

การพัฒนาแบบวัดคุณลักษณะ 6 ด้านของทักษะศตวรรษที่ 21 สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

Development 6 Character Qualities of 21st Century Skills test for undergraduate students of Srinakharinwirot University

อุไร จักษ์ตรีมงคล

Urai Chaktrimongkhon

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

Assistant Professor Dr., Educational and Psychological Test Bureau, Srinakharinwirot University,

E-mail: urai@g.swu.ac.th

Received: May 19, 2022; Revised: July 20, 2022; Accepted: July 27, 2022

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาแบบวัดคุณลักษณะ 6 ด้านของทักษะศตวรรษที่ 21 สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่สร้างขึ้นทั้งรายข้อและรายฉบับ ตัวอย่างวิจัยที่ใช้ในการวิจัยเป็นนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2/2564 ตั้งแต่ชั้นปีที่ 1-4 จำนวน 490 คน ซึ่งได้มาจากวิธีการสุ่มอย่างง่าย สำหรับเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบวัดสถานการณ์ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ซึ่งเครื่องมือนี้สร้างขึ้นให้ครอบคลุมคุณลักษณะ 6 ด้านของทักษะศตวรรษที่ 21 ซึ่งประกอบด้วย ความอยากรู้อยากเห็น (Curiosity) ความริเริ่มสร้างสรรค์ (Initiative) ความพยายามในการบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ (Persistence/Grit) ความสามารถในการปรับตัวเข้ากับสังคมและสภาพแวดล้อม (Adaptability) ความเป็นผู้นำ (Leadership) ความตระหนักถึงสังคมและวัฒนธรรม (Social & Culture Awareness) ผลการศึกษาพบว่า

1. เครื่องมือที่สร้างขึ้นผ่านเกณฑ์การพิจารณาคุณภาพและความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาเนื้อหา (IOC: Index of Item Objective Congruence) ว่าสถานการณ์และตัวเลือกที่สร้างขึ้นสอดคล้องกับนิยามและพฤติกรรมที่กำหนดไว้ทั้ง 30 ข้อ
2. วิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกด้วยวิธีการเปรียบเทียบคะแนนระหว่างกลุ่มที่มีคะแนนสูงและคะแนนต่ำ โดยใช้สถิติเชิงเปรียบเทียบที่ (t-test) พบว่า มีข้อคำถามจำนวน 28 ข้อ จำแนกผู้ตอบกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำได้
3. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมในสมรรถนะย่อยอยู่ระหว่าง .304 ถึง .653 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทุกข้อ
4. ค่าความเชื่อมั่นที่วิเคราะห์ด้วยสถิติสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค มีค่าเท่ากับ .715 และมีการวิเคราะห์ค่า Alpha if Item deleted เพื่อตรวจสอบค่าความสอดคล้องภายในของข้อคำถามแต่ละข้อ พบว่า มีข้อคำถามจำนวน 23 ข้อที่มีความสอดคล้องกับข้อคำถามอื่น ๆ

5. ผลการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างโดยใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันพบว่า ข้อมูลเชิงประจักษ์สอดคล้องกับโมเดลโครงสร้าง ($\chi^2 = 11.33$, $df = 6$, $p = 0.079$, $GFI = 0.99$, $RMSEA = 0.043$) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (factor loading) ระหว่าง 0.34 - 0.76

คำสำคัญ: ทักษะศตวรรษที่ 21, แบบวัดคุณลักษณะ

Abstract

The aim of this research were to construct a 21st Century Skills test and to determining the quality on discrimination, validity, and reliability. The sample consisted of 490 undergraduate students of Srinakharinwirot University who were selected by simple sampling method. The research tool were 30 items that construct from 6 character qualities of 21st Century Skills: curiosity, initiative, persistence/grit, adaptability, leadership, social & culture awareness. The results of this research had the following features:

1. The 30 questions were qualified for content validity by the IOC (Index of Item Objective Congruence) showed that questions are consistent with the definitions and behaviors.

2. Analysis on the power of discrimination by comparing the scores between the high and low score groups. Using the independent-samples t-test, it was found that there were 28 items were able to discriminate between the high and low group scores.

3. The correlations between each item score and total score were .304 to .653 with $p < .05$.

4. The Cronbach's alpha coefficient (a-Coefficient) was 0.715. The internal consistency of each item analyses by Alpha if item deleted was found that there were 23 items be homogeneity.

5. According to confirmatory factor analysis (CFA), the scale had construct validity with chi-square (χ^2) of 11.33 ($df = 6$, $p = 0.079$, $GFI = 0.99$, $RMSEA = 0.043$). The factor loading was between 0.34 and 0.76.

Keywords: 21st Century Skills, Character Qualities Tests

บทนำ

แนวคิดทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 คือ ความสามารถและทักษะที่สำคัญที่ต้องมีในตัวบุคคลเพื่อให้ประสบความสำเร็จในการเรียน การทำงาน สามารถปรับตัวและดำรงชีวิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมต่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต เพื่อเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ภาคิเพื่อทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (Partnership for 21st Century Skills, 2011) ได้นำเสนอกรอบแนวคิดเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ทำให้มีการตื่นตัวอย่างมากในวงการการศึกษาทั้งในและต่างประเทศ การเสนอแนวคิดเกี่ยวกับทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ส่งผลให้กระบวนทัศน์ทางการศึกษาเปลี่ยนแปลงไป มีการนำเสนอความคิดอย่างเป็นองค์รวมและเป็นระบบเพื่อใช้เป็นฐานในการปรับความคิดและฟื้นฟูการศึกษา

ทั้งนี้องค์ประกอบของทักษะในศตวรรษที่ 21 มีการพัฒนาและเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ไม่ว่าจะเป็น 3Rs X 7Cs ของ Trilling and Fadel (2009) โดย 3Rs คือ Reading (W)Riting (A)Rithmetic ส่วน 7Cs ได้แก่ ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา (Critical Thinking and Problem Solving) ทักษะด้านการสร้างสรรค์และ

