มีความสอดคล้องกันมี 3 สมรรถนะที่สำคัญ ได้แก่ 1) สมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ 2) สมรรถนะด้านการคิด และ 3) การสื่อสารและร่วมมือโดยที่ประเทศออสเตรเลียได้กำหนดให้สมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอยู่ในสมรรถนะเดียวกัน เพราะในสมรรถนะนี้ประเทศออสเตรเลียได้เน้นทักษะการสื่อสารและความร่วมมือ โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อกลางและ

กำหนดให้สมรรถนะด้านการสื่อสารทางภาษาเป็นส่วนหนึ่งของความฉลาดรู้ในการที่ผู้เรียนจะต้องรับรู้ เข้าใจ ความหมายของภาษาต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นข้อความ ภาษาภาพ ภาษาดิจิทัล ภาษากายรวมถึงความสามารถในการใช้ภาษาพูดและภาษาเขียน และการมีความมั่นใจในการที่จะสื่อสารกับผู้อื่นส่วน สมรรถนะการสื่อสารและความร่วมมือนั้นมีเพียงประเทศแคนาดา ประเทศไทยและประเทศสิงคโปร์ เท่านั้นที่กำหนดเป็นสมรรถนะหลัก ส่วนสมรรถนะด้านการคิดทั้ง 4 ประเทศได้ให้ความสำคัญและการ กำหนดเป็นสมรรถนะหลักที่สำคัญ คือ การคิดสร้างสรรค์และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

จากผลการวิเคราะห์ข้างต้น อาจสรุปได้ว่า สมรรถนะหลักที่สำคัญของผู้เรียนที่ทุกประเทศได้ กำหนดให้ร่วมกัน มีจำนวน 3 สมรรถนะ ได้แก่ 1) สมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ 2) สมรรถนะ ด้านการคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมและการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และ 3) สมรรถนะด้านการ สื่อสารและความร่วมมือซึ่งการกำหนดให้สมรรถนะหลักเหล่านี้ เป็นสมรรถนะที่สำคัญที่ผู้เรียนต้องมี ในศตวรรษที่ 21 เป็นไปตามแนวคิดของการประชุมร่วมกันของนักวิชาการหลากหลายสาขาวิชา (The Partnership for century 21st Skill , 2009 : 1-2) เป็นสิ่งแสดงให้เห็นว่าสมรรถนะเหล่านี้ เป็นสมรรถนะที่สำคัญและนักวิชาการจากประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกมีความเห็นที่สอดคล้องกันว่า สมรรถนะ เหล่านี้เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับผู้เรียนและเยาวชนที่จะต้องได้รับการพัฒนาอย่างสมดุล สำหรับการเรียนรู้ และการดำรงชีวิตในโลกแห่งการเปลี่ยนแปลงของโลกาภิวัตน์

เมื่อพิจารณาสมรรถนะหลักของ ทั้ง 4 ประเทศที่ผู้วิจัยนำมาศึกษา จะพบว่า มีบางสมรรถนะ ที่ไว้เพียงประเทศเดียวคือประเทศออสเตรเลียซึ่งประเทศออสเตรเลียใช้คำว่า ความสามารถทั่วไป (General Capacity) นั้น โดยประเทศออสเตรเลียเป็นเพียงประเทศเดียวใน 4 ประเทศที่ได้กำหนด สมรรถนะความฉลาดรู้และความสามารถในการคิดคำนวณ เป็นสมรรถนะหลักของผู้เรียน ในขณะที่ ประเทศแคนาดา ประเทศสิงคโปร์และประเทศไทย ไม่ได้กำหนดสมรรถนะเหล่านี้ ให้เป็นสมรรถนะ หลัก ซึ่งเป็นสิ่งที่สะท้อนให้เห็นว่า รัฐบาลออสเตรเลียให้ความสำคัญกับทักษะจำเป็นซึ่งเป็นพื้นฐาน ของการเรียนรู้ คือการอ่านและการเขียนภาษาประจำชาติ การเข้าใจข้อความและการสื่อสารเบื้องต้น รวมทั้งการคิดเลขและคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นพื้นฐานอันเป็นเครื่องมือสำคัญเพื่อการเรียนรู้ในระดับ ที่สูงขึ้นต่อไปของผู้เรียน (Australia Education Ministry, 2020) แต่อย่างไรก็ตามหากพิจารณา ในสมรรถนะย่อยและคำอธิบายสมรรถนะที่นำเสนอจะพบว่าความฉลาดรู้ และทักษะการคิดคำนวณ ที่ประเทศออสเตรเลียกำหนดไว้ จะมีความคล้ายคลึงกับสมรรถนะของผู้เรียน ในวิชาคณิตศาสตร์ ส่วน ความฉลาดรู้ก็มีความคล้ายคลึงกับสมรรถนะด้านภาษาและการสื่อสารการอ่านออกเขียนได้การใช้ภาษาเพื่อการฟัง พูด อ่าน และเขียนเพื่อช่วยให้สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูล ความคิด ความรู้ และ ความรู้สึกนึกคิดระหว่างบุคคล ตลอดจนจงใจหรือสร้างผลกระทบต่อผู้รับสารอย่างมีประสิทธิภาพ

ประเด็นที่เป็นข้อสังเกตจากการศึกษาสมรรถนะหลักของผู้เรียนทั้ง 3 ประเทศ กับประเทศไทย คือ มีสมรรถนะบางสมรรถนะที่ประเทศออสเตรเลีย แคนาดาและสิงคโปร์ ได้กำหนดให้เป็นสมรรถนะ หลัก แต่ประเทศไทยกลับไม่ได้กำหนดสมรรถนะไว้เป็นหลักอยู่ 2 สมรรถนะ คือ สมรรถนะความ เข้าใจระหว่างวัฒนธรรมและสมรรถนะด้านบุคคลและสังคม ซึ่งในประเด็นนี้อาจอธิบายได้ว่า

การที่ประเทศไทยมิได้กำหนดให้ความเข้าใจระหว่างวัฒนธรรมเป็นสมรรถนะหลักของผู้เรียนนั้น อาจเป็นเพราะนักวิชาการของประเทศไทยได้พิจารณาเห็นว่า ในบริบทของประเทศไทยนั้นผู้คนส่วนใหญ่ที่อาศัยอยู่ในประเทศไทยมีเชื้อชาติและสัญชาติไทย ซึ่งเป็นสัญชาติเดียวกันซึ่งถึงแม้ว่าประเทศไทยจะมีชาวต่างชาติหลายเชื้อชาติเข้ามาอาศัยอยู่แต่กลุ่มคนเหล่านั้นก็สามารถอยู่ร่วมกันกับคนไทยได้อย่างสันติสุข ไม่ได้มีปัญหาความแตกแยกหรือเกิดปัญหาความขัดแย้งทางวัฒนธรรมดังเช่นประเทศอื่น ๆ

นักวิชาการไทยจึงให้ความสำคัญกับสมรรถนะของผู้เรียนในด้านความเข้าใจระหว่างวัฒนธรรมค่อนข้างน้อย และไม่ได้นำเป็นสมรรถนะหลักของผู้เรียน ซึ่งแตกต่างไปจากประเทศแคนาดา ประเทศออสเตรเลีย และประเทศสิงคโปร์ ซึ่งทั้ง 3 ประเทศนี้ มีความหลากหลายทางเชื้อชาติและวัฒนธรรม จึงจำเป็นต้องปลูกฝังความเข้าใจระหว่างวัฒนธรรม

2. จากผลการศึกษาสมรรถนะผู้เรียนในแต่ละรายวิชาของทั้ง 4 ประเทศ พบว่า สมรรถนะของผู้เรียนที่ปรากฏในหลักสูตรรายวิชาของทั้ง 4 ประเทศนั้นมุ่งพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะหลักหรือสมรรถนะสำคัญที่ประเทศกำหนดไว้ โดยเฉพาะหลักสูตรของ 3 ประเทศ คือ ประเทศออสเตรเลีย ประเทศแคนาดาและประเทศสิงคโปร์ ได้กำหนดไว้อย่างชัดเจนว่าการจัดการเรียนการสอนในวิชาต่าง ๆ จำเป็นจะต้องมีการเชื่อมโยงกับสมรรถนะหลักและมีคำอธิบายและแนวทางสำหรับครู ผู้สอนที่จะนำไปใช้ในการออกแบบการจัดการเรียนการสอนและการวัดและประเมินผลผู้เรียนของตนเอง ซึ่งสมรรถนะผู้เรียนในรายวิชาที่ปรากฏในหลักสูตรของทั้ง 4 ประเทศ จะมีลักษณะที่คล้ายคลึงกัน แต่อาจจะมีรูปแบบข้อความการเรียกชื่อสมรรถนะและความชัดเจนของ สมรรถนะในวิชาต่าง ๆ ที่แตกต่างกัน

ทั้งนี้ จากการศึกษาหลักสูตรรายวิชาของทั้ง 4 ประเทศในทุกๆรายวิชาที่เปิดสอนในระดับ ประถมศึกษาผู้วิจัยได้ พบว่า ประเทศที่มีการกำหนดสมรรถนะของผู้เรียนอย่างชัดเจนที่สุด คือ ประเทศ แคนาดา (รัฐบริติชโคลัมเบีย) ซึ่งได้กำหนดสมรรถนะของผู้เรียนที่สะท้อนพฤติกรรมที่ผู้เรียนแสดงออกและปฏิบัติได้ในการเรียนแต่ละระดับขึ้นอย่างชัดเจนส่วนประเทศที่นำเสนอสมรรถนะของผู้เรียนได้ชัดเจน รองลงมา คือ ประเทศออสเตรเลียและประเทศสิงคโปร์ และถึงแม้ว่าหลักสูตรของประเทศ ออสเตรเลียและประเทศสิงคโปร์จะไม่ได้ใช้คำว่าสมรรถนะของผู้เรียนที่จะต้องเกิดขึ้นในการเรียนแต่ละรายวิชาโดยตรงโดยประเทศออสเตรเลียใช้คำว่า “มาตรฐานผลสัมฤทธิ์” ประเทศสิงคโปร์ใช้คำว่า “ผลการเรียนรู้” แต่ทั้งสองประเทศก็ได้กำหนดมาตรฐานผลสัมฤทธิ์และผลการเรียนรู้ที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนที่สะท้อนถึงพฤติกรรมที่ผู้เรียนสามารถปฏิบัติได้และสะท้อนถึงสมรรถนะของผู้เรียนได้อย่างชัดเจนในขณะที่หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานของประเทศไทยนั้นกำหนดเป็นมาตรฐานคุณภาพผู้เรียน และกำหนดมาตรฐานและตัวชี้วัด ด้านความรู้ ทักษะและเจตคติ ซึ่งการกำหนดคุณภาพผู้เรียนในหลักสูตรรายวิชาของประเทศไทยได้เน้นในด้านความรู้ ความเข้าใจค่อนข้างมาก ส่งผลให้ครูผู้สอนเน้นการสอนความรู้ในเนื้อหาวิชาและให้ความสำคัญกับการวัดและประเมินผลผู้เรียนที่เน้นความรู้ความเข้าใจในเนื้อหามากกว่าการวัดและประเมินสมรรถนะของผู้เรียน ดังจะเห็นได้จากข้อมูลผลการศึกษาสมรรถนะรายวิชาสังคมศึกษาที่พบว่า การกำหนดมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดในการเรียนในกลุ่มสาระสังคมศึกษา เน้นในเรื่องของความรู้ความเข้าใจเป็นส่วนใหญ่ซึ่งแตกต่างกับหลักสูตร

วิชาสังคมศึกษาระดับประถมศึกษาของประเทศแคนาดา ออสเตรเลียและสิงคโปร์ ได้มุ่งให้ผู้เรียนเกิดทักษะกระบวนการในการเรียนรู้ทางสังคมเกิดความคิดและทักษะในการสืบค้นความรู้เกี่ยวกับเรื่องราวทางประวัติศาสตร์ การรับรู้ในเรื่องของการเมืองการปกครอง การใช้หลักเหตุและผลเชิงจริยธรรม การปฏิบัติตนตามบทบาทหน้าที่ของความเป็นพลเมือง การคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยผลการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้สอดคล้องกับสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2562: 39) ที่สรุปว่า มาตรฐานการเรียนรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้ ทั้ง 8 กลุ่มสาระ ในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานของประเทศไทย ส่วนใหญ่จะเน้นที่ความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาสาระ ส่วนตัวชี้วัดแต่ละตัว ประกอบด้วยความรู้ที่เป็นเนื้อหาของแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้และทักษะย่อย ๆ และยังไม่เห็นสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนที่ชัดเจนในหัวข้อคุณภาพของผู้เรียนแต่ละกลุ่มสาระ ซึ่งสิ่งเหล่านี้เป็นประเด็นสำคัญที่นักวิชาการของประเทศไทยอาจจำเป็นต้องนำมาเป็นข้อมูลสำหรับการปรับปรุงหลักสูตรของชาติ ให้เป็นหลักสูตรที่สามารถพัฒนาคนไทยให้เป็นคนไทยที่สมบูรณ์มีความสามารถ มีสมรรถนะที่จะดำรงชีพอยู่ในยุคศตวรรษที่ 21 ได้อย่างแท้จริง

