



การพัฒนาแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชน
ในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎี
การตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค
Development of Measurement Scale on Life and Career Skill in the 21st Century
of Community College Students in the Three Southern Border Provinces
by Applying Polytomous Item Response Theory

อิบตีซัม อีแอ
Ibthesum E-air

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการวิจัยและประเมินผลการศึกษา
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of
Master of Education in Educational Research and Evaluation
Prince of Songkla University
2564
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์



การพัฒนาแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชน
ในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎี
การตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค
Development of Measurement Scale on Life and Career Skill in the 21st Century
of Community College Students in the Three Southern Border Provinces
by Applying Polytomous Item Response Theory

อิบตีซัม อีแอ
Ibthesum E-air

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการวิจัยและประเมินผลการศึกษา
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of
Master of Education in Educational Research and Evaluation
Prince of Songkla University
2564
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ชื่อวิทยานิพนธ์ การพัฒนาแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษา
วิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎี
การตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค

ผู้เขียน นางสาวอิตีซิม อีแอ

สาขาวิชา การวิจัยและประเมินผลการศึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก**คณะกรรมการสอบ**

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร.ชิตชนก เขิงเขาว์)

.....ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จตุภูมิ เขตจัตุรัส)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ชิตชนก เขิงเขาว์)

.....
(ดร.ณรงค์ศักดิ์ รอบคอบ)

.....กรรมการ
(ดร.ณรงค์ศักดิ์ รอบคอบ)

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ม้อดี แวดราแม)

.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ม้อดี แวดราแม)

.....กรรมการ
(ดร.วันพิชิต ศรีสุข)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็น
ส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยและ
ประเมินผลการศึกษา

.....
(ศาสตราจารย์ ดร.ดำรงศักดิ์ ฟ้ารุ่งแสง)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ขอรับรองว่า ผลงานวิจัยนี้มาจากการศึกษาวิจัยของนักศึกษาเอง และได้แสดงความขอบคุณบุคคลที่มีส่วนช่วยเหลือแล้ว

ลงชื่อ.....
(รองศาสตราจารย์ ดร.ชิตชนก เขิงเซาว์)
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

ลงชื่อ.....
(ดร.ณรงค์ศักดิ์ ครอบคอบ)
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ลงชื่อ.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มัทธี แวดราแม)
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ลงชื่อ.....
(นางสาวอิตีซัม อีแอ)
นักศึกษา

ข้าพเจ้าขอรับรองว่า ผลงานวิจัยนี้ไม่เคยเป็นส่วนหนึ่งในการอนุมัติปริญญาในระดับใดมาก่อน และ
ไม่ได้ถูกใช้ในการยื่นขออนุมัติปริญญาในขณะนี้

ลงชื่อ.....

(นางสาวอิตีซิม อีแอ)

นักศึกษา

ชื่อวิทยานิพนธ์ การพัฒนาแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค

ผู้เขียน นางสาวอิตีซัม อีแอ

สาขาวิชา การวิจัยและประเมินผลการศึกษา

ปีการศึกษา 2563

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค 2) ตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักศึกษาในระดับชั้นปีที่ 3 จำนวน 600 คน โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น เครื่องมือที่ใช้ในวิจัยเป็นแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 มีลักษณะเป็นแบบวัดเชิงสถานการณ์ ตามระดับพฤติกรรมบ่งชี้แบบรูปริคส์โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน 4 ระดับ ได้ตรวจสอบคุณภาพโดยใช้ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม (CTT) ความตรงเชิงเนื้อหา ค่าอำนาจจำแนก และวิเคราะห์ความเที่ยงด้วยการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค และตรวจสอบคุณภาพด้วยวิธีการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างโดยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) และด้วยวิธีการตรวจสอบตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค (Polytomous IRT) ด้วย Grade response model (GRM) ในการตรวจสอบพารามิเตอร์ของแบบวัด ได้แก่ อำนาจจำแนก (α) ความยาก (β) และสารสนเทศของแบบวัด (TIF) ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. แบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ คือ ทักษะความยืดหยุ่นและความสามารถในการปรับตัว (flexibility and adaptability) ทักษะการริเริ่มและการกำกับตนเอง (initiative and self-direction) ทักษะทางสังคมและพหุวัฒนธรรม (social and cross-cultural skills) ทักษะความรับผิดชอบในการทำงานและการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ (productivity and accountability) และทักษะภาวะความเป็นผู้นำและความรับผิดชอบต่อสังคม (leadership and responsibility) ตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างโดยผู้เชี่ยวชาญ มีค่าตั้งแต่ 0.80 - 1.00 ค่าอำนาจจำแนกผ่านเกณฑ์คัดเลือก จำนวน 49 ข้อ และความเที่ยงของแบบวัดทั้งหมดเท่ากับ 0.923 ผลการวิเคราะห์คุณภาพของแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ด้วยวิธีการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง โดยใช้วิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) พบว่ามีความเหมาะสมสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยค่าดัชนีความสอดคล้องกลมกลืน ประกอบด้วย $\chi^2 = 9.06$, $df = 4$, $P\text{-value} = 0.05962$, $RMSEA = 0.113$, $RMR = 0.43$, $CFI = 0.98$, $GFI = 0.96$ แต่ละองค์ประกอบหลัก มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.38 - 0.87 โดยค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของตัวแปรสังเกตได้ (R^2) อยู่ระหว่าง 0.15 - 0.76

2. ผลการตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค (Polytomous IRT) พบว่า ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (α) มีค่าอยู่ระหว่าง 0.52 ถึง 5.82 ค่าความยาก (β) ของแต่ละรายการคำตอบ มีค่าเรียงลำดับจากน้อยไปมากทุกข้อ และการประมาณค่าความเที่ยงโดยวิธี Marginal Maximum-Likelihood (MML) มีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.9737 สำหรับค่าฟังก์ชันสารสนเทศของแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 พบว่า ข้อคำถามวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ได้ดีกับนักศึกษาที่มีความสามารถ θ ระหว่าง -1.0 ถึง 1.0 นั่นคือมีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้กับนักศึกษาที่มีความสามารถระดับปานกลาง

Thesis Title	Development of Measurement Scale on Life and Career Skill in the 21 st Century of Community College Students in the Three Southern Border Provinces by Applying Polytomous Item Response Theory
Author	Mss. Ibthesum E-air
Major Program	Educational Research and Evaluation
Academic Year	2020

ABSTRACT

The purposes of this research were 1) to develop of measurement scale on Life and Career Skill in the 21st Century of Community College Students in the Three Southern Border Provinces by applying polytomous Item response theory. and 2) to examine the quality of measurement scale on Life and Career Skill in the 21st Century of Community College Students in the Three Southern Border Provinces by applying polytomous Item response theory. The samples were 600 associated degree 3 Students at Community College in academic year 2020 the Three Southern Border Provinces selected by stratified random sampling technique was calculated by means of interpolation. The instrument was characterized as a multiple-choice scenario model with 4 options. And has more than two scoring characteristics, with rubric ratings ranging. Test Theory (CTT) by construct validity, discrimination and reliability with Cronbach's alpha coefficient, and the quality of the measurement scale by parameter testing was accomplished by confirmatory factor analysis (CFA) and parameter testing was accomplished by Polytomous (IRT), with discriminant and difficulty, and test information (TIF) was conducted via Grade Response Model (GRM), respectively.

The research findings were as follows:

1. The measurement scale on life and career skills in the 21st century consisted of five factors: flexibility and adaptability, initiative and self-direction, social and cross-cultural skills, productivity and accountability and leadership and responsibility. The construct validity approved by experts was between 0.80 to 1.00. All the items discrimination with has 49 item has 0.923. The results were consistent of the empirical data $\chi^2 = 9.06$, $df = 4$, $P\text{-value} = 0.05962$, $RMSEA = 0.113$, $RMR = 0.43$, $CFI = 0.98$, $GFI = 0.96$ The weight of Standard factor was between 0.38 to 0.87 Internal consistency reliability (R^2) were between 0.15 and 0.76.

2. When examining the quality of the measurement based on the Polytomous IRT. The slope parameter (α) is between 0.52 to 5.82 and the difficulty value the threshold value of each item (β) which all of the values in ascending items and the reliability of the measurement scale using Marginal Maximum-Likelihood (MML) showed that reliability of the test was 0.9737. Moreover, the value of test information indicated that test was appropriate to assess students competency whose competency θ was between -1.0 to 1.0 or the students of medium competency levels.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี ด้วยความเมตตากรุณาและการเอาใจใส่อย่างดียิ่งจาก รองศาสตราจารย์ ดร.ชิตชนก เชิงเขาว์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ดร.ณรงค์ศักดิ์ รอบคอบและ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มัทธี แวดราแม อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมที่ได้ให้คำแนะนำ คำปรึกษา และเป็นกำลังใจแก่ผู้วิจัยอย่างดียิ่งเสมอมา ให้การสนับสนุน และปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องในการทำ วิทยานิพนธ์ ทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ถูกต้องสมบูรณ์ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณท่านอาจารย์ เป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอขอบคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จตุภูมิ เขตจัตุรัส และดร.วันพิชิต ศรีสุข ที่ได้ให้ความกรุณา เป็นคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่สละเวลาในการให้คำชี้แนะอันเป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุง และพัฒนาวิทยานิพนธ์เล่มนี้ให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ทั้งในด้านเนื้อหาและคุณค่าทางวิชาการ

ขอขอบคุณ กลุ่มผู้เชี่ยวชาญตามรายชื่อดังแนบในภาคผนวกทุกท่าน ที่ได้ให้ความกรุณา ตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ตอบแบบประเมิน รวมไปถึงการให้ข้อคิดเห็นอันมีค่าสำหรับการปรับปรุงและพัฒนาเครื่องมือให้มือให้มีคุณภาพมากขึ้น

ขอขอบคุณคณาจารย์ประจำภาควิชาประเมินผลและวิจัยทางการศึกษา รวมทั้ง อาจารย์และผู้รู้หลายท่านที่มีได้เอ่ยนามไว้ ณ ที่นี้ที่ได้ให้แนวคิดและประสิทธิ์ประสาทวิชาให้ผู้วิจัยมีความรู้พื้นฐาน อันเป็นเครื่องมือสำคัญในการทำงานวิจัยครั้งนี้ได้สำเร็จ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความเมตตาของท่าน เป็นอย่างยิ่งและขอขอบคุณเลขานุการที่ได้อำนวยความสะดวก และให้ความช่วยเหลือผู้วิจัย ในการติดต่อประสานงานเรื่องต่าง ๆ เป็นอย่างดี และขอขอบคุณเจ้าหน้าที่บัณฑิตวิทยาลัยทุกท่าน ที่ได้ให้ความช่วยเหลือในทุกขั้นตอนอย่างดียิ่ง

ขอขอบคุณผู้บริหาร อาจารย์ นักศึกษา และเจ้าหน้าที่ประจำวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่ สามจังหวัดชายแดนภาคใต้ ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยในครั้งนี้

ขอขอบคุณครอบครัวที่คอยให้กำลังใจและสนับสนุนในทุก ๆ ด้านมาโดยตลอด และ ขอขอบคุณรุ่นพี่ รุ่นน้องและเพื่อน ๆ ทุกคนที่เป็นกำลังใจให้ความช่วยเหลือและตรวจทานจนทำให้ งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ขออ้อลลอฮฺทรงโปรดตอบแทนในความดีงามของท่านด้วย

อิปตีซัม อีแอ

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	86
ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการพัฒนาแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานใน ศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนใต้....	86
ผลการวิเคราะห์คุณภาพของแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนใต้โดยประยุกต์ใช้ ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค.....	107
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	125
สรุปผลการวิจัย.....	126
อภิปรายผลการวิจัย.....	130
ข้อเสนอแนะ.....	135
บรรณานุกรม.....	137
ภาคผนวก ก.....	144
ภาคผนวก ข.....	147
ภาคผนวก ค.....	156
ภาคผนวก ง.....	162
ภาคผนวก จ.....	172
ประวัติผู้เขียน.....	198

รายการตาราง

ตาราง		หน้า
1	การศึกษาองค์ประกอบของทักษะชีวิตและการทำงานในช่วงก่อนศตวรรษที่ 21 และช่วงศตวรรษที่ 21.....	36
2	ลักษณะโมเดลที่การตอบสนองข้อสอบที่มีการตรวจให้คะแนนมากกว่า 2 ค่า.....	51
3	การสรุปงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21	62
4	การสังเคราะห์เอกสาร ตามองค์ประกอบของทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21.....	69
5	คุณลักษณะของแบบวัด (Test Blueprint).....	74
6	เกณฑ์การแปลความหมายทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนใต้.....	77
7	รายละเอียดของประชากรและกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามสาขาวิชา	79
8	การสังเคราะห์เอกสาร ตามองค์ประกอบของทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21.....	87
9	เกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบริคส์ของแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนใต้.....	90
10	ตัวอย่างข้อคำถามที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นตามคุณลักษณะของข้อสอบ.....	98
11	สรุปผลการวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) ดัชนีความสอดคล้องระหว่าง ข้อคำถามกับพฤติกรรมบ่งชี้ (Index of Congruence, IOC)...	103
12	ผลการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination: r)	105
13	จำนวนองค์ประกอบหลัก องค์ประกอบย่อย และพฤติกรรมบ่งชี้.....	108
14	เมทริกซ์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันขององค์ประกอบของทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21.....	110
15	ค่าดัชนีทดสอบโมเดลการวัดองค์ประกอบของทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21.....	112
16	ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน.....	113
17	การประมาณค่าพารามิเตอร์ของข้อคำถามที่ใช้วัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 โดยใช้ Graded-Response Model (GRM).....	115
18	ค่าพารามิเตอร์ความชันร่วม (α) (ค่าอำนาจจำแนก).....	117

รายการภาพประกอบ

ภาพประกอบ		หน้า
1	กรอบแนวคิดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่21.....	41
2	กรอบแนวคิดการพัฒนาแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้ โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค.....	67
3	ขั้นตอนการสร้างและพัฒนาแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค.....	85
4	ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลการวัดทักษะชีวิตและการทำงาน ในศตวรรษที่ 21.....	114
5	คำสั่งเลือกรายการคำตอบจากข้อคำถามที่ 2	119
6	คำสั่งสารสนเทศจากข้อคำถามที่ 2	119
7	คำสั่งเลือกรายการคำตอบจากข้อคำถามที่ 47	121
8	คำสั่งสารสนเทศจากข้อคำถามที่ 47.....	121
9	คำสั่งเลือกรายการคำตอบจากข้อคำถามที่ 17.....	123
10	คำสั่งสารสนเทศจากข้อคำถามที่ 17.....	123
11	คำสั่งฟังก์ชันสารสนเทศของแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21	124

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โลกในศตวรรษที่ 21 ที่มีการเปลี่ยนแปลง และเจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว แตกต่างจากศตวรรษที่ 20 อย่างสิ้นเชิง ในมิติของสังคม เศรษฐกิจ วัฒนธรรม การเมืองและการศึกษา ความมั่นคงทางการเมืองการปกครอง ความมั่นคงทางอาหารและพลังงาน ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และนวัตกรรม การเปลี่ยนแปลงทรัพยากรธรรมชาติ การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรและสังคม รวมถึงการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีการติดต่อสื่อสาร เป็นตัวแทนในการขับเคลื่อนข้อมูล ความรู้นวัตกรรม ทำให้ สามารถเรียนรู้ได้กว้างและง่ายต่อการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศมากขึ้น ส่งผลให้การดำเนินชีวิตของแต่ละบุคคลมีความแตกต่างกันมากขึ้น มีการแข่งขันที่สูงขึ้น ทำให้ระบบการศึกษาต้องตื่นตัวเตรียมพร้อมรับมือกับการเปลี่ยนแปลงที่กำลังจะเกิดขึ้น สารสำคัญของทักษะในศตวรรษที่ 21 คือการกำหนดกรอบความคิดเพื่อการเรียนรู้ใน ศตวรรษที่ 21 นำมาใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ โดยสร้างรูปแบบและแนวทางปฏิบัติเพื่อเสริมสร้างประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ โดยเน้นองค์ความรู้ ทักษะความเชี่ยวชาญและสมรรถนะที่เกิดกับนักเรียน ผู้เรียนจำเป็นต้องมีความรู้ในเนื้อหาวิชาหลัก สามารถเชื่อมโยงความรู้หลากหลายมิติ และมีทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี และทักษะชีวิตและการทำงาน โดยอาศัยระบบสนับสนุนการศึกษา ซึ่งแตกต่างจากกรอบความคิดเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 20 ที่ให้ความสำคัญกับสาระความรู้และการเป็นمينผล โดยทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ประสบความสำเร็จและเป็นที่ยอมรับในวงกว้าง ที่ได้ให้ความสำคัญกับการเรียนรู้ทักษะใหม่ในอนาคต ต้องการขับเคลื่อนให้เยาวชนมีความรู้ ทักษะสำหรับการดำรงชีวิตในโลกศตวรรษที่ 21 อย่างมีประสิทธิภาพ (Key & Greenhill, 2011, Rotherham, A., & Willingham, D., 2009, พรชัย เจตมานัน และคณะ, 2559, ตะวัน เทวอักษร, 2555, วิจารณ์ พานิช, 2555)

ยุทธศาสตร์ชาติได้กำหนดเป้าหมายการขับเคลื่อนการพัฒนาให้ประเทศเจริญก้าวหน้าไปในอนาคต ซึ่งทรัพยากรมนุษย์เป็นปัจจัยขับเคลื่อนสำคัญในการยกระดับการพัฒนาประเทศในทุกมิติไปสู่เป้าหมายการเป็นประเทศที่พัฒนาแล้วที่ขับเคลื่อนโดยภูมิปัญญาและนวัตกรรมในอีก 20 ปี ข้างหน้า ศักยภาพและคุณภาพของประชากรในทุกช่วงวัย ยังคงเป็นปัจจัยท้าทายที่สำคัญต่อการพัฒนาประเทศ นโยบายการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของรัฐบาลจากยุทธศาสตร์ชาติ (National Strategy) (พ.ศ. 2561-2580) ภารกิจที่สำคัญในการพัฒนาประชากรของชาติให้เป็น “คนไทยในอนาคตจะต้องมีความพร้อมทั้งกาย ใจ สติปัญญา มีพัฒนาการที่รอบด้านและมีสุขภาวะที่ดีในทุกช่วงวัย มีจิตสาธารณะ รับผิดชอบต่อสังคมและผู้อื่น มัธยัสถ์ อดออม โอบอ้อมอารี มีวินัย รักาศิลธรรม และเป็นพลเมืองดีของชาติ มีหลักคิดที่ถูกต้อง มีทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 มีทักษะสื่อสารภาษาอังกฤษและภาษาที่ 3 และอนุรักษ์ภาษาท้องถิ่น มีนิสัยรักการเรียนรู้และการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิตสู่การเป็นคนไทย ที่มีทักษะสูง เป็นนวัตกร นักคิด ผู้ประกอบการ เกษตรกรยุคใหม่และอื่น ๆ โดยมีสัมมาชีพตามความถนัดของตนเอง “การปฏิบัติเพื่อให้ประเทศไทย

บรรลุวิสัยทัศน์” ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแล้ว แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2565) ได้กำหนดทิศทางของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติในระยะ 5 ปี ด้านการศึกษาไว้ ดังนี้ 1) ให้มีการยกระดับคุณภาพการศึกษาและการเรียนรู้ให้มีคุณภาพเท่าเทียมและทั่วถึง 2) การพัฒนาศักยภาพคนในทุกช่วงวัยให้สนับสนุนการเจริญเติบโตของประเทศ และ 3) การพัฒนาผลิตภาพแรงงาน เป็นการสร้างความร่วมมือระหว่างภาครัฐและภาคเอกชนในการพัฒนากำลังคนและแรงงาน โดยยึดหลักสำคัญในการจัดการศึกษา ประกอบด้วยหลักการจัดการศึกษาเพื่อปวงชน (Education for All) หลักการจัดการศึกษาเพื่อความเท่าเทียมและทั่วถึง (Inclusive Education) และหลักการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนของสังคม (All for Education) อีกทั้งยึดตามเป้าหมายโลกเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs, 2030) กระทรวงศึกษาธิการตระหนักถึงความสำคัญต่อการพัฒนาผู้เรียนด้านการใช้ชีวิตและการทำงาน จะเห็นได้จากสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานได้กำหนดแนวทางการเสริมสร้างทักษะชีวิตสำหรับผู้เรียนในระบบการศึกษาขั้นพื้นฐานขึ้นเพื่อเป็นแนวปฏิบัติในการพัฒนาให้เกิดความตระหนักรู้เห็นคุณค่าในตนเองและผู้อื่น การคิดวิเคราะห์กระบวนการตัดสินใจและแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ การจัดการกับอารมณ์กับความเครียดและการสร้างสัมพันธภาพที่ดีกับผู้อื่น ซึ่งเป็นองค์ประกอบของทักษะชีวิตที่ช่วยให้เด็กและเยาวชนมีพื้นฐานด้านอุปนิสัยที่ดี สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้ดีและมีความสุข (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2551)

วิทยาลัยชุมชนเป็นสถาบันการศึกษาของรัฐที่จัดการศึกษาระดับอุดมศึกษาต่ำกว่าปริญญา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ วิทยาลัยชุมชนกระจายอยู่ทุกภูมิภาคทั่วประเทศจำนวน 20 แห่ง มีภารกิจที่ช่วยแก้ปัญหาเศรษฐกิจและสังคม ในขณะเดียวกันก็ช่วยพัฒนาและสร้างอาชีพให้ชุมชนมีความเข้มแข็ง ยั่งยืน ซึ่งส่งผลถึงความมั่นคงแข็งแรงของประเทศชาติต่อไปด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้ทั้ง ปัตตานี ยะลา นราธิวาส แสดงถึงความมุ่งมั่นของรัฐบาลที่จะให้การศึกษเป็นส่วนสำคัญต่อการพัฒนาพื้นที่ชายแดนภาคใต้ให้ประชาชนอยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข ด้วยอัตลักษณ์พิเศษ และส่งผลให้เกิดความสงบเรียบร้อย ซึ่งวิทยาลัยชุมชนจะมีส่วนสำคัญต่อการสร้างและพัฒนาอาชีพของประชาชนในชุมชน หลักสูตรมาตรฐาน สมรรถนะเป็นส่วนสำคัญต่อการเสริมสร้างความเข้มแข็งของชุมชนและต่อยอดความสามารถของผู้จบการศึกษาตามหลักสูตรต่าง ๆ และศักยภาพของชุมชนต้องพิจารณาว่าหากมีความจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนวิธีการแนวทาง ดำเนินการตามศักยภาพของแต่ละชุมชนที่แตกต่างกันก็สามารถดำเนินการได้ แต่ต้องไม่ทิ้งปรัชญาที่เจี๊ยบคมของการก่อตั้งวิทยาลัยชุมชน คือ "สอนโดยชุมชน โดยคนในชุมชน ใช้โจทย์ชุมชน เพื่อพัฒนาชุมชน" ในขณะเดียวกันก็นำองค์ความรู้จากโครงการพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์พระบรมราชินีนาถ และของพระบรมวงศานุวงศ์ทุกพระองค์ เป็นตัวอย่างและต้นแบบที่มีคุณค่า วิทยาลัยชุมชนน้อมนำและอัญเชิญแนวพระราชดำริ หลักการทรงงานนำไปเชื่อมโยงและนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการจัดการศึกษาของวิทยาลัยชุมชน" หัวใจสำคัญของการศึกษาของวิทยาลัยชุมชนอยู่ที่คุณภาพยึดหลักการให้ประชาชนเข้าถึงการศึกษาได้ง่าย ค่าใช้จ่ายต่ำแต่คุณภาพของผู้เรียนจะต้องเต็มเปี่ยม และให้ยึดมั่นในมาตรฐานวิชาการ ด้วยเหตุผลที่ว่าลูกศิษย์ของวิทยาลัยชุมชนบางคนที่จะจบหลักสูตรอนุปริญญา