นวัตกรรม (Creativity & Innovation) ทักษะด้านความเข้าใจความต่างวัฒนธรรม ต่างกระบวนทัศน์ (Cross-cultural Understanding) ทักษะด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีมและภาวะผู้นำ (Collaboration, Teamwork & Leadership) ทักษะด้านการสื่อสาร สารสนเทศและรู้เท่าทันสื่อ (Communication, Information & Media Literacy) และทักษะอาชีพและทักษะการเรียนรู้ (Career & Learning self-reliance) ซึ่งมีงานวิจัยในประเทศไทยที่ศึกษาทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 อย่างหลากหลายและมีจำนวนมาก ไม่ว่าจะเป็นการศึกษาและพัฒนาารูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (ทิพย์ระวี รักษ์ศรี. 2556; กมลรัตน์ เทอร์เนอร์ และคณะ. 2559: 128-141; จริญญา นิชัยผินไชย และสุพรทิพย์ ธนภัทรโชติวัต. 2559: 25-37; ภาควงมิ พุ่สกุลสถาพร. 2559: 211-216; รุ่งนภา จันทรา และอดิญาณ์ ศรีเกษตริน. 2560: 190; ภัทรพร เกษสังข์ และแพรวนภา เรียงริลา. 2564)

ต่อมาปี 2015 ในที่ประชุมเศรษฐกิจโลก (World Economic Forum) ได้จัดพิมพ์รายงาน New Vision for Education: Unlocking the Potential of Technology ซึ่งเน้นให้เห็นถึงทักษะในศตวรรษที่ 21 จำนวน 16 ด้าน ประกอบด้วย

ความรู้พื้นฐาน 6 ด้าน (six foundational literacies) ได้แก่ อ่านออกเขียนได้คิดคำนวณเป็น (Literacy and numeracy) ความรอบรู้ทางวิทยาศาสตร์ (Scientific literacy) ความรอบรู้ทางเทคโนโลยีสารสนเทศ (ICT literacy) ความรอบรู้ทางการเงิน (Financial literacy) ความรอบรู้ทางวัฒนธรรม (Cultural literacy) ความรอบรู้เรื่องการเป็นพลเมือง (Civic literacy)

สมรรถนะ 4 ด้าน (four competencies) ประกอบด้วย วิเคราะห์ปัญหาให้ถูกจุด (Critical thinking/problem solving) การสื่อสาร (Communication) การทำงานร่วมกับผู้อื่น (Collaboration) การสร้างวิธีการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ (Creativity)

คุณลักษณะ 6 ด้าน (six character qualities) ได้แก่ ความอยากรู้อยากเห็น (Curiosity) ความริเริ่มสร้างสรรค์ (Initiative) ความพยายามในการบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ (Persistence/Grit) ความสามารถในการปรับตัวเข้ากับสังคมและสภาพแวดล้อม (Adaptability) ความเป็นผู้นำ (Leadership) ความตระหนักถึงสังคมและวัฒนธรรม (Social & Culture Awareness)

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒมียุทธศาสตร์และภารกิจเพื่อพัฒนามหาวิทยาลัยและส่วนงานอย่างเป็นระบบ เพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคมที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว สำหรับภารกิจด้านการจัดการเรียนการสอนและนิสิตนั้น มุ่งเน้นการผลิตบัณฑิตเพื่อตอบสนองความต้องการของสังคมในอนาคต โดยจัดกระบวนการเรียนการสอนให้ได้บัณฑิตที่พึงประสงค์ตามทักษะในศตวรรษที่ 21 โดยกำหนดเป็นตัวชี้วัดหนึ่งในแผนปฏิบัติการประจำปี (มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. 2563: 15) ได้แก่ ตัวชี้วัดที่ 1.1.3 นิสิตมีทักษะในการเรียนรู้และการดำรงชีวิต เป้าหมายของตัวชี้วัดนี้ก็เพื่อให้มั่นใจว่าบัณฑิตมีทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 คือ Foundational Literacies, Competencies และ Character Qualities เพื่อที่จะสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้ สามารถปรับตัวประยุกต์ให้ทันกับเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นได้ รวมทั้งมีศิลปะในการดำรงชีวิตที่ดี ทั้งนี้มหาวิทยาลัยและส่วนงานการเรียนการสอนจะต้องมีผลประเมินการดำเนินงานกระบวนการเรียนการสอนเพื่อให้นิสิตมีทักษะที่พึงประสงค์ดังกล่าว โดยการจัดกิจกรรมหรือโครงการที่พัฒนา/ส่งเสริมให้เกิดทักษะ เช่น การจัดเสวนา การจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ ฯลฯ

การพัฒนานิสิตให้เกิดทักษะในศตวรรษที่ 21 เป็นแนวคิดที่ดี แต่การตรวจสอบหรือประเมินระดับทักษะก็มีความจำเป็นไม่ยิ่งหย่อนไปกว่ากัน ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจพัฒนาเครื่องมือสำหรับใช้ในการประเมินทักษะในศตวรรษที่ 21 สำหรับนิสิตของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ในด้าน Character Qualities ได้แก่ ความอยากรู้อยากเห็น (Curiosity) ความริเริ่มสร้างสรรค์ (Initiative) ความพยายามในการบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ (Persistence/Grit) ความสามารถในการปรับตัวเข้ากับสังคมและสภาพแวดล้อม (Adaptability) ความเป็นผู้นำ (Leadership) ความตระหนักถึงสังคมและ

วัฒนธรรม (Social & Culture Awareness) เพื่อให้มหาวิทยาลัยและส่วนงานการเรียนการสอนสามารถนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐานเพื่อประโยชน์ในการปรับปรุงและส่งเสริมกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแบบวัดคุณลักษณะ 6 ด้านของทักษะศตวรรษที่ 21 สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
2. เพื่อตรวจสอบคุณภาพรายข้อและรายฉบับของแบบวัดคุณลักษณะ 6 ด้านของทักษะศตวรรษที่ 21 สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่สร้างขึ้น

กรอบแนวคิดการวิจัย

การศึกษาเพื่อพัฒนาแบบวัดคุณลักษณะ 6 ด้านของทักษะศตวรรษที่ 21 สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มีแนวคิดซึ่งเป็นกรอบของการดำเนินงานวิจัย 2 ประการที่ไม่อาจแยกออกจากกันได้ ประกอบด้วย