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหลักสูตร ควรนำข้อมูลจากผลการศึกษาและวิเคราะห์สมรรถนะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ไปเป็นข้อมูลสำหรับการปรับปรุงหลักสูตรระดับประถมศึกษาและระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานของประเทศไทยให้มีความเหมาะสม ที่จะนำไปสู่การพัฒนา นักเรียนไทยให้มีสมรรถนะในศตวรรษที่ 21
2. ครูผู้สอน ควรมีการศึกษาสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและสมรรถนะในรายวิชาที่ตนสอนเพื่อให้เกิดความเข้าใจว่ามีสมรรถนะใดที่ควรเน้นให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน แล้วนำไปสู่การออกแบบการจัดการเรียนรู้และการวัดและประเมินผลการจัดการเรียนรู้ที่สามารถพัฒนาและประเมินสมรรถนะของผู้เรียนได้อย่างครอบคลุม และอาจเชื่อมโยงไปสู่สมรรถนะในรายวิชาอื่น ๆ

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนากรอบสมรรถนะของผู้เรียนในรายวิชาต่าง ๆ อันจะทำให้ได้ข้อมูลที่จะเป็นแนวทางในการจัดทำหลักสูตรฐานสมรรถนะต่อไป
2. ควรมีการวิจัยเพื่อสร้างเครื่องมือในการประเมินสมรรถนะหลักและสมรรถนะรายวิชาของผู้เรียนที่มีความชัดเจนและเน้นการประเมินเพื่อพัฒนา และให้ครูผู้สอนสามารถนำไปใช้ในการประเมินสมรรถนะของผู้เรียนได้อย่างแท้จริง

บรรณานุกรม

- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ (2562) *รายงานการวิจัยและพัฒนากรอบ
สมรรถนะผู้เรียนระดับประถมศึกษาตอนต้น สำหรับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน*. กรุงเทพฯ :
สำนักวิชาการและมาตรฐาน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ (2551)
หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพมหานคร: ชุมชม
สหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- สุวรรณณี คำมัน. (2551). *รายงานการศึกษาสภาพปัจจุบัน ปัญหา และแนวโน้มการบริหารเปลี่ยนแปลง
สังคมโลกและสังคมไทย ภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์ด้านสังคม (พิมพ์ครั้งที่ 1)* กรุงเทพฯ :
สำนักนโยบายและแผนการศึกษา สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.
- ศิริรัตน์ อนุวัฒน์ประกิจ. (2557). *กลยุทธ์การบริหารเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนักเรียนของโรงเรียน
ในสังกัดสภาพการศึกษาคาทอลิกแห่งประเทศไทย*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต.
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- The Australian Curriculum, Assessment and Reporting Authority (2020) . Australian
Curriculum Retrieved July, 2020 from [https://www.australiancurriculum.
edu.au/resources/](https://www.australiancurriculum.edu.au/resources/)
- British Columbia Education Ministry (2020) *British Columbia Curriculum*.
Retrieved August, 2020 from <https://curriculum.gov.bc.ca/>
- Boyatzis, R. E. (1982). *The Competent Manager*. New York: Wiley & Sons.
- McClelland D.C. (1973). *Testing for Competence rather than Intelligence*.
AMERICAN
PSYCHOLOGIST. *January* Retrieved from [mcclelland-1973.pdf](https://www.mcclelland-1973.pdf) (therapiebreve.be) 15May.
1920.
- The Partnership for 21st Century Skills (2008). *21st Century Skills, education
& competitiveness*. Tucson, AR: Author
- Spencer, L. M. & Spencer, S. M. (1993). *Competence at Work: Models for
Superior Performance*. New York: John Wiley & Sons.
- Singapore Ministry of Education. (2020) *Singapore Curriculum*. Retrieved
September, 2020 from <https://www.moe.gov.sg/primary/curriculum/syllabus>
- Singapore Ministry of Education. (2020) *Singapore Curriculum*. Retrieved
August, 2020 from <https://www.moe.gov.sg/primary/curriculum/syllabus>
<https://www.moe.gov.sg/education-in-sg/21st-century-competencies>

การพัฒนาระบบการทดสอบสมรรถนะหลักของผู้เรียนระดับประถมศึกษาตอนต้น

ตรีคม พรหมมาบุญ¹ ประชิต อินทะกนก²

วนิดา หอมจันทร์³ สิริลักษณ์ บุ่งทอง⁴ บุญทวี อัมบุญตา⁵

ศุภธนภฤช ยอดสละ⁶ วัชรารภรณ์ เรืองสิทธิ์⁷

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบการทดสอบสมรรถนะหลักของผู้เรียนระดับประถมศึกษาตอนต้นและส่งเสริมการยกระดับคุณภาพผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ใช้ระเบียบวิธีวิจัย 4 ระยะ ดังนี้ ระยะที่ 1 การพัฒนาระบบการทดสอบสมรรถนะหลักของผู้เรียน ดำเนินการ 2 ขั้นตอน คือ ขั้นของการศึกษาและวิเคราะห์ระบบ และการออกแบบระบบ ตัวอย่าง คือ เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบและการพัฒนาระบบ และกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย คือ ผู้แทนเขตพื้นที่การศึกษา และผู้แทนโรงเรียน ได้แก่ ทีมผู้วิจัย ศึกษานิเทศก์ และครู และเชิญผู้เชี่ยวชาญด้านระบบทดสอบ รวม 25 ท่าน ระยะที่ 2 เป็นการพัฒนาชุดแบบทดสอบสมรรถนะหลักของผู้เรียนเพื่อใช้เป็นเครื่องมือในระบบทดสอบสมรรถนะหลักอยู่ในขั้นของกระบวนการออกแบบระบบ กลุ่มเป้าหมาย คือ ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 6 ท่าน เครื่องมือในการวิจัยคือแบบประเมินความสอดคล้องของข้อคำถามกับสมรรถนะ ตัวอย่าง คือ นักเรียนระดับประถมศึกษาตอนต้นในจังหวัดสุรินทร์ ใช้วิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบทดสอบสมรรถนะหลักของผู้เรียนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น จำนวน 12 ชุด วิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนก ตรวจสอบความแม่นยำในการทำนายผลจากการสร้างกราฟของ Receiver Operating Characteristic วิเคราะห์ห้วงค์ประกอบเชิงยืนยันเพื่อตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง วิเคราะห์ความเที่ยงโดยหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค ระยะที่ 3 การทดลองใช้ระบบทดสอบสมรรถนะหลักของผู้เรียน เป็นขั้นของการทดลองนำระบบทดสอบสมรรถนะหลักของผู้เรียนไปใช้ กลุ่มเป้าหมาย คือ ครูผู้ใช้ระบบ จำนวน 2 ท่าน นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 10 คน ในการทดสอบระบบเพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันและปัญหาอุปสรรคจากการดำเนินตามระบบ

¹Corresponding Author ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาทดสอบและวิจัยทางการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

Treekom Prommaboon Faculty of Education, Surindra Rajabhat University, Muang Surin 23000, Thailand
Email : treekom2518@gmail.com

²ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

³ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาทดสอบและวิจัยทางการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

⁴ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาบริหารการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

⁵อาจารย์ สาขาวิชาภาษาไทย คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

^{6,7}อาจารย์ สาขาวิชาทดสอบและวิจัยทางการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

ทดสอบที่เสมือนจริง และระยะที่ 4 การตรวจสอบคุณภาพของระบบ เป็นขั้นของการตรวจสอบและ ทบทวนระบบเพื่อตรวจสอบความเป็นไปได้ ความเหมาะสม ความถูกต้อง และการนำประโยชน์ได้จริง กลุ่มเป้าหมาย คือ ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือแบบประเมินคุณภาพของ ระบบใช้แบบมาตรประมาณค่า 5 ระดับ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลวิจัยปรากฏดังนี้

1. ผลการพัฒนากระบวนการทดสอบสมรรถนะหลักของผู้เรียนระดับประถมศึกษาตอนต้น เพื่อส่งเสริมการยกระดับคุณภาพผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 จำนวน 2 รูปแบบ คือ ระบบทดสอบแบบ ออฟไลน์และระบบทดสอบแบบออนไลน์ มีองค์ประกอบหลัก 4 องค์ประกอบ ได้แก่ (1) ปัจจัยนำเข้า มี 2 องค์ประกอบย่อย คือ ตัวระบบ และผู้เกี่ยวข้องกับการทดสอบ ได้แก่ ผู้ควบคุมระบบ ครูผู้ใช้ระบบ และนักเรียน ผลการวิจัยพบว่าผู้เกี่ยวข้องสามารถเข้าสู่ระบบทดสอบได้ทั้งหมด (2) กระบวนการมี 2 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ การทดสอบจากแบบทดสอบสมรรถนะ และการประมวลผลการทดสอบ พบว่าสามารถดำเนินการทดสอบและประมวลผลได้ (3) ผลลัพธ์ มี 3 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ รายงานสำหรับนักเรียนและผู้ปกครอง รายงานสำหรับครู รายงานสำหรับผู้บริหารโรงเรียน พบว่า ระบบทดสอบสามารถออกรายได้จริงตามที่ออกแบบไว้ และ 4) ข้อมูลย้อนกลับ มี 1 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ แนวทางการพัฒนาสมรรถนะหลักสำหรับผู้เรียน พบว่าได้ข้อมูลจากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ ระหว่างวัตถุประสงค์กับผลลัพธ์ซึ่งจะเป็นข้อมูลย้อนกลับไปสู่การปรับปรุงกระบวนการ ผลลัพธ์ และ เป้าหมายผู้เรียนได้จริง

2. ผลการพัฒนาชุดแบบทดสอบสมรรถนะหลักของผู้เรียนระดับประถมศึกษาตอนต้น เพื่อส่งเสริมการยกระดับคุณภาพผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 พบว่า แบบทดสอบสมรรถนะด้านความฉลาดรู้ มีจำนวน 9 ตัวบ่งชี้มีจำนวนข้อสอบชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เท่ากับ 40 ข้อ แบบทดสอบสมรรถนะ ด้านความสามารถสูง มีจำนวน 6 ตัวบ่งชี้ มีจำนวนข้อสอบชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 29 ข้อ แบบ ทดสอบสมรรถนะความอยู่ดีมีสุข มีจำนวน 6 ตัวบ่งชี้ มีจำนวนข้อสอบชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 22 ข้อ และแบบทดสอบสมรรถนะความใส่ใจสังคม มีจำนวน 5 ตัวบ่งชี้ มีจำนวนข้อสอบชั้นประถมศึกษา ปีที่ 1 จำนวน 25 ข้อ และตรวจสอบคุณภาพแบบทดสอบสมรรถนะหลักของผู้เรียน พบว่า (1) ข้อสอบ มีอำนาจจำแนกมีค่าตามเกณฑ์คุณภาพ (0.21-0.64) แบบทดสอบทุกฉบับมีความตรงเชิงโครงสร้าง และ (3) มีความเที่ยงตามเกณฑ์คุณภาพ (0.82-0.87) ทำให้เครื่องมือที่ใช้ในระบบการทดสอบมีคุณภาพ เป็นไปตามเกณฑ์ ทำให้มีความน่าเชื่อถือของผลการทดสอบ

3. ผลการตรวจสอบคุณภาพระบบจากผู้เชี่ยวชาญ พบว่า มาตรฐานความเป็นไปได้ด้าน ความถูกต้อง ด้านความเหมาะสม และด้านประโยชน์ มีคุณภาพอยู่ในระดับที่ดีถึงดีมาก (=3.30 – 4.67) สอดคล้องกับการทดลองใช้ระบบพบว่าสามารถนำไปใช้ได้จริง

คำสำคัญ : ระบบการทดสอบ สมรรถนะหลัก การยกระดับคุณภาพผู้เรียน ศตวรรษที่ 21

The Development of Testing System of Core Competency for Learners at the Primary School

Treekom Prommaboon¹, Prachit Intaganok², Wanida Homjan³, Siriluck Boongthong⁴,
Boontawee Imboonta⁵, Suphatanakris Yordsala⁶, Watcharaporn Raungsit⁷

Abstract

This research aims to develop a core competency testing system for primary school learners to promote quality enhancement of learners in the 21st century. Four phases of research methodology were used as follows: Phase 1 was the development of a core competency testing system of primary school learners, conducted in 2 steps: the study and analysis of the system and system design, samples were documents and research related to systems and system development, and stakeholders were representatives of the educational area and school representatives, including a team of researchers, supervisors and teachers, and invited 25 experts in the testing system. Phase 2 was the development of core competency test of core competency testing for learners to be used as a tool in the core competency testing system in the system design process. The target group was 6 experts, and an example was primary school learners in Surin Province. Using a multi-stage random sampling. The research instruments were 12 core competency tests developed by the researcher, analysis of discrimination index, checking the prediction accuracy of receiver operating characteristic graphing. Confirmatory factor analysis to determine the construct validity, the reliability was analyzed by Cronbach's alpha coefficient. Phase 3: Trial of the core competency testing system for learners. It was a stage of the experiment to bring the learners' core competency testing system. The target group were two teachers who use the system, 10 primary school learners in first levels, test to study the current conditions and problems and obstacles from the implementation of a virtual test system, and the fourth phase, the quality inspection of the system, the process of monitoring and review system to determine the feasibility, accuracy, appropriate, and utility for practical implementation. The target group were 5 experts. The research tool was the quality checking of the system using 5-level estimating system. Data were analyzed using descriptive statistics such as mean and standard deviation. The research results appear as follows:

1. Results of the development of a core competency testing system for early primary school learners to promote the quality of the learners in the 21st century. There were two types of testing systems: the offline testing system and the online testing system, both having four main components: (1) inputs were 2 component sub-systems, and the person involved in the test is the system operator teachers, system users, learners, found that the system to work and users can log on testing system. (2) the process were two components: a performance-based test and a test processing, found to be able to perform testing and processing. (3) outcome were 3 sub-components: learners and parent report, report for teachers, report for school administrators, found that the test system could issue the actual income as designed, and (4) the feedback was 1 component sub-systems: the approach to developing core competencies for learners, found that the data was obtained from the analysis of the relationship between objectives and outcomes, which could actually lead to improvements in the process, outcomes and goals of the learners.