บัตร์ยังต้องการไปเรียนต่อปริญญาตรี จึงต้องมีมาตรฐาน เพราะฉะนั้นขอเน้นย้ำว่าคุณภาพต้องได้มาตรฐาน" (สถาบันวิทยาลัยชุมชน, 2562) "วิทยาลัยชุมชนแตกต่างจากอุดมศึกษาประเภทอื่น ๆ ตรงที่ผู้จบการศึกษาดำรงชีวิตต่อในชุมชนหลังจบ การศึกษาและทำกิจกรรมงานสร้างความเจริญก้าวหน้าให้แก่ชุมชนไม่ใช่เพื่อจบบอกไปทำงานนอกชุมชน" วัตถุประสงค์ของวิทยาลัยชุมชนได้ดี ทำให้ผู้จบการศึกษามีชีวิตที่ดีขึ้นและทำให้ชุมชนเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้น วิทยาลัยชุมชนไม่มุ่งสร้างอาจารย์ของตนเองจำนวนมากแต่มุ่งหาทางใช้ประโยชน์ผู้มีความรู้ในพื้นที่หรือชุมชนมาเป็นอาจารย์พิเศษหรือวิทยากรด้านวิชาการ หรือด้าน facilitate การเรียนรู้ของนักศึกษาหรือผู้เข้ารับการอบรมระยะสั้น โดยที่การเรียนรู้ควรเน้นแบบลงมือทำที่เรียกว่า Project – Based - Learning อาจารย์ประจำต้องมีทักษะในการประสานงานความร่วมมือเพื่อดึงศักยภาพของอาจารย์พิเศษเหล่านั้นออกมาใช้ประโยชน์แก่นักศึกษาและแก่ชุมชน "ความเป็นเลิศ" ของวิทยาลัยชุมชนจึงอยู่ที่คุณประโยชน์แก่ชุมชนไม่ใช่การสร้างสรรควิชากรแบบมหาวิทยาลัย ความเป็นเลิศนี้ไม่ใช่ระดับสอง หรือด้อยกว่าของมหาวิทยาลัยแต่เน้นความเป็นเลิศที่การทำงานผูกพันแนบแน่นกับชุมชน (วิจารณ์ พานิช, 2554)

ในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้ มีความแตกต่างด้านวัฒนธรรม ภาษาที่ใช้ในการสื่อสารวิถีชีวิตความเป็นอยู่ ศาสนารวมถึงความเชื่อและค่านิยมที่แตกต่างกันโดยชุมชนส่วนใหญ่นับถือศาสนาอิสลามมีการสื่อสารโดยใช้ภาษาท้องถิ่น เช่น ภาษามลายูถิ่นเป็นหลักส่งผลให้เกิดปัญหาในการจัดการเรียนการสอน เช่น ปัญหาด้านการ สื่อสารระหว่างครู นักเรียนและชุมชน ซึ่งนักเรียนและชุมชนจะสื่อสารกันด้วยภาษาท้องถิ่น (ภาษายาวีท้องถิ่น, ภาษามลายูถิ่น) เป็นหลัก ไม่สามารถสื่อสาร ไม่ค่อยเข้าใจในภาษาไทย ส่งผลให้เกิดปัญหาหลักในการจัดการเรียนการสอนปัญหาคุณภาพของนักเรียน ปัญหาการขาดแคลนครูและบุคลากรทางการศึกษาปัญหาการบริหารจัดการของผู้บริหารสถานศึกษาในการให้บริการทางการศึกษาอย่างไม่ทั่วถึงปัญหาความอ่อนแอในความสัมพันธ์ระหว่างสถานศึกษากับชุมชน รวมถึงปัญหาความไม่ปลอดภัยในการเดินทางปฏิบัติงานเป็นต้น จึงเห็นได้ว่าการศึกษาในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้เป็นโจทย์ที่ยากและมีความซับซ้อนเพราะนอกจากจะต้องจัดการศึกษาในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ให้มีคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนดแล้ว ยังต้องเร่งกระจายโอกาสทางการศึกษาให้เกิดความเท่าเทียมและหลากหลาย อีกทั้งยังต้องเร่งพัฒนา กำลังคนในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ให้มีความสามารถมีองค์ความรู้ที่จำเป็นมีทักษะการคิด ทักษะการประกอบอาชีพ และมีความสามารถในการแก้ปัญหาให้กับตนเองสังคมและส่วนรวมได้

จากกระแสการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ทำให้สถานศึกษาทั้งในและต่างประเทศให้ความสำคัญกับการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 เพื่อเตรียมพร้อมรับมือสู่การเปลี่ยนแปลงที่รุนแรง และคาดไม่ถึง ผู้เรียนต้องเป็นบุคคลที่พร้อมจะเรียนรู้และปรับตัวทักษะชีวิตและการทำงานมีความสำคัญต่อบุคคล ครอบครัว ประเทศ และสังคมโลก เนื่องจากทักษะชีวิตและการทำงานมีความสัมพันธ์กับคุณภาพชีวิต การมีสุขภาพที่ดี มีความมั่นคง ประสบความสำเร็จในการดำรงชีวิตและการทำงาน สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้ดีและมีความสุข สามารถแก้ไขปัญหาตัดสินใจ สื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ และปรับตัวรับมือให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลก สร้างพัฒนาการที่เหมาะสมสอดคล้องกับความเป็นจริงของชีวิต สู่การพัฒนาเป็นกำลังคนที่มีคุณภาพของประเทศชาติต่อไป ในภาพรวมของทักษะชีวิตก่อนศตวรรษที่ 21 เป็นทักษะที่มีความสำคัญ

ต่อการดำรงชีวิตประจำวันและการดำรงชีวิตอย่างมีความสุข การปรับเปลี่ยนทางสังคมในศตวรรษที่ 21 ทำให้วงการการศึกษาเริ่มต้นตัว และเตรียมความพร้อมในการจัดการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนมีทักษะในการออกไปดำรงชีวิตและประกอบ อาชีพในศตวรรษที่ 21 มากขึ้นและจากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง พบว่า ได้มีการรวมตัวกันของ เครือข่ายองค์กรความร่วมมือเพื่อทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (Partnership for 21st Century Skills) ขึ้น และได้มีการเปลี่ยนแปลงจากการใช้คำว่า “ทักษะชีวิต (Life Skills)” เป็นคำว่า “ทักษะชีวิตและการทำงาน (Life and Career Skills)” โดยได้กำหนดองค์ประกอบของทักษะชีวิตและการทำงานออกเป็น 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1. ทักษะความยืดหยุ่นและความสามารถในการปรับตัว (flexibility and adaptability) 2. ทักษะการริเริ่มและการกำกับตนเอง (initiative and self - direction) 3. ทักษะทางสังคมและพหุวัฒนธรรม (social and cross - cultural skills) 4. ทักษะความรับผิดชอบในการทำงานและการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ (productivity and accountability) และ 5. ทักษะภาวะความเป็นผู้นำและความรับผิดชอบต่อสังคม (leadership and responsibility) ซึ่งถือเป็นทักษะที่มีความจำเป็นต่อการดำรงชีวิตท่ามกลางความเปลี่ยนแปลงและการแข่งขันในการทำงานที่ต้องอาศัยขีดความสามารถขั้นสูง จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะชีวิตและการทำงาน ทั้งในและต่างประเทศพบว่ายังพบงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะชีวิตและการทำงานโดยตรงและทำการศึกษากับนักศึกษาในระดับอนุปริญญาค่อนข้างน้อย และยังพบว่าเครื่องมือที่ใช้ทำการวิจัยส่วนใหญ่เป็นแบบมาตรฐานปรมาณค่า และวิเคราะห์คุณภาพของแบบวัดบนพื้นฐานทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม (CTT) และเป็นแบบสอบถามที่ให้ประเมินตนเองโดยมีลักษณะข้อคำถามที่เน้นถามการรับรู้ของผู้สอบ ซึ่งอาจทำให้ผู้สอบสามารถตอบข้อคำถามได้อย่างบิดเบือนไปจากความเป็นจริง และทำให้ไม่สามารถวัดทักษะที่แท้จริงของผู้สอบได้ และจากงานวิจัยทักษะชีวิตและการทำงานที่มีอยู่ยังขาดการศึกษาเรื่องการปรับเกณฑ์การตรวจให้คะแนนในบางส่วนของข้อคำถามแบบหลายตัวเลือกจากเดิมเป็นการให้คะแนนแบบหลายค่า (polytomous scoring) โดยอาจจะกำหนดให้ คำตอบในแต่ละข้อมีคะแนนตามลำดับความถูกต้องและความเหมาะสมกับสถานการณ์นั้น ๆ และการกำหนดน้ำหนักระดับตัวเลือกส่วนใหญ่ยังคงเป็นการใช้ดุลพินิจของคนในการกำหนดน้ำหนัก

จากปัญหาดังกล่าว ทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจพัฒนาแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนสามจังหวัดชายแดนภาคใต้โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาคในการหาคุณภาพของแบบวัดในรูปแบบแบบทดสอบเชิงสถานการณ์แบบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก ที่กำหนดค่าคะแนนทุกรายตัวเลือก โดยประยุกต์ใช้การวิเคราะห์คุณภาพของเครื่องมือวัดตามแนวคิดของทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค โดยใช้ Graded Response Model ในการวิเคราะห์ ตัดสินระดับน้ำหนักตัวเลือกจะทำให้ค่าพารามิเตอร์ที่ได้มีลักษณะไม่แปรเปลี่ยน ทั้งความไม่แปรเปลี่ยนของค่าประมาณความสามารถและค่าประมาณพารามิเตอร์ของแบบวัด ทำให้สามารถเลือกข้อคำถามแต่ละข้อเพื่อสร้างชุดข้อคำถามตามความสามารถของผู้ตอบได้อย่างมีประสิทธิภาพ ปริมาณสารสนเทศที่ได้จากข้อคำถาม เมื่อนำมารวมกันเป็นสารสนเทศของแบบวัดจะสะท้อนความถูกต้อง แม่นยำของการประมาณค่าความสามารถ (θ) จึงทำให้ได้หลักประกันการพัฒนา แบบวัดตามเป้าหมายที่สองต่อการนำไปใช้วัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ซึ่งมีลักษณะเฉพาะที่

แตกต่างจากพื้นที่อื่นอย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นแนวทางสำหรับการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนการสอนและพัฒนา นักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในบริบทของสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ให้มีทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 พร้อมทั้งจะปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงในปัจจุบันต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้ โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค
2. เพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้ โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค

ขอบเขตของการวิจัย

ขอบเขตด้านประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ ประกอบด้วยนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนจังหวัดปัตตานี จังหวัดยะลาและจังหวัดนราธิวาส ประจำปีการศึกษา 2563 จากทุกสาขาวิชา รวมจำนวนทั้งสิ้น 4,063 คน

ขอบเขตด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้ โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค ผู้วิจัยได้ศึกษาทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ตามกรอบแนวคิดของภาคีความร่วมมือเพื่อทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (Partnership for 21st Century Skills) เป็นหลักในการกำหนดนิยามในการพัฒนาแบบวัด ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่าเป็นที่ยอมรับในวงกว้างและครอบคลุมองค์ประกอบของทักษะชีวิตและการทำงาน ประกอบไปด้วยองค์ประกอบ 5 องค์ประกอบ ได้แก่

1. ทักษะความยืดหยุ่นและความสามารถในการปรับตัว (flexibility and adaptability)
2. ทักษะการริเริ่มและการกำกับตนเอง (initiative and self-direction)
3. ทักษะทางสังคมและพหุวัฒนธรรม (social and cross-cultural skills)
4. ทักษะความรับผิดชอบในการทำงานและการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ (productivity and accountability)
5. ทักษะภาวะความเป็นผู้นำและความรับผิดชอบต่อสังคม (leadership and responsibility)

ขอบเขตด้านการตรวจสอบคุณภาพของแบบวัด

การหาคุณภาพของแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนใต้โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค โดยมีการหาคุณภาพดังต่อไปนี้

1. ตรวจสอบคุณภาพโดยใช้ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม (CTT) ด้วยวิธีการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยหาค่าความสอดคล้องระหว่างองค์ประกอบกับข้อคำถาม (Index of Item Objective Congruence : IOC) ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) และวิเคราะห์ความเที่ยงด้วยการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค

2. ตรวจสอบคุณภาพด้วยวิธีการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างโดยใช้วิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) และด้วยวิธีการตรวจสอบตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค (Polytomous IRT) ด้วย Grade response model (GRM) ในการวิเคราะห์คุณภาพของแบบวัด สามารถอธิบายค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบได้ด้วยค่าความชันร่วมของข้อคำถาม 1 ค่า (Common item slope parameter, α_i) และ ค่า Threshold parameters (β_{ij}) ของแต่ละรายการ ซึ่งแยกได้เป็น 2 ส่วน คือ ค่าความยากของข้อ (Item location parameter, b_i) และค่าความยากของชุดของ Threshold parameters สำหรับรายการคำตอบทั้งฉบับ (C_j)

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. แบบวัดวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้ มีลักษณะคำถามเป็นสถานการณ์จำลองเรื่องราวทั่ว ๆ ไปเกี่ยวกับการดำเนินชีวิตของนักศึกษาในแต่ละวัน เมื่ออยู่ในสถานการณ์นั้น ๆ นักศึกษาจะปฏิบัติอย่างไร เป็นรูปแบบวัดชนิดปรนัย 4 ตัวเลือก ตามระดับพฤติกรรมบ่งชี้แบบรูบริกส์ (Rubric) โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน 4 ระดับ (ดีมาก ดี พอใช้ และปรับปรุง) ซึ่งประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ คือ ทักษะความยืดหยุ่นและความสามารถในการปรับตัว ทักษะการริเริ่มและการกำกับตนเอง ทักษะทางสังคมและพหุวัฒนธรรม ทักษะความรับผิดชอบในการทำงานและการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพและทักษะภาวะความเป็นผู้นำและความรับผิดชอบต่อสังคม จุดมุ่งหมายของแบบวัดฉบับนี้ เพื่อใช้ศึกษาประเมิน วิเคราะห์ จุดเด่น จุดด้อยของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่ของสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ ซึ่งมีลักษณะเฉพาะที่แตกต่างจากพื้นที่อื่น และเป็นแนวทางสำหรับการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนการสอนและพัฒนานักศึกษาให้มีทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 พร้อมทั้งจะปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน

2. ทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 (Life and career skills in 21st Century) หมายถึง ทักษะที่มีความจำเป็นต่อการดำเนินชีวิตประจำวันและการทำงานภายใต้ความซับซ้อนและเปลี่ยนแปลง การใช้ความรู้ในการคิดแก้ปัญหา การตัดสินใจ และการกำกับตนเอง ความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับบริบทของสังคมในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ และความหลากหลายทางวัฒนธรรม ประกอบไปด้วยองค์ประกอบ 5 องค์ประกอบดังนี้

2.1. ทักษะความยืดหยุ่นและความสามารถในการปรับตัว (Flexibility and adaptability) หมายถึง ทักษะในการปรับตัวพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงในด้านการดำเนินชีวิตและการทำงาน มีความยืดหยุ่นต่อการทำงาน สามารถจัดการตนเองได้เมื่อได้รับคำชมหรือคำวิจารณ์ โดยแบ่งเป็น 2 ตัวบ่งชี้ ได้แก่

2.1.1 ความยืดหยุ่น หมายถึง การจัดการกับข้อมูลย้อนกลับอย่างมีประสิทธิภาพ มีทักษะเชิงบวกในการจัดการกับคำชมเชย คำวิจารณ์และความล้มเหลว สามารถเจรจาต่อรองเพื่อสร้างสมดุลในมุมมองที่หลากหลายและสามารถแก้ปัญหาในสภาพแวดล้อมที่หลากหลาย

2.1.2 การปรับตัวสู่การเปลี่ยนแปลง หมายถึง สามารถปรับตัวสู่การเปลี่ยนแปลงตามบทบาทที่หลากหลาย มีความรับผิดชอบในงานสามารถจัดการตารางเวลาสามารถจัดลำดับความสำคัญในงาน ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพในความคลุมเครือ

2.2. ทักษะการริเริ่มและการกำกับตนเอง (initiative and self-direction) หมายถึง ทักษะในการแสวงหาแนวทางใหม่ ในการปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ การกำหนดเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ การจัดการงานอย่างสมบูรณ์โดยปราศจากข้อผิดพลาดและการกำกับดูแลจากผู้อื่น และการพัฒนาตนเองสู่ความเชี่ยวชาญ โดยแบ่งเป็น 3 ตัวบ่งชี้ ได้แก่

2.2.1 การจัดการกับเป้าหมายและเวลา หมายถึง การจัดการกับเป้าหมายทั้งในระยะสั้นและระยะยาวการตั้งเป้าหมายและเกณฑ์ที่จะประสบความสำเร็จในสิ่งที่เป็นไปได้และเป็นไปไม่ได้ การบริหารเวลาเพื่อจัดการกับภาระงานอย่างมีประสิทธิภาพ

2.2.2 การทำงานอย่างมีอิสระ หมายถึง การจัดการงานอย่างสมบูรณ์โดยปราศจากข้อผิดพลาดและการกำกับดูแลจากผู้อื่น

2.2.3 ความสามารถในการเรียนรู้และควบคุมตนเอง หมายถึง การควบคุมตนเองในการพัฒนาทักษะขั้นสูงสู่ความเป็นมืออาชีพ การพัฒนาความก้าวหน้าในอนาคตจากประสบการณ์ที่ผ่านมาในอดีต ความมุ่งมั่นในการเรียนรู้ตลอดชีวิต

2.3. ทักษะทางสังคมและพหุวัฒนธรรม (Social and cross-cultural skills) หมายถึง ทักษะในการทำงาน การปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น ภายใต้อาณาเขตของทีมงานและวัฒนธรรม โดยแบ่งเป็น 2 ตัวบ่งชี้ ได้แก่

2.3.1 การมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น หมายถึง การทราบถึงจังหวะเวลาที่เหมาะสมในการฟังและการพูดการปฏิบัติตนต่อผู้อื่นอย่างมีมารยาทปฏิบัติตนนำเคารพนับถือ

2.3.2 การทำงานภายใต้ความหลากหลายของทีม หมายถึง ทำงานกับผู้คนที่มีความแตกต่างทางสังคมและวัฒนธรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพและเคารพในความแตกต่างทางวัฒนธรรม เปิดใจรับฟังความคิดเห็นและค่านิยมที่แตกต่างกัน ยกย่องความแตกต่างทางสังคมและวัฒนธรรมเพื่อสร้างแนวคิดใหม่ ๆ และเพิ่มนวัตกรรมและคุณภาพในการทำงาน

2.4. ความรับผิดชอบในการทำงานและการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ (Productivity and accountability) หมายถึง ทักษะในการจัดการกับปัญหาอุปสรรคและความกดดันในการทำงาน

ให้บรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ และแสดงความสามารถในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ โดยแบ่งเป็น 3 ตัวบ่งชี้ ได้แก่

2.4.1 การจัดการโครงการ หมายถึง การสร้างเป้าหมายเมื่อพบอุปสรรค และความกดดัน การวางแผนและจัดการงานให้สำเร็จสู่ผลลัพธ์ที่มุ่งหมาย

2.4.2 การสร้างผลลัพธ์ หมายถึง การสร้างคุณลักษณะที่เกี่ยวข้องกับการสร้างผลลัพธ์ที่มีคุณภาพสูงได้แก่การมีจริยธรรมในการทำงาน การจัดการเวลาและโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำงานหลากหลาย การมีส่วนร่วมอย่างแข็งขันเชื่อถือได้และตรงต่อเวลา แสดงตัวอย่างมีอาชีพและมีมารยาทที่เหมาะสม ทำงานร่วมกันและให้ความร่วมมือกับทีมอย่างมีประสิทธิภาพ เคารพและชื่นชมทีม มีความรับผิดชอบผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น

2.5. ภาวะความเป็นผู้นำและความรับผิดชอบต่อสังคม (leadership and responsibility) หมายถึง ทักษะในการนำทางผู้อื่นไปสู่เป้าหมาย การวิเคราะห์ข้อมูลที่ใช้ในการแก้ปัญหาและความรับผิดชอบต่อผู้อื่นและสังคม โดยแบ่งเป็น 2 ตัวบ่งชี้ ได้แก่

2.5.1 แนะนำและเป็นผู้นำผู้อื่น หมายถึง การนำทางผู้อื่นไปสู่เป้าหมาย โดยใช้ทักษะการใช้ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและการแก้ปัญหา การนำจุดแข็งของผู้อื่นมาปรับใช้เพื่อบรรลุเป้าหมายร่วมกัน สร้างแรงบันดาลใจให้ผู้อื่นเข้าถึงสิ่งที่ดีที่สุดของพวกเขา แสดงให้เห็นถึงความซื่อสัตย์สุจริตและพฤติกรรมทางจริยธรรมในการใช้อิทธิพลและอำนาจ

2.5.2 ความรับผิดชอบต่อผู้อื่นและสังคม หมายถึง ความรับผิดชอบต่อผู้อื่นและสังคม ไม่กระทำการอันก่อให้เกิดความเสียหายหรือเป็นปัญหาต่อสังคม ช่วยเหลือผู้อื่นด้วยความเต็มใจโดยไม่หวังสิ่งตอบแทนเข้าร่วมกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อ สถานศึกษา ชุมชนและสังคม มีจิตที่คิดสร้างสรรค์และเป็นกุศลต่อสังคม

3. คุณภาพของแบบวัด หมายถึง คุณลักษณะของแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงาน ในศตวรรษ ที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้ ที่มีลักษณะเป็นข้อคำถามเชิงสถานการณ์ แบบปรนัย 4 ตัวเลือก ได้แก่

3.1. คุณภาพโดยใช้ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม (CTT)

3.1.1 ความตรง หมายถึง การตรวจสอบคุณภาพด้วยความตรงเชิงเนื้อหา ที่การพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน (รายชื่อดังภาคผนวก) ว่าข้อคำถามแต่ละข้อที่วัดได้ตรงตามนิยามพฤติกรรมบ่งชี้ที่นิยามไว้หรือไม่ ใช้สูตรการคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อสอบ IOC (Item Objective Congruence) คัดเลือกตัวแปรที่มีค่าความสอดคล้อง 0.60 ขึ้นไป (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2555)

3.1.2 ค่าอำนาจจำแนก หมายถึง การนำผลการทดสอบ ครั้งที่ 1 มาหาค่า อำนาจจำแนกด้วยวิธีทดสอบ t-test แบบ เทคนิค 50% หลังจากนั้นวิเคราะห์ t-test ที่ระดับความเที่ยงร้อยละ 95 ข้อที่มีค่า P-value < 0.05 ถือว่ามีอำนาจจำแนกอยู่ในเกณฑ์และผ่านการคัดเลือก และวิเคราะห์ความเที่ยงด้วยการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค

3.2. ตรวจสอบคุณภาพโดยใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค (Polytomous IRT)

3.2.1 ตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ

1) ตรวจสอบความถี่ ของการตอบข้อคำถามในแต่ละตัวเลือก รายการคำตอบต้องมั่นใจว่าทุกตัวเลือกรายการคำตอบมีผู้ทดสอบเลือกตอบ ในเบื้องต้นจึงต้องตรวจสอบความถี่ของการตอบข้อคำถามในแต่ละตัวเลือกรายการคำตอบ (De Ayala, 2009)

2) ตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง หมายถึง การตรวจสอบความเป็น เอกมิตีซึ่งเป็นข้อตกลงเบื้องต้นของทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (IRT) ซึ่งวิเคราะห์โดยใช้ การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน CFA (confirmatory factor analysis) ด้วยโปรแกรม LISREL โดยพิจารณาค่าดัชนีที่นิยมใช้ตรวจสอบความกลมกลืน (Fit Model) ดังนี้

- 1) ค่าสถิติไคสแควร์ (χ^2) ควรไม่มีนัยสำคัญ
- 2) ค่า χ^2/df ไม่ควรเกิน 2
- 3) ค่า RMSEA และ Standardize RMR ต่ำกว่า 0.05
- 4) ค่า Largest Standardize Residual ไม่เกิน 2
- 5) Q-Plot มีความชันมากกว่าเส้นในแนวทแยง
- 6) ค่า CFI, GFI, AGFI, มีค่าตั้งแต่ 0.90-1.00

3) ตรวจสอบความเป็นอิสระของข้อคำถาม (Local Independence) โดยการ พิจารณาค่าสหสัมพันธ์เศษเหลือ (Residual Correlations) ที่ได้จากการวิเคราะห์องค์ประกอบ เชิงยืนยันในการตรวจสอบความเป็นเอกมิตี โดยตัดข้อคำถามที่มีค่าสหสัมพันธ์เศษเหลือมากกว่า 0.25 ออก (Fliege et al., 2005; Walter, Becker, & Bjorner, 2007, Kocalevant et al., 2009)

3.2.2 ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค (Polytomous IRT Model)