1. การสร้างแบบวัดคุณลักษณะ 6 ด้านของทักษะศตวรรษที่ 21 สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่ผู้วิจัยจะต้องเขียนข้อคำถามหรือสถานการณ์ให้ตรงตามนิยามและพฤติกรรมตามที่ระบุไว้
2. การพัฒนาแบบวัดสร้างขึ้นให้มีคุณภาพ ซึ่งแนวคิดนี้เป็นสิ่งที่นักวัดผลทุกคนตระหนักดีว่ามีความสำคัญและพยายามที่จะพัฒนาให้เกิดขึ้นเมื่อมีการสร้างแบบสอบถาม แบบวัด หรือแบบประเมินใด ๆ ก็ตาม จำเป็นต้องเน้นความสำคัญของคุณภาพเครื่องมือ โดยคุณสมบัติที่สำคัญของเครื่องมือวัดใด ๆ ก็ตาม ได้แก่ ค่าอำนาจจำแนก ความเที่ยงตรง และความเชื่อมั่น เป็นต้น



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร

กลุ่มประชากร ได้แก่ นิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่

ตัวอย่างวิจัย

ตัวอย่างที่ใช้สำหรับการศึกษาในครั้งนี้คือ นิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2/2564 ตั้งแต่ชั้นปีที่ 1-4 โดยใช้วิธีสุ่มอย่างง่าย ขนาดของตัวอย่างคำนวณด้วยสูตรของ ทาโร ยามาเน่ ทั้งนี้อ้างอิงข้อมูลสถิติจำนวนนิสิตระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประจำปีการศึกษา 2564 มีจำนวนทั้งสิ้น 24,618 คน (ส่วนส่งเสริมและบริการการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. 2567: ออนไลน์) ผู้วิจัยคำนวณสัดส่วนจำนวนตัวอย่างวิจัยที่ความคลาดเคลื่อน .05 ได้จำนวนตัวอย่างวิจัย 394 คน ทั้งนี้การเก็บรวบรวมข้อมูลจากตัวอย่างวิจัยในช่วงที่มีการระบาดของโรคโควิด-19 จำเป็นต้องใช้การเก็บรวบรวมด้วย Google Form ซึ่งอาจทำให้ได้รับข้อมูลไม่ครบตามจำนวนที่กำหนดไว้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงต้องเผื่อจำนวนตัวอย่างให้มากกว่าที่คำนวณไว้ ทำให้มีจำนวนตัวอย่างวิจัยเป็น 490 คน

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรที่ศึกษาสำหรับการวิจัยในครั้งนี้คือคุณลักษณะ 6 ด้าน (six character qualities) ของทักษะในศตวรรษที่ 21 ได้แก่ ความอยากรู้อยากเห็น (Curiosity) ความริเริ่มสร้างสรรค์ (Initiative) ความพยายามในการบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ (Persistence/Grit) ความสามารถในการปรับตัวเข้ากับสังคมและสภาพแวดล้อม (Adaptability) ความเป็นผู้นำ (Leadership) ความตระหนักถึงสังคมและวัฒนธรรม (Social & Culture Awareness) ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดนิยามและพฤติกรรมดังกล่าว

<p>1. ความอยากรู้อยากเห็น (Curiosity) ความต้องการหรือความปรารถนาที่จะรู้ ซึ่งเป็นแรงผลักดันที่ทำให้ออกไปค้นหาความแปลกใหม่หรือสร้างองค์ความรู้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1 ขอบถามคำถาม 1.2 ขอบพูดคุยเพื่อสร้างสัมพันธกับผู้อื่น 1.3 ขอบเปิดประสบการณ์ใหม่ที่ไม่คุ้นเคย 1.4 เบื่อง่ายหากทำอะไรซ้ำซากจำเจ 1.5 สนุกกับการเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ 	<p>2. ความริเริ่มสร้างสรรค์ (Initiative) ความยืดหยุ่นทางความคิด สามารถพาตัวเองไปสู่เป้าหมายด้วยกระบวนการใหม่และมีประสิทธิภาพ</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1 คิดนอกกรอบแต่สามารถทำงานสำเร็จ 2.2 คิดหาแนวทางใหม่ ๆ เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพในการทำงาน 2.3 ติดตามข้อมูลข่าวสารและความรู้ใหม่ ๆ 2.4 เปิดใจรับฟังและสนับสนุนความคิดหรือวิธีการใหม่ ๆ ของผู้อื่น 2.5 ทำงานที่ท้าทายและไม่เคยทำมาก่อน 	<p>3. ความพยายามในการบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ (Persistence/Grit) ความชื่นชอบหลงใหล ตั้งใจ ใฝ่ใจ ในงาน และทำงานด้วยความกระตือรือร้น อดทนอดกลั้น แม้ประสบความล้มเหลวก็ไม่ย่อท้อ</p> <ol style="list-style-type: none"> 3.1 อดทนกับเป้าหมาย 3.2 ชื่นชอบ ใฝ่ใจ และศรัทธาในสิ่งที่ทำ 3.3 กระตือรือร้น หนีไม่พ้นจนยอมเสมอ 3.4 ไม่ย่อท้อแม้ล้มเหลวหรือมีอุปสรรค 3.5 ปรารถนาในความสำเร็จอย่างแรงกล้า
<p>4. ความสามารถในการปรับตัวเข้ากับสังคมและสภาพแวดล้อม (Adaptability) ความพร้อม (willing) ที่จะปรับมุมมองหรือวิธีคิด ปรับแผนงานเพื่อให้เข้ากับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป</p> <ol style="list-style-type: none"> 4.1 สามารถควบคุมสถานการณ์เฉพาะหน้าได้ 4.2 ปรับวิธีคิดและมุมมองเมื่อสภาพแวดล้อมไม่เหมือนเดิม 4.3 เอาใจใส่ปฏิบัติสัมพันธ์กับผู้อื่นได้อย่างเหมาะสม 4.4 อดทนและควบคุมอารมณ์ให้อยู่ในสภาพปกติ 4.5 มองการเปลี่ยนแปลงเป็นโอกาส 	<p>5. ความเป็นผู้นำ (Leadership) ความสามารถในการนำผู้ติดตามหรือสมาชิกในกลุ่ม เพื่อไปสู่เป้าหมาย</p> <ol style="list-style-type: none"> 5.1 มีความกล้า หรือสามารถรับความเสี่ยงได้ 5.2 มีทักษะการสื่อสารและชักจูงผู้อื่น 5.3 กระจายงานเป็นและเหมาะสม 5.4 มีความสามารถในการตัดสินใจ 5.5 รับฟังความคิดเห็นของผู้ติดตามหรือสมาชิกกลุ่ม 	<p>6. ความตระหนักถึงสังคมและวัฒนธรรม (Social & Culture Awareness) การมีทัศนคติแห่งความเข้าใจต่อบุคคลอื่น โดยตระหนักถึงบทบาทและความรับผิดชอบของตนเองในฐานะพลเมืองโลก</p> <ol style="list-style-type: none"> 6.1 ยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่นด้วยการรับรู้อารมณ์ความรู้สึก ความเชื่อที่แตกต่าง 6.2 เข้าอกเข้าใจ การเข้าไปนั่งในใจผู้อื่น 6.3 ยอมรับความแตกต่างหลากหลาย 6.4 ความเคารพในผู้อื่น 6.5 กล้าแสดงจุดยืนเมื่อพบความไม่ยุติธรรม