2. Results of the development a series of core competency tests for Learners at the Primary School to promote the enhancement of quality of learners in the 21st century as a testing system tool, it was found that ; the literate competency test had a total of 9 indicators, with the number of first level exams equal to 40 items, the smart test had a total of 6 indicators, with 29 items, the happiness test had a total of 6 indicators, with 22 items, and the active citizen test had a total of 5 indicators, with 25 items, respectively, and the test quality inspection results of core competency tests for learners at the primary school found that (1) there was discrimination index of the test was quality criteria (0.21 to 0.64), (2) all the test were construct validity, and (3) the reliability according to the quality criteria (0.82 to 0.87). This makes the instruments used in the performance testing system meet the criteria for the reliability of the test results.

3. The results of a system quality audit from an expert found that the feasibility, accuracy, appropriate, and utility for practical implementation is at a good to very good level (=3.30 – 4.67), and consistent with the trial of the system, it was found that it can be used in practice.

Key word : Core Competency Testing Systems, Enhancing the Quality of Learners, 21st Century

บทนำ

การปฏิรูปการศึกษาผ่านหลักสูตรและการเรียนการสอนฐานสมรรถนะของคณะกรรมการอิสระเพื่อการปฏิรูปการศึกษา สรุปความจำเป็นต้องปฏิรูปหลักสูตรและการเรียนการสอนว่าผู้เรียนยังไม่มีคุณภาพตามที่พึงประสงค์ผู้เรียนมีผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ตกต่ำทั้งจากผลการทดสอบระดับชาติ (O – NET) และนานาชาติ (PISA) รวมทั้งยังขาดคุณลักษณะอันพึงประสงค์หลายประการ เช่น มีความรู้แต่ไม่สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในการดำเนินชีวิต เรียนรู้โดยจดจำความรู้ จึงเข้าใจในระดับผิวเผิน ไม่รู้สึกไม่รู้จักจริง ไม่รู้จักตนเอง ไม่รู้ศักยภาพและความถนัดของตน ไม่เห็นคุณค่าของการเรียน และการเรียนไม่มีความหมายต่อตนเองและชีวิตของตน ซึ่งจากการศึกษาข้อมูล หลักฐานและงานวิจัยต่าง ๆ พบว่า ปัญหาดังกล่าวมีสาเหตุสำคัญมาจากการสอนและการวัดประเมินผลของครู (คณะกรรมการอิสระเพื่อการปฏิรูปการศึกษา. ม.ป.ป.: ออนไลน์) ซึ่งเป็นผลต่อเนื่องมาจากกรอบหลักสูตรที่ได้กำหนดมาตรฐาน การเรียนรู้และตัวชี้วัดจำนวนมากที่อิงเนื้อหาและกำหนดให้ครูต้องสอบตามตัวชี้วัดทุกตัว ทำให้ครูมุ่งสอนเนื้อหาเป็นสำคัญและต้องเร่งสอนเพื่อให้สามารถสอบผู้เรียนได้ตามที่หลักสูตรกำหนด ทำให้การจัดการเรียนการสอนไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอ ส่งผลให้การเรียนรู้ขาดประสิทธิภาพ ผู้เรียนมีความรู้แต่ขาดสมรรถนะในการใช้ความรู้ ไม่สามารถนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตได้ จึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีการปรับหลักสูตรให้ไปในทิศทางที่นำสู่คุณภาพของผู้เรียนตามที่ต้องการ อีกทั้งหลักสูตรปัจจุบันมีการใช้มาประมาณ 10 ปี จึงถึงเวลาที่ต้องมีการปรับเปลี่ยนเพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคมและโลกแห่งศตวรรษที่ 21 ที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วอันเป็นผลมาจากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี หลักสูตรจะต้องปรับให้สามารถพัฒนาผู้เรียนให้พร้อมรับและมีสมรรถนะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตในโลกแห่งศตวรรษ ที่ 21 อย่างมีคุณภาพ (คณะกรรมการอิสระเพื่อการปฏิรูปการศึกษา. ม.ป.ป.: ออนไลน์)

คณะกรรมการอิสระเพื่อการปฏิรูปการศึกษาโดยคณะทำงานวางแผนจัดทำกรอบสมรรถนะหลักผู้เรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานในคณะกรรมการจัดการเรียนการสอน สรุปความจำเป็นต้องปฏิรูปหลักสูตรและการเรียนการสอนว่าผู้เรียนยังไม่มีคุณภาพตามที่พึงประสงค์ผู้เรียนมีผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ตกต่ำทั้งจากผลการทดสอบระดับชาติ (O–NET) และนานาชาติ (PISA) รวมทั้งยังขาดคุณลักษณะอันพึงประสงค์หลายประการ เช่น มีความรู้แต่ไม่สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในการดำเนินชีวิต เรียนรู้โดยจดจำความรู้ ไม่รู้สึกไม่รู้จักจริง ไม่รู้ศักยภาพและความถนัดของตน การเรียนไม่มีความหมายต่อตนเองและชีวิตของตน ซึ่งจากการศึกษาข้อมูล หลักฐานและงานวิจัยต่าง ๆ พบว่า ปัญหาดังกล่าวมีสาเหตุสำคัญมาจากการสอนและการวัดประเมินผลของครู (คณะกรรมการอิสระเพื่อการปฏิรูปการศึกษา. ม.ป.ป.: ออนไลน์) ซึ่งเป็นผลต่อเนื่องมาจากกรอบหลักสูตรที่ได้กำหนดมาตรฐาน การเรียนรู้และตัวชี้วัดจำนวนมากที่อิงเนื้อหาและกำหนดให้ครูต้องสอบตามตัวชี้วัดทุกตัว ทำให้ครูมุ่งสอนเนื้อหาเป็นสำคัญและต้องเร่งสอนเพื่อให้สามารถสอบผู้เรียนได้ตามที่หลักสูตรกำหนด ทำให้การจัดการเรียนการสอนไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอ ส่งผลให้การเรียนรู้ขาดประสิทธิภาพ ผู้เรียนมีความรู้แต่ขาดสมรรถนะในการใช้ความรู้ในชีวิตได้ และหลักสูตรปัจจุบันมีการใช้มาประมาณ 10 ปี จึงต้องมี

การปรับเปลี่ยนเพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคมและโลกแห่งศตวรรษที่ 21 สามารถพัฒนาผู้เรียนให้พร้อมรับและมีสมรรถนะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตในโลกแห่งศตวรรษที่ 21 อย่างมีคุณภาพ และจากการวิจัยเพื่อศึกษาหาแนวทางและความเป็นไปได้ของการจัดหลักสูตรและการเรียนการสอนฐานสมรรถนะ(Competency-Based Education) (คณะกรรมการอิสระเพื่อการปฏิรูปการศึกษา. ม.ป.ป.: ออนไลน์) พบว่า (1) กรอบสมรรถนะผู้เรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ประกอบด้วย 10 สมรรถนะหลัก ได้แก่ ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน การสืบสอบทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาาสตร์ ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ทักษะชีวิตและความเจริญแห่งตน ทักษะอาชีพและการเป็นผู้ประกอบการ ทักษะการคิดขั้นสูงและนวัตกรรม การรู้เท่าทันสื่อ สารสนเทศ และดิจิทัล การทำงานแบบรวมพลังเป็นทีม และมีภาวะผู้นำ และ การเป็นพลเมืองต้นรู้ที่มีสำนึกสากลทั้ง 10 สมรรถนะนี้จะทำให้เด็กไทยมีคุณสมบัติเป็นคนไทยฉลาดรู้ อยู่ดีมีสุข มีความสามารถสูง และใส่ใจสังคม (ทิศนา แคมมณี, 2562) และ (2) กรอบสมรรถนะ 10 ประการสอดคล้องกับหลักการ 6 ประการคือ นโยบายและความต้องการของประเทศ ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ศาสตร์พระราชาและพระราโชบาย เอกลักษณ์ความเป็นไทย พัฒนาการตามวัยและความแตกต่างของผู้เรียน และมาตรฐานสากล โดยกรอบสมรรถนะดังกล่าวได้ผ่านการตรวจสอบและได้รับการยอมรับจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ และผู้ทรงคุณวุฒิ และ (3) กรอบสมรรถนะผู้เรียนระดับประถมศึกษาตอนต้นมีระดับเหมาะสมกับวัย ทั้งนี้ได้มีการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลโครงสร้างองค์ประกอบสมรรถนะผู้เรียนระดับประถมศึกษาตอนต้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยใช้วิธีสังเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันด้วยโปรแกรมลิสเรล พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์สามารถอธิบายสมรรถนะของผู้เรียน และนำไปทดลองใช้ในระดับประถมศึกษาตอนต้นได้ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2562) ผลการนำไปทดลองใช้พบว่าเกิดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับผู้บริหารสถานศึกษา ครู และนักเรียนที่ดีขึ้น (คณะกรรมการอิสระเพื่อการปฏิรูปการศึกษา. ม.ป.ป.: ออนไลน์) นอกจากนี้สิ่งที่ครูและโรงเรียนต้องการความช่วยเหลือ (1) ด้านการให้ความรู้และพัฒนาความสามารถของครูในการออกแบบการเรียนการสอนซึ่งเน้นการออกแบบการเรียนการสอนและการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาต้องใช้ “บริบทชีวิตจริง” ของผู้เรียนเป็นฐาน (2) ด้านตัวชี้วัดกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้เชิงสมรรถนะที่เหมาะสมกับพัฒนาการตามช่วงวัยและใช้สถานการณ์และชีวิต (3) ด้านคู่มือและตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้ (4) ด้านการให้คำแนะนำและช่วยเหลือ ควรมีการนิเทศ ติดตาม อย่างต่อเนื่องจากภายในโรงเรียนและบุคคลภายนอกและ (5) ด้านการวัดและประเมินผล ต้องการแนวทางการวัดและประเมินผลสมรรถนะที่ชัดเจน ต่อเนื่อง และสอดคล้องกับการวัดผลระดับชาติ เน้นการประเมินเพื่อพัฒนาโดยเน้นการประเมินตามสภาพจริงที่ใช้สมรรถนะเป็นฐาน การประเมินระดับชาติก็ต้องใช้การประเมินฐานสมรรถนะเช่นกัน (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2562)

จากสภาพปัญหาคุณภาพของผู้เรียนที่มีผลมาจากการสอนและการวัดประเมินผลของครู (คณะกรรมการอิสระเพื่อการปฏิรูปการศึกษา. ม.ป.ป.: ออนไลน์) และความต้องการทางการวัดและ

ประเมินผลสมรรถนะที่ชัดเจน ดังนั้นการพัฒนาระบบการวัดและประเมินผล หรือระบบการทดสอบสมรรถนะผู้เรียน จึงจำเป็นต้องมีการปรับปรุงแก้ไข เนื่องจากมีความสำคัญอย่างยิ่งในการให้ข้อมูลสมรรถนะของผู้เรียนหรือทราบพฤติกรรมที่สังเกตที่เปลี่ยนแปลงไปของผู้ถูกทดสอบหลังการพัฒนาโดยใช้เครื่องมือที่เหมาะสมในการทดสอบ นอกจากนี้ยังสะท้อนผลให้เห็นถึงกระบวนการสอน 2 ประการคือ 1) ผลการเรียนรู้ของผู้เรียนในทุกด้านในเชิงของพฤติกรรมที่สังเกตได้ และ 2) คุณภาพของการจัดการเรียนรู้หรือการสอนของครู เพื่อให้ครูมีการปรับปรุงกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ของตนเอง นอกจากนี้ผลการทดสอบจะได้ข้อมูลระดับสมรรถนะของผู้เรียนที่จะเป็นฐานในการออกแบบการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนได้และช่วยให้ครูสามารถวินิจฉัยเพื่อการส่งเสริมหรือช่วยเหลือผู้เรียนได้ (คณะกรรมการอิสระเพื่อการปฏิรูปการศึกษา. ม.ป.ป.: ออนไลน์) การวัดและประเมินผลฐานสมรรถนะมีลักษณะสำคัญ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2562) คือ (1) มุ่งวัดสมรรถนะอันเป็นองค์รวมของความรู้ ทักษะ เจตคติ และคุณลักษณะต่าง ๆ ไม่ใช่เวลามากกับการสอบวัดตามตัวชี้วัดจำนวนมาก (2) วัดจากพฤติกรรมการกระทำที่แสดงออกถึงความสามารถในการใช้ความรู้ ทักษะ เจตคติ และคุณลักษณะต่าง ๆ ตามเกณฑ์การปฏิบัติ (Performance Criteria) ที่กำหนดเป็นการวัดอิงเกณฑ์มีใช้ของกลุ่มและมีหลักฐานการปฏิบัติใช้ตรวจสอบได้ (3) ใช้การประเมินตามสภาพจริง จากสิ่งที่ผู้เรียนได้ปฏิบัติจริง และความก้าวหน้าในการปฏิบัติงาน เช่น การประเมินจากการปฏิบัติ หรือ การประเมินโดยใช้แฟ้มสะสมผลงาน รวมถึงการประเมินตนเอง และการประเมินโดยเพื่อน (4) ใช้สถานการณ์เป็นฐาน เพื่อให้บริบทการวัดและประเมินเป็นสภาพจริงมากขึ้น เช่น อาจเตรียมบริบทเป็นข้อความ รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว สถานการณ์จำลอง หรือสถานการณ์เสมือนจริงในคอมพิวเตอร์ ซึ่งสามารถประเมินได้หลายประเด็นในสถานการณ์เดียวกัน (5) ผู้เรียนได้รับการประเมินไปตามลำดับขั้นของสมรรถนะที่กำหนด หากไม่ผ่านจะต้องได้รับการซ่อมเสริมจนกระทั่งผ่าน และ (6) การรายงานผล เป็นการให้ข้อมูลพัฒนาการและความสามารถของผู้เรียนตามลำดับขั้นที่ผู้เรียนทำได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด จากการศึกษาการทดลองนำกรอบสมรรถนะหลักไปทดลองใช้พบว่าในระบบดังกล่าวใช้เกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบริค เป็นเครื่องมือในการวัดและประเมินผลโดยมีครูผู้สอนใช้ประเมินนักเรียน (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2562) นอกจากนี้จากการศึกษาเครื่องมือการวัดสมรรถนะในระบบประเมินต่าง ๆ พบว่า หน่วยงานของทางราชการส่วนใหญ่ใช้เกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบริค ในการประเมินสมรรถนะของบุคลากรภายในองค์กร เช่น คณะกรรมการข้าราชการพลเรือนที่ใช้ในการประเมินสมรรถนะของข้าราชการพลเรือนทั่วประเทศ (สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน, 2553) ส่วนสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานใช้แบบมาตรฐานประมาณค่า 5 ระดับ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2553) ซึ่งเครื่องมือดังกล่าวมีข้อจำกัดในการนำไปใช้จริงได้อย่างยากลำบาก