หมายถึง ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบที่มีฟังก์ชันในการอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างความน่าจะเป็น ของการเลือกรายการคำตอบกับคุณลักษณะภายในของคำตอบ และรายการคำตอบ โดยใช้ โมเดล การตอบสนองข้อสอบแบบตรงให้คะแนนมากกว่า 2 ค่า (Polytomous IRT Model) โดยเลือกใช้ โมเดล Grade Response Model (GRM) ในการวิเคราะห์คุณภาพของแบบวัด วิเคราะห์ค่าความยาก อำนาจจำแนก สารสนเทศของข้อคำถามและแบบวัด ด้วยโปรแกรม MULTILO

1) ค่าอำนาจจำแนก (α) หมายถึง การวิเคราะห์ผลด้วยโปรแกรม MUTILOG โดยใช้ Graded-Response Model (GRM) โดยพิจารณาจากค่าพารามิเตอร์ความชันร่วม (α) ตามเกณฑ์ดังนี้ (Baker, 2001)

0.01 - 0.34	ค่าอำนาจจำแนกต่ำมาก
0.35 - 0.64	ค่าอำนาจจำแนกต่ำ
0.65 - 1.34	ค่าอำนาจจำแนกปานกลาง
1.35 - 1.69	ค่าอำนาจจำแนกสูง
1.70 - ขึ้นไป	ค่าอำนาจจำแนกสูงมาก

2) ค่าความยาก (β) หมายถึง คุณสมบัติของข้อคำถามที่บ่งบอกระดับของ ทักษะชีวิตและการทำงานได้ตรงกับทักษะที่แท้จริงของผู้ตอบแบบวัด ที่ทำให้มีโอกาสตอบตัวเลือกที่มี คะแนนสูง พิจารณาจากค่าพารามิเตอร์ Threshold ของแต่ละรายการคำตอบ (β) โดยพิจารณาจาก ค่าพารามิเตอร์ (β) และค่าพารามิเตอร์ของข้อคำถาม (β_1) และ (β_2) เรียงลำดับจากน้อยไปมากจะ

แสดงว่า ผู้ที่มีคุณลักษณะ θ สูงหรือผู้ที่มีทักษะชีวิตและการทำงานในระดับสูง มีโอกาสที่จะเลือกรายการคำตอบที่มีค่าคะแนนระดับ 4 มากกว่ารายการคำตอบระดับ 1, 2 และ 3

3) ฟังก์ชันสารสนเทศของข้อคำถาม (Item Information Function: IIF) หมายถึง ค่าที่แสดงถึงสารสนเทศของข้อคำถามเป็นดัชนีผสมที่สร้างจากดัชนีคุณลักษณะของข้อคำถามหลายลักษณะ ประกอบด้วย ค่าพารามิเตอร์ความยาก (β) ค่าพารามิเตอร์อำนาจจำแนก (α) และค่าความแปรปรวนของคะแนนรายข้อ เพื่อบ่งชี้คุณภาพของข้อคำถาม ของแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ซึ่งค่าสารสนเทศของข้อคำถามจะสูงขึ้น เมื่อผู้ตอบแบบวัดมีระดับทักษะชีวิตและการทำงาน (θ) ใกล้กับค่าพารามิเตอร์ความยาก (β) ของแบบวัด และค่าสารสนเทศของข้อคำถามจะมีค่าสูงขึ้น เมื่อค่าพารามิเตอร์อำนาจจำแนก (α) ของข้อคำถามมีค่ามากขึ้น

4) ฟังก์ชันสารสนเทศของแบบวัด (Test Information Function: TIF) หมายถึง ค่าที่แสดงถึง สารสนเทศของข้อคำถามแต่ละข้อรวมเข้าด้วยกันทั้งฉบับ ณ ตำแหน่ง (θ) เป็นผลมาจากการประมาณค่าคุณลักษณะทักษะชีวิตและการทำงานภายในของผู้ตอบแบบวัดทักษะการ ทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 จากการตอบข้อคำถามทั้งฉบับ ค่านี้แสดงถึงความถูกต้องแม่นยำในการประมาณค่าความสามารถจริง (θ) ของแบบวัดทั้งฉบับว่ามีมากน้อยเพียงใด ดังนั้นโค้งสารสนเทศของแบบวัดจึงเป็นตัวบ่งชี้ถึงความถูกต้องแม่นยำของทักษะชีวิตและการทำงานที่ประมาณได้

5) โค้งลักษณะปฏิบัติการ (Operating Characteristic Curve: OCC) หมายถึง ฟังก์ชันคณิตศาสตร์ที่แสดงถึงความน่าจะเป็นของการตอบข้อคำถามของผู้ทดสอบที่มีระดับคุณลักษณะแฝงเท่ากับ (θ) ในการเลือกรายการคำตอบระหว่างช่วงเทรซโฮลด์ 2 ช่วงที่อยู่ติดกัน พบได้ใน Graded Response Model ซึ่งมีการคำนวณค่าความน่าจะเป็นแบบสองขั้นตอน จำนวน โค้งลักษณะปฏิบัติการของข้อคำถามแต่ละข้อ จะมีจำนวนเท่ากับจำนวนตัวเลือกรายการคำตอบที่หลุดออกหนึ่ง เช่น ข้อคำถามที่มี 4 ตัวเลือกรายการคำตอบ จะมีโค้งลักษณะปฏิบัติการจำนวน 3 โค้ง

6) โค้งการเลือกรายการคำตอบ (Category Response Curve: CRC) หรือ Category Boundary Curves หรือ Cumulative Probability Curves หรือ Boundary Characteristic Curves หมายถึง โค้งที่แสดงถึง ความน่าจะเป็นในการเลือกรายการคำตอบแต่ละตัวเลือกของผู้ทดสอบที่มีระดับคุณลักษณะแฝงแตกต่างกัน โค้งการเลือกรายการคำตอบพบได้ใน Graded Response Model ซึ่งเป็นโมเดลการตอบสนองข้อสอบที่มีการให้คะแนนมากกว่าสองค่า (Polytomous IRT Model)

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ทำให้ได้แบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุภาค เพื่อใช้ศึกษา ประเมิน วิเคราะห์ จุดเด่น จุดด้อยของนักศึกษาทั้งก่อนและหลังการจัดการเรียนการสอนเพื่อต้องการเปลี่ยนแปลงทักษะของนักศึกษาและนำไปใช้เป็นแนวทางสำหรับการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนการสอนและพัฒนาส่งเสริมนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนให้มีทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 พร้อมทั้งจะปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงในปัจจุบันต่อไป

2. ทำให้ได้คุณค่าเชิงวิชาการเป็นการประยุกต์ใช้แนวคิดทฤษฎีการทดสอบแนวใหม่ (MTT) โดยเฉพาะการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุภาคีในการพัฒนาแบบวัดทักษะชีวิต และการทำงานในศตวรรษที่ 21 ที่มีการตรวจให้คะแนนแบบพหุภาคีทำให้ค่าพารามิเตอร์ที่ได้ มีลักษณะไม่แปรเปลี่ยน ทั้งความไม่แปรเปลี่ยนของค่าประมาณทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 และค่าประมาณพารามิเตอร์ของแบบวัด ทำให้สามารถเลือกข้อคำถามแต่ละข้อเพื่อสร้างชุดข้อคำถามตามความสามารถของผู้ตอบได้อย่างมีประสิทธิภาพ ปริมาณสารสนเทศที่ได้จากข้อคำถาม เมื่อนำมารวมกันเป็นสารสนเทศของแบบวัดจะสะท้อนความถูกต้อง แม่นยำของการประมาณค่า ความสามารถ (θ) ช่วยลดโอกาสในการเดาข้อสอบถูกของผู้สอบ ส่งผลให้ผลการวัดมีความเที่ยงตรงสูง จึงทำให้ได้หลักประกันการพัฒนาแบบวัดตามเป้าหมายที่สนองต่อการนำไปใช้วัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนใต้ อย่างมีประสิทธิภาพ

บทที่ 2

เอกสารอ้างอิงและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงพัฒนา (Developmental Research) เรื่องการพัฒนาแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนใต้ โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค ผู้วิจัยได้ศึกษา ทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้องกับแนวคิด ทฤษฎี หลักการ ตลอดจนงานวิจัย เพื่อเป็นพื้นฐานความรู้และกรอบแนวคิด ทฤษฎีสำหรับการวิจัย โดยรายละเอียดของเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องแบ่งเป็น 6 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ทักษะในศตวรรษที่ 21

ตอนที่ 2 ทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21

ตอนที่ 3 แบบวัดเชิงสถานการณ์

ตอนที่ 4 ทฤษฎีตอบสนองข้อสอบและทฤษฎีตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค

ตอนที่ 5 การตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21

ตอนที่ 6 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ตอนที่ 1 ทักษะในศตวรรษที่ 21

โลกในศตวรรษที่ 21 ในช่วงระยะเวลาระหว่าง ค.ศ. 2001 – ค.ศ. 2100 หรือ พ.ศ. 2544 - พ.ศ.2643 ที่มีการเปลี่ยนแปลง และเจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว แตกต่างจากศตวรรษที่ 20 อย่างสิ้นเชิง ในมิติของสังคม เศรษฐกิจ วัฒนธรรม การเมืองและการศึกษา ความมั่นคงทางการเมืองการปกครอง ความมั่นคงทางอาหารและพลังงาน ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และนวัตกรรม การเปลี่ยนแปลงทรัพยากรธรรมชาติ การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรและสังคม รวมถึงการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีการติดต่อสื่อสาร เป็นตัวแทนในการขับเคลื่อนข้อมูล ความรู้นวัตกรรม ทำให้สามารถเรียนรู้ได้กว้างและง่ายต่อการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศมากขึ้น ส่งผลให้การดำเนินชีวิตของแต่ละบุคคลมีความแตกต่างกันมากขึ้น มีการแข่งขันที่สูงขึ้น ทำให้ระบบการศึกษาต้องตื่นตัวเตรียมพร้อมรับมือกับการเปลี่ยนแปลงที่กำลังจะเกิดขึ้น เครือข่ายองค์กรความร่วมมือเพื่อทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (Partnership for 21st Century Skills) หรือ เรียกว่า เครือข่าย P21 ที่ถูกพัฒนาขึ้นเกิดในประเทศสหรัฐอเมริกา ในปี ค.ศ. 2002 ประกอบด้วยร่วมมือของ องค์กรเกือบ 40 องค์กรที่เป็นสมาชิกได้ ผู้นำทางธุรกิจของบริษัทเอกชนขนาดใหญ่ เช่น บริษัทแอปเปิ้ล บริษัทไมโครซอฟท์ บริษัทวอลต์ดิสนีย์ บริษัทเดล ฯลฯ องค์กรวิชาชีพระดับประเทศ ครู นักการศึกษา รวมทั้ง โรงเรียน และสำนักงานการศึกษาของรัฐ เช่น สมาคมการศึกษาแห่งชาติ (National Education Association) สาระสำคัญของทักษะในศตวรรษที่ 21 คือการกำหนดกรอบความคิดเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 นำมาใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ โดยสร้างรูปแบบและแนวทางปฏิบัติเพื่อเสริมสร้างประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ โดยเน้นองค์ความรู้ ทักษะความเชี่ยวชาญและสมรรถนะที่เกิดกับนักเรียน ผู้เรียนจำเป็นต้องมีความรู้ในเนื้อหาวิชาหลัก สามารถเชื่อมโยงความรู้หลากหลายมิติ และมีทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม, ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี และทักษะชีวิตและการทำงาน โดยอาศัยระบบสนับสนุนการศึกษา ซึ่งแตกต่างจากกรอบ

ความคิดเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 20 ที่ให้ความสำคัญกับสาระความรู้และการเป็นเมินผล โดยทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ประสบความสำเร็จและเป็นที่ยอมรับในวงกว้างที่ได้ให้ความสำคัญกับการเรียนรู้ทักษะใหม่ในอนาคต ต้องการขับเคลื่อนให้เยาวชนมีความรู้ ทักษะสำหรับการดำรงชีวิตในโลกศตวรรษที่ 21 อย่างมีประสิทธิภาพ (พรชัย เจตามาน และคณะ, 2559, ตะวัน เทวอักษร, 2555, วิจารย์ พานิช, 2555, Key & Greenhill, 2011, Rotherham, A., & Willingham, D., 2009)

กรอบแนวคิดเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (Framework for 21st Century Learning)

แสดงให้เห็นถึงการบูรณาการของ 3 องค์ประกอบที่สำคัญ ได้แก่

1. ความรู้ในวิชาหลักและประเด็นเนื้อหาที่สำคัญสำหรับศตวรรษที่ 21 (Key Subjects – 3Rs and 21st Century Themes)

2. ทักษะในศตวรรษ ที่ 21 (21st Century skills) ประกอบด้วย 3 กลุ่มทักษะ ดังนี้

2.1 ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม (learning and innovation skills)

2.2 ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี (Information, Media and Technology Skills)

2.3 ทักษะชีวิตและการทำงาน (Life and Career Skills)

3. ระบบสนับสนุนการศึกษาของศตวรรษที่ 21 (21st Century Support Systems) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. ความรู้ในวิชาหลักและประเด็นเนื้อหาที่สำคัญสำหรับศตวรรษที่ 21 (Key Subjects – 3Rs and 21st Century Themes) เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการประสบความสำเร็จของเรียน นักศึกษา ได้แก่ ภาษาอังกฤษ (English) การอ่าน หรือศิลปะ (reading or language arts), ภาษาสำคัญของโลก ภาษาต่างประเทศ (world languages), ศิลปะ (arts), คณิตศาสตร์ (mathematics), เศรษฐศาสตร์ (economics), วิทยาศาสตร์ (science), ภูมิศาสตร์ (geography), ประวัติศาสตร์ (history), การเมือง การปกครอง และหน้าที่พลเมืองการ (government and civics) นำมาสู่การกำหนดกรอบแนวคิดและยุทธศาสตร์ที่สำคัญต่อการจัดการเรียนรู้ในเนื้อหาเชิงสหวิทยาการ (interdisciplinary) โดยให้โรงเรียนส่งเสริมความรู้ความเข้าใจในวิชาหลัก และสอดแทรกทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 เข้าไปในทุกวิชาหลัก โดยให้ความสำคัญด้านความรู้เกี่ยวกับการโลก (global awareness), ความรู้ เกี่ยวกับการเงิน ธุรกิจ เศรษฐศาสตร์ และการเป็นผู้ประกอบการ (financial, economics, business and entrepreneurial literacy), ความรู้ด้านการเป็นพลเมืองที่ดี (civic literacy), ความรู้ ด้านสุขภาพ (health literacy), และความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม (environmental literacy)

2. ทักษะในศตวรรษ ที่ 21 (21st Century skills) ประกอบด้วย 3 กลุ่มทักษะ ได้แก่

1) ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม (learning and innovation skills), 2) ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี (Information, Media and Technology Skills) และ 3) ทักษะชีวิตและการทำงาน (Life and Career Skills)

2.1 ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม (learning and innovation skills)

จะเป็นตัวกำหนดความพร้อมของนักเรียนเข้าสู่โลกการทำงานที่มีความซับซ้อนมากขึ้นในปัจจุบัน

จำนวน 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1.ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และนวัตกรรม (creativity and innovation), 2.การคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา (critical thinking and problem solving), 3.การสื่อสาร (communication) และ 4.ความร่วมมือ (collaboration)

2.2 ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี (Information, Media and Technology Skills) ในปัจจุบันมีการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารผ่านทางสื่อและเทคโนโลยีมากมาย ผู้เรียนจึงต้องมีความสามารถในการแสดงทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและปฏิบัติงานได้หลากหลาย โดยอาศัยความรู้ในหลายด้าน 3 องค์ประกอบ ได้แก่ 1.ความรู้ด้านสารสนเทศ (Information Literacy), 2.ความรู้เกี่ยวกับสื่อ (Media Literacy) และ 3.ความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (ICT Information, Communications & Technology Literacy)

2.3 ทักษะชีวิตและการทำงาน (Life and Career Skills) ในการดำรงชีวิตและการทำงานในปัจจุบันให้ประสบความสำเร็จ นักเรียนจะต้องพัฒนาทักษะชีวิตที่สำคัญ 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ทักษะความยืดหยุ่นและความสามารถในการปรับตัว (flexibility and adaptability), 2) ทักษะการริเริ่มและการกำกับตนเอง (initiative and self-direction), 3) ทักษะทางสังคมและพหุวัฒนธรรม (social and cross-cultural skills), 4) ทักษะความรับผิดชอบในการทำงานและการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ (productivity and accountability) และ 5) ทักษะภาวะความเป็นผู้นำและความรับผิดชอบต่อสังคม (leadership and responsibility)

3.ระบบสนับสนุนการศึกษาของศตวรรษที่ 21 (21st Century Support Systems) เป็นปัจจัยสนับสนุนที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดประสิทธิภาพสูงสุดทางการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ต้องการระบุทักษะที่เฉพาะเจาะจง, ความรู้ทางเนื้อหา, ความเชี่ยวชาญและการรู้หนังสือ ระบบสนับสนุนนวัตกรรมออกแบบช่วยให้นักเรียนมีความรู้ ความเชี่ยวชาญ ความสามารถในหลายมิติ ประกอบด้วย 5 ปัจจัยดังนี้

3.1 มาตรฐานของศตวรรษที่ 21 (21st century standards)

3.2 การประเมินของศตวรรษที่ 21 (assessment of 21st century skills)

3.3 หลักสูตรและการสอนของศตวรรษที่ 21 (21st century curriculum and instruction)

3.4 การพัฒนาทางวิชาชีพของศตวรรษที่ 21 (21st century professional development)

3.5 สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ของศตวรรษที่ 21 (21st century learning environments) (Battelle for Kids. All Rights Reserved, 2019)

สาระสำคัญของทักษะในศตวรรษที่ 21 คือการกำหนดกรอบความคิดเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 นำมาใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ โดยสร้างรูปแบบและแนวทางปฏิบัติเพื่อ เสริมสร้างประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ โดยเน้นองค์ความรู้ ทักษะความเชี่ยวชาญ และสมรรถนะที่เกิดกับนักเรียน ผู้เรียนจำเป็นต้องมีความรู้ในเนื้อหาวิชาหลัก สามารถเชื่อมโยงความรู้หลากหลายมิติและมีทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม, ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี

และทักษะชีวิตและการทำงาน โดยอาศัยระบบสนับสนุนการศึกษา ซึ่งแตกต่างจากกรอบความคิดเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 20 ที่ให้ความสำคัญกับสาระความรู้และการเป็นเมินผล

ตอนที่ 2 ทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21

2.1 ความหมายและความสำคัญของทักษะชีวิตและการทำงาน

ในช่วงศตวรรษที่ 20 นักวิชาการทางการศึกษา นักจิตวิทยา และองค์กรต่าง ๆ ทั้งในและต่างประเทศได้ให้ความหมายเกี่ยวกับทักษะชีวิตไว้ดังนี้

องค์การอนามัยโลก (1997) ได้ให้ความหมายของทักษะชีวิตไว้ว่า ความสามารถในการปรับตัวและมีพฤติกรรมไปในทิศทางที่ถูกต้อง สามารถเผชิญกับสิ่งท้าทายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพและยังเป็นสิ่งที่จรรโลงให้เกิดการดำรงไว้ซึ่งภาวะสุขภาพจิตที่ดี สามารถปรับตัวภายใต้แรงกดดัน สิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นรอบตัว ประกอบด้วย ความรู้ ความเข้าใจ เจตคติและทักษะในการจัดการกับปัญหาที่อยู่รอบตัวภายใต้สังคมปัจจุบัน

กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข (2541) สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) และกระทรวงศึกษาธิการ (2555) ให้ความหมายทักษะชีวิตว่า เป็นความสามารถของบุคคลที่ประกอบไปด้วย ความรู้ เจตคติ และทักษะ ที่สามารถจัดการปัญหาต่างรอบตัว เพื่อให้อยู่รอดในสังคมได้อย่างมีความสุขในสภาพสังคมปัจจุบัน และเตรียมความพร้อมในการปรับตัวสู่อนาคต ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของสารเสพติด บทบาทชายหญิง ชีวิตครอบครัว สุขภาพ สิ่งแวดล้อม จริยธรรมและอื่น ๆ

องค์การช่วยเหลือเด็กแห่งสหประชาชาติและองค์การยูเนสโก (UNICEF) องค์การยูนิเซฟ (UNESCO) (2001) ได้กล่าวถึงทักษะชีวิตว่า เป็นความสามารถในการใช้ความรู้ เจตคติ และทักษะต่าง ๆ ที่ช่วยในการสนับสนุนพฤติกรรมของบุคคล ให้สามารถรับผิดชอบตนเอง สำหรับการดำเนินชีวิตโดยมีการสร้างทางเลือกที่ดี การต่อต้านความกดดันจากกลุ่มเพื่อนและการจัดการกับสิ่งที่เข้ามาคุกคามชีวิต

จากการศึกษาความหมายของทักษะชีวิตข้างต้น ผู้วิจัยจึงสรุปความหมายของทักษะชีวิตได้ว่า ความสามารถพื้นฐานในด้านความรู้ เจตคติ และทักษะต่าง ๆ ในการจัดการกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมรอบตัว สามารถสร้างทางเลือกที่ดีให้กับตนเองและสามารถปรับตัวพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงในอนาคตอย่างมีประสิทธิภาพ

ต่อมาได้มีการเปลี่ยนแปลงทางสังคมเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 โดยองค์กรต่าง ๆ และนักวิชาการได้เสนอแนวคิดทักษะใหม่สู่ศตวรรษที่ 21 ทำให้มีการตื่นตัวและให้ความสำคัญในการเตรียมความพร้อมผู้เรียนสู่อนาคตที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและแข่งขันสูง ผู้เรียนจำเป็นต้องเรียนรู้ตลอดชีวิตมีความรู้และทักษะการปรับตัวให้เข้ากับการทำงานและสังคมโลกในปัจจุบัน จึงเริ่มมีการใช้คำว่า ทักษะชีวิตและการทำงาน (Life and Career Skills) และได้ให้ความหมายทักษะชีวิตและการทำงานไว้ดังนี้

Knowlton (2013) ได้ให้ความหมายของทักษะชีวิตและอาชีพไว้ว่า เป็นความสามารถในการทำงานที่บุคคลสามารถกำกับตนเองในการทำงานได้โดยไม่ต้องพึ่งพาการกำกับดูแลจากคนภายในกลุ่มการทำงานที่มีความแตกต่างกันทางสังคม และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

State of New Jersey Department of Education (2014) กล่าวว่า ทักษะชีวิตและการทำงาน เป็นทักษะที่ส่งเสริมให้บุคคลมีความสามารถในการตัดสินใจ มีความคิดสร้างสรรค์และรู้จักการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อเตรียมความพร้อมในการก้าวเข้าสู่ความเป็นพลเมืองที่มีความกระตือรือร้นท่ามกลางสังคมที่มีความเปลี่ยนแปลง และมีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่นในกลุ่มคนที่มีความแตกต่างกันทางวัฒนธรรม เพื่อการประสบความสำเร็จในการดำเนินชีวิตและการทำงาน

Partnership (2014) ได้ให้ความหมายที่มีความสอดคล้องกับความหมายของ State of New Jersey Department of Education โดยกล่าวว่า ทักษะชีวิตและอาชีพเป็นทักษะความสามารถที่มีความจำเป็นต่อสภาพแวดล้อมทั้งด้านการดำรงชีวิตและการทำงานที่มีความซับซ้อนที่ต้องอาศัยทักษะการคิดและความรู้จากเนื้อหาในการนำทางไปสู่โลกแห่งการแข่งขันทางด้านข้อมูลข่าวสาร

น้ำทิพย์ อองอาจวานิชย์ (2556) ได้ให้ความหมายทักษะชีวิตและการทำงาน หมายถึง พฤติกรรมและการกระทำต่าง ๆ ในการดำเนินชีวิตประจำวัน มีการปรับตัวให้เข้ากับบริบทของสังคมและสิ่งแวดล้อม ได้บรรลุตามเป้าหมายที่ตั้งไว้และอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุขโดยไม่ก่อให้เกิดปัญหาสังคมต่าง ๆ

จากความหมายที่กล่าวมาข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า ทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 (Life and career skills in 21st Century) หมายถึง ทักษะที่มีความจำเป็นต่อการดำเนินชีวิตประจำวันและการทำงานภายใต้ความซับซ้อนและเปลี่ยนแปลง การใช้ความรู้ในการคิดแก้ปัญหา ตัดสินใจ และการกำกับตนเอง ความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับบริบทของสังคม สิ่งแวดล้อมและหลากหลายทางวัฒนธรรม

จากกระแสการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ทำให้สถานศึกษาทั้งในและต่างประเทศให้ความสำคัญกับการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ทักษะชีวิตและการทำงานมีความสำคัญต่อบุคคล ครอบครัว ประเทศ และสังคมโลก เนื่องจากทักษะชีวิตและการทำงานมีความสัมพันธ์กับคุณภาพชีวิต การมีสุขภาพที่ดี มีความมั่นคง ประสบความสำเร็จในการดำรงชีวิตและการทำงาน สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้ดีและมีความสุข สามารถการแก้ไขปัญหา ตัดสินใจ สื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ และปรับตัวรับมือให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลก สร้างพัฒนาการที่เหมาะสมสอดคล้องกับความเป็นจริงของชีวิต สู่การพัฒนาเป็นกำลังคนที่มีคุณภาพของประเทศชาติต่อไป

2.2 องค์ประกอบของทักษะชีวิตและการทำงาน

องค์การอนามัยโลก (1997) เป็นผู้บัญญัติคำว่า “ทักษะชีวิต” ขึ้นมา และได้กำหนดองค์ประกอบของทักษะชีวิตไว้ 10 องค์ประกอบ ได้แก่

1. ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical thinking skills) การคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นความสามารถในการใช้เหตุและผลประเมินผลกระทบจากการกระทำที่จะเกิดขึ้นในปัจจุบัน

และอนาคต ทั้งของตนเองและผู้อื่น รวมถึงความสามารถในการวิเคราะห์หรืออิทธิพลของค่านิยมและเจตคติของตนเองและบุคคลรอบข้างได้

2. ทักษะการคิดสร้างสรรค์ (Creative thinking skills) การคิดสร้างสรรค์ เป็นความสามารถในการตัดสินใจและแก้ปัญหา โดยการตรวจสอบข้อมูลทางเลือกและผลกระทบต่าง ๆ ของการกระทำ และไม่กระทำของบุคคล โดยใช้วิธีการตอบสนอง ที่มีความยืดหยุ่น มีการปรับเปลี่ยน และแปลกใหม่ ต่อสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน

3. ทักษะการตระหนักรู้ในตน (Self awareness building skills) การตระหนักรู้ในตนเป็นความสามารถในการค้นหาเพื่อรู้จักและเข้าใจตนเอง เช่น รู้ข้อดี ข้อเสียของตนเอง รู้ความต้องการ และสิ่งที่ไม่ต้องการของตนเอง ซึ่งจะช่วยให้เรารู้ตัวเองเวลาเผชิญกับความเครียดหรือสถานการณ์ต่าง ๆ และทักษะนี้ยังเป็นพื้นฐานของการพัฒนาทักษะอื่น ๆ เช่น การสื่อสาร การสร้างสัมพันธภาพ การตัดสินใจ ความเห็นอกเห็นใจผู้อื่น

4. ทักษะการเข้าใจผู้อื่น (Empathy skills) การเข้าใจผู้อื่น เป็นความสามารถในการเข้าใจความเหมือน หรือความแตกต่างระหว่างบุคคล ในด้านความสามารถ เพศ วัย ระดับการศึกษา ศาสนา ความเชื่อ สีมิว อาชีพ ฯลฯ เพื่อช่วยให้สามารถยอมรับบุคคลอื่นที่ต่างจากเราเกิด การช่วยเหลือบุคคลอื่นที่ด้อยกว่า หรือได้รับความเดือดร้อน

5. ทักษะการตัดสินใจ (Decision making skills) การตัดสินใจ เป็นความสามารถในการจัดการอย่างสร้างสรรค์ โดยอาศัยกระบวนการของการประเมินปัญหา และการพิจารณาทางเลือกที่เป็นไปได้ทั้งหมด รวมถึงผลกระทบต่าง ๆ ที่จะเกิดจากการตัดสินใจนั้น ๆ

6. ทักษะการแก้ปัญหา (Problem solving skills) การแก้ปัญหา เป็นความสามารถในการจัดการกับปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างสร้างสรรค์ โดยอาศัยทักษะการตัดสินใจในการเลือกทางเลือกที่เหมาะสมและดีที่สุด ซึ่งบางครั้งอาจจะไม่ได้เกิดจากทางเลือกเพียงทางเดียว แต่เป็นกระบวนการที่ใช้ทางเลือกอีกทางหนึ่งซ้ำ จนได้รับผลทางบวกของการแก้ไขปัญหานั้น ซึ่งจะช่วยให้ไม่เกิดความเครียดทางกายและจิตใจ จนอาจลุกลามเป็นปัญหาใหญ่โตที่ยากเกินการแก้ไข

7. ทักษะการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ (Effective communication skills) การสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นความสามารถในการใช้คำพูดและท่าทางเพื่อแสดงออกถึงความรู้สึกนึกคิดของตนเองได้อย่างเหมาะสมกับวัฒนธรรม และสถานการณ์ต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็น การแสดงความคิดเห็น การแสดงความต้องการ การแสดงความคิดเห็น การขอร้อง การเจรจาต่อรอง การตักเตือน การช่วยเหลือ การปฏิเสธ ฯลฯ

8. ทักษะการสร้างสัมพันธภาพระหว่างบุคคล (Interpersonal Relationship skills) การสร้างสัมพันธภาพระหว่างบุคคล เป็นความสามารถในการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างกัน และกัน การสนับสนุนทางสังคมระหว่างกัน รวมถึงการจับความสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์

9. ทักษะการจัดการกับอารมณ์ (Coping with emotion skill) การจัดการกับอารมณ์ เป็นความสามารถที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้อารมณ์ของผู้อื่นและตนเอง รวมถึงการตระหนักรู้ว่าอารมณ์มีผลต่อการแสดงพฤติกรรมอย่างไร รู้วิธีการจัดการกับอารมณ์รุนแรง เช่น ความโกรธ และความเศร้าโศก เพื่อไม่ให้ส่งผลทางลบต่อร่างกายและจิตใจได้อย่างเหมาะสม

10. ทักษะการจัดการกับความเครียด (Coping with stress skills) การจัดการกับความเครียด เป็นความสามารถในการรับรู้ถึงสาเหตุของความเครียด รู้วิธีผ่อนคลายความเครียด และแนวทางในการควบคุมระดับความเครียด เพื่อให้เกิดการเบี่ยงเบนพฤติกรรมไปในทางที่ถูกต้องเหมาะสมและไม่เกิดปัญหาด้านสุขภาพ

กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข (2541) ได้แบ่งองค์ประกอบของทักษะชีวิต จากแนวคิดขององค์การอนามัยโลก โดยแบ่งตามพฤติกรรมการเรียนรู้ 3 ด้าน คือ ด้านพุทธิพิสัย ด้านจิตพิสัย และด้านทักษะพิสัย โดยเพิ่มด้านเจตคติเข้าไปอีก 1 คู่ คือความภาคภูมิใจในตนเอง และความรับผิดชอบต่อสังคม ดังนี้

1. ด้านพุทธิพิสัย 1 คู่ ได้แก่
 - 1.1 ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
 - 1.2 ทักษะการคิดสร้างสรรค์
2. ด้านจิตพิสัย 1 คู่ ได้แก่
 - 2.1 ทักษะความตระหนักรู้ในตนเองและการเห็นใจผู้อื่น
 - 2.2 ทักษะความภาคภูมิใจในตนเองและการรับผิดชอบต่อสังคม
3. ด้านทักษะพิสัย 3 คู่ ได้แก่
 - 3.1 ทักษะการสร้างสัมพันธ์ภาพ และทักษะการสื่อสาร
 - 3.2 ทักษะการตัดสินใจ และทักษะการแก้ปัญหา
 - 3.3 ทักษะการจัดการกับอารมณ์ และทักษะการจัดการกับความเครียด

องค์การช่วยเหลือเด็กแห่งสหประชาชาติ (2001) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของทักษะชีวิตไว้ 9 ประการ ดังนี้

1. ทักษะการวิเคราะห์และประเมินสถานการณ์
2. ทักษะในการประเมินศักยภาพของตนเองในสถานการณ์เฉพาะหน้า
3. ทักษะในการคิดหาทางเลือกและวิเคราะห์จัดลำดับ
4. ทักษะในการตัดสินใจอย่างมีเหตุผลในการเลือกทางที่เหมาะสมที่สุด
5. ทักษะในการสื่อสารเพื่อถ่ายทอดและการตัดสินใจ
6. ทักษะในการปฏิเสธการเจรจาต่อรองเพื่อรักษาน้ำใจและเพื่อประโยชน์อันชอบธรรมของตนเอง
7. ทักษะการควบคุมอารมณ์ ความคิดเห็นและพฤติกรรมภายใต้แรงกดดัน
8. ทักษะการพัฒนาและปรับเปลี่ยนทัศนคติของตนเองและผู้เกี่ยวข้อง
9. ทักษะการใช้เหตุผลโน้มน้าวใจผู้อื่นให้คล้อยตามและสนับสนุนแนวคิดและการกระทำที่ถูกต้อง

องค์การยูเนสโก (2001) ได้แบ่งองค์ประกอบของทักษะชีวิตไว้ 3 ด้าน ดังนี้

1. ด้านความสามารถทางความคิด (Cognitive Abilities) ความสามารถทางความคิด คือความสามารถในการเรียนรู้เข้าใจและการรับทราบ (Learning to Know) แบ่งออกเป็น 2 ทักษะ คือ

1.1 ทักษะการแก้ปัญหาและการตัดสินใจ (Decision Making and Problem Solving Skills) คือ ทักษะในการรวบรวมข้อมูลสารสนเทศ ข้อมูลข่าวสาร การประเมินผลของพฤติกรรมที่เกิดขึ้นในอนาคตของตนเองและผู้อื่น การกำหนดทางเลือกในการแก้ปัญหา โดยทำความเข้าใจกับสถานการณ์ปัจจุบันที่เป็นปัญหา เลือกแนวทางที่เหมาะสม ทักษะการวิเคราะห์อิทธิพลที่ส่งผลต่อแรงจูงใจในการแสดงพฤติกรรมของค่านิยมและเจตคติของตนเองและผู้อื่น

1.2 ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking Skills) คือ ความสามารถในการคิดพิจารณาอย่างรอบคอบ การวิเคราะห์กลุ่มเพื่อนและอิทธิพลของสื่อต่าง ๆ การวิเคราะห์เจตคติ ค่านิยม ความเชื่อและปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลกระทบต่อตนเองและปทัสถานทางสังคม

2. ด้านความสามารถส่วนบุคคล (Personal Abilities) เป็นความสามารถในการเรียนรู้ที่จะเป็น (Learning to be) แบ่งออกเป็น 3 ทักษะ คือ

2.1 ทักษะการเพิ่มการควบคุมภายในตนเอง (Skills for Increasing Internal Locus of Control) คือ ทักษะการสร้างเชื่อมั่น ทักษะการตระหนักรู้ในตนเองและความภาคภูมิใจในตนเอง รวมถึงการตระหนักรู้ในค่านิยม เจตคติ สิทธิ อิทธิพล จุดแข็งและจุดอ่อนของตนเองและผู้อื่น ทักษะในการประเมินตนเอง ทักษะในการดูแลตนเอง และทักษะในการกำหนดเป้าหมาย

2.2 ทักษะการจัดการกับความรู้สึก (Skills for Managing Feeling) คือ ความสามารถในการควบคุมอารมณ์และความรู้สึกนึกคิด ความสามารถในการจัดการกับความโกรธ ความสามารถในการจัดการกับความผิดหวัง หรือความเศร้า และความวิตกกังวล ทักษะการเผชิญหน้าและความสามารถในการจัดการกับความทุกข์และการสูญเสีย

2.3 ทักษะการจัดการกับความเครียด (Skills for Managing Stress) คือ ความสามารถในการบริหารเวลา ความสามารถในการคิดทางบวก ความสามารถในการจัดการกับความเครียด ความสามารถในการผ่อนคลาย

3. ด้านความสามารถระหว่างบุคคล (Interpersonal Abilities) ความสามารถระหว่างบุคคล คือ ความสามารถในการปฏิสัมพันธ์กันแบบเผชิญหน้า เรียนรู้ที่จะอยู่ร่วมกับผู้อื่น แบ่งออกเป็น 4 ทักษะ คือ

3.1 ทักษะการสื่อสารระหว่างบุคคล (Interpersonal Communication Skills) คือ การสื่อสารโดยใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 คือ การมองเห็น การได้กลิ่น การได้ยิน การสัมผัส ตลอดจนการลิ้มรส และมีปฏิริยาตอบสนองทันที ทั้งภาษาท่าทางและภาษากาย ทักษะการฟังอย่างมีประสิทธิภาพ ทักษะการแสดงความรู้สึกการให้ข้อมูลย้อนกลับ (ไม่ใช่ทางลบ) และการรับข้อมูลย้อนกลับ

3.2 ทักษะการปฏิเสธและการเจรจาต่อรอง (Negotiation and Refusal Skills) คือ ความสามารถในการบริหารความขัดแย้ง ทักษะสื่อสารเพื่อแสดงความรู้สึกนึกคิดของตนเองให้ผู้อื่นรับรู้และยอมรับว่าตนเองไม่เห็นด้วย การเจรจาต่อรอง ทักษะการแสดงออกอย่างเหมาะสม และทักษะการปฏิเสธโดยไม่เสียสัมพันธภาพอันดีต่อกัน

3.3 ทักษะการเห็นอกเห็นใจ (Empathy Skills) คือ การที่เราสามารถเข้าใจความรู้สึกหรือมุมมองของคนอื่นผ่านประสบการณ์ของผู้อื่น ความสามารถที่จะฟังและเข้าใจความ

ต้องการของบุคคลอื่นในสถานการณ์ต่าง ๆ โดยไม่เอาประสบการณ์ของเราไปตัดสิน ตลอดจนแสดงถึงความเข้าใจในสิ่งนั้น

3.4 ทักษะการทำงานเป็นทีมและการให้ความร่วมมือ (Cooperation and Teamwork Skills) คือ การแสดงความคิดเห็นในความคิดเห็นของผู้อื่น การสร้างความสัมพันธ์การพึ่งพาอาศัยกัน การประเมินความสามารถของบุคคล สนับสนุนบุคคล กลุ่มหรือทีม เพื่อบรรลุเป้าหมายร่วมกัน

กูดชิพ (Goodship, 2001) แบ่งทักษะชีวิตออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่

1. ทักษะการดำรงชีวิตประจำวัน (Daily Life Skills) คือ ทักษะที่มีความสำคัญในการดำเนินชีวิตประจำวัน ผู้ที่มีทักษะด้านนี้จะแสดงความสามารถปรากฏจนเป็นนิสัยที่เห็นได้อย่างชัดเจน ดังนี้

1.1 ความสามารถในการบริหารจัดการระบบการเงิน (Managing Personal Finances) คือ การนับเงินและทอนเงินได้ถูกต้อง รู้จักเก็บออมและตรวจสอบบัญชีรายรับ รายจ่ายของตนเอง รู้จักควบคุมงบประมาณการใช้จ่ายให้คงที่ รู้วิธีบันทึกค่าใช้จ่าย วางแผนและประมาณการค่าใช้จ่าย โดยใช้เงินสด และบัตรเครดิตด้วยความรับผิดชอบ ไม่หลีกเลี่ยงการเสียภาษี สามารถคิดคำนวณภาษีเงินได้ ชำระเงินตามใบเรียกเก็บเงินตรงตามกำหนดเวลา

1.2 ความสามารถในการเลือกและจัดการงานบ้าน (Selecting and Managing a Household) คือ ความสามารถในการดูแลรักษาบ้านให้สะอาดน่าอยู่อาศัย รู้จักวางแผนและเตรียมอาหารการกินของตนเองและครอบครัว สามารถทำงานบ้านได้

1.3 ความสามารถในการดูแลตนเอง (Caring for Personal Needs) คือ ความสามารถในการเอาใจใส่สุขภาพของตนเอง รักษาความสะอาดในร่างกายของตนเอง แต่งกายได้อย่างสุภาพเหมาะสมกับกาลเทศะ มีจิตใจเบิกบาน หลีกเลี่ยงอบายมุขต่างๆ เช่น การใช้สารเสพติดหรือของมีนเมา มีความรู้เรื่องโรคภัยไข้เจ็บ รู้จักออกกำลังกาย รู้หลักโภชนาการ การบริโภคอาหาร การควบคุมน้ำหนัก และสามารถดูแลป้องกันตนเอง

1.4 การตระหนักถึงความปลอดภัย (Safety Awareness) คือ มีความไวต่อการรับรู้ในสภาพแวดล้อมที่ผิดปกติ เช่น เสียง กลิ่น รูปลักษณ์ หรือรสชาติที่ผิดปกติ มีความรู้สามารถแยกแยะเครื่องหมายหรือสัญลักษณ์ที่แสดงถึงความปลอดภัย สามารถป้องกันตัวเองออกจากเหตุการณ์ที่คับขันได้ทันท่วงที

1.5 ความสามารถในการจัดหา จัดเตรียม และการบริโภคอาหาร (Raising, Preparing and Consuming Food) คือ สามารถเลือกซื้อ วางแผนและจัดเตรียมรายการอาหาร สามารถทำความสะอาดสถานที่ประกอบอาหาร มีความรู้ความเข้าใจและสามารถวิธีการจัดเก็บ รักษาคุณภาพและสามารถถนอมอาหาร มีความรู้ความเข้าใจสามารถอ่านป้ายฉลากอาหารและปฏิบัติตามคำแนะนำบนฉลากได้ มีลักษณะนิสัยการบริโภคที่ดี สามารถจัดสรรการรับประทานอาหารแต่ละมื้อในสัดส่วนที่เหมาะสมและสมดุลกับตนเองได้

1.6 ความสามารถในการเลือกซื้อและดูแลรักษาเครื่องแต่งกาย (buying and caring for clothing) คือ มีความรู้ความเข้าใจในการคัดเลือกชนิด ลักษณะ รูปแบบของเสื้อผ้า

ตลอดจนสามารถต่อรองราคาเสื้อผ้าได้ สามารถดูแลรักษาเครื่องแต่งกาย ซักรีดเสื้อผ้า ซ่อมแซมเสื้อผ้า และเก็บรักษาเสื้อผ้าให้คงอยู่ในสภาพดี

1.7 การแสดงออกถึงการเป็นพลเมืองดี (Exhibiting Responsible Citizenship) คือ แสดงความรับผิดชอบ และมีความรู้เรื่องสิทธิมนุษยชน จารีตประเพณีหรือกฎหมายของรัฐ มีความรู้เกี่ยวกับกฎหมายและการปกครองระดับท้องถิ่น หรือระดับประเทศ รวมถึงสิทธิออกเสียงเลือกตั้ง การทำงานและอาศัยอยู่ในประเทศ การปฏิบัติตามกฎหมายได้อย่างถูกต้อง

1.8 ความสามารถในการใช้สิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อการพักผ่อนหย่อนใจ และมีส่วนร่วมในกิจกรรมยามว่าง (Using Recreational Facilities and Engaging in Leisure Activities) คือ รู้จักสรรหาแหล่งพักผ่อนหย่อนใจ สิ่งอำนวยความสะดวกเท่าที่มีอยู่ในชุมชน เช่น สวนสาธารณะ สนามกีฬา รู้จักเลือกและวางแผนทำกิจกรรมที่เป็นประโยชน์กับผู้อื่นและทีม

1.9 ความสามารถในการอยู่ร่วมกับชุมชน (Getting around the Community) คือ สามารถรับฟังความคิดเห็นของชุมชน เปิดโอกาสให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการเสนอข้อมูลสารสนเทศ ที่เป็นข้อเท็จจริง ทราบถึงปัญหาที่แท้จริงของชุมชน สามารถแยกแยะบริเวณต่าง ๆ ในชุมชนและระบุสถานที่ต่าง ๆ ของชุมชนได้ รู้กฎจราจร และวิธีรักษาความปลอดภัยในชุมชน เข้าใจและรู้จักใช้แผนที่ของชุมชน

2. ทักษะเฉพาะบุคคลและทักษะทางสังคม (Personal and Social Skills) ซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นต่อการทำงานและสร้างความสัมพันธ์ในทางบวกกับผู้อื่น โดยมีมนุษย์สัมพันธ์ที่ดีและเหมาะสม ได้แก่

2.1 ความสามารถในการรู้จักตนเอง (Self – Awareness) คือ สามารถบอก พิจารณาเข้าใจตนเอง เข้าใจสาเหตุความต้องการด้านร่างกายและจิตใจของตนเอง ระบุความสนใจ และจุดมุ่งหมายของชีวิตทั้งระยะสั้นและระยะยาว รู้จักจุดเด่นจุดด้อยของตนเอง

2.2 การสร้างความมั่นใจในตนเอง (Self-Confidence) คือ สามารถทำให้อื่นเห็นถึงคุณค่าของตนเอง สามารถบอกได้ว่าผู้อื่นมีการรับรู้ต่อตนเองอย่างไร รู้สึกเชื่อมั่นในศักยภาพตัวเองสามารถจัดการกับปัญหาได้ เคารพและยอมรับผู้อื่น สามารถกล่าวคำชมและวิจารณ์ตนเองและผู้อื่นได้

2.3 การแสดงพฤติกรรมที่รับผิดชอบต่อสังคม (Socially Responsible Behavior) คือ ความรับผิดชอบต่อตนเอง เพื่อสร้างความรับผิดชอบต่อ สังคม รู้จักปฏิบัติตามคำแนะนำต่าง ๆ แสดงพฤติกรรมที่เหมาะสมในที่สาธารณะ มีมารยาททางสังคม ปฏิบัติตามกฎหมาย คุณธรรม จริยธรรม และธรรมาภิบาล ยอมรับในสิทธิและทรัพย์สินของผู้อื่น ตระหนักในอำนาจหน้าที่ การแสดงพฤติกรรมที่มุ่งเน้นประโยชน์ต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมเป็นหลักโดยตระหนักถึงผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้น

2.4 ความสามารถด้านมนุษยสัมพันธ์ (Good Interpersonal) คือ ความสัมพันธ์ในทางสังคม ระหว่างมนุษย์ ซึ่งจะก่อให้เกิดความเข้าใจอันดีต่อกัน รู้จักฟังและ โต้ตอบผู้อื่น มีสัมพันธภาพที่ดีกับผู้อื่น รู้จักใช้วิธีการที่จะครองใจคน ตลอดจนสามารถดำรงความสัมพันธ์ให้ยืนยาว

2.5 ความสามารถในการพึ่งพาตนเอง (Independence) คือ การเคารพตัวเอง เชื่อมั่นในความสามารถของตนเอง สามารถทำสิ่งต่าง ๆ ได้โดยไม่ร้องขอความช่วยเหลือจากผู้อื่น กระทำการใด ๆ ให้สำเร็จได้ด้วยตัวเอง สามารถท่องเที่ยวในชุมชนตามลำพังได้ รู้จักเลือกคบเพื่อน สามารถจัดการและเผชิญหน้ากับปัญหาได้ด้วยตัวเอง

2.6 ความสามารถในการแก้ไขปัญหา (Problem-Solving) คือ รู้จักขอความช่วยเหลือจากผู้อื่นในสถานการณ์คับขัน มีสติ คิด วิเคราะห์ปัญหาอย่างรอบคอบ มีทัศนคติที่ดี รู้จักพัฒนาและประเมินทางเลือกในการแก้ปัญหา สามารถหาทางแก้ปัญหาและวางแผนแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง ตรงจุด

2.7 ความสามารถในการติดต่อสื่อสารกับผู้อื่น (Communicating with others) คือ การสร้างการรับรู้และโต้ตอบกับผู้อื่นได้ทุกสถานการณ์ ติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นด้วยความราบรื่นและสามารถสื่อสารให้ความเข้าใจตรงกัน

3. ทักษะการประกอบอาชีพ (Occupational Skills) เป็นทักษะที่จำเป็นต่อความสำเร็จ ในการประกอบอาชีพ ได้แก่

3.1 ความรอบรู้ และความสามารถในการสำรวจทางเลือกอาชีพ (Knowing and Exploring Occupational Choices) เช่น รู้วิธีสำรวจความเป็นไปได้ของอาชีพ บอกผลตอบแทนที่เกิดจากการทำงานแต่ละอาชีพได้ สามารถจัดกลุ่มงานออกเป็นประเภทต่างๆ ได้

3.2 ความสามารถในการคัดเลือกและวางแผนทางเลือกอาชีพ (Selecting and Planning Occupational Choices) เช่น บอกความถนัดในงานแต่ละประเภทได้ ระบุความต้องการที่จำเป็นของงานแต่ละชนิดได้