ภาพ 2 นิยาม และพฤติกรรมของคุณลักษณะ 6 ด้าน (six character qualities) ของทักษะในศตวรรษที่ 21

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การศึกษาในครั้งนี้เป็นการพัฒนาเครื่องมือวัดคุณลักษณะ 6 ด้านของทักษะศตวรรษที่ 21 ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินการพัฒนาเครื่องมือ และการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ ดังนี้

1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะ 6 ด้านของทักษะศตวรรษที่ 21 ซึ่งประกอบด้วย ความอยากรู้อยากเห็น (Curiosity) ความริเริ่มสร้างสรรค์ (Initiative) ความพยายามในการบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ (Persistence/Grit) ความสามารถในการปรับตัวเข้ากับสังคมและสภาพแวดล้อม (Adaptability) ความเป็นผู้นำ

(Leadership) ความตระหนักถึงสังคมและวัฒนธรรม (Social & Culture Awareness) เพื่อกำหนดเป็นนิยามและพฤติกรรมที่สังเกตได้

2. กำหนดรูปแบบและจำนวนข้อสอบ โดยกำหนดรูปแบบไว้สองตอนดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสถานการณ์ชนิด 4 ตัวเลือก โดยให้เลือกตอบตัวเลือกที่ดีที่สุด 1 ตัวเลือก หากตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน คุณลักษณะละ 5 ข้อ รวมจำนวนข้อสอบ 30 ข้อ

ตอนที่ 2 แบบตรวจสอบรายการ จำนวน 30 ข้อ ๆ ละ 6 ตัวเลือก แต่ละตัวเลือกแทนคุณลักษณะทั้ง 6 ด้าน หากเลือกตัวเลือกใดก็ให้คะแนนเป็น 1 แต่ถ้าไม่เลือกให้เป็น 0 ดังนั้นข้อคำถามในตอน 2 นี้จะไม่มีข้อถูกหรือผิด แต่การให้คะแนนจะเป็นดังนี้

เลือกคุณลักษณะด้านที่ 1 ผลการตอบจะเป็น 1 0 0 0 0

เลือกคุณลักษณะด้านที่ 2 ผลการตอบจะเป็น 0 1 0 0 0

เลือกคุณลักษณะด้านที่ 3 ผลการตอบจะเป็น 0 0 1 0 0

เลือกคุณลักษณะด้านที่ 4 ผลการตอบจะเป็น 0 0 0 1 0

เลือกคุณลักษณะด้านที่ 5 ผลการตอบจะเป็น 0 0 0 0 1

เลือกคุณลักษณะด้านที่ 6 ผลการตอบจะเป็น 0 0 0 0 1

3. ผู้วิจัยเขียนข้อสอบตามนิยามและพฤติกรรมเชิงปฏิบัติการตามจำนวนและรูปแบบที่ระบุไว้

ตอนที่ 1 แบบสถานการณ์ชนิด 4 ตัวเลือก ตัวเลือก โดยให้เลือกตอบตัวเลือกที่ดีที่สุด 1 ตัวเลือก

ตัวอย่างข้อสอบ

(0) ขณะเรียนในห้อง สมพลมักจะมีคำถามหรือข้อสงสัยถามอาจารย์อยู่ตลอดเวลา ในขณะที่สุนีย์มีข้อสงสัยไม่กล้าถามครู ได้แต่กระซิบบอกนิชาที่กำลังคุยเล่นอยู่กับวันดี เมื่อวันดีได้ยินจึงยกมือถามอาจารย์ให้จากสถานการณ์นี้ นิสิตคิดว่าตนเองมีลักษณะเหมือนใคร

ก. วันดี

ข. นิชา

ค. สุนีย์

ง. สมพล

(เฉลย ง. สมพล)

ตอนที่ 2 แบบตรวจสอบรายการ 6 ตัวเลือก แต่ละตัวเลือกแทนคุณลักษณะทั้ง 6 ด้าน

ตัวอย่างข้อสอบ

(00) ท่านสนใจอ่านบทความเกี่ยวกับเรื่องใด

1. ตั้งคำถามอย่างไรให้ได้คำตอบ (Curiosity)

2. นวัตกรรมใหม่สำหรับชีวิตประจำวันของทศวรรษหน้า (Initiative)

3. หากมีความพยายามแล้ว ความสำเร็จจะไม่ทอดทิ้งคุณ (Persistence/Grit)

4. วิจัยเตรียมตัวก้าวสู่โลกของวัยทำงาน (Adaptability)

5. ทำงานอย่างไรให้ลูกน้องชื่นชม (Leadership)

6. เข้าใจคนชายขอบและ LGBTQIA+ (Social & Culture Awareness)

4. นำเครื่องมือที่สร้างขึ้นให้ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีเชี่ยวชาญด้านจิตวิทยาและการวัดผลการศึกษา จำนวน 3 คน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยให้พิจารณาข้อคำถามที่สร้างขึ้นในด้านความครอบคลุม นิยามเชิงปฏิบัติการที่กำหนด ความเหมาะสมของสถานการณ์ เนื้อหา และภาษาที่ใช้ รวมถึงข้อเสนอแนะเพิ่มเติม และนำมาวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้องของเครื่องมือ IOC (Index of Item Objectives Congruence)

5. นำข้อคำถามที่ผ่านการตรวจสอบของผู้ทรงคุณวุฒิไปปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะก่อนนำไปจัดทำเป็นแบบทดสอบออนไลน์