จากความเป็นมาของการปฏิรูปหลักสูตรใหม่เป็นหลักสูตรฐานสมรรถนะของกระทรวงศึกษาธิการ และการให้ความสำคัญกับการวัดและประเมินผลสมรรถนะผู้เรียน และสภาพปัญหาของการวัดประเมินผลของครูผู้สอนในหลักสูตรอิงมาตรฐานที่ผ่านมา จึงมีความจำเป็นที่ต้องมีการพัฒนาระบบการทดสอบสมรรถนะเพื่อรองรับหลักสูตรฐานสมรรถนะดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความตระหนักถึง

ความจำเป็นและความสำคัญของการทดสอบสมรรถนะ เพื่อจะได้ข้อมูลระดับสมรรถนะของผู้เรียนที่จะนำผลการประเมินไปใช้ในการออกแบบการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และลดปัญหาของการวัดประเมินผลที่ผ่านมา ตลอดจนเป็นข้อมูลที่จะช่วยให้ครูวินิจฉัยเพื่อการส่งเสริมหรือช่วยเหลือผู้เรียนได้อย่างรวดเร็วมากขึ้น จึงได้เกิดคำถามของการวิจัยว่าในหลักสูตรฐานสมรรถนะที่กำลังจะมีการเริ่มใช้จะมีระบบการทดสอบสมรรถนะหลักของผู้เรียนระดับประถมศึกษาตอนต้นเพื่อส่งเสริมการยกระดับคุณภาพผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 มีลักษณะอย่างไรและควรมีองค์ประกอบสำคัญอะไรบ้าง รูปแบบของแบบทดสอบควรมีลักษณะอย่างไร จึงจะได้สารสนเทศจากการทดสอบสมรรถนะหลักของนักเรียนที่มีความตรงและความเที่ยง และสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพและใช้ได้จริง ตลอดจนครูผู้สอนสามารถนำสารสนเทศที่ได้จากการประเมินไปใช้ในการวางแผนพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 และได้รูปแบบวิธีการหรือแนวทางพัฒนาสมรรถนะหลักของนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนต้นต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาระบบการทดสอบสมรรถนะหลักของผู้เรียนระดับประถมศึกษาตอนต้น
2. เพื่อพัฒนาชุดแบบทดสอบสมรรถนะหลักของผู้เรียนระดับประถมศึกษาตอนต้นที่ใช้เป็นองค์ประกอบของระบบ
3. เพื่อตรวจสอบระบบการทดสอบสมรรถนะหลักของผู้เรียนระดับประถมศึกษาตอนต้น

ขอบเขตของการวิจัย

ขอบเขตของระบบทดสอบ

แนวคิดในการพัฒนาระบบทดสอบมีวัตถุประสงค์เพื่อนำไปใช้ในการทดสอบสมรรถนะหลักของผู้เรียนระดับประถมศึกษาตอนต้นเพื่อส่งเสริมการยกระดับคุณภาพผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ในโรงเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน รูปแบบระบบทดสอบสมรรถนะหลักมี 2 รูปแบบ คือ ระบบทดสอบแบบออฟไลน์ (Offline Testing System) ใช้ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ทั้งแบบตั้งโต๊ะ (Desktop Computer) และแบบโน้ตบุ๊ก (Notebook Computer) และ ระบบทดสอบแบบออนไลน์ (Online Testing System) ระบบมีโครงสร้าง 4 องค์ประกอบดังนี้ (1) ปัจจัยนำเข้า (2) กระบวนการ (3) ผลลัพธ์ และ (4) ข้อมูลย้อนกลับพัฒนาระบบทดสอบสมรรถนะหลัก 4 ระยะ ครอบคลุม 4 ขั้นตอนคือ (1) การศึกษาและวิเคราะห์ระบบ (System Investigation and Analysis) (2) การออกแบบระบบ (System Design) (3) การนำระบบไปใช้ (System Implementation) และ (4) การตรวจสอบและทบทวนระบบ (System Review) โดยใช้แนวคิดของการพัฒนาระบบจากแนวคิดของปนิธาน วรรณวัลย์ (2554) พาที เกศธนากร (2554) ศรีฐาน สุขวงค์ (2554) พุทธรัตน์ ทะสา (2554) Banghart (1969) Edwards (1985) Stair (1996) Hussein & Hassan (2007)

ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ในการวิจัยครั้งนี้กำหนดขอบเขตประชากรในแต่ละระยะของการวิจัยไว้ 4 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การพัฒนาระบบการทดสอบสมรรถนะหลักของผู้เรียน ดำเนินการ 2 ขั้นตอนคือ (1) ขั้นของการศึกษาและวิเคราะห์ระบบ (System Investigation and Analysis) และ (2) การออกแบบระบบ (System Design) (1) ประชากรคือ เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบและการพัฒนาระบบ และ (2) กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้แก่ ทีมผู้วิจัย ศึกษานิเทศก์ และครู และผู้เชี่ยวชาญด้านระบบทดสอบ รวม 25 ท่าน

ระยะที่ 2 การพัฒนาชุดแบบทดสอบสมรรถนะหลักของผู้เรียนเพื่อใช้เป็นเครื่องมือในระบบทดสอบสมรรถนะหลัก เป็นขั้นของการพัฒนาชุดแบบทดสอบสมรรถนะหลักของผู้เรียนเพื่อใช้เป็นเครื่องมือในระบบทดสอบสมรรถนะหลัก ซึ่งยังอยู่ในขั้นของกระบวนการออกแบบระบบ (System Design) (1) กลุ่มเป้าหมายในการพัฒนาแบบทดสอบคือ ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 6 ท่าน (2) ประชากร คือ นักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 1 ในจังหวัดสุรินทร์

ระยะที่ 3 การทดลองใช้ระบบทดสอบสมรรถนะหลักของผู้เรียนเสมือนจริง เป็นขั้นการทดลองนำระบบทดสอบสมรรถนะหลักของผู้เรียนไปใช้ (System Implementation) กลุ่มเป้าหมาย คือ ครูผู้ใช้ระบบ จำนวน 2 ท่าน นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 10 คน

ระยะที่ 4 การตรวจสอบคุณภาพของระบบ เป็นขั้นของการตรวจสอบและทบทวนระบบ (System Review) ตรวจสอบความเป็นไปได้ ความเหมาะสม ความถูกต้อง และประโยชน์ของระบบ กลุ่มเป้าหมายคือ ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน

ขอบเขตตัวแปร

ในการวิจัยครั้งนี้กำหนดขอบเขตตัวแปร ดังนี้

1. ตัวแปรคุณภาพของระบบทดสอบ ได้แก่ ความเป็นไปได้ความเหมาะสม ความถูกต้อง และความเป็นประโยชน์และการตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบได้แก่ ความตรงเชิงเนื้อหา อำนาจจำแนก ความตรงเชิงโครงสร้างและความเที่ยง

2. ตัวแปรสมรรถนะหลักของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่กำหนดโดยสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา จำนวน 4 องค์ประกอบหลัก จำนวน 10 องค์ประกอบย่อย (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2562) ประกอบด้วย

2.1 สมรรถนะด้านความฉลาดรู้ ได้แก่ (1) สมรรถนะหลักด้านภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (2) สมรรถนะหลักด้านคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน (3) สมรรถนะหลักด้านการสืบสอบทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ และ (4) สมรรถนะหลักด้านภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร

2.2 สมรรถนะด้านความสามารถสูง ได้แก่ (1) สมรรถนะหลักด้านทักษะการคิดขั้นสูงและนวัตกรรม และ (2) สมรรถนะหลักด้านการรู้เท่าทันสื่อ สารสนเทศ และดิจิทัล

2.3 สมรรถนะด้านความอยู่ดีมีสุขในภาพรวม ได้แก่ (1) สมรรถนะหลักด้านทักษะชีวิตและความเจริญแห่งตน และ (2) สมรรถนะหลักด้านทักษะอาชีพและการเป็นผู้ประกอบการ

2.4 สมรรถนะด้านความใส่ใจสังคม ได้แก่ (1) สมรรถนะหลักด้านการทำงานแบบรวมพลังเป็นทีม และมีภาวะผู้นำ และ (2) สมรรถนะหลักด้านการเป็นพลเมืองตื่นรู้ที่มีสำนึกสากล

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยการพัฒนาระบบการทดสอบสมรรถนะของนักเรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานมีระเบียบวิธีวิจัยดังนี้ 1) การศึกษาและวิเคราะห์ระบบ (System Investigation and Analysis) 2) การออกแบบระบบ (System Design) 3) การนำระบบไปใช้ (System Implementation) และ 4) การตรวจสอบและทบทวนระบบ (System Review) โดยใช้แนวคิดของการพัฒนาระบบจากแนวคิดของปนิธาน วรรณวัลย์ (2554) พาที เกศชนากร (2554) ศรีฐาน สุขะวงศ์ (2554) พุทธรัตน์ ทะสา (2554) Banghart (1969) Edwards (1985) Stair (1996) Hussein & Hassan (2007) ทั้งนี้ในการพัฒนาระบบทดสอบสมรรถนะ มีวิธีการวิจัย 4 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การพัฒนาระบบการทดสอบสมรรถนะหลักของผู้เรียน

ระยะที่ 1 มีวิธีดำเนินการวิจัย 2 ขั้นตอนคือ (1) ขั้นตอนการศึกษาและวิเคราะห์ระบบ (System Investigation and Analysis) และ (2) การออกแบบระบบ (System Design) ประชากรคือ เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบและการพัฒนาระบบ กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้แก่ ทีมผู้วิจัย ศึกษานิเทศก์ และครู และผู้เชี่ยวชาญด้านระบบทดสอบ รวม 25 ท่าน เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันของการทดสอบสมรรถนะหลักของผู้เรียน มีรายละเอียดในการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. การศึกษาและวิเคราะห์ระบบ (System Investigation and Analysis) ดำเนินการดังนี้

1.1 ศึกษาทบทวนและวิเคราะห์เอกสาร แนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับระบบทดสอบระบบการวัดและประเมินผลระบบทดสอบสมรรถนะที่เกี่ยวข้อง เพื่อทำการศึกษาและวิเคราะห์ระบบ (System Investigation and Analysis) และสังเคราะห์องค์ประกอบของระบบทดสอบสมรรถนะหลักของนักเรียนจากแนวคิดของนักวิจัยและนักการศึกษา ดังนี้ ทิศนา ขัมมณี (2545) พิกุล เอกวารงกูร (2550) ปิยะธิดา ทองอร่าม (2552) ศรีฐาน สุขะวงศ์ (2554) ปนิธาน วรรณวัลย์ (2554) พุทธรัตน์ ทะสา (2554) กาญจนา วิเศษรินทอง (2555) ศิโรรัตน์ ตระกูลสถิตมัน (2559) ไพฑูรย์ มนตรี (2559) Bertalanffy (1968) Katz & Kahn (1978) Smith (1982) Schoderbek, Charles & Kefalas (1990) Lunenburg & Ornstein (1996) องค์ประกอบของระบบ คือ 1) ปัจจัยนำเข้า (Input) (2) กระบวนการ (Process) (3) ผลลัพธ์ (Output) (4) ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback)

1.2 นำผลการศึกษาและวิเคราะห์ระบบในข้อ 1.1 มาทำการออกแบบระบบ (System Design) โดยจัดทำ (ร่าง) ระบบทดสอบสมรรถนะของนักเรียน เพื่อเตรียมการนำเสนอในการประชุมกลุ่มย่อย เนื้อหาประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก 4 องค์ประกอบ ได้แก่ (1) ปัจจัยนำเข้ามี 2 องค์ประกอบย่อย คือ ตัวระบบ และผู้เกี่ยวข้องกับนักเรียน (2) กระบวนการมี 2 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ การทดสอบจากแบบทดสอบสมรรถนะ และการประมวลผลการทดสอบ (3) ผลลัพธ์มี 3 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ รายงานสำหรับนักเรียนและผู้ปกครอง รายงานสำหรับครู รายงานสำหรับการทดสอบ ได้แก่ ผู้ควบคุม