3.3 การแสดงนิสัยและพฤติกรรมที่เหมาะสมในการทำงาน (Exhibiting Appropriate Work Habits and Behavior) เช่น รู้จักปฏิบัติตามกฎหรือระเบียบของสำนักงานได้ เห็นความสำคัญของการไปทำงานและการตรงต่อเวลา ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ ตั้งใจทำงานและทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.4 ความสามารถในการแสวงหางาน การรักษาความปลอดภัย และการรักษางาน (Seeking, Securing, and Maintaining Employment) เช่น รู้วิธีหางาน วิธีสมัครงาน วิธีการตอบ สัมภาษณ์ และรู้จักปรับตัวหลังจากเข้าไปทำงานแล้ว

3.5 ความสามารถในการดูแลสุขภาพ (Exhibiting Sufficient Physical and Manual Skill) เช่น มีความแข็งแรง อดทน ทนทาน ร่างกายมีการทำงานประสานกันเป็นอย่างดี

3.6 ความสามารถในการประกอบอาชีพ (Obtaining Specific Occupational Skills) เช่น รู้จักนำประสบการณ์ที่ได้จากการฝึกงานในโรงเรียน หรือจากการทดลองปฏิบัติงานไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในการทำงานได้

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2551) ได้กำหนดองค์ประกอบของทักษะชีวิตที่สำคัญเพื่อสร้างภูมิคุ้มกันความเสี่ยงจากสังคมในปัจจุบัน ไปปรับใช้ในการจัดการเรียนการสอน และเตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียนในอนาคต ได้กำหนดไว้ 4 องค์ประกอบ ที่มีความสอดคล้องกับองค์ประกอบขององค์กรอนามัยโลกและกรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข ดังนี้

1. การตระหนักรู้และเห็นคุณค่าในตนเองและผู้อื่น เป็นความสามารถในการรู้ความถนัด ความสามารถ จุดเด่นจุดด้อยของตนเอง การเข้าใจในความแตกต่างระหว่างบุคคล การรู้จักในการยอมรับ เห็นคุณค่า และมีความภาคภูมิใจในตนเองและผู้อื่น การมีเป้าหมายในชีวิตของ ตนเอง และมีความรับผิดชอบต่อสังคม

2. การคิดวิเคราะห์ ตัดสินใจ และแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เป็นความสามารถในการ แยกแยะข้อมูล ข่าวสาร ปัญหา และสถานการณ์รอบตัว นำไปสู่การวิพากษ์วิจารณ์และประเมินสถานการณ์ต่าง ๆ รอบตัวได้อย่างเหมาะสมรวมถึงความสามารถในการรับรู้ปัญหาและสาเหตุของปัญหา และการหาทางเลือกหรือการตัดสินใจในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ได้ อย่างสร้างสรรค์และมีประสิทธิภาพ

3. การจัดการกับอารมณ์และความเครียด เป็นความสามารถในการทำความเข้าใจ และรู้เท่า ทนสภาวะอารมณ์และสาเหตุของความเครียดที่เกิดขึ้นกับตนเองและบุคคลอื่น ทราบถึงวิธีการควบคุม การจัดการ วิธีการผ่อนคลายและการหลีกเลี่ยงจากอารมณ์และความเครียดปรับเปลี่ยนพฤติกรรมไปในทางที่ดีขึ้นก่อนที่จะเกิดอารมณ์หรือแสดงพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์

4. การสร้างสัมพันธภาพที่ดีกับผู้อื่น เป็นความสามารถในการเข้าใจมุมมอง อารมณ์ ความรู้สึก และความต้องการของผู้อื่น มีความสามารถในการใช้ภาษาพูดและภาษากายเพื่อสื่อสาร ความรู้สึกและความคิดของตนเอง สามารถปรับตัวให้มีความเหมาะสมกับสถานการณ์ต่าง ๆ รอบตัว ใช้การสื่อสารสร้างสัมพันธภาพที่ดีและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นด้วยความมีสัมพันธภาพที่ดีและมีความสุข

Partnership (2014) ได้อธิบายความหมายของทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 (Life and career skills in 21st Century) ไว้ว่า ทักษะที่มีความจำเป็นต่อการดำเนินชีวิตประจำวัน และการทำงานภายใต้ความซับซ้อนและเปลี่ยนแปลง การใช้ความรู้ในการคิดแก้ปัญหา ตัดสินใจ และการกำกับตนเอง ความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับบริบทของสังคม สิ่งแวดล้อมและความหลากหลายทางวัฒนธรรม ประกอบไปด้วยองค์ประกอบ 5 องค์ประกอบได้แก่ 1) ทักษะความยืดหยุ่นและความสามารถในการปรับตัว (flexibility and adaptability), 2) ทักษะการริเริ่มและการกำกับตนเอง (initiative and self-direction), 3) ทักษะทางสังคมและพหุวัฒนธรรม (social and cross-cultural skills), 4) ทักษะความรับผิดชอบในการทำงานและการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ (productivity and accountability) และ 5) ทักษะภาวะความเป็นผู้นำและความรับผิดชอบต่อสังคม (leadership and responsibility) โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ความยืดหยุ่นและความสามารถในการปรับตัว (flexibility and adaptability) หมายถึง ทักษะในการปรับตัวพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงในด้านการดำเนินชีวิตและการทำงาน มีความยืดหยุ่นต่อการทำงาน สามารถจัดการตนเองได้เมื่อได้รับคำชมหรือคำวิจารณ์ โดยแบ่งเป็น 2 ตัวบ่งชี้ ได้แก่

1.1 ความยืดหยุ่น หมายถึง การจัดการกับข้อมูลย้อนกลับอย่างมีประสิทธิภาพ มีทักษะเชิงบวกในการจัดการกับคำชมเชย คำวิจารณ์และความล้มเหลว สามารถเจรจาต่อรองเพื่อสร้างสมดุลในมุมมองที่หลากหลายและสามารถแก้ปัญหาในสภาพแวดล้อมที่หลากหลาย

1.2 การปรับตัวสู่การเปลี่ยนแปลง หมายถึง สามารถปรับตัวสู่การเปลี่ยนแปลงตามบทบาทที่หลากหลาย มีความรับผิดชอบในงานสามารถจัดการตารางเวลาสามารถจัดลำดับความสำคัญในงาน ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพในความคลุมเครือ

2. การริเริ่มและการกำกับตนเอง (initiative and self - direction) หมายถึง ทักษะในการแสวงหาแนวทางใหม่ ในการปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ การกำหนดเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ การจัดการงานอย่างสมบูรณ์โดยปราศจากข้อผิดพลาดและการกำกับดูแลจากผู้อื่น และการพัฒนาตนเองสู่ความเชี่ยวชาญ โดยแบ่งเป็น 3 ตัวบ่งชี้ ได้แก่

2.1 การจัดการกับเป้าหมายและเวลา หมายถึง การจัดการกับเป้าหมายทั้งในระยะสั้นและระยะยาวการตั้งเป้าหมายและเกณฑ์ที่จะประสบความสำเร็จในสิ่งที่เป็นไปได้และเป็นไปไม่ได้ การบริหารเวลาเพื่อจัดการกับภาระงานอย่างมีประสิทธิภาพ

2.2 การทำงานอย่างมีอิสระ หมายถึง การจัดการงานอย่างสมบูรณ์โดยปราศจากข้อผิดพลาดและการกำกับดูแลจากผู้อื่น

2.3 ความสามารถในการเรียนรู้และควบคุมตนเอง หมายถึง การควบคุมตนเองในการพัฒนาทักษะขั้นสูงสู่ความเป็นมืออาชีพ การพัฒนาความก้าวหน้าในอนาคตจากประสบการณ์ที่ผ่านมาในอดีต ความมุ่งมั่นในการเรียนรู้ตลอดชีวิต

3. ทักษะทางสังคมและพหุวัฒนธรรม (social and cross-cultural skills) หมายถึง ทักษะในการทำงาน การปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น ภายใต้ความหลากหลายของทีมงานและวัฒนธรรม โดยแบ่งเป็น 2 ตัวบ่งชี้ ได้แก่

3.1 การมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น หมายถึง การทราบถึงจังหวะเวลาที่เหมาะสมในการฟังและการพูดการปฏิบัติตนต่อผู้อื่นอย่างมีมารยาท ปฏิบัติตนน่าเคารพนับถือ

3.2 การทำงานภายใต้ความหลากหลายของทีม หมายถึง ทำงานกับผู้คนที่มีความแตกต่างทางสังคมและวัฒนธรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพและเคารพในความแตกต่างทางวัฒนธรรม เปิดใจรับฟังความคิดเห็นและค่านิยมที่แตกต่างกัน ยกย่องความแตกต่างทางสังคมและวัฒนธรรมเพื่อสร้างแนวคิดใหม่ ๆ และเพิ่มนวัตกรรมและคุณภาพในการทำงาน

4. ความรับผิดชอบในการทำงานและการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ (productivity and accountability) หมายถึง ทักษะในการจัดการกับปัญหา อุปสรรคและความกดดันในการทำงานให้บรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพและแสดงความสามารถในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ โดยแบ่งเป็น 3 ตัวบ่งชี้ ได้แก่

4.1 การจัดการโครงการ หมายถึง การสร้างเป้าหมายเมื่อพบอุปสรรคและความกดดัน การวางแผนและจัดการงานให้สำเร็จสู่ผลลัพธ์ที่มุ่งหมาย

4.2 การสร้างผลลัพธ์ หมายถึง การสร้างคุณลักษณะที่เกี่ยวข้องกับการสร้างผลลัพธ์ที่มีคุณภาพสูงได้แก่การมีจริยธรรมในการทำงาน การจัดการเวลาและโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำงานหลากหลาย การมีส่วนร่วมอย่างแข็งขันเชื่อถือได้และตรงต่อเวลา แสดงตัวอย่างมืออาชีพและมีมารยาทที่เหมาะสม ทำงานร่วมกันและให้ความร่วมมือกับทีมอย่างมีประสิทธิภาพ เคารพและชื่นชมทีม มีความรับผิดชอบผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น

5. ภาวะความเป็นผู้นำและความรับผิดชอบต่อสังคม (leadership and responsibility) หมายถึงทักษะในการนำทางผู้อื่นไปสู่เป้าหมาย การวิเคราะห์ข้อมูลที่ใช้ในการแก้ปัญหา และความรับผิดชอบต่อผู้อื่นและสังคม โดยแบ่งเป็น 2 ตัวบ่งชี้ ได้แก่

5.1 แนะนำและเป็นผู้นำผู้อื่น หมายถึง การนำทางผู้อื่นไปสู่เป้าหมาย โดยใช้ทักษะการใช้ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและการแก้ปัญหา การนำจุดแข็งของผู้อื่นมาปรับใช้เพื่อบรรลุเป้าหมายร่วมกัน สร้างแรงบันดาลใจให้ผู้อื่นเข้าถึงสิ่งที่ดีที่สุดของพวกเขา แสดงให้เห็นถึงความซื่อสัตย์สุจริตและพฤติกรรมทางจริยธรรมในการใช้อิทธิพลและอำนาจ

5.2 ความรับผิดชอบต่อผู้อื่นและสังคม หมายถึงความรับผิดชอบต่อผู้อื่นและสังคม ไม่กระทำการอันก่อให้เกิดความเสียหายหรือเป็นปัญหาต่อสังคม ช่วยเหลือผู้อื่นด้วยความเต็มใจโดยไม่หวังสิ่งตอบแทนเข้าร่วมกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อสถานศึกษาชุมชนและสังคม มีจิตที่คิดสร้างสรรค์และเป็นกุศลต่อสังคม

Shubert (2011) enGauge 21st Century Skills for 21st Century Learners กรอบความคิดของ enGauge 21st Century Skills พัฒนามาจากห้องวิจัยการศึกษาเขตภาคกลางตอนเหนือ (NCREL) และกลุ่มเมทริ (Metiri Group) เมื่อปี 2003 ก่อนหน้าข้อเสนอของภาคีเพื่อทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 3 ปี เป็นทักษะที่จำเป็นสำหรับผู้เรียน ประชาชนในยุคเทคโนโลยีสารสนเทศ โดย enGauge 21st Century Skills เน้นเรื่องความคาบเกี่ยวของเนื้อหาเกี่ยวกับ หลักสูตรในศตวรรษที่ 21 น้อยกว่าของกรอบความคิดของภาคีเพื่อทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (Partnership for 21st Century Skills) แต่เน้นที่ทักษะและความรู้ตามบริบทมากกว่า และจัดกลุ่มทักษะเป็น 4 กลุ่ม ซึ่งได้กล่าวไว้ดังนี้

1. ความรู้ความสามารถในยุคดิจิทัล (digital-age literacy) ความหมายของการรู้หนังสือในปัจจุบันจะต้องขยายกว้างให้ครอบคลุมความสามารถที่จะใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเครื่องมือสื่อสารที่จะเข้าถึงข้อมูล จัดระบบข้อมูล บูรณาการข้อมูล ประเมิน คุณค่าและสร้างข้อมูลสารสนเทศที่จำเป็นต่อการใช้ชีวิตในสังคมฐานความรู้ และจะต้องครอบคลุม การรู้หนังสือในมิติของ

1.1 การรู้พื้นฐาน (basic literacy) สามารถใช้ภาษาในการสื่อสารและสามารถคิดคำนวณในระดับที่จำเป็นต่อการใช้ชีวิตและการทำงานในโลกยุคเทคโนโลยี

1.2 การรู้ทางวิทยาศาสตร์ (scientific literacy) มีความรู้ความเข้าใจในหลักการแนวคิดและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่จะตัดสินใจและมีส่วนร่วมในสังคม

1.3 การรู้ทางเศรษฐศาสตร์ (economic literacy) สามารถระบุประเด็นทางเศรษฐศาสตร์ วิเคราะห์และประเมินผลดีผลเสียของสภาพทางเศรษฐกิจและนโยบายของรัฐ

1.4 การรู้ด้านเทคโนโลยี (technological literacy) มีความเข้าใจในเทคโนโลยี สามารถนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล

1.5 การรู้หนังสือด้านทัศนศิลป์ (visual literacy) สามารถแสวงหาสังเคราะห์ ประเมิน และนำข้อมูลมาใช้ได้อย่างได้ผล โดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยี

1.6 การรู้หนังสือด้านพหุวัฒนธรรม (multi-cultural literacy) สามารถเข้าใจความแตกต่างและความเหมือนทางประเพณี ความเชื่อ ค่านิยม และวัฒนธรรมของตนเองและผู้อื่น

1.7 ความเข้าใจในสังคมโลก (global awareness) ตระหนักและเข้าใจในความสัมพันธ์ ระหว่างส่วนต่าง ๆ ในสังคมโลก

2. กระบวนการคิดเชิงนวัตกรรมอย่างสร้างสรรค์ (inventive thinking) เทคโนโลยีเป็นสิ่งสำคัญของชีวิตช่วยทำให้งานต่าง ๆ ง่ายขึ้นแต่จะต้องอาศัยความคิดในระดับสูง ประกอบด้วย

2.1 ความสามารถในการปรับตัวและจัดการกับความซับซ้อน (adaptability/managing complexity) ความสามารถในการปรับตัวปรับ กระบวนการคิด ทักษะคิดและพฤติกรรมให้เหมาะสมกับ สภาพปัจจุบันและอนาคตโดยคำนึงถึงองค์ประกอบที่มีความซับซ้อน

2.2 ความสามารถที่จะกำหนดเป้าหมายของตนเอง (self - direction) การกำหนดเป้าหมาย และวางแผนไปสู่สิ่งที่ตั้งเป้าไว้ โดยอยู่ภายในกรอบของเวลาและทรัพยากรที่มีอยู่นอกจากนี้สามารถประเมินคุณภาพการเรียนรู้และผลผลิตที่เกิดขึ้นจากประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยตนเอง

2.3 ความใฝ่รู้ (curiosity) นักเรียนมีความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ มีความใฝ่รู้ และมีความสนใจในการเสาะแสวงหาข้อมูลเพิ่มเติมในเรื่องนั้น ๆ

2.4 ความคิดสร้างสรรค์ (creativity) นักเรียนสามารถสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ สำหรับตนเองและสังคม

2.5 ความกล้าเสี่ยง (risk taking) นักเรียนกล้านำเสนอความเห็นที่แตกต่าง กล้าทำสิ่งที่อาจจะเกิดความผิดพลาด สวมกระแสดความคิดของผู้อื่นการจัดการกับปัญหาที่ท้าทายหรือพยายามจัดการกับปัญหาซึ่งยังไม่มีทางออกที่ชัดเจน ทำให้ ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ไปสู่การเจริญเติบโต เข้มแข็งและเกิดผลสัมฤทธิ์ในระยะยาว

2.6 ความคิดในระดับสูงและความมีเหตุมีผล (higher-order thinking and sound reasoning) นักเรียนสามารถใช้กระบวนการคิดเชิงวิเคราะห์ เปรียบเทียบ แปรความ ตีความ ประเมินผล สังเคราะห์ ในประเด็นวิชาการที่เกี่ยวข้องและปัญหาที่หลากหลาย

3. การสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ (effective communication) ประกอบด้วย

3.1 การทำงานเป็นทีม (teaming and collaboration) นักเรียนสามารถทำงานกับผู้อื่นในการแก้ไขปัญหา สร้างสิ่งใหม่ ๆ และเรียนรู้ร่วมกัน จนมีความชำนาญในเรื่องนั้น ๆ

3.2 มนุษย์สัมพันธ์ (interpersonal skills) นักเรียนสามารถอ่าน เข้าใจ และจัดการอารมณ์ แรงจูงใจ และพฤติกรรมของตนเองและผู้อื่น สร้างสัมพันธ์กันในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้

3.3 ความรับผิดชอบในตนเอง (personal responsibility) นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจ ในกฎหมายและจรรยาบรรณเกี่ยวกับเทคโนโลยีและสามารถประยุกต์ใช้เพื่อให้เกิดความสมดุล ระหว่างคุณภาพชีวิตและความมั่นคงต่อหลักการ

3.4 ความรับผิดชอบต่อสังคมและความเป็นพลเมืองดี (social and civic responsibility) นักเรียนสามารถนำเทคโนโลยีมาสร้างประโยชน์ให้สังคม สิ่งแวดล้อมและหลักประชาธิปไตย

3.5 การสื่อสารระหว่างบุคคล (interactive communication) นักเรียนสามารถสื่อสารได้อย่างดีผ่านสื่อหรือเครื่องมือและกระบวนการที่มีอยู่ในปัจจุบัน

4. การเพิ่มผลิตผลระดับสูง (high productivity) คือ ความสามารถที่จะสร้างผลผลิตที่มีประสิทธิภาพจะเป็นปัจจัยนำไปสู่ความสำเร็จของแรงงาน ประกอบด้วย

4.1. การจัดลำดับ การวางแผน และการจัดการเพื่อผลลัพธ์ (prioritizing, planning and managing for results) สามารถจัดการไปสู่เป้าหมายที่วางไว้ไม่ว่าจะเป็นโครงการหรือการแก้ปัญหา

4.2. การใช้เครื่องมืออย่างมีประสิทธิภาพในโลกแห่งความเป็นจริง (effective use of real-world tools) สามารถใช้เครื่องมือทั้งคอมพิวเตอร์ ระบบสื่อสารและเครื่องมืออื่น ๆ ที่ใช้ในโลกรปัจจุบัน

4.3. ความสามารถที่จะผลิตผลงานที่มีคุณภาพสูงและมีความหมาย (ability to produce relevant, high-quality products) สามารถผลิตผลงานที่มีคุณภาพด้วยเครื่องมือที่เป็นปัจจุบัน จนได้มาตรฐานทั้งความคิด ข้อมูล และวัสดุที่ใช้ ทั้งนี้สามารถนำไปใช้ในสภาพจริง

โครงการการนิยามและการคัดเลือกสมรรถนะบุคคล (Definition and Selection of Competencies) หรือ DeSeCo Project องค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา (Organization for Economic Co-operation and Development) หรือ OECD เป็นหน่วยงานหรือองค์กรในระดับสากลที่มีบทบาทในการพัฒนาและขับเคลื่อนแนวคิดการพัฒนาทรัพยากรบุคคลในศตวรรษใหม่ โดยในปี ค.ศ. 1997 OECD ได้ริเริ่มโครงการนิยามและการคัดเลือกสมรรถนะบุคคลบริหารจัดการโดยสำนักงานสถิติแห่งชาติประเทศสวิตเซอร์แลนด์ (the Swiss Federal Statistical Office) และได้รับการสนับสนุนโดยกระทรวงศึกษาธิการและศูนย์สถิติด้านการศึกษาแห่งชาติของสหรัฐอเมริกา โครงการ DeSeCo ถือเป็นโครงการต่อเนื่องที่มีขอบเขตการศึกษาในด้านการพัฒนาทักษะและสมรรถนะของประชากรเยาวชนและผู้ใหญ่ และเพื่อพัฒนากลยุทธ์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนารวมถึงแนวทางการประเมินที่มีความเหมาะสมในการประเมินสมรรถนะและทักษะ (D. S. Rychen & L. H. Salganik, 2003) โครงการต่อเนื่องนี้เป็นส่วนหนึ่งของ OECD ภายใต้แผนงานโครงการตัวชี้วัดระบบการศึกษา (The Indicators of Education Systems: INES) โดยโครงการ INES เป็นโครงการที่ต้องการพัฒนาศูนย์กลางข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาทั่วโลก และโครงการได้จัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับการดำเนินการของระบบการศึกษาในประเทศสมาชิก OECD ทั้ง 34 ประเทศ รวมถึงประเทศเครือข่ายที่ไม่ได้เป็นสมาชิกซึ่งรวมถึงกลุ่มประเทศ G20 (G20 Nations) (Indicators, 2008) จากการศึกษาและการระดมความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกภาคส่วนและการรับฟังความคิดเห็นจากการสัมมนานานาชาติของ OECD ทำให้ได้มาซึ่งกรอบ ทักษะและสมรรถนะเพื่อการดำเนินชีวิตในสังคมแห่งการเปลี่ยนแปลงโดยครอบคลุม 3 ด้าน ประกอบด้วย

1. การใช้เครื่องมือเพื่อการปฏิสัมพันธ์ (Use tools interactively) หมายถึงความสามารถของบุคคลในการใช้เครื่องมือเพื่อการปฏิสัมพันธ์อย่างมีประสิทธิภาพกับสิ่งแวดล้อมรอบตัว เนื่องจากปัจจัย ทางเศรษฐกิจโลกและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศได้ส่งผลให้สังคมต้องการบุคคลที่มีทักษะในการปฏิสัมพันธ์ทางสังคมและวัฒนธรรม ประกอบด้วย

- 1.1 ความสามารถในการใช้ภาษา สัญลักษณ์และข้อความเพื่อการปฏิสัมพันธ์
- 1.2 ความสามารถในการใช้ความรู้และสารสนเทศเพื่อการปฏิสัมพันธ์
- 1.3 ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการปฏิสัมพันธ์

2. การปฏิสัมพันธ์กับกลุ่มบุคคลที่หลากหลาย (Interact in Heterogeneous Group) เนื่องจากสังคมโลกมีการดำเนินชีวิตที่ต้องพึ่งพาอาศัยกันมากยิ่งขึ้น ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศที่ส่งผลให้การปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลทำได้ง่ายและรวดเร็วมากขึ้น เนื่องจากบุคคลสามารถเดินทาง หรือแรงงานสามารถเคลื่อนย้ายได้อย่างเสรีมากขึ้น เนื่องจากบุคคลนั้นมีพื้นฐานวัฒนธรรมที่ต่างกันจึงจำเป็นที่บุคคลต้องมีทักษะในการปฏิสัมพันธ์กับบุคคลที่มีที่มาจากต่างกัน ประกอบด้วย

- 2.1 ความสามารถในการสร้างสัมพันธ์ที่ดีต่อผู้อื่น
- 2.2 ความสามารถในการด้านความร่วมมือ เช่น การทำงานเป็นทีม ประชาสังคม กลุ่มการจัดการ เป็นต้น

- 2.3 ความสามารถในการจัดการปัญหาและความขัดแย้ง

3. การมีอิสระภาพในการดำเนินชีวิต (Act Autonomously) บุคคลที่ใช้ชีวิตอย่างมีอิสระนั้นไม่ได้หมายความว่าเขาได้แยกตัวออกจากสังคม แต่หมายถึงการเป็นส่วนหนึ่งของสังคมที่มีความเชื่อมโยงระหว่างตนกับสังคมในภาพรวม บุคคลจะต้องมีความสามารถในการจัดการตนเองซึ่งสิ่งนี้จะเป็นการเสริมพลังและเพิ่มโอกาสแก่สิทธิของบุคคลให้มากขึ้นโดยบุคคลต้องมีอิสระภาพในการปฏิบัติเพื่อให้สามารถมีส่วนร่วมในการพัฒนาสังคม ประกอบด้วย