6. เก็บรวบรวมข้อมูลจากตัวอย่างวิจัยและนำผลการตอบไปใช้เพื่อการวิเคราะห์ค่าคุณภาพของเครื่องมือ ประกอบด้วย การวิเคราะห์หาคุณภาพรายข้อ ได้แก่ ค่าอำนาจจำแนก การวิเคราะห์หาคุณภาพรายองค์ประกอบ ได้แก่ การตรวจสอบความคงเส้นคงวาภายใน และการวิเคราะห์หาคุณภาพรายฉบับ ได้แก่ ค่าความเชื่อมั่นแบบวิเคราะห์ความสอดคล้องภายในด้วยสูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) และการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct validity) ด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

สำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูลในครั้งนี้ เนื่องจากเป็นช่วงสถานการณ์โควิด ตัวอย่างวิจัยที่เป็นนิสิตมหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒจะศึกษาเรียนรู้ที่บ้าน ดังนั้นผู้วิจัยจึงติดต่อขอความอนุเคราะห์จากคณะและหน่วยงานเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลจากตัวอย่างวิจัยโดยส่งลิงก์และคิวอาร์โค้ดเพื่อให้ส่งต่อให้กับนิสิตในกำกับโดยใช้สื่อสังคมออนไลน์ เพราะสามารถแจ้งรายละเอียดให้ตัวอย่างวิจัยเพื่อให้ตัดสินใจเข้าร่วมการวิจัย ไม่ว่าจะเป็นการแจ้งข้อมูลที่ควรทราบ การปกป้องข้อมูล และการรายงานผล และหากมีข้อสงสัยก็สามารถซักถามให้เกิดความชัดเจนก่อนการเข้าร่วมวิจัย (บุญรัตน์ แผลงศร, 2565)

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาด้วยการวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้องของเครื่องมือ IOC (Index of Item Objectives Congruence) จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน
2. วิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกระหว่างกลุ่มคะแนนสูงและคะแนนต่ำ โดยใช้สถิติเชิงเปรียบเทียบ t-test
3. วิเคราะห์ค่าความคงเส้นคงวาภายในของข้อคำถามโดยใช้วิธีวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนประจำข้อกับคะแนนรวมของแต่ละองค์ประกอบ (item – total correlation)
4. วิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดที่สร้างขึ้นด้วยการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (α -Coefficient) และวิเคราะห์ค่า Alpha if Item deleted รายข้อ เพื่อตรวจสอบค่าความสอดคล้องภายในของข้อคำถามแต่ละข้อ
5. ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct validity) ด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis)

ข้อพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

การวิจัยนี้ผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ จากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เลขที่รับรอง SWUEC/E-263/2564E วันที่ 18 พฤศจิกายน พ.ศ. 2564 และผู้วิจัย ดำเนินการวิจัยหลังผ่านการรับรอง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อคำถามในแบบวัดคุณลักษณะ 6 ด้านของทักษะศตวรรษที่ 21 สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ทั้งตอนหนึ่งและตอนสอง จำนวน 30 ข้อผ่านเกณฑ์การพิจารณาคุณภาพและความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาเนื้อหา (IOC: Index of Item Objective Congruence) จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ว่าสถานการณ์และตัวเลือกที่สร้างขึ้นสอดคล้องกับนิยามและพฤติกรรมที่กำหนดไว้ทั้ง 30 ข้อ

2. การวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกรายข้อใช้วิธีการเปรียบเทียบคะแนนระหว่างกลุ่มที่มีคะแนนสูงและคะแนนต่ำ โดยใช้สถิติเชิงเปรียบเทียบที่ (t-test) โดยผู้วิจัยได้นำคะแนนรวมมาเรียงอันดับจากมากไปหาน้อย และแบ่งออกเป็นกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำอย่างละ 100 คน หลังจากนั้นนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายข้อ พบว่า จากข้อคำถาม 30 ข้อ มี 28 ข้อที่สามารถจำแนกผู้ตอบในกลุ่มที่มีคะแนนสูงและคะแนนต่ำได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ตรวจสอบความคงเส้นคงวภายใน โดยใช้วิธีวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนประจำข้อกับคะแนนรวมของแต่ละองค์ประกอบ (item-total correlation) พบว่า

1) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อของข้อคำถามจำนวน 5 ข้อกับคะแนนรวมในคุณลักษณะความอยากรู้อยากเห็น มีค่าอยู่ระหว่าง .418 ถึง .593 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกข้อ

2) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อของข้อคำถามจำนวน 5 ข้อกับคะแนนรวมในคุณลักษณะความริเริ่มสร้างสรรค์ มีค่าอยู่ระหว่าง .358 ถึง .599 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกข้อ

3) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อของข้อคำถามจำนวน 5 ข้อกับคะแนนรวมในคุณลักษณะความพยายามในการบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ มีค่าอยู่ระหว่าง .483 ถึง .653 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกข้อ

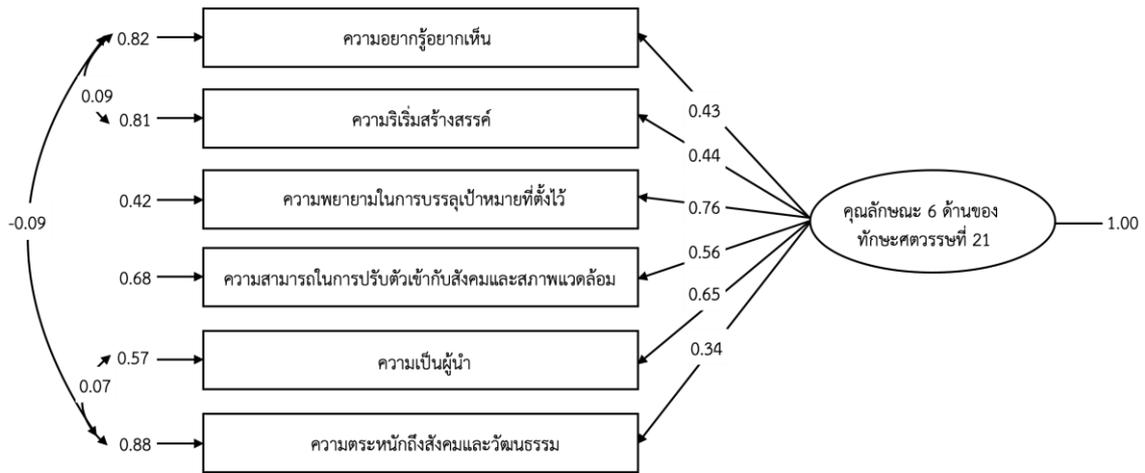
4) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อของข้อคำถามจำนวน 5 ข้อกับคะแนนรวมในคุณลักษณะความสามารถในการปรับตัวเข้ากับสังคมและสภาพแวดล้อม มีค่าอยู่ระหว่าง .435 ถึง .554 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกข้อ

5) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อของข้อคำถามจำนวน 5 ข้อกับคะแนนรวมในคุณลักษณะความความเป็นผู้นำ มีค่าอยู่ระหว่าง .304 ถึง .646 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกข้อ

6) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อของข้อคำถามจำนวน 5 ข้อกับคะแนนรวมในคุณลักษณะความตระหนักถึงสังคมและวัฒนธรรม มีค่าอยู่ระหว่าง .394 ถึง .596 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกข้อ

4. ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ มีค่าเท่ากับ .715 นอกจากนี้ ผู้วิจัยวิเคราะห์ค่า Alpha if Item deleted เพื่อตรวจสอบค่าความสอดคล้องภายในของข้อคำถามแต่ละข้อ เมื่อเทียบกับค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับของข้อคำถาม 30 ข้อ ที่มีค่าเท่ากับ .715 พบว่า มีข้อคำถามจำนวน 23 ข้อที่ค่า Alpha if Item deleted น้อยกว่าค่าแอลฟาทั้งฉบับ แสดงว่าข้อคำถามนั้นมีความสอดคล้อง (Homogeneity) กับข้อคำถามอื่น ๆ ถ้าคงไว้จะมีส่วนให้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับสูงขึ้น

5. การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันเพื่อแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง พบว่าข้อมูลเชิงประจักษ์สอดคล้องกับโมเดลโครงสร้าง ($\chi^2 = 11.33$, $df = 6$, $p = 0.079$, $GFI = 0.99$, $RMSEA = 0.043$) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (factor loading) ระหว่าง 0.34 – 0.76 โดยเรียงลำดับค่าน้ำหนักองค์ประกอบจากมากไปน้อยได้ดังนี้ ความพยายามในการบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ ความเป็นผู้นำ ความสามารถในการปรับตัวเข้ากับสังคมและสภาพแวดล้อม ความริเริ่มสร้างสรรค์ ความอยากรู้อยากเห็น และความตระหนักถึงสังคมและวัฒนธรรม ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบค่าดัชนีที่ใช้ในการพิจารณาความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์กับเกณฑ์พบว่า ผ่านเกณฑ์ทุกข้อ



ภาพ 3 โครงสร้างองค์ประกอบของคุณลักษณะ 6 ด้านของทักษะศตวรรษที่ 21

อภิปรายผลการวิจัย

1. จากผลการวิเคราะห์คุณภาพของเครื่องมือ มีประเด็นที่พึงสังเกตเกี่ยวกับค่าคุณภาพของเครื่องมือที่ได้ โดยเฉพาะเมื่อข้อคำถามคุณลักษณะ 6 ด้านของทักษะศตวรรษที่ 21 จำนวน 30 ข้อที่ผ่านเกณฑ์การพิจารณาคุณภาพและความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาเนื้อหา (IOC: Index of Item Objective Congruence) จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ว่า สถานการณ์และตัวเลือกที่สร้างขึ้นสอดคล้องกับนิยามและพฤติกรรมที่กำหนดไว้ ทั้งนี้เนื่องจากในขั้นตอนการสร้างข้อคำถามที่เป็นสถานการณ์นั้น ผู้วิจัยได้กำหนดนิยามและระบุพฤติกรรมให้เป็นรูปธรรมชัดเจน เมื่อเขียนเป็นสถานการณ์ก็ให้ตรงตามนิยามและพฤติกรรมย่อยนั้น รวมถึงการเขียนสถานการณ์ให้อยู่ในบริบทและสิ่งแวดล้อมที่ตัวอย่างวิจัยต้องประสบจริง

นอกจากนี้เมื่อนำไปวิเคราะห์ค่าคุณภาพ เช่น การตรวจสอบความคงเส้นคงวาภายในโดยใช้วิธีวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนประจำข้อกับคะแนนรวมของแต่ละองค์ประกอบ (item-total correlation) รวมไปถึงการตรวจสอบหลักฐานความเที่ยงตรงเชิงโครงการด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ก็พบว่าข้อคำถามนั้นผ่านเกณฑ์คุณภาพทั้งสิ้น ผู้วิจัยมีข้อสังเกตว่า น่าจะเป็นผลมาจากรูปแบบของเครื่องมือ เพราะจากการศึกษาพบว่า เครื่องมือที่ใช้ประเมินทักษะศตวรรษที่ 21 มีหลายรูปแบบ เช่น การประเมินตนเอง การประเมินโดยบุคคลอื่น การใช้แฟ้มสะสมงาน แบบวัดสถานการณ์ แบบวัดทักษะ การประเมินโดยใช้คอมพิวเตอร์ และการประเมินแบบใช้เกมเป็นฐาน (Aghazadeh, S. 2019: 18-20) ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่าการใช้แบบวัดชนิดสถานการณ์ซึ่งเป็นแบบวัดที่กำหนดให้มีสภาพการณ์ที่คล้ายคลึงหรือเลียนแบบเหตุการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตจริง เพื่อให้ผู้เข้าสอบได้สัมผัสกับสภาพการณ์เหล่านั้นแล้วแสดงพฤติกรรมตอบสนองที่สังเกตได้หรือวัดได้ออกมา เป้าหมายสำคัญของแบบทดสอบสถานการณ์คือ การประเมินผลทางด้านอารมณ์ สังคม เจตคติ และบุคลิกภาพด้านต่าง ๆ ของมนุษย์ อย่างไรก็ตาม แบบทดสอบสถานการณ์ก็ยังสามารถนำไปใช้วัดผลด้านความรู้ความคิดได้ด้วยน่าจะเป็นรูปแบบเครื่องมือที่เหมาะสมที่สุด และผู้วิจัยก็พบว่าการสร้างแบบทดสอบวัดชนิดสถานการณ์มีผู้สร้างและพัฒนาเป็นจำนวนมาก และมีงานวิจัยที่ระบุถึงคุณภาพของเครื่องมือชนิดนี้อยู่จำนวนหนึ่ง เช่นงานวิจัยของญาณิ วัฒนากร (2558) และ ณิชชา อาจเดช (2555) ที่สร้างเครื่องมือที่เป็นแบบวัดเชิงสถานการณ์พบว่าคุณภาพของเครื่องมืออยู่ในเกณฑ์ดีทั้งค่าความเชื่อมั่น และค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยที่เปรียบเทียบเครื่องมือที่เป็นแบบวัดชนิดสถานการณ์กับเครื่องมือชนิดอื่น เช่น มาตราวัดประมาณค่า ซึ่งผลการวิจัยพบว่าแบบวัดชนิดสถานการณ์มีค่าความเชื่อมั่นสูงกว่า (อารีรัตน์ หมื่นมา. 2546; ภัคณัฐ สมพงษ์ธรรม. 2551: ปัทมา นาแกมเงิน, ทศน์ศิริรินทร์ สว่างบุญ, กุลภัสสร ศิริพรธณ. กันยายน - ตุลาคม 2560)