ระบบ ครูผู้ใช้ระบบ และผู้บริหารโรงเรียน และ (4) ข้อมูลย้อนกลับ มี 1 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ แนวทางการพัฒนาสมรรถนะหลักสำหรับผู้เรียน เสร็จเรียบร้อยแล้วเตรียมการนำเข้าที่ประชุมกลุ่มย่อย ทีมวิจัย และกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

2. การออกแบบระบบ (System Design)

2.1 ประชุมกลุ่มย่อยทีมวิจัย กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย คือผู้แทนเขตพื้นที่การศึกษาและผู้แทนโรงเรียน ได้แก่ ทีมผู้วิจัย ศึกษานิเทศก์ และครู และเชิญผู้เชี่ยวชาญด้านระบบทดสอบรวม 25 ท่าน เพื่อทราบถึงสภาพปัจจุบันของการทดสอบสมรรถนะหลักของผู้เรียน สอบถามความต้องการในเรื่องความพร้อมด้านเครื่องมือหรืออุปกรณ์คอมพิวเตอร์ รูปแบบโปรแกรมเพื่อการใช้งาน รูปแบบการทดสอบและความต้องการด้านสารสนเทศในการนำไปใช้ ผู้ร่วมประชุมกลุ่มย่อยประกอบด้วยทีมวิจัยจำนวน 7 คน ศึกษานิเทศก์จำนวน 3 คน ครูผู้สอนในระดับประถมศึกษาจำนวน 12 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 2 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 1 ท่าน

2.2 ทีมวิจัยร่วมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียร่วมกันวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Design) ทดสอบสมรรถนะหลักของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนต้น

2.3 จัดทำ (ร่าง) ระบบทดสอบสมรรถนะหลักของผู้เรียนโดยทีมวิจัยร่วมกับผู้เชี่ยวชาญด้านโปรแกรม จำนวน 1 คน จัดทำ (ร่าง) ระบบ 2 รูปแบบ คือ ระบบทดสอบแบบออฟไลน์ (Offline Testing System) และ ระบบทดสอบแบบออนไลน์ (Online Testing System) ตามความต้องการของผู้ใช้งานตามที่ได้ดำเนินการร่วมกันในข้อ 2.2

2.4 จัดเตรียมเอกสารที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะหลักผู้เรียน 10 ด้าน ของสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2562) เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาแบบทดสอบสมรรถนะหลักของผู้เรียนในระยะที่ 2 ต่อไป เป็นขั้นตอนสำคัญในการที่จะได้มาซึ่งสารสนเทศที่มีความถูกต้องตรงตามสมรรถนะของผู้เรียน

2.5 ตรวจสอบความเหมาะสมโดยการนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 6 ท่าน ตรวจสอบภาพใช้สถิติค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในการตรวจสอบคุณภาพของระบบเบื้องต้น

ระยะที่ 2 พัฒนาชุดแบบทดสอบสมรรถนะหลักของผู้เรียนเพื่อใช้เป็นเครื่องมือในระบบทดสอบสมรรถนะหลัก

ระยะที่ 2 เป็นขั้นของการพัฒนาชุดแบบทดสอบสมรรถนะหลักของผู้เรียนเพื่อใช้เป็นเครื่องมือในระบบทดสอบสมรรถนะหลัก ซึ่งยังอยู่ในขั้นของกระบวนการออกแบบระบบ (System Design) กลุ่มเป้าหมายในการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา คือ ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 6 ท่าน ประกอบด้วย (1) ผู้เชี่ยวชาญการวัดและประเมินผล 1 ท่าน (2) ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอน 2 ท่าน (3) ครูผู้เชี่ยวชาญ 1 ท่าน (3) ศึกษานิเทศก์ จำนวน 2 ท่าน เครื่องมือในการวิจัยคือแบบประเมินความสอดคล้องของข้อคำถามกับสมรรถนะ วิเคราะห์ความตรงเชิงเนื้อหาโดยวิเคราะห์ดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence) ประชากรในการพัฒนาแบบทดสอบ คือ นักเรียนระดับประถม

ศึกษาตอนต้น ในจังหวัดสุรินทร์ โดยใช้ฐานข้อมูลของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการประชากร คือ นักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 1 ในจังหวัดสุรินทร์ โดยใช้ฐานข้อมูลของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ กลุ่มตัวอย่างได้มาโดยใช้วิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage Random Sampling) ใช้ฐานข้อมูลของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ กำหนดตัวอย่างเท่ากับ 15 เท่าของจำนวนพารามิเตอร์ตามแนวคิดของ Hair, Anderson, Black, Babin, Aderson & Tatham (2006) ได้ตัวอย่าง จำนวน 395 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบทดสอบสมรรถนะหลักของผู้เรียนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น วิเคราะห์ข้อมูลผลการตรวจสอบคุณภาพชุดแบบทดสอบสมรรถนะหลักของผู้เรียนระดับประถมศึกษาตอนต้น เพื่อส่งเสริมการยกระดับคุณภาพผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ คุณภาพของข้อสอบรายข้อ ได้แก่ ค่าอำนาจจำแนก ด้วยการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เพื่อวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกตามแนวคิดของทฤษฎีการสอบแบบดั้งเดิม ตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบโดยใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) และวิเคราะห์ความเที่ยงของเครื่องมือโดยวิเคราะห์สัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha Coefficient) ดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. ศึกษาทบทวน และวิเคราะห์กรอบสมรรถนะหลักผู้เรียน 10 ด้านของสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2562) และใช้แนวคิดของสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2562) ในการออกแบบทดสอบเชิงสถานการณ์

2. วิเคราะห์นิยามสมรรถนะหลักผู้เรียน 10 ด้าน และกำหนดตัวบ่งชี้ เพื่อให้สามารถกำหนดสถานการณ์ที่มีโอกาสเกิดขึ้นกับนักเรียนตามสภาพจริงในชีวิตประจำวัน (Real Life Situation) ในแต่ละตัวบ่งชี้ของสมรรถนะ โดยการประชุมร่วมกันของคณะผู้วิจัย รวมทั้งสัมภาษณ์ครูที่สอนในโรงเรียน เพื่อตรวจสอบยืนยันความเหมาะสมของสถานการณ์และให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับสถานการณ์แต่ละระดับชั้นมีการกำหนดพฤติกรรมบ่งชี้จากนิยามสมรรถนะ

3. กำหนดผังการเขียนข้อคำถามเชิงสถานการณ์ (Test Blueprint) แต่ละสมรรถนะหลักในแต่ละระดับชั้นของผู้เรียน พิจารณาจากพัฒนาผู้เรียนโดยใช้ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์ (Piaget) และทฤษฎีทางจริยธรรมของโคลเบอร์ก กำหนดผังการเขียนข้อคำถาม (Test Blueprint)

4. เขียนข้อคำถามเชิงสถานการณ์ แต่ละตัวชี้วัด และพฤติกรรมบ่งชี้ในแต่ละระดับชั้นของผู้เรียน ให้สอดคล้องกับสมรรถนะและตัวบ่งชี้ ดำเนินการโดยทีมวิจัยร่วมกับครูผู้สอน

5. พิจารณาทบทวนข้อคำถามเชิงสถานการณ์ทุกข้อแต่ละตัวชี้วัดในแต่ละระดับชั้นของผู้เรียน เพื่อตรวจสอบความชัดเจนของข้อคำถามและความซับซ้อนกันของข้อคำถามให้เหมาะสมกับระดับชั้น

6. จัดชุดข้อคำถามเชิงสถานการณ์ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 4 ชุด และโครงการวิจัย พร้อมแบบประเมินความสอดคล้องของข้อคำถามเชิงสถานการณ์กับสมรรถนะหลัก 4 ด้าน 10 สมรรถนะย่อย ดังนี้ (1) แบบทดสอบสมรรถนะความรู้ ประกอบด้วย สมรรถนะด้านภาษาไทย

เพื่อการสื่อสาร สมรรถนะด้านคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน สมรรถนะด้านการสืบสอบทางวิทยาศาสตร์ และจิตวิทยาาสตร์ และสมรรถนะด้านภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร (2) แบบทดสอบสมรรถนะความอยู่ดีมีสุข ประกอบด้วย สมรรถนะด้านทักษะชีวิตและความเจริญแห่งตน สมรรถนะด้านทักษะอาชีพ และการเป็นผู้ประกอบการ (3) แบบทดสอบสมรรถนะความสามารถสูง ประกอบด้วย สมรรถนะด้านทักษะการคิดขั้นสูงและนวัตกรรม และสมรรถนะด้านการรู้เท่าทันสื่อ สารสนเทศและดิจิทัล และ (4) แบบทดสอบสมรรถนะการใส่ใจสังคม ประกอบด้วย สมรรถนะด้านการทำงานแบบรวมพลัง เป็นทีม และมีภาวะผู้นำ และสมรรถนะด้านพลเมืองที่เข้มแข็ง/ตื่นรู้ที่มีสำนึกสากล

7. ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 6 ท่าน ประกอบด้วย (1) ผู้เชี่ยวชาญการการวัดและประเมินผล 1 ท่าน (2) ครูชำนาญการพิเศษ จำนวน 2 ท่าน ครูเชี่ยวชาญ 1 ท่าน (3) ศึกษานิเทศก์ จำนวน 2 ท่าน เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบสมรรถนะ โดยให้พิจารณาความสอดคล้องของ ความสอดคล้องของข้อคำถามเชิงสถานการณ์กับสมรรถนะหลักทั้ง 10 ด้าน และปรับตามข้อเสนอแนะ เกี่ยวกับจำนวนข้อคำถามให้เหมาะสมกับระดับชั้นของผู้เรียน วิเคราะห์ความตรงเชิงเนื้อหาโดยวิเคราะห์ ดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.66-1.00

8. ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ และจัดทำต้นฉบับสำหรับใช้ในการทดลอง เก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อตรวจสอบความชัดเจนและความเหมาะสมด้านภาษาของ ข้อคำถามกับระดับของนักเรียน มีลักษณะเป็นข้อสอบเชิงสถานการณ์แบบเลือกตอบหลายตัวเลือก

9. นำชุดแบบทดสอบไปทดลองใช้ตรวจสอบความชัดเจนของข้อคำถามและความเหมาะสม ของระดับชั้นนักเรียน และนำผลจากการทดลองใช้มาปรับปรุงแก้ไขข้อคำถาม

10. จัดชุดแบบทดสอบฉบับจริง เพื่อนำไปเก็บข้อมูล 2 ครั้งเพื่อตรวจสอบคุณภาพของ ชุดแบบทดสอบ

11. เชิญประชุมศึกษานิเทศก์และผู้เกี่ยวข้องเพื่อชี้แจงคู่มือการใช้ระบบทดสอบสมรรถนะหลัก ของนักเรียน วันที่ 17 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2563 จำนวน 35 โรงเรียน ดำเนินการกำหนดวันเวลา ในการทดสอบสมรรถนะร่วมกันระหว่างทีมวิจัย ศึกษานิเทศก์และผู้เกี่ยวข้องที่ร่วมประชุม ประกอบด้วย การกำหนดกลุ่มเป้าหมายโรงเรียนที่ทำการทดสอบกลุ่มตัวอย่างนักเรียนที่ทำการทดสอบ และ รายละเอียดกระบวนการทดสอบ และกำหนดเวลาในการรับแบบทดสอบ และส่งคืนแบบทดสอบ วันที่ 24 เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2563 ส่งคืน วันที่ 25 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2563

12. ดำเนินการทดสอบสมรรถนะหลักตามแนวทางที่กำหนดร่วมกันระหว่างทีมวิจัย และศึกษานิเทศก์และผู้เกี่ยวข้องในการวิจัย

13. รายงานผลการทดสอบให้กับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุรินทร์เขต 1 และ เขต 3 เพื่อนำสารสนเทศไปใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาสมรรถนะหลักของนักเรียน และพัฒนา ระบบสนับสนุน ส่งเสริมสมรรถนะของนักเรียน

ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ครั้งที่ 2

1. เชิญประชุมศึกษานิเทศก์และผู้เกี่ยวข้องเพื่อชี้แจงคู่มือการใช้ระบบทดสอบสมรรถนะหลักของนักเรียน วันที่ 24 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2563 จำนวน 28 โรงเรียน

2. กำหนดวันเวลาในการทดสอบสมรรถนะร่วมกันระหว่างทีมวิจัย ศึกษานิเทศก์และผู้เกี่ยวข้องที่ร่วมประชุม ประกอบด้วย การกำหนดกลุ่มเป้าหมายโรงเรียนที่ทำการทดสอบ กลุ่มตัวอย่างนักเรียนที่ทำการทดสอบ และรายละเอียดกระบวนการทดสอบ วันที่ 29 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2563 และ กำหนดเวลาในการรับแบบทดสอบ และส่งคืนแบบทดสอบ วันที่ 30 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2563

3. ดำเนินการทดสอบสมรรถนะหลักตามแนวทางที่กำหนดร่วมกันระหว่างทีมวิจัยและศึกษานิเทศก์และผู้เกี่ยวข้อง