- 3.1 ความสามารถในการใช้ชีวิตในฐานะที่เป็นส่วนหนึ่งของสังคมใหญ่ เช่น การเข้าใจบรรทัดฐานทางสังคม สถาบันทางสังคมและเศรษฐกิจ เป็นต้น

- 3.2 ความสามารถในการวางแผนชีวิตและการทำโครงการของตนเอง

- 3.3 ความสามารถในการรักษาสีทธิ ความชอบธรรมการพิจารณาถึงข้อจำกัดและความต้องการของตน เช่น การเลือกตั้ง การรู้กฎหมายและหลักพื้นฐานทางกฎหมาย การให้เหตุผลหรือโต้แย้งกรณีที่จะต้องรักษาสีทธิและความต้องการที่จำเป็น และการให้คำแนะนำหรือทางเลือกในการจัดการเพื่อแก้ปัญหา เป็นต้น

โครงการประเมินและการสอนทักษะในศตวรรษที่ 21 (Assessment and Teaching of 21st Century Skills) หรือ ATC21S เป็นโครงการวิจัยที่ได้รับความร่วมมือจากหลายประเทศทั่วโลกทั้งหน่วยงานภาครัฐและเอกชน มีนักวิจัยเข้าร่วมโครงการมากกว่า 250 คน จากองค์กรและสถาบันต่าง ๆ มากกว่า 60 สถาบันทั่วโลก โดยมีประเทศผู้ร่วมก่อตั้งจำนวน 4 ประเทศ คือออสเตรเลีย ฟินแลนด์ สิงคโปร์และสหรัฐอเมริกา นอกจากนี้ยังมีประเทศคอซตาริกา เนเธอร์แลนด์ เป็นประเทศที่มีส่วนร่วมในการพัฒนาเพื่อการศึกษาและเข้าใจผลของภาษาและวัฒนธรรมที่จะมีผล ต่อการประเมิน

และพัฒนา โครงการนี้ได้รับการสนับสนุนจากจากบริษัทเอกชนที่ให้บริการด้านเทคโนโลยี ได้แก่ Cisco, Intel และ Microsoft โดยสำนักงานโครงการตั้งอยู่ที่มหาวิทยาลัยเมลเบิร์น (University of Melbourne) ประเทศออสเตรเลีย (Assessment and Teaching of 21st Century Skills, 2009; Dass, 2014) เนื่องจาก ATC21S มองว่าจุดเริ่มต้นในการเปลี่ยนแปลงแนวทางการศึกษาหรือการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 คือ การพัฒนารูปแบบการประเมินที่สามารถประเมินทักษะได้ จึงได้ใช้ KSAVE Model ซึ่งประกอบด้วย 1) ความรู้ (Knowledge) 2) ทักษะ (Skills) และ 3) ทักษะ ค่านิยม และจริยธรรม (Attitudes/Values/Ethics) สำหรับการศึกษานี้ผู้วิจัยขอนำเสนอเฉพาะรายละเอียด ด้านทักษะเท่านั้น ดังนี้ (Binkley et al., 2012b) จากการศึกษาและวิจัยโดยความร่วมมือจากทั้งภาครัฐและเอกชนจากทั่วโลก ATC21S ได้ข้อสรุปทักษะที่จำเป็นสำหรับการใช้ชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 โดยแบ่ง ออกเป็น 10 ด้าน และจัดกลุ่มออกเป็น 4 กลุ่มทักษะ ได้แก่

1.แนวทางการคิด (Way of thinking) ประกอบด้วย

1.1 ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creativity and Innovation)

โดย บุคคลต้องมีทักษะด้านความคิดสร้างสรรค์ ประกอบด้วย การสร้างสรรค์สิ่งใหม่และมีแนวคิดที่เป็นสากล สามารถอธิบาย ปรับแต่งและประเมินแนวคิดของตนเองเพื่อการปรับปรุงและการขยายความคิดสร้างสรรค์ การทำงานอย่างสร้างสรรค์กับผู้อื่นโดยการพัฒนาไปใช้และสื่อสารแนวคิดใหม่ ๆ กับผู้อื่นอย่างมีประสิทธิภาพ มีความตระหนักในประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมที่จะส่งผลกระทบต่อ นวัตกรรมและความคิดสร้างสรรค์ และความสามารถในการนำนวัตกรรมไปใช้ โดยสามารถพัฒนานวัตกรรมและสร้างสรรค์แนวคิดที่มีผลต่อการนำไปใช้ได้ตามเป้าหมาย

1.2 การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหาและการตัดสินใจ (critical thinking, problem solving, decision making)

โดยบุคคลต้องมีความสามารถในการใช้ เหตุทั้ง รูปแบบอนุমানหรืออุปมานได้ตามความเหมาะสมของสถานการณ์ การใช้ระบบการคิด โดยสามารถวิเคราะห์ภาพรวมของความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ สามารถสรุปผลจากระบบที่มีความซับซ้อนและ สามารถตรวจสอบแนวคิดจำแนกหรือวิเคราะห์ข้อขัดแย้ง การสังเคราะห์และสร้างความสัมพันธ์ข้อมูลกับข้อขัดแย้งนำเสนอข้อมูลและวาดภาพข้อสรุปบนฐานการวิเคราะห์ การจัดกลุ่ม การให้รหัส และแจกแจงข้อมูลได้ การวิเคราะห์อย่างมีประสิทธิภาพและประเมินหลักฐาน ข้อขัดแย้ง สิทธิและความเชื่อ การวิเคราะห์และประเมินมุมมองทางเลือกอื่น ๆ การวัดการประเมินผลสิทธิและ ข้อขัดแย้ง การสรุปพิจารณาหลักฐานและคาดคะเนทางเลือกเพื่อมองเห็นภาพ ข้อสรุป การอธิบายชี้ผลหรือแสดงให้เห็นถึงขั้นตอนและนำเสนอความเห็น โดยสามารถจัดการตรวจสอบ และทำให้ถูกต้องได้ด้วยตนเอง

1.3 การเรียนรู้เพื่อเรียน (Learning to learn)

ในด้านนี้บุคคลต้องมีทักษะในด้าน การจัดการตนเอง ด้านการเรียนรู้และอาชีพทั่วไปโดยสามารถจัดการเวลาเพื่อการเรียนรู้ การจัดระเบียบวินัย มีความเพียรและสามารถจัดการข้อมูลระหว่างกระบวนการเรียนรู้ การมีสมาธิ ทั้งใน ช่วงเวลาระยะสั้นและระยะยาว ความสามารถในการให้ผลสะท้อนกลับอย่างมีวิจารณญาณ ในสิ่งที่ สนใจและเป้าหมายของการเรียนรู้ ความสามารถในการสื่อสารที่เป็นส่วนหนึ่งของการเรียนรู้ โดยใช้ แนวทางที่เหมาะสม เช่น น้ำเสียง ท่าทาง การเลียนแบบ เป็นต้น เพื่อสนับสนุนการพูด หรือ

การสื่อสาร รวมถึงการใช้สื่อหรือมัลติมีเดียที่หลากหลายเพื่อช่วยในการสื่อสาร เช่น ภาษาเขียน ภาษาพูด เสียง หรือเพลง เป็นต้น

2. แนวการทำงาน (Way of Working) ประกอบด้วย

2.1 ทักษะการสื่อสาร (communication) ในด้านการสื่อสารบุคคลต้องมีความสามารถในการใช้ภาษาแม่และภาษาอื่น ๆ ประกอบด้วย ความสามารถในการสื่อสารในรูปแบบการเขียน หรือการพูด สามารถเข้าใจและสื่อสารให้ผู้อื่นเข้าใจ โดยใช้ข้อความที่หลากหลายในสถานการณ์ที่แตกต่างและเป้าหมายที่ต่างกัน การสื่อสารยังรวมถึงทักษะในการฟังและเข้าใจข้อความ จากคำพูด หรือในสถานการณ์การพูดคุยที่หลากหลาย และสามารถพูดได้อย่างรวบรัดและชัดเจน ความสามารถในการอ่านและเข้าใจข้อความที่แตกต่างกัน การนำกลยุทธ์ที่เหมาะสมมาใช้ใน วัตถุประสงค์การอ่าน เช่น การอ่านเพื่อการเรียน หรือเพื่อความบันเทิง เป็นต้น ความสามารถในการเขียนข้อความ ในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อวัตถุประสงค์ต่าง ๆ สามารถตรวจสอบกระบวนการเขียนของตนเอง เช่น การร่างแบบ การอ่านเพื่อตรวจสอบ เป็นต้น ความสามารถในการแปรข้อถกเถียงหรือ คำพูดหรือ ข้อเขียนของผู้อื่นเพื่อนำเสนอให้มีความน่าสนใจ โดยให้ความเห็นที่แตกต่าง นำเสนอทั้ง ในรูปแบบ การเขียนหรือการพูด ความสามารถในการใช้เครื่องมือต่าง ๆ เช่น สมุดโน้ต แผ่นต่าง ๆ แผ่นที่ เป็นต้น เพื่อผลิต นำเสนอหรือเพิ่มความเข้าใจในข้อความจากการเขียนหรือการพูดที่ซับซ้อน เช่น การพูด การสารเสวนา การสื่อสาร การสอน การสัมภาษณ์ การโต้วาที เป็นต้น

2.2 ทักษะความร่วมมือ (Collaboration, teamwork) ในด้านนี้บุคคลต้องมีทักษะ การปฏิสัมพันธ์อย่างมีประสิทธิภาพกับผู้อื่น ประกอบด้วย การพูดที่ชัดเจนและตระหนักถึง ผู้รับฟัง และเป้าหมายของการพูด การรับฟังอย่างรอบคอบ อดทนและจริงใจ การปฏิบัติตนให้เป็นที่นับถือ และมีความเป็นมืออาชีพ การทำงานอย่างมีประสิทธิภาพในกลุ่มหรือทีมงานที่หลากหลาย การใช้ โอกาสทางสังคมหรือวัฒนธรรมที่หลากหลายในการสร้างแนวคิดใหม่ และเพิ่มให้เกิดนวัตกรรม รวมถึงคุณภาพของงาน ความสามารถในการจัดการโครงการโดยสามารถจัดลำดับความสำคัญ วางแผนและบริหารจัดการเพื่อบรรลุเป้าหมายของกลุ่ม สามารถแนะนำหรือนำผู้อื่นโดยใช้บุคลิก ส่วนตัวและทักษะการแก้ปัญหาเพื่อชักจูงผู้อื่นไปสู่เป้าหมาย การนำจุดแข็งของผู้อื่นมาใช้เพื่อบรรลุ เป้าหมาย การจูงใจผู้อื่นให้สามารถปฏิบัติงานได้เต็มศักยภาพผ่านการเป็นแบบอย่างหรือการเสียสละ แสดงให้เห็นถึงความซื่อสัตย์และพฤติกรรมที่มีคุณธรรมเพื่อชักจูงผู้อื่นหรือเพื่อสร้างอำนาจในตน

3. การใช้เครื่องมือในการทำงาน (Tools for working) ประกอบด้วย

3.1 การรู้เรื่องสารสนเทศ (Information literacy) ในด้านสารสนเทศบุคคลต้อง มีความสามารถในการเข้าถึงและประเมินข้อมูล ประกอบด้วย ความสามารถในการสืบค้น คัดเลือก และจัดการ (การสร้าง การจัดโครงสร้าง จำแนกกระหว่างสิ่งที่เกี่ยวข้องและไม่เกี่ยวข้องออกจากกัน การแปรสิ่งนามธรรมให้เป็นรูปธรรม การสร้างภาพเสมือน) ข้อมูลและสารสนเทศ อิเล็กทรอนิกส์ และแนวคิดเพื่อนำไปใช้ได้อย่างเป็นระบบ ความสามารถในการใช้และจัดการสารสนเทศ ประกอบด้วย การใช้เครื่องมือ รูปแบบการนำเสนอ กราฟ ชาร์ต แผนที่ ที่เหมาะสมเพื่อผลิตและ นำเสนอให้เข้าใจในสิ่งที่มีความซับซ้อน ความสามารถในการเข้าถึงและสืบค้นสารสนเทศ รวมถึง เอกสารสิ่งพิมพ์ วีดิโอและเว็บไซต์ และสามารถใช้บริการอินเทอร์เน็ต ความสามารถในการใช้ สารสนเทศในการสนับสนุนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ความคิดสร้างสรรค์ และนวัตกรรมในบริบท

ที่แตกต่าง ความสามารถในการสืบค้น คัดเลือกและจัดการสารสนเทศที่เป็นงานเขียน ข้อมูล และแนวคิดเพื่อการ เรียนรู้และจัดองค์ความรู้อย่างเป็นระบบและความสามารถในการจำแนก จากการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนระหว่างข้อมูลที่เกี่ยวข้องและไม่เกี่ยวข้องกัน

3.2 การรู้เรื่องไอซีที (ICT literacy) คือ ความสามารถในการเข้าถึงและประเมิน สารสนเทศและเทคโนโลยีการสื่อสาร ประกอบด้วย การใช้ไอซีที อย่างมีประสิทธิภาพ และมี ประสิทธิภาพ การประเมินสารสนเทศและเครื่องมือไอซีที อย่างมีวิจารณญาณและรอบรู้ ความสามารถในการใช้และจัดการสารสนเทศ ประกอบด้วยการใช้ไอซีที อย่างถูกต้องและสร้างสรรค์ การจัดการข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย การเข้าใจกฎหมายหรือคุณธรรมในการใช้ไอซีที และสื่อ การนำความรู้และทักษะไปประยุกต์ใช้กับไอซีที และสื่อเพื่อการสื่อสาร การสอบถาม การนำเสนอและการเป็นแบบ ความสามารถในการผลิตผลิตภัณฑ์สื่อ การนำเครื่องมือผลิตสื่อไปใช้ อย่างเหมาะสม และสามารถนำเสนอได้ในสังคมพหุวัฒนธรรมหรือสิ่งแวดล้อมที่หลากหลาย

4. การใช้ชีวิตในสังคมโลก (Living in the world) ประกอบด้วย

4.1 ความเป็นพลเมืองทั้งในระดับท้องถิ่นและประชาคมโลก (Citizenship, local and global) ประกอบด้วย ทักษะการมีส่วนร่วมในสังคม กิจกรรมชุมชนบริเวณใกล้เคียงรวมถึง การมีส่วนร่วมในการตัดสินใจทั้งในระดับชาติและนานาชาติ เช่น การเลือกตั้ง การคัดเลือกผู้นำเป็น ต้น ความสามารถในการแสดงความเป็นน้ำหนึ่งใจเดียวกันในการช่วยเหลือและแก้ปัญหาที่อาจส่งผล ต่อชุมชนหรือสังคมในภาพรวม ความสามารถในการพบปะกับหน่วยงานสาธารณะอย่างมี ประสิทธิภาพ ความสามารถในการใช้ประโยชน์จากโอกาสที่ได้รับจากภายในประเทศและโครงการ ต่าง ๆ จากต่างประเทศ

4.2 ทักษะชีวิตและการทำงาน (Life and career) คือการปรับตัว ต่อการเปลี่ยนแปลง ประกอบด้วยการทำหน้าที่ที่แตกต่างกัน ความรับผิดชอบต่ออาชีพการงาน ความยืดหยุ่น ประกอบด้วย การให้ข้อเสนอแนะอย่างมีประสิทธิภาพ การต่อรอง สร้างสมดุลด้วยมุมมอง ที่หลากหลาย และเชื่อมั่นในความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการจัดการเป้าหมาย และ เวลา ประกอบด้วย การกำหนดเป้าหมายที่สามารถวัดได้ทั้งที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม การสร้าง สมดุลโดยการวางแผนกลยุทธ์เพื่อบรรลุเป้าหมายทั้งในระยะสั้นและระยะยาว การจัดการ เวลาเพื่อ บริหารภาระงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ความสามารถในการทำงานอย่างมีอิสระ ประกอบด้วย การ ติดตาม กำหนดลำดับความสำคัญและปฏิบัติหน้าที่ให้สำเร็จได้โดยตรงปราศจาก การสั่งการจาก ภายนอก ความสามารถในการปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นอย่างมีประสิทธิภาพโดยสามารถ เข้าใจจังหวะหรือ สถานการณ์ที่เหมาะสมในการฟังหรือพูด ความสามารถในการทำงานในกลุ่ม ที่แตกต่างกันอย่างมี ประสิทธิภาพ การใช้ความหลากหลายทางสังคมและวัฒนธรรมเพื่อสร้างแนวคิดใหม่ รวมถึงการเพิ่มนวัตกรรมและการสร้างงานที่มีคุณภาพ

4.3 ความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม ความตระหนักในด้านสังคมและวัฒนธรรม (Personal & social responsibility – including cultural awareness and competence) คือ ความสามารถในการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ในสังคม หรือสถานการณ์ที่ หลากหลาย โดยเข้าใจใน มุมมองและพฤติกรรมของผู้อื่น ตระหนักในความรับผิดชอบต่อตนเอง ความสามารถในการสร้างความ เชื่อมั่น และเอาใจใส่บุคคลอื่น ความสามารถในการนำเสนอวิธีการ ขจัดปัญหาในทางที่

สร้างสรรค์ สามารถควบคุมพฤติกรรมที่อาจก่อให้เกิดความรุนแรงได้ ความสามารถในการแยกแยะระหว่างการทำงาน และส่วนบุคคล เพื่อช่วยลดความขัดแย้งในบุคคล ความ ตระหนัก และความเข้าใจ วัฒนธรรม หรือเอกลักษณ์ของชาติในการปฏิสัมพันธ์กับวัฒนธรรมตะวันตก หรือส่วนอื่น ๆ ของโลก

สมาคม ACCU (The American Association of Colleges and Universities ,AACU) เป็นสมาคมการจัดการ เรียนการสอนของวิทยาลัยและมหาวิทยาลัยในสหรัฐอเมริกา (American Association of Colleges and Universities, 2007) ได้พัฒนากรอบความคิดทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ใน ปี ค.ศ. 2007 เสนอแนวคิดเกี่ยวกับทักษะต่าง ๆ เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการเรียน การสอนในระดับอุดมศึกษาและมหาวิทยาลัยในยุคศตวรรษที่ 21 นักศึกษาควรเตรียมความพร้อมรับ มือกับความท้าทายในศตวรรษที่ 21 ด้วยการสั่งสมทักษะต่อไปนี้

1. ความรู้เกี่ยวกับวัฒนธรรมมนุษย์ โลกทางกายภาพและโลกทางธรรมชาติ ได้แก่ วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์, สังคมศาสตร์, มนุษยศาสตร์, ประวัติศาสตร์, ภาษา และศิลปะ โดย เน้นการศึกษาเพื่อตอบคำถามสำคัญ ทั้งในยุคนี้อและที่คงอยู่ทุกยุคทุกสมัย

2. ทักษะทางปัญญาและเชิงปฏิบัติ คือ การสืบสอบและการวิเคราะห์ (inquiry and analysis), การคิดวิเคราะห์และสร้างสรรค์ (critical and creative thinking), การสื่อสารด้วยการเขียน และการพูด (written and oral communication), ความรู้พื้นฐานในเรื่องปริมาณ (quantitative literacy), ความรู้พื้นฐานในข้อมูลข่าวสาร (information literacy) และการทำงานเป็นทีมและการแก้ไขปัญหา (teamwork and problem solving) โดยปฏิบัติให้ทั่วทุกหลักสูตรใน ลักษณะที่ความท้าทาย ของปัญหาโครงการและมาตรฐานการปฏิบัติประเมิณผล เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ

3. ความรับผิดชอบส่วนตัวและต่อสังคม คือความรู้และการมีส่วนร่วมในฐานะ พลเมืองในระดับท้องถิ่นและระดับโลก (civic knowledge and engagement-local and global), ความรู้ และความสามารถระหว่างวัฒนธรรม (intercultural knowledge and competence), การใช้เหตุผลทางจริยธรรมและการปฏิบัติ (ethical reasoning and action) มีพื้นฐานและทักษะ สำหรับการเรียนรู้ตลอดชีวิต (foundations and skills for lifelong learning) โดยยึดมั่นกับการมี ส่วนร่วมในชุมชนที่หลากหลายและความท้าทายในโลกจริง

4. การเรียนรู้แบบบูรณาการ (integrative learning) คือการสังเคราะห์และความสำเร็จ ขึ้นสูงในการศึกษาทั่วไปและเฉพาะทาง (synthesis and advanced accomplishment across general and specialized studies) โดยสาธิตผ่านการประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะ และความ รับผิดชอบ ในสภาพแวดล้อมใหม่และปัญหาที่ซับซ้อน มีความแตกต่างจากของภาคีเพื่อทักษะแห่ง ศตวรรษที่ 21 โดย AACU เน้นเรื่อง “การศึกษา เพื่อตอบคำถามสำคัญในทุกยุคสมัย” เป็น ความสามารถทางปัญญาที่การศึกษาระดับสูงพยายามเน้น คือ “การตั้งคำถาม” และ การวิเคราะห์ เชิงปริมาณ” เป็นทักษะการวิเคราะห์ที่สำคัญ

แนวความคิดทักษะที่จะช่วยให้อยู่รอด (Seven Survival Skill) (Wagner, 2008) แบ่ง ทักษะออกเป็น 7 ทักษะได้แก่

1. ทักษะการรู้จักคิดวิเคราะห์ และการแก้ปัญหา (Critical Thinking and Problem Solving)

2.การร่วมมือข้ามเครือข่ายและการเป็นผู้นำโดยอาศัยความสามารถในการจูงใจ (Collaboration Across Networks and Leading by Influence)

3.ความคล่องตัวและการปรับตัว (Agility and Adaptability)

4.ความคิดริเริ่มและทักษะด้านบริหาร (Initiative and Entrepreneurship)

5.การสื่อสารด้วย วาจาและการเขียนที่มีประสิทธิภาพ (Effective Oral and Written Communication)

6.การเข้าถึงความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูล (Accessing and Analyzing Information)

7.ความใฝ่รู้และการมีจินตนาการ (Curiosity and Imagination)

สภาเศรษฐกิจโลก (World Economic Forum หรือ WEF) ได้ทำการสำรวจและวิเคราะห์ความต้องการของตลาดแรงงาน รวมทั้งแนวโน้มของเทคโนโลยีในองค์กรใหญ่ๆทั่วโลก พบว่าเด็กที่จะอยู่รอดในยุคศตวรรษที่ 21 นี้ต้องมีทักษะทางด้านสังคมและอารมณ์ ซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นอย่างมากเมื่อเทียบกับยุคก่อนศตวรรษที่ 21 เนื่องจากมีความต้องการอาชีพที่ต้องใช้ทักษะด้านสังคมเพิ่มขึ้น ในขณะที่ความต้องการอาชีพที่ไม่ต้องใช้ทักษะนี้ลดน้อยลงอย่างเห็นได้ชัดเพราะถูกแทนที่ด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรม ผลการวิจัยยังบอกอีกว่าร้อยละ 65 ของเด็กที่กำลังเรียนอยู่ในตอนนี้จะต้องประกอบอาชีพที่ในปัจจุบันนี้ยังไม่เกิดขึ้น อาจกล่าวได้ว่า “สิ่งที่เด็กเรียนอยู่ในปัจจุบัน อาจจะไม่เหลืออาชีพนั้นให้ทำในอนาคตแล้ว” จากอดีตที่เด็กเรียนรู้ผ่านกรอบเดิม ๆ รวมถึงใช้เทคโนโลยีในชีวิตประจำวันมากจนเกิดผลกระทบต่อด้านกระบวนการคิด เด็กยุคใหม่จึงต้องเปลี่ยนบทบาทมาเป็นผู้สร้างสรรค์และริเริ่มนวัตกรรม เป็นนวัตกรรมที่เข้าใจปัญหา มองเห็นทางแก้ รู้จักวางแผน และลงมือทำจริง ก่อนที่หุ่นยนต์จะเข้ามาแทนที่อาชีพที่ไม่ต้องใช้ความซับซ้อนในการวิเคราะห์และตัดสินใจ ผลการศึกษาได้สรุปทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 (21st-Century Skill) ออกมาเป็น 16 ทักษะ โดยสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 กลุ่มใหญ่ ดังนี้

1. ทักษะสำคัญพื้นฐาน (Foundational Literacies) กลุ่มทักษะสำคัญพื้นฐานที่จำเป็นต้องใช้ในการปฏิสัมพันธ์กับบริบทที่แตกต่างกันสามารถประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน เพราะเทคโนโลยีและความรู้ใหม่ได้ก่อให้เกิดบริบทการใช้ชีวิตที่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิมซึ่งกลุ่มทักษะนี้แบ่งออกเป็น 6 ทักษะได้แก่

1.1 การใช้ภาษา (Literacy)

1.2 การคำนวณ (Numeracy)