ดังนั้นจึงต้องมีการพิจารณารูปแบบของเครื่องมือวัดให้เหมาะสมกับตัวแปรที่ต้องการวัด โดยเฉพาะปัจจัยจากเกณฑ์ที่เชื่อถือได้ ไม่ว่าจะเป็นความชัดเจนของมวลเนื้อเรื่องที่มุ่งวัด (Content-related) ความเหมาะสมของการคัดเลือกเกณฑ์สมรรถนะ (Criterion-related) และความเหมาะสมของทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับลักษณะที่มุ่งวัด (Construct-related) ดังนั้นการนำเครื่องมือวัดผลไปใช้ได้อย่างมีคุณภาพ ควรพิจารณาอย่างถ่องแท้ว่านำไปใช้ด้วยจุดมุ่งหมายใด นำไปใช้ในสถานการณ์ไหน และนำไปใช้กับกลุ่มใด (ศิริชัย กาญจนวาสี. 2556: 160-161) จึงมีส่วนให้การหาคุณภาพของเครื่องมือผ่านเกณฑ์เป็นส่วนใหญ่

2. การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันเพื่อแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง พบว่าข้อมูลเชิงประจักษ์สอดคล้องกับโมเดลโครงสร้าง โดยเรียงลำดับค่าน้ำหนักองค์ประกอบจากมากไปน้อยได้ดังนี้ ความพยายามในการบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ ความเป็นผู้นำ ความสามารถในการปรับตัวเข้ากับสังคมและสภาพแวดล้อม ความริเริ่มสร้างสรรค์ ความอยากรู้อยากเห็น และความตระหนักถึงสังคมและวัฒนธรรม ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบค่าดัชนีที่ใช้ในการพิจารณาความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์กับเกณฑ์พบว่า ผ่านเกณฑ์ทุกข้อ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของนรินทร์ ตาก้อนทอง (กรกฎาคม-ธันวาคม 2566: 95) ที่ศึกษาเกี่ยวกับคุณลักษณะของนิสิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ การที่นิสิตมีคุณลักษณะในด้านความพยายามในการบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ มีค่าน้ำหนักมากที่สุดเนื่องมาจากคุณลักษณะนี้หมายถึง 2 สิ่งประกอบกัน ได้แก่ ความมุ่งมั่นและมีทิศทาง (Passion) และ ความพยายามอดทน (Perseverance) เพื่อเป้าหมายที่มีความหมายในระยะยาว ซึ่งเป็นคุณสมบัติที่ผู้เรียนพึงมี และได้รับการปลูกฝังมาตั้งแต่เด็ก ส่วนความตระหนักถึงสังคมและวัฒนธรรม ที่มีค่าน้ำหนักน้อยกว่าคุณลักษณะอื่น อาจเนื่องมาจากความสามารถในการมีทัศนคติแห่งความเข้าใจ (empathy) ต่อผู้อื่น ในแง่ของความแตกต่างหลากหลายไม่ว่าจะเป็นเชื้อชาติ ศาสนา สังคม วัฒนธรรม บรรทัดฐานแต่ละสังคม (norm) ผู้ที่มีความต้องการพิเศษหรือเฉพาะทางเป็นคุณลักษณะที่พึงจะได้รับ ความสนใจให้เกิดขึ้นหรือมีขึ้น เพราะโลกปัจจุบันที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ทำให้เกิดความหลากหลายที่ซับซ้อน เช่น ความหลากหลายทางเพศที่เพิ่มนิยามมากขึ้น หรือ ความหลากหลายทางเชื้อชาติและชาติพันธุ์ ในยุคที่เส้นพรมแดนประเทศพรมามากเลื่อนขึ้นเรื่อย ๆ ดังนั้นแม้คุณลักษณะนี้จะยังใหม่ แต่ทว่าควรที่จะต้องปลูกฝังให้เกิดขึ้น เพราะการอยู่ร่วมกันในสังคม คนในสังคมต้องมีความใส่ใจ สนใจบุคคลและเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในสังคม รวมทั้งจะต้องมีการตระหนักรู้ทางสังคม (พัชรภรณ์ ศรีสวัสดิ์. 2550: 1)

ข้อเสนอแนะ

1. กรณีที่ต้องการนำเครื่องมือนี้ไปใช้ควรปรับสถานการณ์ให้เหมาะสมกับสภาพปัจจุบันของตัวอย่างวิจัย เนื่องจากแบบวัดทักษะศตวรรษที่ 21 สำหรับการวิจัยในครั้งนี้ไว้เพื่อประเมินนิสิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ หากต้องการนำไปใช้กับตัวอย่างวิจัยอื่นที่มีความแตกต่างจากกลุ่มนี้ ควรต้องปรับข้อความหรือสถานการณ์ให้สอดคล้องกับตัวอย่างวิจัย นอกจากนี้จำเป็นต้องหาค่าคุณภาพของเครื่องมือซ้ำอีกครั้ง เพราะผลการวิเคราะห์ค่าสถิติต่าง ๆ จะแปรเปลี่ยนไปตามตัวอย่างวิจัย หรือในกรณีที่ผู้วิจัยต้องการศึกษาหาแนวทางในการพัฒนาคุณลักษณะของศตวรรษที่ 21 ให้เกิดแก่ตัวอย่างวิจัยอื่น ก็สามารถนำเครื่องมือนี้ไปใช้เพื่อตรวจสอบสัมฤทธิ์ผลของการวิจัยได้เช่นกัน แต่ทั้งนี้ก็ต้องพิจารณาในรายละเอียดของนิยามและพฤติกรรมที่ผู้วิจัยกำหนดซึ่งจะต้องมีความสอดคล้องกับนิยามและพฤติกรรมของเครื่องมือนี้ด้วยจึงจะสามารถนำไปใช้ให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