4. รายงานผลการทดสอบให้กับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุรินทร์เขต 1 และเขต 3 เพื่อนำสารสนเทศไปใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาสมรรถนะหลักของนักเรียน และพัฒนาระบบสนับสนุน ส่งเสริมสมรรถนะของนักเรียน

การตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบสมรรถนะหลักของผู้เรียน ผู้วิจัยดำเนินการ ดังนี้

1. ตรวจสอบคุณภาพของข้อสอบรายข้อ ได้แก่

1.1 ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อสอบกับตัวบ่งชี้ อยู่ในช่วง 0.66-1.00 มีข้อเสนอแนะในภาพรวมคือการปรับปรุงแก้ไขข้อความในสถานการณ์ให้เหมาะสม

1.2 ค่าอำนาจจำแนก ด้วยการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพื่อวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกตามทฤษฎีการสอบแบบดั้งเดิม พบว่ามีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.21- 0.64

2. ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือทั้งฉบับ ตามทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม ได้แก่

2.1 ตรวจสอบความแม่นยำในการทำนายผลจากการสร้างกราฟของ Receiver Operating Characteristic (ROC) ได้ค่าพื้นที่ใต้กราฟ (area under the ROC curve) เข้าใกล้ 1.00 แสดงว่าแบบทดสอบสามารถทำนายได้อย่างแม่นยำสูง

2.2 ตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) ด้วยโปรแกรมการวิเคราะห์ Mplus พบว่าโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

2.3 ตรวจสอบความเที่ยงโดยวิธีการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค มีค่าความเที่ยงอยู่ระหว่าง 0.82-0.87

3. นำเข้าแบบทดสอบทุกชุดเข้าโปรแกรมระบบการทดสอบสมรรถนะหลักของผู้เรียนระดับประถมศึกษาตอนต้นเพื่อส่งเสริมการยกระดับคุณภาพผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 (ชื่อระบบ Competency Test System for Primary Student (CTSPS) 2 รูปแบบ คือ ระบบทดสอบแบบออฟไลน์และระบบทดสอบแบบออนไลน์ ทั้ง 2 รูปแบบ มีองค์ประกอบหลัก 4 องค์ประกอบ ได้แก่ (1) ปัจจัยนำเข้า (2) กระบวนการ (3) ผลลัพธ์ และ (4) ข้อมูลย้อนกลับ โดยแบบทดสอบจะถูกนำไปใช้ในองค์ประกอบที่ 2

4. เตรียมการเพื่อการทดลองใช้ระบบทดสอบสมรรถนะหลักของผู้เรียนในระยะต่อไป

ระยะที่ 3 การทดลองใช้ระบบทดสอบสมรรถนะหลักของผู้เรียน

ระยะที่ 3 เป็นขั้นของการทดลองนำระบบทดสอบสมรรถนะหลักของผู้เรียนไปใช้ (System Implementation) กลุ่มเป้าหมาย คือ ครูผู้ใช้ระบบ จำนวน 2 ท่าน นักเรียนผู้ทดลอง จำนวน 10 คน ทำการทดสอบ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ ระบบทดสอบสมรรถนะหลักของผู้เรียน ระบบการทดสอบสมรรถนะหลักของผู้เรียนระดับประถมศึกษาตอนต้นเพื่อส่งเสริมการยกระดับคุณภาพผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 (Competency Test System for Primary Student (CTSPS) มีจำนวน 2 รูปแบบ คือ ระบบทดสอบแบบออฟไลน์ และระบบทดสอบแบบออนไลน์ ทั้ง 2 รูปแบบ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน นำเสนอข้อมูลเชิงคุณภาพโดยใช้กราฟ แผนภาพ ดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. เชิญประชุมศึกษานิเทศก์และผู้เกี่ยวข้อง เพื่อชี้แจงคู่มือการใช้ระบบทดสอบสมรรถนะหลักของนักเรียน

2. กำหนดวันเวลาในการทดสอบสมรรถนะร่วมกันระหว่างทีมวิจัย ศึกษานิเทศก์และผู้เกี่ยวข้องที่ร่วมประชุม ประกอบด้วย การกำหนดกลุ่มเป้าหมายโรงเรียนที่ทำการทดสอบ กลุ่มตัวอย่างนักเรียนที่ทำการทดสอบ และรายละเอียดกระบวนการทดสอบกำหนดเวลาในการรับแบบทดสอบ และส่งคืนแบบทดสอบ และกำหนดระยะเวลาในการรายงานผลการทดสอบให้กับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุรินทร์เขต 1 และ เขต 3 เพื่อนำสารสนเทศไปใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาสมรรถนะหลักของนักเรียน และพัฒนาระบบสนับสนุน ส่งเสริมสมรรถนะของนักเรียน

3. ในการทดลองใช้ระบบทดสอบสมรรถนะหลักของผู้เรียนในรูปแบบระบบออฟไลน์ จำนวน 1 โรงเรียน และระบบทดสอบออนไลน์ จำนวน 1 โรงเรียน

4. ตรวจสอบความถูกต้องของระบบทดสอบสมรรถนะหลักของผู้เรียนทั้ง 2 รูปแบบ ก่อนนำไปตรวจสอบคุณภาพของระบบต่อไป

ระยะที่ 4 การตรวจสอบคุณภาพของระบบ

ในระยะที่ 4 เป็นขั้นของการตรวจสอบและทบทวนระบบ (System Review) เพื่อตรวจสอบความเป็นไปได้ ความเหมาะสม ความถูกต้อง และการนำประโยชน์ได้จริงของระบบ กลุ่มเป้าหมาย คือ ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบประเมินคุณภาพของระบบใช้แบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ ประกอบด้วย 4 ด้าน คือ ด้านมาตรฐานความเป็นไปได้ มาตรฐานด้านความเหมาะสม มาตรฐานด้านความถูกต้อง และมาตรฐานด้านประโยชน์ (รุ่งฤดี กล้าหาญ, 2555) วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. ผู้วิจัยนำผลจากการทดลองนำระบบทดสอบสมรรถนะหลักของผู้เรียนไปใช้ (System Implementation) ทั้ง 2 รูปแบบ มาทำการวิเคราะห์และตรวจสอบระบบทดสอบโดยทีมวิจัย โดยตรวจระบบทุกองค์ประกอบ ทั้งนี้ ใช้แนวทางในการวิเคราะห์และทดสอบระบบซ้ำใช้แนวทางการประเมินด้านความเป็นไปได้ ด้านความเหมาะสมด้านความถูกต้อง และด้านประโยชน์ และจัดทำคู่มือการใช้ระบบ ก่อนนำเสนอโปรแกรมระบบทดสอบทั้ง 2 รูปแบบให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ ได้ค่าความ

ตรงเชิงเนื้อหาโดยวิเคราะห์ดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.60-1.00

2. จัดส่งโปรแกรมระบบทดสอบสมรรถนะหลักของผู้เรียน รายละเอียดต่าง ๆ ของระบบ และคู่มือการใช้โปรแกรมระบบทดสอบ ให้ผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่านประเมินคุณภาพระบบทดสอบ ประกอบด้วย (1) ผู้เชี่ยวชาญการวัดและประเมินผล 1 ท่าน (2) ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (เกี่ยวข้องกับระบบทดสอบ) 2 ท่าน (3) ศึกษานิเทศก์ที่มีประสบการณ์ดูแลระบบการทดสอบของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา 2 ท่าน เพื่อประเมินคุณภาพของระบบโดยใช้เกณฑ์การประเมินคุณภาพ 4 ด้าน คือด้านความเป็นไปได้ ด้านความเหมาะสม ด้านความถูกต้อง และด้านประโยชน์ (รุ่งฤดี กล้าหาญ, 2555) โดยใช้เครื่องมือแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับคำนวณหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปแล้วนำค่าเฉลี่ยมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์แปลความหมายค่าเฉลี่ย ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2553: 121)

4.51-5.00 หมายถึง มีความเหมาะสม/ความเป็นไปได้/ความถูกต้อง/ความเป็นประโยชน์ในระดับมากที่สุด

3.51-4.50 หมายถึง มีความเหมาะสม/ความเป็นไปได้/ความถูกต้อง/ความเป็นประโยชน์ในระดับมาก

2.51-3.50 หมายถึง มีความเหมาะสม/ความเป็นไปได้/ความถูกต้อง/ความเป็นประโยชน์ในระดับปานกลาง

1.51-2.50 หมายถึง มีความเหมาะสม/ความเป็นไปได้/ความถูกต้อง/ความเป็นประโยชน์ในระดับน้อย

1.00-1.50 หมายถึง มีความเหมาะสม/ความเป็นไปได้/ความถูกต้อง/ความเป็นประโยชน์ในระดับน้อยที่สุด

3. ปรับปรุงและแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้เกิดความสมบูรณ์ของระบบ

4. บันทึกโปรแกรมระบบทดสอบสมรรถนะหลักของผู้เรียนและคู่มือการใช้ระบบฉบับจริง เปรียบนำเสนอผู้เกี่ยวข้องการวิจัยครั้งนี้เสนอขอรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ของคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ เลขที่โครงการ HE632025

อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนากระบวนการทดสอบสมรรถนะหลักของผู้เรียนระดับประถมศึกษาตอนต้น เพื่อส่งเสริมการยกระดับคุณภาพผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 พบว่า ระบบการทดสอบสมรรถนะหลักของผู้เรียนระดับประถมศึกษาตอนต้นเพื่อส่งเสริมการยกระดับคุณภาพผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 (ชื่อระบบ Competency Test System for Primary Student (CTSPS) มีจำนวน 2 รูปแบบ คือ ระบบทดสอบแบบออฟไลน์และระบบทดสอบแบบออนไลน์ ทั้ง 2 รูปแบบ มีองค์ประกอบหลัก 4 องค์ประกอบ ได้แก่ (1) ปัจจัยนำเข้า มี 2 องค์ประกอบย่อยคือตัวระบบ และผู้เกี่ยวข้องกับนักเรียน (2) กระบวนการ มี 2 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ การทดสอบจากแบบทดสอบสมรรถนะ และ การประมวลผลการทดสอบ

มีจุดเด่นคือครูสามารถบันทึกข้อมูลเข้าระบบทดสอบได้โดยใช้กระดาษคำตอบของนักเรียน (3) ผลลัพธ์มี 3 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ รายงานสำหรับนักเรียนและผู้ปกครอง รายงานสำหรับครู รายงานสำหรับการทดสอบ ได้แก่ ผู้ควบคุมระบบ ครูผู้ใช้ระบบ และผู้บริหารโรงเรียน และ (4) ข้อมูลย้อนกลับมี 1 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ แนวทางการพัฒนาสมรรถนะหลักสำหรับผู้เรียน ระบบการทดสอบมีจุดเด่นคือสามารถออกรายงานแนวทางการพัฒนาผู้เรียนพร้อมกับรายงานผลการทดสอบได้ สอดคล้องกับแนวคิดของการศึกษาแนวคิดที่เกี่ยวกับองค์ประกอบของระบบดังกล่าวแล้ว ผู้วิจัยวิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ประกอบของระบบทดสอบสมรรถนะหลักของนักเรียนจากแนวคิดของนักวิจัยและนักการศึกษา ดังนี้ ทิศนา ขัมมณี (2545) ปิยะธิดา ทองอร่าม (2552) ศรีฐาน สุขะวงศ์ (2554) ปณิธาน วรรณวลัย (2554) พุทธรัตน์ ทะสา (2554) กาญจนา วิเศษรินทอง (2555) ศิริรัตน์ ตระกูลสถิตมัน (2559) ไพฑูรย์ มนต์รี (2559) Bertalanffy (1968) Katz & Kahn (1978) Smith (1982) Schoderbek, Charles & Kefalas (1990) Lunenburg & Ornstein (1996) ที่มีการกำหนดองค์ประกอบพื้นฐานของระบบไว้ 4 องค์ประกอบ คือ (1) ปัจจัยนำเข้า (Input) (2) กระบวนการ (Process) (3) ผลลัพธ์ (Out Come) (4) ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) สอดคล้องผลการวิจัยของพิกุล เอกวรังกูร (2550) ได้วิจัยและพัฒนาระบบการวัดและประเมินผลการเรียนรู้แบบบูรณาการระดับประถมศึกษา ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ คือ 1) องค์ประกอบด้านปัจจัยนำเข้า ได้แก่ การสนับสนุนของผู้บริหาร การพัฒนาครู และหน่วยการเรียนรู้แบบบูรณาการ 2) องค์ประกอบด้านกระบวนการ ได้แก่ การดำเนินการเกี่ยวกับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ตั้งแต่การวางแผนการวัดการออกแบบการวัด การดำเนินการวัด และการให้ข้อมูลป้อนกลับ โดยอาศัยการบริหารจัดการและการทำงานเป็นทีม 3) องค์ประกอบด้านผลที่เกิดขึ้นจากระบบ ได้แก่ พัฒนาการของผู้เรียนในด้านความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ และพัฒนาการของครูผู้สอนในด้านความรู้ทักษะ และเจตคติต่อการวัดและประเมินผลการเรียนรู้แบบบูรณาการ และ 4) องค์ประกอบด้านการให้ข้อมูลป้อนกลับ เพื่อปรับปรุงและพัฒนาระบบการวัดและประเมินผลการเรียนรู้แบบบูรณาการ และสอดคล้องกับ ปิยะธิดา ทองอร่าม (2552) ที่ศึกษาการพัฒนาระบบการประเมินการปฏิบัติงานสำหรับอาจารย์มหาวิทยาลัยเอกชนตามองค์ประกอบ 4 ด้าน คือ 1) ด้านปัจจัยนำเข้า ประกอบด้วย วัตถุประสงค์ของการประเมิน องค์ประกอบเนื้อหาที่มุ่งประเมิน มาตรฐาน ตัวบ่งชี้ และเกณฑ์การประเมิน บุคลากรที่เกี่ยวข้อง และระยะเวลาในการประเมิน 2) ด้านกระบวนการประเมิน ประกอบด้วย การเตรียมการประเมิน การดำเนินการประเมิน และการวิเคราะห์สรุปผลการประเมิน 3) ด้านผลผลิต คือ ผลการปฏิบัติงานของอาจารย์รายบุคคล และ 4) ด้านข้อมูลป้อนกลับ คือ ผลการปฏิบัติงานรายบุคคล โดยผลการตรวจสอบความเหมาะสมของมาตรฐานการประเมินในภาพรวมในทุกมาตรฐานการประเมินมีความเหมาะสมระดับมากที่สุด สอดคล้องกับไพฑูรย์ มนต์รี (2559) ได้วิจัยการพัฒนาระบบการควบคุมภายในโรงเรียนมัธยมศึกษา ที่มีองค์ประกอบ 4 องค์ประกอบ ได้แก่ ปัจจัยนำเข้า องค์ประกอบ กระบวนการผลผลิต และข้อมูลป้อนกลับและ ศิริรัตน์ ตระกูลสถิตมัน (2559) ได้วิจัยการพัฒนาระบบการประเมินคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักศึกษาสาขาวิชาการท่องเที่ยวและการโรงแรม มหาวิทยาลัยราชภัฏกลุ่มภาคกลาง ที่มีองค์ประกอบ 4 องค์ประกอบ โดยสรุปปัจจัยนำเข้า (Input) เป็นองค์ประกอบ