1.3 การใช้เทคโนโลยี (ICT Literacy)

1.4 การใช้วิทยาศาสตร์กับสิ่งรอบตัว (Scientific Literacy)

1.5 การเป็นส่วนหนึ่งของสังคมและวัฒนธรรม (Cultural & Civic Literacy)

1.6 การจัดการด้านการเงิน (Financial Literacy) ที่รวมไปถึงวิธีการเป็น

ผู้ประกอบการ

2. สมรรถนะด้านต่าง ๆ (Competencies) กลุ่มทักษะที่ต้องนำมาใช้ในการจัดการกับปัญหาที่ซับซ้อน หรือมีความท้าทายที่ต้องพบเจอในชีวิตซึ่งความท้าทายจะมีความซับซ้อนขึ้นเมื่อเทียบกับความท้าทายในยุคก่อนศตวรรษที่ 21 เพื่อการแก้ปัญหาให้ได้ กลุ่มทักษะนี้มักถูกเรียก

ย่อ ๆ ว่า ‘4C’ จัดได้ว่าเป็นทักษะหลักที่ทำให้มนุษย์เรามีความแตกต่างจากคอมพิวเตอร์ เป็นสิ่งที่คอมพิวเตอร์ยังไม่สามารถทำได้ ซึ่งกลุ่มทักษะนี้แบ่งออกเป็น 4 ทักษะได้แก่

- 2.1 ทักษะการวิเคราะห์ปัญหาให้ถูกจุด (Critical Thinking)
- 2.2 ทักษะการสร้างวิธีการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ (Creativity)
- 2.3 ทักษะการสื่อสาร (Communication)
- 2.4 ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น (Collaboration)

3. บทบาทในสังคม (Character Qualities) กลุ่มทักษะที่ใช้ในการจัดการตัวเองเพื่อปรับตัวให้เข้ากับสภาพสังคมที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ที่เปลี่ยนซึ่งกลุ่มทักษะนี้แบ่งออกเป็น 6 ทักษะได้แก่

- 3.1 ความใฝ่รู้ (Curiosity)
- 3.2 การริเริ่มสร้างสรรค์ (Initiative)
- 3.3 ความพยายามในการบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ (Persistence/Grit)
- 3.4 ความสามารถในการปรับตัวเข้ากับสังคมและสภาพแวดล้อม (Adaptability)
- 3.5 ความเป็นผู้นำ (Leadership)
- 3.6 ความตระหนักถึงสังคมและวัฒนธรรม (Social & Cultural Awareness)

มูฮัมหมัดอาฟีฟี อัซซอลิฮีย (2558) กล่าวว่าทักษะในศตวรรษที่ 21 ที่สอดคล้องกับบริบทสังคมสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ของไทย 6 กลุ่มโดยทักษะแต่ละกลุ่มมีองค์ประกอบ ดังนี้

1. ทักษะอัลกุรอ่านและการใช้ชีวิตวิถีอิสลาม ประกอบด้วย

- 1.1 การอ่านอัลกุรอ่านได้ถูกต้องตามหลักภาษา
- 1.2 การท่องจำอัลกุรอ่านได้ตามศักยภาพของช่วงวัย
- 1.3 การศึกษาความหมาย การสรุปและนำความรู้จากอัลกุรอ่านไปปฏิบัติ

ในชีวิตประจำวัน

- 1.4 การปฏิบัติศาสนกิจประจำวัน เช่น การละหมาด การถือศีลอด การบริจาคทาน การมีมารยาทที่ดีงาม เป็นต้น
- 1.5 การรู้จักใช้ชีวิตสายกลาง มีความสมดุล ไม่นิยมความรุนแรง

2. ทักษะการจัดการตนเอง ประกอบด้วย

- 2.1 การเป็นบุคคลที่มีความ ยืดหยุ่น และสามารถปรับตัวต่อสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง
- 2.2 การมีระเบียบวินัยในการดำเนินชีวิต และการทำงาน
- 2.3 การบริหารและจัดการเวลา
- 2.4 การมีมารยาทที่ดีงาม ไม่มีพฤติกรรมที่ก้าวร้าว เคารพผู้อาวุโสและให้เกียรติผู้ที่มีอายุน้อยกว่า

ประโยชน์ เป็นต้น

- 2.5 การใส่ใจสุขภาพ เช่น การออกกำลังกาย การเลือกบริโภคอาหารที่มีประโยชน์ เป็นต้น
- 2.6 ความสามารถในการควบคุมอารมณ์ของตนที่อาจก่อให้เกิดผลเสียต่อตนเองและผู้อื่น

2.7 มีคุณธรรม จริยธรรม รู้จักประมาณตนและมีความพอเพียง ในการดำเนินชีวิต

3. ทักษะการคิดและการเรียนรู้ ประกอบด้วย

3.1 การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหาด้วยตัวเองและความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

3.2 การมีเหตุผล เข้าใจความสัมพันธ์ของเหตุและผลของสถานการณ์

3.3 การวิเคราะห์และตัดสินใจปฏิบัติในสิ่งที่ถูกต้อง และเหมาะสมทั้งตาม

หลักการศาสนาและหลักการทั่วไป

3.4 ใฝ่เรียนรู้ มีความอดทนและมีระเบียบวินัยในการเรียนรู้

3.5 การรู้จักใช้เครื่องมือต่าง ๆ เพื่อการเรียนรู้ทั้งศาสนาและสามัญ

4. ทักษะความร่วมมือและการสื่อสาร ประกอบด้วย

4.1 การใช้ภาษาที่หลากหลาย เช่น ไทย อังกฤษ อาหรับ มาลายาและจีนเป็นต้น

4.2 ความเข้าใจในสิ่งที่ผู้อื่นสื่อสาร และสามารถสื่อสารให้ผู้อื่นเข้าใจด้วย

การเขียนหรือการพูด

4.3 สามารถใช้เครื่องมือหรือวิธีการเพื่อการ สื่อสาร เช่น การประชุม การ

สานเสวนา การสอน การสัมภาษณ์ เป็นต้น

4.4 การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี

4.5 สามารถพูดโดยคำนึงถึงความรู้สึกของผู้อื่น รับฟังและ เคารพความ

คิดเห็นของผู้อื่น

4.6 สามารถเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี มีทักษะการแก้ปัญหาและสามารถนำ

จุดแข็งของแต่ละคนหรือชักจูงผู้อื่นไปสู่เป้าหมาย

5. ทักษะเทคโนโลยีการสื่อสารและสารสนเทศ ประกอบด้วย

5.1 สามารถวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศที่มีความน่าเชื่อถือและข้อมูลที่ เกี่ยวข้องกับที่ไม่เกี่ยวข้องออกจากกัน

5.2 สามารถนำข้อมูลสารสนเทศไปใช้ได้อย่างมีวิจารณญาณ รอบคอบ เหมาะสมและน่าเชื่อถือ

5.3 สามารถใช้บริการอินเทอร์เน็ต เช่น อีเมล เฟสบุ๊ก เป็นต้น หรือสื่อ ออนไลน์เพื่อการจัดการ สารสนเทศ

5.4 สามารถใช้ไอซีทีในการสื่อสาร สืบค้น จัดการข้อมูลและรับหรือส่งข้อมูล

5.5 มีจริยธรรมในการใช้ไอซีทีและสื่อต่าง ๆ และใช้ไอซีทีในทางที่ถูกต้อง และสร้างสรรค์

5.6 สามารถผลิตหรือสร้างสื่อสารสนเทศเพื่อประโยชน์ต่อตนเองหรือสังคม

โดยรวม

6. ทักษะวัฒนธรรมและความรับผิดชอบต่อสังคม ประกอบด้วย

6.1 เกื้อกูล เอื้ออาทร และมีจิตอาสาเพื่อสาธารณประโยชน์

6.2 ตระหนักและมีส่วนร่วมในการท ากิจกรรมเพื่อ แก้ปัญหาที่อาจส่งผล ต่อชุมชนหรือสังคมในภาพรวม

6.3 ตระหนักและให้ความช่วยเหลือด้านมนุษยธรรมหรือผู้ที่ประสบความ
ยากลำบาก

6.4 การเข้าใจวัฒนธรรมท้องถิ่นและเข้าใจวัฒนธรรมของประเทศเพื่อนบ้าน

6.5 เคารพในสิทธิส่วนบุคคล ความเชื่อ และวัฒนธรรมที่แตกต่างกัน

ตารางที่ 1 ตารางการศึกษาองค์ประกอบของทักษะชีวิตและการทำงานในช่วงก่อนศตวรรษที่ 21
และช่วงศตวรรษที่ 21

องค์ประกอบ	ช่วงก่อนศตวรรษที่ 21					ศตวรรษที่ 21							รวม	
	1.องค์การอนามัยโลก (WHO,1997)	2.กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข (2541)	3.UNICEF, UNESCO (2001)	4.กู๊ดชิพ (Goodship. 2001)	5.กระทรวงศึกษาธิการและสพฐ. ,2555	6.Partnership for 21 st Century Skills (2014)	7.มูลนิธิหม่อมดออาพิพี อัจฉริย์ (2558)	8.enGauge (Shubert,2011)	9.DeSeCo Project (OECD,1997)	10.ATC 21 st (Dass ,2014)	11.AACU (2007)	12.Seven Survival Skill (Wagner, 2008)		13.World Economic Forum (2016)
ความยืดหยุ่นและความสามารถในการปรับตัว (flexibility and adaptability)														
1.ความยืดหยุ่น						✓	✓	✓		✓				4
2.การจัดการกับข้อมูลย้อนกลับ	✓	✓				✓	✓	✓						5
3.มีทักษะในการจัดการกับคำ ชมเชย คำวิจารณ์			✓			✓	✓				✓			4
4.การแก้ปัญหาและตัดสินใจ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	13
5.การปรับตัวสู่การเปลี่ยนแปลง						✓	✓	✓		✓		✓	✓	6
6.จัดลำดับความสำคัญในงาน			✓			✓	✓							3
การริเริ่มและการกำกับตนเอง (initiative and self-direction)														
7.การจัดการกับเป้าหมายและเวลา						✓	✓	✓	✓	✓				5
8.การตั้งเป้าหมายในชีวิต	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	11
9.การทำงานอย่างมีอิสระ						✓	✓		✓	✓	✓			5
10.ความสามารถในการเรียนรู้ และควบคุมตนเอง	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓			10
11.ความภาคภูมิใจในตนเอง		✓	✓	✓	✓		✓				✓			6
12.การพัฒนาทักษะขั้นสูงสู่ความ เป็นมืออาชีพ						✓	✓							2
13.การเรียนรู้ตลอดชีวิต						✓	✓			✓	✓			4
14.ความใฝ่รู้								✓		✓	✓		✓	4

ตารางที่ 1 (ต่อ)

องค์ประกอบ	ช่วงก่อนศตวรรษที่ 21					ศตวรรษที่ 21					รวม		
	1.องค์การอนามัยโลก (WHO,1997)	2.กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข (2541)	3.UNICEF, UNESCO (2001)	4.กู๊ดชิพ (Goodship, 2001)	5.กระทรวงศึกษาธิการและสพฐ. ,2555	6.Partnership for 21 st Century Skills (2014)	7.คู่มือหมัดคาฟี อัจซอลลิฮ์ (2558)	8.enGauge (Shubert,2011)	9.DeSeCo Project (OECD,1997)	10.ATC 21 st (Dass ,2014)		11.AACU (2007)	12.Seven Survival Skill (Wagner, 2008)
ภาวะความเป็นผู้นำและความรับผิดชอบต่อสังคม (leadership and responsibility) (ต่อ)													
25.การรักษาสิทธิความชอบธรรม								✓		✓			2
27.การเรียนรู้แบบบูรณาการ										✓			1
รวม	7	9	9	9	7	20	20	16	12	17	16	6	9

จากการศึกษาขององค์ประกอบของทักษะชีวิตจากรายละเอียดของเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า ทักษะชีวิตในช่วงก่อนศตวรรษที่ 21 องค์การอนามัยโลก (WHO) กำหนดไว้ 10 องค์ประกอบ ซึ่งมีความใกล้เคียงคล้อยกับ องค์การยูนิเซฟและยูเนสโก ส่วนกระทรวงศึกษาธิการและสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีบางองค์ประกอบที่แตกต่างเล็กน้อยซึ่งปรับให้สอดคล้องกับนักเรียนไทย โดยได้แบ่งองค์ประกอบของทักษะชีวิตในช่วงก่อนศตวรรษที่ 21 จะแบ่งตามพฤติกรรมการเรียนรู้ 3 ด้าน คือ ด้านพุทธินิสัย ด้านจิตพิสัย และด้านทักษะพิสัย กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุขได้กำหนดองค์ประกอบใกล้เคียงกับองค์การอนามัยโลก (WHO) โดยเพิ่มด้านเจตคติเข้าไปอีก 1 คู่ คือความภาคภูมิใจในตนเองและความรับผิดชอบต่อสังคม ส่วนแนวคิดของกู๊ดชิพ ได้เพิ่มในองค์ประกอบของการดูแลสุขภาพและการจัดการกับเวลา ซึ่งไม่ได้กล่าวถึงทักษะการจัดการอารมณ์และการจัดการกับความเครียด ในศตวรรษที่ 21แนวคิดของ Partnership for 21st Century Skills ได้มีการปรับคำจากทักษะชีวิตเป็นทักษะชีวิตและการทำงาน จากการพิจารณาองค์ประกอบในแต่ละรายละเอียดพบว่า องค์ประกอบที่มีความสอดคล้องกันในช่วงก่อนศตวรรษที่ 21และในศตวรรษที่ 21 ได้แก่ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ, การคิดริเริ่มสร้างสรรค์, การตระหนักรู้ในตน, การเข้าใจผู้อื่น, ความภาคภูมิใจในตนเอง, ความรับผิดชอบต่อสังคม, การตัดสินใจการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์, ทักษะการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ, การสร้างสัมพันธภาพระหว่างบุคคล, การจัดการกับอารมณ์การจัดการกับความเครียด, การดูแลสุขภาพ และการจัดการกับเวลา ส่วนองค์ประกอบที่มีความแตกต่างและองค์ประกอบที่เพิ่มขึ้นมา ได้แก่ ทักษะการคิดยืดหยุ่นและการปรับตัวสู่การเปลี่ยนแปลง, การมีจุดมุ่งหมายและเป้าหมาย, ทักษะทางสังคมและพหุวัฒนธรรม, การทำงานภายใต้ความหลากหลายของทีมและการเพิ่มผลผลิตและการรู้รับผิดชอบ ซึ่งผู้วิจัยได้สรุปองค์ประกอบเพื่อเปรียบเทียบความครอบคลุมของทักษะชีวิตในช่วงก่อน

ศตวรรษที่ 21 และในศตวรรษที่ 21 ไว้ดังตารางที่ 1 ในบริบทสังคมสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ ได้เพิ่มทักษะการใช้ชีวิตตามวิถีอิสลาม คือการปฏิบัติศาสนกิจประจำวันตามหลักการของศาสนา การรู้จักใช้ชีวิตสายกลางอย่างสมดุล

จากการเปรียบเทียบทักษะดังกล่าวเมื่อพิจารณากรอบทักษะของกระทรวงศึกษาธิการ พบว่า หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 ยังขาดจุดเน้นหลายด้าน เช่น การรู้เรื่องสารสนเทศ การริเริ่มและจัดการตัวเองได้ การวางแผนชีวิตและการทำโครงการของตนเอง สิทธิและความรับผิดชอบ ต่อหน้าที่ ความเป็นพลเมืองท้องถิ่นและพลเมืองโลก ความรับผิดชอบต่อตนเอง สังคมและวัฒนธรรม การรู้เรื่องสื่อ ความยืดหยุ่นและปรับตัว การเป็นผู้ผลิต ความรับผิดชอบและเชื่อถือ ภาวะผู้นำและ ความรับผิดชอบ เป็นต้น ซึ่งแม้ว่าทักษะดังกล่าวอาจมีซ่อนอยู่ในกลุ่มทักษะต่าง ๆ ที่หลักสูตรกำหนด แต่ก็ถือได้ว่ายังขาดความเข้มข้นในการส่งเสริมหรือเป็นจุดเน้นหลักในการพัฒนาผู้เรียนไทยให้มีทักษะ ดังกล่าว จำเป็นที่จะต้องมีการพิจารณาหรือวิเคราะห์ความเหมาะสมของทักษะต่าง ๆ สำหรับผู้เรียนโดยเฉพาะในระดับท้องถิ่นที่อาจมีทักษะบางประการที่ท้องถิ่นหรือสังคมสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ ต้องการเพื่อความเหมาะสมในการดำเนินชีวิตในสังคมได้อย่างเหมาะสม ในส่วนกรอบทักษะของโครงการ DeSeCo เห็นได้ว่ามุ่งเน้นทักษะในเรื่องการใช้ชีวิตในสังคม มากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับกรอบทักษะจากสามองค์กรที่เหลือ ซึ่งโครงการของ OECD ยังขาดจุดเน้น ในเรื่องทักษะบุคคลในด้านการเรียนรู้และการคิดสร้างสรรค์ และสำหรับกรอบทักษะของ P21 กับ ATC21S นั้นมีองค์ประกอบโดยภาพรวมใกล้เคียงกัน แต่กรอบทักษะของ P21 พัฒนาขึ้นในบริบทของประเทศสหรัฐอเมริกา โดยมีเป้าหมายเพื่อขับเคลื่อนแนวคิดทักษะในศตวรรษที่ 21 สู่สถานศึกษาเน้นการจัดการศึกษาในระบบโรงเรียน ต้องการให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในแนวทางการเรียนการสอนเพื่อให้สอดคล้องกับสังคมในศตวรรษที่ 21 ซึ่งเมื่อพิจารณารายละเอียดในแต่ละองค์ประกอบของ P21 จะเห็นว่าเป็นองค์ประกอบที่มีความครอบคลุมทักษะจำเป็นที่ผู้เรียนจะต้องเรียนรู้เพื่อเตรียมความพร้อมให้ก้าวทันต่อความเปลี่ยนแปลงทั้งในด้านการดำรงชีวิตและการประกอบอาชีพในศตวรรษที่ 21 ที่เน้นทักษะชีวิตควบคู่ไปกับการทำงาน ดังนั้นการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำกรอบแนวคิดของเครือข่ายองค์กรความร่วมมือเพื่อทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 Partnership for 21st Century Skill มาใช้ในการวิจัยครั้งนี้เนื่องด้วยกรอบแนวคิดของเครือข่ายองค์กรความร่วมมือเพื่อทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เป็นที่ยอมรับในวงกว้างประกอบไปด้วยองค์ประกอบ 5 องค์ประกอบ โดยสามารถสรุปรายละเอียดในการสังเคราะห์นิยามของคำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัยในแต่ละองค์ประกอบได้ ดังนี้

1. ทักษะความยืดหยุ่นและความสามารถในการปรับตัว (Flexibility and adaptability) หมายถึง ทักษะในการปรับตัวพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงในด้านการดำเนินชีวิตและการทำงาน มีความยืดหยุ่นต่อการทำงาน สามารถจัดการตนเองได้เมื่อได้รับคำชมหรือคำวิจารณ์ โดยแบ่งเป็น 2 ตัวบ่งชี้ ได้แก่

1.1 ความยืดหยุ่น หมายถึง การจัดการกับข้อมูลย้อนกลับอย่างมีประสิทธิภาพ มีทักษะเชิงบวกในการจัดการกับคำชมเชย คำวิจารณ์และความล้มเหลว สามารถเจรจาต่อรองเพื่อสร้างสมดุลในมุมมองที่หลากหลายและสามารถแก้ปัญหาในสภาพแวดล้อมที่หลากหลาย

1.2 การปรับตัวสู่การเปลี่ยนแปลง หมายถึง สามารถปรับตัวสู่การเปลี่ยนแปลงตามบทบาทที่หลากหลาย มีความรับผิดชอบในงานสามารถจัดการตารางเวลา สามารถจัดลำดับความสำคัญในงาน ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพในความคลุมเครือ

2. ทักษะการริเริ่มและการกำกับตนเอง (initiative and self-direction) หมายถึง ทักษะในการแสวงหาแนวทางใหม่ ในการปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ การกำหนดเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ การจัดการงานอย่างสมบูรณ์โดยปราศจากข้อผิดพลาดและการกำกับดูแลจากผู้อื่น และการพัฒนาตนเองสู่ความเชี่ยวชาญ โดยแบ่งเป็น 3 ตัวบ่งชี้ ได้แก่

2.1 การจัดการกับเป้าหมายและเวลา หมายถึง การจัดการกับเป้าหมายทั้งในระยะสั้นและระยะยาวการตั้งเป้าหมายและเกณฑ์ที่จะประสบความสำเร็จในสิ่งที่เป็นไปได้และเป็นไปไม่ได้ การบริหารเวลาเพื่อจัดการกับภาระงานอย่างมีประสิทธิภาพ

2.2 การทำงานอย่างมีอิสระ หมายถึง การจัดการงานอย่างสมบูรณ์โดยปราศจากข้อผิดพลาดและการกำกับดูแลจากผู้อื่น

2.3 ความสามารถในการเรียนรู้และควบคุมตนเอง หมายถึง การควบคุมตนเองในการพัฒนาทักษะขั้นสูงสู่ความเป็นมืออาชีพ การพัฒนาความก้าวหน้าในอนาคตจากประสบการณ์ที่ผ่านมาในอดีต ความมุ่งมั่นในการเรียนรู้ตลอดชีวิต

3. ทักษะทางสังคมและพหุวัฒนธรรม (Social and cross-cultural skills) หมายถึง ทักษะในการทำงาน การปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น ภายใต้ความหลากหลายของทีมงานและวัฒนธรรม โดยแบ่งเป็น 2 ตัวบ่งชี้ ได้แก่

3.1 การมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น หมายถึง การทราบถึงจังหวะเวลาที่เหมาะสมในการฟังและการพูดการปฏิบัติตนต่อผู้อื่นอย่างมีมารยาท ปฏิบัติตนน่าเคารพนับถือ

3.2 การทำงานภายใต้ความหลากหลายของทีม หมายถึง ทำงานกับผู้อื่นที่มีความแตกต่างทางสังคมและวัฒนธรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพและเคารพในความแตกต่างทางวัฒนธรรม เปิดใจรับฟังความคิดเห็นและค่านิยมที่แตกต่างกัน ยกระดับความแตกต่างทางสังคมและวัฒนธรรมเพื่อสร้างแนวคิดใหม่ ๆ และเพิ่มนวัตกรรมและคุณภาพในการทำงาน

4. ทักษะความรับผิดชอบในการทำงานและการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ (Productivity and accountability) หมายถึง ทักษะในการจัดการกับปัญหาอุปสรรคและความกดดันในการทำงานให้บรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ และแสดงความสามารถในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ โดยแบ่งเป็น 3 ตัวบ่งชี้ ได้แก่

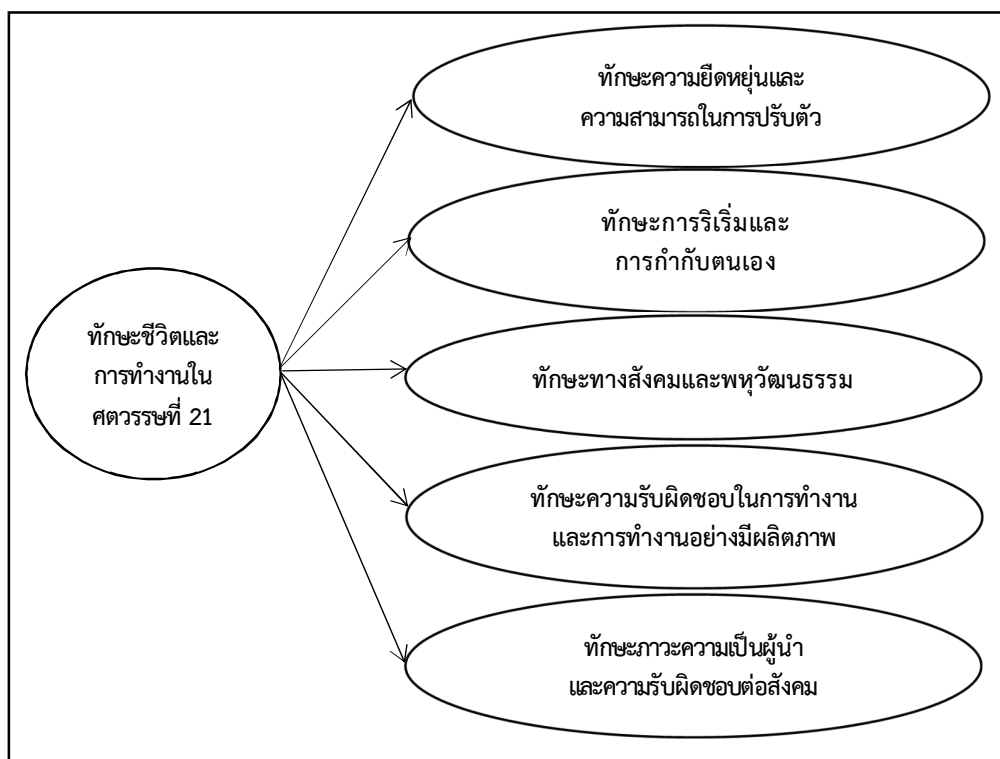
4.1 การจัดการโครงการ หมายถึง การสร้างเป้าหมายเมื่อพบอุปสรรคและความกดดัน การวางแผนและจัดการงานให้สำเร็จสู่ผลลัพธ์ที่มุ่งหมาย