2. กรณีที่ผู้วิจัยต้องการทำการศึกษาเพื่อพัฒนาเครื่องมือวัดทักษะศตวรรษที่ 21 ควรต้องเลือกใช้รูปแบบของเครื่องมือให้เหมาะสมกับสิ่งที่ต้องการวัดและตัวอย่างวิจัยที่จะวัด นอกจากนี้การวิเคราะห์หาคุณภาพเครื่องมือก็ควรใช้หลาย ๆ วิธี เพื่อให้ผลการวิเคราะห์ยืนยันถึงความมีคุณภาพของเครื่องมือ โดยเฉพาะเครื่องมือที่พัฒนาโครงสร้างขึ้นใหม่

จำเป็นต้องหากระบวนการเพื่อทดสอบและพิสูจน์ความน่าเชื่อถือของเครื่องมือ เช่น ในการวิจัยในลักษณะนี้อาจจะต้องหาความเที่ยงตรงเชิงสภาพด้วยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กับเครื่องมือที่วัดคุณลักษณะเดียวกัน เป็นต้น

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากเงินงบประมาณรายได้มหาวิทยาลัย (กองทุนส่งเสริมพัฒนาการวิจัยและนวัตกรรมส่วนสะสมของสำนักทดสอบฯ) ประจำปีงบประมาณ 2564

เอกสารอ้างอิง

- กมลรัตน์ เทอร์เนอร์ และคณะ. (2559). สภาพการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาศึกษาพยาบาล วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ชลบุรี. *วารสารพยาบาลกระทรวงสาธารณสุข*, 26(2), 128-141.
- จรรยา พานิชย์ผลินไชย และ สุพรทิพย์ ธนภัทรโชติวัต. (2559). การศึกษาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของนิสิตระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร. *วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์*, 22(2), 25-37.
- ทิพย์ระวี รัชศรี. (2556). การศึกษาแนวทางการพัฒนาสมรรถนะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของบัณฑิต ของนักศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี. [วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี].
- นวรินทร์ ตาก้อนทอง. (2566). การสร้างแบบวัดคุณลักษณะของนิสิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. *วารสารการวัดผลการศึกษา*, 40(108), 88-97.
- บุญรัตน์ แผลงศร. (2565). เครื่องมือวิจัยทางสังคมศาสตร์: แบบสอบถามออนไลน์. *วารสารการวัดผลการศึกษา*, 39(105), 28-38.
- ปัทมา นาถมเงิน, ทศน์ศิริรินทร์ สว่างบุญ และ กุลภัสสร ศิริพรรณ. (2560). การพัฒนาแบบวัดเชิงสถานการณ์เพื่อวัดความสามารถในการเผชิญและฟื้นฟ้อุปสรรค (AQ) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. *วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, 36(5), 54-62.
- พัชราภรณ์ ศรีสวัสดิ์. (2550). การศึกษาการตระหนักรู้ทางสังคม และการสร้างโมเดลการให้คำปรึกษากลุ่มเพื่อพัฒนาการตระหนักรู้ทางสังคมของวัยรุ่นไทย. [ปริญญาการศึกษาดุสิตบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ].
- ภคณัฐ สมพงษ์ธรรม. (2551). การเปรียบเทียบคุณภาพของแบบวัดความสามารถในการเผชิญและฟื้นฟ้อุปสรรคตามทฤษฎีของสโตลซ์ระหว่างมาตรฐานค่ากับแบบวัดชนิดสถานการณ์: การประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค. [วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย].
- ภัทรพร เกษสังข์ และ แพรวนภา เรียงริลา. (2564). การประเมินความต้องการจำเป็นเพื่อพัฒนาสมรรถนะทางวิชาชีพครูในศตวรรษที่ 21 ของครุคณิตศาสตร์ จังหวัดเลย. *วารสารการวัดผลการศึกษา*, 38(104), 25-38.
- ภาคภูมิ พุ่สกุลสถาพร. (2559). แนวทางการพัฒนาการเรียนการสอนที่สนับสนุนทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 กรณีศึกษา โครงการอบรมการใช้ภาพถ่ายเพื่อผลิตเป็นสื่อการเรียนการสอนในสถาบันการอาชีวศึกษา. *วารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าพระนครเหนือ*, 7(1), 211-216.
- มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. (2563). คู่มือการติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงานของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 (ฉบับร่าง). คณะกรรมการติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงานของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

- รุ่งนภา จันทรา และ อติญาณ์ ศรีเกษตริน. (2560). ทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนพยาบาลวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สุราษฎร์ธานี. *วารสารเครือข่ายวิทยาลัยพยาบาลและการสาธารณสุขภาคใต้*, 4(1), 180-190.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2556). *ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม*. (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ส่วนส่งเสริมและบริการการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. (2567). *จำนวนนิสิตจำแนกตามระดับการศึกษา ประจำปีการศึกษา 2562*. <http://edservices.op.swu.ac.th/data>
- อารีรัตน์ หมื่นมา. (2546). *การพัฒนาแบบวัดความฉลาดทางอารมณ์ชนิดมาตราส่วนประมาณค่าและสถานการณ์ สำหรับวัยเด็กตอนปลาย*. [วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่].
- Aghazadeh, S. (2019). *Assessment of 21st Century Skills (NIE Working Paper Series No.14)*. Singapore: National Institute of Education. <https://hdl.handle.net/10497/22420>.
- Trilling, R. & Fadel, C. (2009). *21st Century Skills: Learning for life in our times*. San Francisco: Jossey-Bass.