ที่สำคัญที่ทำให้เกิดการขับเคลื่อนระบบได้แก่ คน วัสดุอุปกรณ์ แหล่งข้อมูล วัตถุดิบต่าง ๆ ที่จะนำเข้าไปในระบบ นำสู่กระบวนการ (Process) ที่เป็นขั้นตอนต่าง ๆ ในการทำงานของระบบเป็นการจัดกระทำกับตัวปัจจัยนำเข้า จนเกิดผลผลิต (Output) หรือผลที่ได้จากการจัดกระทำของกระบวนการในระบบก่อให้เกิดผลผลิตขึ้น และได้ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) หรือข้อมูลที่จะนำไปปรับปรุงเสนอแนะให้มีการแก้ไขหรือพัฒนาในด้านปัจจัยนำเข้า และกระบวนการ เพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น

2. ผลการพัฒนาชุดแบบทดสอบสมรรถนะหลักของผู้เรียนระดับประถมศึกษาตอนต้น เพื่อส่งเสริมการยกระดับคุณภาพผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยภาพรวมแบบทดสอบของทุกระดับชั้น และแบบทดสอบทุกระดับมีคุณภาพด้านอำนาจจำแนก มีค่าอยู่ระหว่าง 0.21- 0.64 มีความตรงเชิงโครงสร้างและมีความเที่ยงตามเกณฑ์มาตรฐาน อยู่ระหว่าง 0.82 -0.87 อยู่ในระดับดีมาก ผลการวิจัยปรากฏเช่นนี้เกิดจากการมีการกำหนดโครงสร้างของแบบทดสอบอย่างถูกต้องตามกรอบสมรรถนะของสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา โดยกรอบสมรรถนะหลักดังกล่าวสอดคล้องกับสมรรถนะของเด็กไทย ซึ่งสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2562) ได้วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันพบว่า โมเดลโครงสร้างของสมรรถนะหลักของผู้เรียนมีความสอดคล้องหรือกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ส่วนคุณภาพด้านความเที่ยงของแบบทดสอบอยู่ในระดับดีมากสอดคล้องกับ Devellis (1991) กล่าวว่า ค่าความเที่ยงที่มากกว่า 0.90 อยู่ในระดับที่ดีมาก แสดงว่าแบบวัดมีความน่าเชื่อถือ สอดคล้องกับ Kline (1999) กล่าวว่าค่าความเที่ยงที่ดีควรมีค่าตั้งแต่ 0.7 ขึ้นไป นอกจากนี้แบบทดสอบมีความยาวพอเหมาะทำให้มีผลต่อการเพิ่มความแปรปรวนของคะแนนจริง ข้อคำถามมากขึ้นจะทำให้ความเที่ยงสูงขึ้น (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2552) ทั้งนี้เนื่องจากในกระบวนการสร้างแบบทดสอบได้มีการศึกษาเอกสารงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะเอกสารที่ใช้เป็นกรอบแนวคิดในการวิจัยของสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2562) ตลอดจนการประชุมกลุ่มย่อยที่มีครูและผู้เชี่ยวชาญ มาร่วมแสดงความคิดเห็น เพื่อให้ได้มาซึ่งความชัดเจนของพฤติกรรมบ่งชี้สมรรถนะหลัก มีการตรวจสอบความตรงของข้อคำถาม สถานการณ์และตัวเลือกในแต่ละข้อคำถามว่ามีความชัดเจนสื่อความหมายได้ดีและเหมาะสมกับนักเรียน มากน้อยเพียงใด และสถานการณ์เหล่านั้นมีความเป็นไปได้ในบริบทเกี่ยวกับการเรียนของนักเรียนหรือไม่อย่างไรอีกด้วย ซึ่งสอดคล้องกับ สุทธิวรรณ พิรศักดิ์โสภณ และคณะ (2559)

3. ผลการตรวจสอบคุณภาพระบบจากผู้เชี่ยวชาญ พบว่า มาตรฐานความเป็นไปได้ ด้านความถูกต้อง ด้านความเหมาะสม และด้านประโยชน์ มีคุณภาพอยู่ในระดับดีถึงดีมาก ($=3.30 - 4.67$) ได้ค่าความตรงเชิงเนื้อหา 0.5-1.00 และผลจากการทดสอบระบบพบว่าสามารถนำไปใช้ได้จริง ผลการวิจัยปรากฏเช่นนี้เกิดจากผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาระบบตามแนวคิดและหลักการที่ได้ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องประกอบด้วย 4 ขั้นตอน สอดคล้องกับแนวคิดของปนิธาน วรรณวลัย (2554) พาที เกศนาร (2554) ศรีฐาน สุขะวงศ์ (2554) พุทธรัตน์ ทะสา (2554) Banghart (1969) Edwards (1985) Stair (1996) Hussein & Hassan (2007) ได้แก่ 1. การศึกษาและวิเคราะห์ระบบ (System Investigation and Analysis) 2. การออกแบบระบบ (System Design) 3. การนำระบบไปใช้ (System Implementation) และ 4. การตรวจสอบและทบทวนระบบ (System Review)

สอดคล้องกับ รุ่งฤดี กล้าหาญ และพรทิพย์ ไชยโส (2556) ที่ทำการวิจัยการพัฒนาระบบการประเมินสมรรถนะในการปฏิบัติการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาลที่มีผลการประเมินระบบมีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานการประเมินทั้ง 4 ด้าน สอดคล้องกับ ปิยะธิดา ทองอร่าม (2552) ศรีฐาน สุขวงศ์ (2554) ทั้งนี้มีความสอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานการประเมินของ Joint Committee on Standards for Educational Evaluation (1994) สอดคล้องหลักการพัฒนาระบบของ วิโรจน์ ชัยมูล และ สุพรรณายวงทอง (2558) พาที เกศธนากร (2554) และ Hussein and Hassan (2007) ได้กล่าวถึงขั้นตอนพัฒนาระบบว่าต้องมีการศึกษาความเป็นไปได้ เพื่อเป็นการตรวจสอบความเป็นไปได้และปัญหาที่เกิดขึ้นในการพัฒนาระบบ และพิจารณาความต้องการของระบบ ซึ่งผู้ใช้สารสนเทศจะต้องกำหนดจุดประสงค์ นโยบาย และขอบเขตของงานด้วยวิธีเชิงปฏิบัติ ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ได้มีการเชิญผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้แก่ ครูผู้สอน ศึกษานิเทศก์ และกลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับระบบการทดสอบ เข้ามาร่วมให้ข้อมูลและข้อคิดเห็น ทำให้การออกแบบระบบตรงตามสภาพปัญหาและความต้องการของผู้ใช้ สอดคล้องกับสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2562)

4. การนำผลระบบทดสอบสมรรถนะหลักของผู้เรียนระดับประถมศึกษาตอนต้นไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนในระดับชั้นอื่น จากผลการวิจัยการพัฒนาระบบการทดสอบสมรรถนะหลักของผู้เรียนระดับประถมศึกษาตอนต้นเพื่อส่งเสริมการยกระดับคุณภาพผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ชื่อระบบ Competency Test System for Primary Student (CTSPS) มีคุณภาพสามารถนำไปใช้ได้จริงในระดับการศึกษาดังกล่าวซึ่งเป็นไปตามกรอบแนวคิดในการพัฒนาระบบที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ซึ่งในกรณีที่จะนำระบบไปใช้ในระดับการศึกษาอื่น ๆ สามารถกระทำได้ แต่จำเป็นศึกษาสภาพปัจจุบันของการทดสอบสมรรถนะหลักของผู้เรียน ศึกษาความต้องการในเรื่องความพร้อมด้านเครื่องมือหรืออุปกรณ์ คอมพิวเตอร์ รูปแบบโปรแกรมเพื่อการใช้งาน รูปแบบการทดสอบและความต้องการด้านสารสนเทศในการนำไปใช้ต้องมีการพัฒนาสถานการณ์ของข้อสอบในแต่ละแบบทดสอบเพื่อให้มีความเหมาะสมและพัฒนาการของผู้ได้รับการทดสอบเพื่อการพัฒนาผู้เรียนในแต่ละระดับ สอดคล้องกับแนวคิดของการพัฒนาระบบทดสอบของปณิธาน วรรณวัลย์ (2554) พาที เกศธนากร (2554) ศรีฐาน สุขวงศ์ (2554) พุทธรัตน์ ทะสา (2554) Banghart (1969) Edwards (1985) Stair (1996) Hussein & Hassan (2007)

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ระดับบุคคล

1. ครูผู้สอนควรนำผลการทดสอบและข้อเสนอแนะที่ได้จากโปรแกรมระบบทดสอบ ไปใช้ในการสื่อสารเพื่อให้ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาสมรรถนะหลักของนักเรียนรายบุคคล เพื่อให้นักเรียนได้ทราบถึงจุดเด่น จุดด้อย และผู้ปกครองได้ทราบถึงพัฒนาการด้านสมรรถนะของบุตรหลานของตนเอง 2 ครั้งต่อปี คือ รอบ 6 เดือน และ รอบ 12 เดือน

2. ผู้ปกครองนักเรียนและนักเรียน สามารถนำสารสนเทศด้านจุดเด่น จุดด้อย และข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาจากครูผู้รับผิดชอบไปใช้ในการวางแผนส่งเสริมสมรรถนะหลักของนักเรียนได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ระดับชั้นเรียน

1. จากผลการวิจัยพัฒนาระบบทดสอบพบว่า การมีส่วนร่วมในการวิเคราะห์และออกแบบระบบของผู้ใช้มีความจำเป็นอย่างยิ่งในการพัฒนาระบบใด ๆ เพื่อให้ทราบสภาพปัจจุบันของการทดสอบสมรรถนะหลักของผู้เรียน ความต้องการในเรื่องความพร้อมด้านเครื่องมือหรืออุปกรณ์คอมพิวเตอร์ รูปแบบโปรแกรมเพื่อการใช้งาน รูปแบบการทดสอบและความต้องการด้านสารสนเทศในการนำไปใช้ รวมทั้งการให้ผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพในเบื้องต้นก่อนนำไปจัดทำระบบ ทั้งนี้เพื่อให้ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้ได้จริงสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้

2. จากผลการพัฒนาระบบทดสอบสมรรถนะหลักของผู้เรียนระดับประถมศึกษาตอนต้น เพื่อส่งเสริมการยกระดับคุณภาพผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 พบว่ามีความถูกต้อง เหมาะสม ความเป็นไปได้ และการนำไปใช้ประโยชน์อยู่ในระดับมากที่สุด จึงสามารถนำไปใช้ในการทดสอบสมรรถนะของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้นได้สามารถลดปัญหาด้านการประเมินสมรรถนะหลักของผู้เรียนได้ ซึ่งเป็นอีกหนึ่งทางเลือกที่จะอำนวยความสะดวกสำหรับครูในการประเมินสมรรถนะหลักของนักเรียนตามหลักสูตรอิงสมรรถนะ นอกจากนี้ครูสามารถเลือกใช้รูปแบบโปรแกรมระบบทดสอบสมรรถนะแบบออฟไลน์หรือระบบทดสอบแบบออนไลน์ได้ตามบริบทของโรงเรียน

3. ผลการวิจัยคุณภาพของแบบทดสอบสมรรถนะของนักเรียนประถมศึกษามีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานทั้ง 3 ระดับชั้น ดังนั้นครูสามารถนำแบบทดสอบไปใช้ได้จริงและมีความสะดวกในการนำไปใช้มากขึ้น และสามารถนำผลจากการทดสอบมาใช้ในการวางแผนในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อพัฒนาสมรรถนะหลักของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. จากผลการวิจัยการพัฒนาแบบทดสอบ 2 รูปแบบคือ รูปแบบระบบทดสอบแบบออฟไลน์ และรูปแบบระบบการทดสอบแบบออนไลน์ ทำให้โรงเรียนสามารถเลือกใช้รูปแบบที่เหมาะสมกับบริบทของโรงเรียน อีกทั้งระบบยังสามารถแก้ไขปัญหาโรงเรียนที่ไม่มีคอมพิวเตอร์จำนวนมากในการทดสอบโดยครูสามารถบันทึกผลการสอบเข้าสู่ระบบจากกระดาษคำตอบของนักเรียนได้ ทำให้ลดปัญหาความไม่พร้อมของทรัพยากรคอมพิวเตอร์ได้

5. จากผลการวิจัยที่มีการประมวลผลการทดสอบได้อย่างรวดเร็วและสามารถให้ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาการเรียนได้โดยอัตโนมัติจึงมีความสะดวกในการทำครูจะนำไปใช้ในการให้ข้อเสนอในการพัฒนานักเรียนรายบุคคลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ในระดับโรงเรียนและระดับเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษา

1. ผู้บริหารในระดับเขตพื้นที่การศึกษาและผู้บริหารโรงเรียนควรกำหนดนโยบายควรส่งเสริมและสนับสนุน การประเมินสมรรถนะหลักของผู้เรียนซึ่งสอดคล้องตามคุณลักษณะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 และพิจารณานำระบบทดสอบสมรรถนะหลักของผู้เรียนระดับประถมศึกษาตอนต้น เพื่อส่งเสริมการยกระดับคุณภาพผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ไปใช้

2. ผู้บริหารในระดับเขตพื้นที่การศึกษาและผู้บริหารโรงเรียนควรส่งเสริมให้ครูผู้สอน ได้รับการพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ควบคู่ไปกับการพัฒนาสมรรถนะผู้เรียน ดังคำกล่าว “คิดเป็น ทำเป็น”

3. ผู้บริหารโรงเรียนได้สารสนเทศที่จำเป็นในการกำหนดนโยบายของโรงเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพตรงตามสภาพปัญหาของผู้เรียน

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้สำหรับสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน)

สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) สามารถนำระบบทดสอบสมรรถนะหลักของผู้เรียนระดับประถมศึกษาตอนต้น ไปพัฒนาต่อยอดเพื่อใช้ทดสอบสมรรถนะของนักเรียนในระดับที่สูงขึ้น เพื่อส่งเสริมการยกระดับคุณภาพผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 อย่างต่อเนื่อง

ข้อวิจารณ์การวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรวิจัยการพัฒนาแบบวัดสมรรถนะหลักในระดับชั้นอื่น ๆ เพิ่มเข้าไปยังโปรแกรมระบบ เพื่อให้ครอบคลุมทุกระดับของการศึกษาขั้นพื้นฐาน

2. ควรวิจัยเกี่ยวกับการนำผลการประเมินสมรรถนะหลักของนักเรียนประถมศึกษาตอนต้นไปใช้

รายการอ้างอิง

คณะกรรมการอิสระเพื่อการปฏิรูปการศึกษา .(ม.ป.ป.). รายงานพันธกิจด้านการปฏิรูปการศึกษา

ผ่านหลักสูตรและการเรียนการสอนฐานสมรรถนะ. คณะทำงานวางแผนจัดทำกรอบสมรรถนะ
หลักผู้เรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานในคณะกรรมการการจัดการเรียนการสอน[ออนไลน์].
เข้าถึงจาก: https://www.thaiedreform.org/wp-content/uploads/2019/08/Core_competency_11.pdf สืบค้น 19 มกราคม 2563.

ทิศนา แคมมณี. (2544). *วิทยาการด้านการคิด*. กรุงเทพฯ : บริษัท เดอะมาสเตอร์ กรู๊ป
แมนเนจเม้นท์ จำกัด.

_____. (2562). 10 สมรรถนะหลัก บัณฑิตไทยฉลาดรู้ อยู่ดีมีสุข มีความสามารถสูงและใส่ใจสังคม
[ออนไลน์]. เข้าถึงจาก : http://site.ksp.or.th/content.php?site=library&SiteMenuID=4472&Action=view&Sys_Page=&Sys_PageSize=&DataID=2251. สืบค้น 20 มกราคม 2563.

ปณิธาน วรรณวัลย์. (2554). *การพัฒนาระบบเสริมสร้างแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของครู
โรงเรียนมัธยมศึกษา*. วิทยานิพนธ์การศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ สาขาการบริหารและพัฒนาการศึกษา,
คณะครุศาสตร์, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.มหาสารคาม.

ปิยะธิดา ทองอร่าม. (2552). *การพัฒนาระบบประเมินผลการปฏิบัติงานสำหรับอาจารย์มหาวิทยาลัย
เอกชนตามแนวคิดของการประเมินอิงมาตรฐานและการให้ผลตอบแทนสมรรถนะ*.
คณะศึกษาศาสตร์ สาขาวิชาการศึกษาบัณฑิต สาขาวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา, คณะครุศาสตร์,
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.กรุงเทพฯ.

พุทธรรัตน์ ทะสา. (2554). *การพัฒนาระบบการเสริมสร้างพลังอำนาจผู้นำทีม กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษา
ต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) โรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน*.
วิทยานิพนธ์การศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ สาขาวิชาการศึกษาบัณฑิต, คณะครุศาสตร์, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
มหาสารคาม.

พาที เกศนากร. (2554). *การพัฒนาระบบการประเมินผู้บริหารมืออาชีพของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน*.
วิทยานิพนธ์การศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ สาขาวิชาการศึกษาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยนเรศวร. พิษณุโลก

ไพฑูริย์ มนต์รี. (2559). *การพัฒนาระบบการควบคุมภายในโรงเรียนมัธยมศึกษา*. ปริญญาการศึกษา
ศึกษาศาสตร์ สาขาวิชาการบริหารและพัฒนาการศึกษา, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม :
มหาสารคาม.

รุ่งฤดี กล้าหาญ. (2555). *การพัฒนาระบบการประเมินสมรรถนะในการปฏิบัติการพยาบาลของนักศึกษา
พยาบาล*. ปริญญาศึกษาศาสตร์ศึกษาศาสตร์บัณฑิต (การวิจัยและประเมินทางการศึกษา) สาขาวิชา
การวิจัยและประเมินทางการศึกษา ภาควิชาการศึกษา.บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย
เกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ.

- รุ่งฤดี กล้าหาญ และพรทิพย์ ไชยโส.(2556). *การพัฒนาระบบการประเมินสมรรถนะในการปฏิบัติการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาล*, วารสารพยาบาลทหารบก, 14(2), 48-58.
- วิโรจน์ ชัยมูลและ สุพรรณษา ยวงทอง. (2558). *ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ(ฉบับปรับปรุง)*. พิมพ์ครั้งที่ 2, กรุงเทพฯ :บริษัท โปรวิชั่น จำกัด.
- ศิริรัตน์ ตระกูลสถิตมัน. (2559). *การพัฒนาระบบการประเมินคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักศึกษาสาขาวิชาการท่องเที่ยวและการโรงแรม มหาวิทยาลัยราชภัฏกลุ่มภาคกลางตามแนวทางการจัดการอุดมศึกษาระดับอาชีวศึกษา*. ปรชญาตานุญบัณฑิต สาขาวิชาวิจัย วัดผลและสถิติการศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์,มหาวิทยาลัยบูรพา.ชลบุรี.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2550). *ทฤษฎีการทดสอบแนวใหม่*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. .
- _____ (2552). *ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม*. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศรีฐาน สุขวงศ์. (2554). *การพัฒนาระบบการประเมินการปฏิบัติงานของอาจารย์มหาวิทยาลัยแห่งชาติลาว*. วิทยานิพนธ์การศึกษาศุภบัณฑิต, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. มหาสารคาม
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2562).*รายงานผลการวิจัยและพัฒนากรอบสมรรถนะผู้เรียนระดับประถมศึกษาตอนต้น สำหรับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน*. กระทรวงศึกษาธิการ.
- สุทธิวรรณ พิศศักดิ์โสภณ อรุณ ศรีสะอาด รุ่งฤดี กล้าหาญ และ พันธ์ จันทร์เปล่ง. (2559). *รายงานการวิจัย การพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์รอบด้านตามมาตรฐานการศึกษาแห่งชาติ: มิติด้านจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มัธยมศึกษาปีที่ 3 และมัธยมศึกษา ปีที่6*. สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน).
- อำนาจ วิทยานูวัติ. (2562). *หลักสูตรพื้นฐานใหม่ลดเนื้อหาเน้นปฏิบัติค้นหาตัวเอง [ออนไลน์]*. เข้าถึงจาก : https://www.parliament.go.th/News_Hot/news/news_detail.php?prid=625668 สืบค้น 15 มีนาคม 2563.
- Banathy, B.H..(1968). *Instruction System*. California: Fears on Publisher.
- Bertalanffy, L.Von. (1968). *General System Theory: Foundations, Development*. NewYork:
- Banghart, F.W. (1969). *Educational Systems Analysis*. New York : Collier McMillan.
- DeVellis, R. F. (1991). *Scale Development: Theory and Applications*, *Applied Social Research Methods Series*, Vol. (26). Newbury Park, CA: Sage Publications.
- Edwards, P. (1985). *System Analysis Design and Development: With Structured Concepts*. New York: Holt Rinehart and Winston.

- Frey, A. and N.N. Seitz. (2009). *"Multidimensional Adaptive Testing in Education and Psychological Measurement: Current State and Future Challenges,"* Studies in Educational Evaluation. 35: 55-120,.
- Hair, Anderson, Black, Babin, Aderson&Tatham. (2006). *Multivariate Data Analysis*. Ohio: USA.
- Hussein, A. and Hassan Al-Tamimi. (2007). *"Banks' Risk Management: a Comparison Study of UAE National and Foreign Banks,"* The Journal of Risk Finance.,8 (4), 256-289.
- Joint Committee on Standards of EducationalEvaluation. (1994). *The program evaluation Standards, 2nd ed*. London: SAGE Publications.
- Katz D. and Kahn L.R. (1978). *The Social Psychology of Organizations, 2nd ed*. New York : John Wiley and Sons.
- Kline, P. (1999). *A Handbook of Psychological Testing, 2nded*. London: Routledge.
- Lunenburg, F. C. and A.C. Ornstein. (1996). *Educational Administration: Concept and Practices, 2nded*. Belmont, CA : Wadsworth Publishing.
- Schoderbek, Peter P., G. Schoderbek Charles and Asterios G. Kefalas. (1990). *Management Systems Conceptual Considerations*. Boston: Richard D. Irwin.
- Smith, A. W. (1982). *Management Systems: Analyses and Application*. New York: The Dryden Press.
- Stair, R. M. (1996). *Principles of Information System: A Managerial Approach. 2nd ed*. Massachusetts: Boyb - Fraser.

การเสนอบทความตีพิมพ์มีแนวปฏิบัติดังนี้

1. เสนอบทความได้ทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ
2. บทความทุกเรื่อง ต้องเขียนบทคัดย่อภาษาอังกฤษ (abstract) กำกับมาด้วย หากเป็นบทความภาษาอังกฤษ ให้เขียนบทคัดย่อภาษาไทย
3. พิมพ์ด้วยโปรแกรม Microsoft word ใช้ตัวอักษร TH Sarabun New ขนาด 15pt.
4. ตั้งค่าน้ำกระดาษ A4 ขอบกระดาษทุกด้านๆละ 1 นิ้ว (2.5 เซนติเมตร) รูปแบบ 1 คอลัมน์ จำนวนหน้า ไม่เกิน 15 หน้า (รวมบรรณานุกรม)
5. บทความต้องมีรายการอ้างอิงครบถ้วน โดยยึดรูปแบบการเขียนอ้างอิงแบบ APA (American Psychological Association)
6. นำส่งบทความได้ 2 ช่องทาง ได้แก่
 - ทาง E-MAIL: JOURNAL.NIETS@GMAIL.COM
 - ทางไปรษณีย์ ที่สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) เลขที่ 128 อาคารพญาไท พลาซ่า ชั้น 36 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

ขั้นตอนการดำเนินงานจัดทำ

1. กองบรรณาธิการวารสารฯ ตรวจสอบความสมบูรณ์และถูกต้องของต้นฉบับ
2. กองบรรณาธิการวารสารฯ จัดส่งต้นฉบับให้ผู้ทรงคุณวุฒิ (Peer Review) ในสาขาวิชานั้นๆ อ่านประเมินต้นฉบับ อย่างน้อย 2 ท่านต่อเรื่อง
3. ส่งต้นฉบับให้ผู้เขียนแก้ไขตามการอ่านประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิ (Peer Review) โดยสามารถอธิบายหรือชี้แจงข้อสงสัย ผ่านบรรณาธิการ
4. กองบรรณาธิการวารสารฯ ตรวจสอบความถูกต้อง และจัดพิมพ์ต้นฉบับวารสาร
5. จัดส่งต้นฉบับให้กับโรงพิมพ์ ดำเนินการจัดทำรูปเล่ม
6. กองบรรณาธิการวารสารฯ ดำเนินการเผยแพร่วารสาร



สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน)

128 อาคารพญาไท พลาซ่า ชั้น 36 แขวงทุ่งพญาไท

เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

ติดต่อ กอง บก. โทร. 02-217-3800 ต่อ 113 / โทรสาร: 02-219-2996

E-mail: journal.niets@gmail.com