4.2 การสร้างผลลัพธ์ หมายถึง การสร้างคุณลักษณะที่เกี่ยวข้องกับการสร้างผลลัพธ์ที่มีคุณภาพสูงได้แก่การมีจริยธรรมในการทำงาน การจัดการเวลาและโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำงานหลากหลาย การมีส่วนร่วมอย่างแข็งขันเชื่อถือได้และตรงต่อเวลา แสดงตัวอย่างมืออาชีพและมีมารยาทที่เหมาะสม ทำงานร่วมกันและให้ความร่วมมือกับทีมอย่างมีประสิทธิภาพ เคารพและชื่นชมทีม มีความรับผิดชอบผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น

5. ทักษะภาวะความเป็นผู้นำและความรับผิดชอบต่อสังคม (leadership and responsibility) หมายถึง ทักษะในการนำทางผู้อื่นไปสู่เป้าหมาย การวิเคราะห์ข้อมูลที่ใช้ในการแก้ปัญหาและความรับผิดชอบต่อผู้อื่นและสังคม โดยแบ่งเป็น 2 ตัวบ่งชี้ ได้แก่

5.1 แนะนำและเป็นผู้นำผู้อื่น หมายถึง การนำทางผู้อื่นไปสู่เป้าหมายโดยใช้ทักษะการใช้ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและการแก้ปัญหา การนำจุดแข็งของผู้อื่นมาปรับใช้เพื่อบรรลุเป้าหมายร่วมกัน สร้างแรงบันดาลใจให้ผู้อื่นเข้าถึงสิ่งที่ดีที่สุดของพวกเขา แสดงให้เห็นถึงความซื่อสัตย์สุจริตและพฤติกรรมทางจริยธรรมในการใช้อิทธิพลและอำนาจ

5.2 ความรับผิดชอบต่อผู้อื่นและสังคม หมายถึง ความรับผิดชอบต่อผู้อื่นและสังคม ไม่กระทำการอันก่อให้เกิดความเสียหายหรือเป็นปัญหาต่อสังคม ช่วยเหลือผู้อื่นด้วยความเต็มใจโดยไม่หวังสิ่งตอบแทนเข้าร่วมกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อ สถานศึกษา ชุมชนและสังคม มีจิตที่คิดสร้างสรรค์และเป็นกุศลต่อสังคม



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21

ตอนที่ 3 แบบวัดเชิงสถานการณ์ (scenario questionnaire)

3.1 ความหมายของแบบวัดเชิงสถานการณ์ (scenario questionnaire)

แบบวัดเชิงสถานการณ์ (scenario questionnaire) หมายถึง แบบวัดที่กำหนดเรื่องราวหรือสถานการณ์สมมุติ กำหนดสภาพการณ์หรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตจริงเพื่อให้ผู้ตอบอ่านแล้ว

แสดงความรู้สึก ความคิด เหตุผล โดยมีคำถามที่สะท้อนพฤติกรรมที่ต้องการวัด ผ่านการเขียนตอบคำถาม โดยผู้ตอบแบบวัดสามารถให้คำอธิบายสั้น ๆ หรือเลือกคำตอบจากตัวเลือกที่กำหนดให้ ซึ่งมีความสำคัญสำหรับการตอบคำถามของปัญหาที่ต้องแก้ไขหรือให้คำแนะนำเกี่ยวกับสถานการณ์นั้นสามารถใช้แบบวัดสถานการณ์ที่มีลักษณะการบรรยายและการใช้รูปภาพประกอบผู้ตอบต้องใช้ทักษะการคิดขั้นสูง คือการประยุกต์ใช้การวิเคราะห์และการประเมินค่า (Africa., 2014; Education Development Center, 2002, พิเชิต ฤทธิจรูญ, 2552)

3.2 หลักและวิธีการสร้างแบบวัดเชิงสถานการณ์

หลักการพื้นฐานที่นำมาใช้อธิบายการแปลความหมายผลการวัดด้วยแบบวัดเชิงสถานการณ์ ได้แก่ หลักการของความคงที่ (Consistency) ซึ่งมีความเชื่อว่าบุคคลจะตอบสนองต่อสถานการณ์ในลักษณะเดียวกันหรือคล้ายคลึงกับการตอบสนองที่บุคคลในสถานการณ์จริง ฉะนั้นสถานการณ์ที่กำหนดในการวัด จึงควรเป็นสถานการณ์ที่เลียนแบบเหตุการณ์จริง หรือเป็นเหตุการณ์ที่ผู้เข้าสอบมีโอกาสที่จะได้พบแบบสอบถามเชิงสถานการณ์ที่มีตัวเลือก แล้วให้ผู้ตอบปัญหาจากสถานการณ์นั้น ถ้าสมมติว่าเขาเป็นบุคคลในสถานการณ์นั้นจะทำเช่นไร หรือเลือกทำอย่างไร (บุญชม ศรีสะอาด, 2553) มี ขั้นตอนการสร้างดังนี้

3.2.1 กำหนดคุณลักษณะที่ต้องการจะวัดจากนั้นเลือกสถานการณ์และพิจารณาว่าพฤติกรรมที่ต้องการวัดนั้น ผู้ตอบจะแสดงออกมาในสถานการณ์อะไรบ้าง

3.2.2 สร้างสถานการณ์ สถานการณ์ที่สร้างขึ้นควรเป็นสถานการณ์ที่เป็นไปได้ ที่จะเกิดขึ้น มีความเข้มของเรื่องอยู่ในระดับปานกลางไม่เข้มจนเกินไป เพราะจะทำให้ผู้ตอบอึดอัดใจ และไขว้เขวได้ และเหมาะสมกับระดับชั้นของผู้เรียน

3.2.3 เขียนคำถาม ไม่ควรถามตรง ๆ แต่ควรถามให้เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ที่กำหนดให้การถามอาจถามให้ตัดสินใจหรือให้ระบุแนวทางที่จะปฏิบัติ

3.2.4 แต่งตัวเลือก ตัวเลือกควรมีความเป็นไปได้ และสามารถเกิดขึ้นได้เป็นข้อความที่สะท้อนถึงพฤติกรรมของผู้ตอบ

3.2.5 ทบทวนสถานการณ์ว่ามีความเพียงพอและข้อความคำถามมีความเหมาะสม

3.2.6 นำไปทดลองใช้และปรับปรุงแก้ไขหลังทดลองใช้

3.3 การสร้างข้อความของแบบวัดเชิงสถานการณ์

คำถามชนิดนี้จะประกอบด้วย ข้อความ รูปภาพ สิ่งของหรือเรื่องราวมาเสนอให้เราให้คิดก่อน เป็นต้นเรื่องแล้วจึงตั้งคำถามตามการวัดพฤติกรรมที่ต้องการวัด ควรเขียนคำถามที่มีลักษณะคือ

3.3.1 ไม่ควรถามตรง ๆ แต่ควรถามเรื่องที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์

3.3.2 ควรเลือกถามคำถามที่เป็นตัวแทนที่ดีของเนื้อหาที่ต้องการถามไม่ควรนำเรื่องปลีกย่อยหรือรายละเอียดปลีกย่อยมาตั้งเป็นสถานการณ์ และไม่ควรถามด้วยการหลอกล่อให้ผู้ตอบตกหลุมด้วยเรื่องไร้สาระ

3.3.3 คำถามที่ใช้มี 2 ลักษณะ คือ

1) ถามให้ประเมินสถานการณ์เพื่อตัดสินว่าดีหรือไม่ดี ควร หรือไม่ควร ถูกต้องหรือไม่ถูกต้อง

2) คำถามที่ระบุแนวทางที่ตนเองจะปฏิบัติ ถ้าตนเองเป็นบุคคลในสถานการณ์นั้นจะปฏิบัติอย่างไร

3.3.4 เมื่อเขียนสถานการณ์และข้อคำถามเสร็จแล้ว ให้ทบทวนว่าสถานการณ์เหมาะสมเป็นปัจจุบันหรือไม่ สารระที่กำหนดไว้เพียงพอที่จะตัดสินใจได้หรือไม่

3.3.5 นำแบบวัดไปทดลองใช้และปรับปรุงแก้ไข (พิชิต ฤทธิ์จรูญ, 2552)

3.4 ข้อดีและข้อจำกัดของแบบวัดเชิงสถานการณ์

ข้อดีของแบบวัดเชิงสถานการณ์ คือ กระตุ้นความรู้สึกหรือเข้าใจผู้ตอบ เพราะได้อ่านเรื่องราวและได้คิดมากกว่าแบบสอบถามประเภทอื่น ๆ ได้มีโอกาสสร้างจินตนาการ และสร้างคุณธรรมให้แก่ผู้ตอบทุกคน เพื่อได้อ่านสถานการณ์เดียวกันทั้งหมด ไม่มีใครได้เปรียบหรือเสียเปรียบ สามารถวัดความสามารถขั้นสูงทั้งด้านสมรรถภาพทางพุทธิพิสัยและด้านจิตพิสัย

ข้อจำกัดของแบบสอบถามเชิงสถานการณ์ คือ มีขั้นตอนการสร้างค่อนข้างยากในการสร้าง สถานการณ์และตัวเลือก ผู้ทำแบบสอบถามประเภทนี้จะต้องเลือกสถานการณ์ที่เป็นปัจจุบันและไม่ เข้มจนเกินไป การสร้างรวมทั้งการกำหนดเกณฑ์ในการให้คะแนนทำได้ยาก (พิชิต ฤทธิ์จรูญ, 2552)

3.5 เกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบรีคส์ (scoring rubric)

ความหมายของรูบรีคส์ “รูบรีคส์” (Rubric) มาจากภาษาละตินว่า “RUBRICATERRA” ซึ่งเป็นคำโบราณที่ใช้ ในทางศาสนา หมายถึง การทำเครื่องหมายสีแดงไว้บนสิ่งสำคัญ (marks in red) ปัจจุบันคำดังกล่าวนำมาใช้ในทางการศึกษา การประเมินนั้น มีการนำ “รูบรีคส์” มาใช้เพื่อตัดสินความสามารถหรือคุณลักษณะในการแสดงออกของผู้เรียนในแต่ละระดับชั้น เพื่อใช้เป็นแนวทางที่ชัดเจนในการให้คะแนน นักวิชาการสมัยใหม่อธิบายว่า คำว่า “Rubric” หมายถึง “กฎ” หรือ “กติกา” (Rule) ส่วนคำว่า “Rubric Assessment” หมายถึง แนวทางในการให้คะแนน (Scoring Guide) ซึ่งสามารถที่จะแยกแยะระดับต่าง ๆ จากระดับดีมากไปจนถึงระดับต้องปรับปรุงแก้ไข อาจใช้คำว่า “เกณฑ์การให้คะแนน” ช่วยให้เรากำหนดความคาดหวังกับผู้เรียน และตัดสินได้ว่านักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจ หรือความสามารถไปถึงตามที่คาดหวังไว้หรือยัง และยังช่วยให้สามารถกำหนดแนวทางในการตัดสินอย่างยุติธรรม และปราศจากความลำเอียงเกณฑ์การให้คะแนนจะต้องมีความชัดเจน สามารถให้คะแนนอย่างเหมาะสม เพียงพอ โดยสามารถใช้เกณฑ์เดียวกันในการประเมินงานชิ้นงานของผู้เรียนชิ้นเดียวกันแล้วได้คะแนนตรงกัน ดังนั้น รูบรีคส์ จึงเป็นเครื่องมือในการให้คะแนนซึ่งประกอบด้วยเกณฑ์ด้านต่าง ๆ ที่ใช้พิจารณาผลงาน ชิ้นงานหรือการปฏิบัติงาน และระดับคุณภาพของเกณฑ์แต่ละด้านซึ่งมีตั้งแต่ระดับดีเยี่ยมจนถึงระดับต้องปรับปรุง งานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกใช้เกณฑ์รูบรีคส์เพื่อกำหนดระดับพฤติกรรมบ่งชี้ในแต่ละองค์ประกอบของทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 มีลักษณะเป็นระดับคะแนนตั้งแต่ระดับดีมาก ดี พอใช้และต้องปรับปรุง

3.6 องค์ประกอบของเกณฑ์การให้คะแนน (Scoring Rubrics)

การให้คะแนนแบบรูบริกส์ มีหลายองค์ประกอบ ในแต่ละองค์ประกอบก็มีประโยชน์ มีความสำคัญ องค์ประกอบมีดังนี้ 1) จะมีอย่างน้อย 1 คุณลักษณะหรือ 1 มิติที่เป็นพื้นฐานในการตัดสินผู้เรียน 2) การนิยามและการยกตัวอย่างจะต้องมีความชัดเจนในแต่ละคุณลักษณะหรือมิติ 3) มาตรการให้คะแนนจะต้องเป็นอัตราส่วนกันในแต่ละคุณลักษณะหรือมิติ 4) จะต้องมีความชัดเจนที่เด่นชัดในแต่ละระดับของการให้คะแนนในแต่ละระดับการให้ คะแนนจะต้องมีความชัดเจนในการนิยาม และความกว้างของระดับ คะแนนไม่ควรเกิน 6 ถึง 7 ระดับ ถ้ามีระดับของการให้คะแนนกว้างมากเกินไปจะมีความลำบากในการ ตัดสินความแตกต่างในแต่ละ ระดับ เช่น ความกว้างคะแนนเป็น 100 ทำให้ยากที่จะอธิบายว่าคะแนน 81 มีคุณภาพแตกต่างจาก 80 หรือ 82 อย่างไร และจะทำให้ ความสอดคล้องของการประเมินด้วยผู้ ประเมินหลายคนลดลงไป การจะกำหนดความกว้างของการให้คะแนนเป็นเท่าไรนั้น จะต้องมีความเหมาะสมและมีความ ชัดเจนในการนิยามที่ครอบคลุมตั้งแต่ แย่ที่สุด (Poor) จนถึงดีเลิศที่สุด (Excellent)

ชนิดของเกณฑ์การให้คะแนน (Scoring Rubrics) Scoring Rubrics มี 3 ชนิดคือ

1) Holistic Rubrics เป็นเกณฑ์การให้คะแนนผลงานหรือกระบวนการที่ไม่ได้แยก ส่วนหรือ แยกองค์ประกอบการให้คะแนน คือจะประเมินในภาพรวมของผลงานหรือกระบวนการนั้น

2) Analytic Rubrics เป็นเกณฑ์การให้คะแนนที่แยกส่วนหรือองค์ประกอบ คุณลักษณะของผลงานหรือกระบวนการ แล้วนำแต่ละส่วนหรือองค์ประกอบของคุณลักษณะมา รวมกันเป็นคะแนนรวม

3) Annotated Holistic Rubrics ผู้ประเมินจะประเมินแบบ Holistic Rubrics ก่อนแล้วจึงประเมินแยกส่วนอีกบางคุณลักษณะที่เด่น ๆ เพื่อใช้เป็นผลสะท้อนในบางคุณลักษณะของ ผู้เรียน

การให้คะแนนแบบ Holistic Rubrics ใช้ได้ง่ายและใช้เพียงไม่กี่ครั้งต่อผู้ถูกประเมิน 1 คน จะเป็นการประเมินในภาพรวมของทุกคุณลักษณะในการปฏิบัติงาน ส่วนการให้คะแนนแบบ Analytic Rubrics จะใช้บ่อยครั้งโดยจะประเมินแยกในแต่ละ คุณลักษณะของงาน ซึ่งการประเมิน แบบนี้จะมี ประโยชน์เมื่อสนใจจะวินิจฉัยหรือช่วยเหลือผู้ถูก ประเมิน ว่ามีความรู้ความเข้าใจในแต่ละ ส่วนหรือแต่ ละคุณลักษณะของการปฏิบัติงานนั้น ๆ หรือไม่ ซึ่งจะมีส่วนให้ผู้ประเมิน ได้ช่วย เสริมสร้างหรือ พัฒนาการปฏิบัติงานในแต่ละคุณลักษณะของผู้เรียน ให้ดียิ่งขึ้น ส่วนแบบ Annotated Rubrics จะรวมข้อจำกัดของ Holistic และ Analytic ไว้ด้วยกัน เริ่ม ด้วยการประเมิน ในภาพรวมของการปฏิบัติงานด้วย Holistic แล้วผู้ประเมินเลือกประเมินอีกเพียงบาง คุณลักษณะของ งานแบบ Analytic ซึ่งการประเมินเพียงบางคุณลักษณะนี้จะไม่มีการเปลี่ยนแปลงคะแนนที่ ประเมินแบบ Holistic ประโยชน์ก็คือจะมีความรวดเร็วในการประเมินและเป็น การให้ผู้ประเมินได้ เลือกประเมินเฉพาะบางคุณลักษณะที่โดดเด่นเพียงไม่กี่องค์ประกอบเพื่อเป็นผล สะท้อน (Feedback) ให้แก่ผู้เรียน แต่ไม่มีประโยชน์ในการวินิจฉัยผู้เรียนว่าบกพร่องในคุณลักษณะใด เพราะ หลาย ๆ คุณลักษณะไม่ได้ถูกประเมิน

ตอนที่ 4 ทฤษฎีตอบสนองข้อสอบและทฤษฎีตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค

การวัดคุณลักษณะภายใน ของบุคคลที่ไม่สามารถสังเกตได้โดยตรง คือ การวัดตัวแปรทางจิตวิทยา (Psychological Construct) มีลักษณะเป็นตัวแปรแฝง (Latent Variables) ที่มีอิทธิพลอยู่เบื้องหลังพฤติกรรมที่แสดงออก การวัดคุณลักษณะภายในจึงต้องวัดผ่านตัวแปรสังเกตได้ (Observable Variables) เช่น คะแนนที่ได้จากแบบทดสอบ (Test Scores) หรือการตอบข้อคำถาม (Item Responses)

คะแนนที่ได้จากแบบทดสอบ และการตอบข้อคำถามนั้น เป็นเพียงตัวชี้วัดตัวหนึ่งที่บ่งบอกถึงระดับคุณลักษณะของบุคคล แต่ไม่สามารถอธิบายตัวแปรแฝงนั้นได้อย่างสมบูรณ์ การวัดคุณลักษณะทางจิตวิทยาส่วนใหญ่เป็นการวัดทางอ้อมจากพฤติกรรมที่สังเกตได้ซึ่งผู้ทดสอบแสดงออกผ่านงาน (Tasks) หรือข้อคำถาม (Items) ที่เกี่ยวข้อง การวัดคุณสมบัติ (Properties) ต่าง ๆ ของบุคคลและข้อคำถาม ในมิติทางด้านจิตวิทยาจึงต้องวัดผ่านทางพฤติกรรม โดยนำทฤษฎีการวัดมาเป็นแนวทางในการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมกับคุณลักษณะทางจิตวิทยาที่ต้องการวัดอย่างเป็นเหตุเป็นผล (Rationale) โดยทั่วไป ทฤษฎีการวัด (Measurement Theory) จะแสดงความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมกับคุณลักษณะทางจิตวิทยาที่ต้องการวัด ด้วยโมเดล เชิงพฤติกรรม (Model of Behavior) ทั้งทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม (Classical Test Theory: CTT) และทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (Item Response Theory: IRT) ต่างก็กล่าวถึงความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมและคุณลักษณะทางจิตวิทยาเหมือนกัน อย่างไรก็ตาม ทั้งสองทฤษฎีมีแนวทางในการอธิบายความสัมพันธ์ดังกล่าวแตกต่างกันอย่างมาก (Embretson & Reise, 2000)

4.1 หลักการพื้นฐานของทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ

โมเดลการวัด (Measurement Model) เป็นโมเดลเชิงคณิตศาสตร์ (Mathematical Model) ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มของตัวแปรต้น (Independent Variables) เพื่อทำนายตัวแปรตาม (Dependent Variables) โมเดลดังกล่าว อาจเป็นโมเดลอย่างง่ายที่ใช้ผลรวมของตัวแปรต้นเพื่อทำนายตัวแปรตามในลักษณะของโมเดลถดถอยเชิงเส้นตรง (Linear Regression Model) หรืออาจเป็นโมเดลความสัมพันธ์ที่มีความซับซ้อนมากขึ้น เช่น การรวมตัวกันของตัวแปรต้นโดยที่ตัวแปรอาจมีปฏิสัมพันธ์กัน หรือเกิดขึ้นภายใต้ฟังก์ชันการแจกแจงรูปแบบต่าง ๆ เช่น การแจกแจงปกติสะสม (Cumulative Normal Distribution) การแจกแจงแบบโลจิสติก (Logistic Distribution) แสดงให้เห็นแนวคิดของทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิมและ ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบเพื่ออธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝงกับพฤติกรรมที่แสดงออก แสดงให้เห็นแนวคิดของโมเดลการทดสอบแบบดั้งเดิม (CTT Model) ซึ่งอธิบายว่า คะแนนที่สังเกตได้ (ผลคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบ) ประกอบด้วยคะแนนจริง (True Score) และ ความคลาดเคลื่อน (Error)

4.1.1 โมเดลการทดสอบแบบดั้งเดิมมีข้อจำกัดหลายประการ ดังนี้

1) คะแนนจริงเป็นค่าเฉพาะซึ่งได้มาจากแบบทดสอบหรือมาตรวัดที่ใช้วัดในแต่ละครั้ง ค่าพารามิเตอร์ข้อคำถามจึงเป็นค่าเฉพาะของแบบทดสอบหรือมาตรวัดที่ใช้วัดในครั้งนั้น ๆ หากมีชุดของข้อคำถามมากกว่าหนึ่งชุดที่มุ่งวัดคุณลักษณะเดียวกัน การอ้างอิงคะแนนจริงจากแบบทดสอบ หรือมาตรวัดต่างชุดทำได้โดยใช้แนวคิดของแบบทดสอบคู่ขนาน (Parallelism) หรือ การปรับเทียบ แบบทดสอบ (Test Equating) เท่านั้น

2) โมเดลการทดสอบแบบดั้งเดิมแสดงให้เห็นถึงตัวแปรอิสระสองตัวที่แยกจากกัน ได้แก่ คะแนนจริงและความคลาดเคลื่อน แต่ในความเป็นจริงแล้วตัวแปรทั้งสองไม่สามารถแยกจากกันได้โดยสมบูรณ์ โมเดลการทดสอบแบบดั้งเดิมจึงใช้เพื่ออธิบายความเป็นเหตุเป็นผลของการประมาณ ค่าทางสถิติของประชากรเท่านั้น จากสมการที่ 1 จะเห็นได้ว่าต้องมีการประมาณค่าความแปรปรวน ของคะแนนจริง (True Variance) และความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน (Error Variance) แต่ในสถานการณ์จริงการวิเคราะห์คะแนนจริงแยกออกจากความคลาดเคลื่อนทำได้ยาก เพราะ การวิเคราะห์ดังกล่าวอยู่ภายใต้เงื่อนไขและข้อจำกัดจำนวนมาก

3) โมเดลการทดสอบแบบดั้งเดิม (ดังสมการที่ 1) แสดงให้เห็นว่าคุณสมบัติของข้อคำถาม (Item Properties) ไม่ได้เชื่อมโยงกับพฤติกรรมโดยตรง ดังนั้น การวิเคราะห์ค่าคุณสมบัติต่าง ๆ ของ ข้อคำถาม เช่น ค่าความยากของข้อคำถาม (Item Difficulty) ค่าอำนาจจำแนกของข้อคำถาม (Item Discrimination) ซึ่งใช้ในการคัดเลือกข้อคำถามที่มีความเหมาะสม จึงต้องใช้หลักการอื่น นอกเหนือจากโมเดลการทดสอบแบบดั้งเดิม เช่น ความแปรปรวน (Variance) และความเที่ยง (Reliability) (Embretson & Reise, 2000)

4.1.2 ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ มีแนวคิดที่สำคัญสองประการ คือ

1) พฤติกรรมการตอบ ข้อคำถามของผู้ทดสอบ (Examinee) สามารถทำนาย หรืออธิบายได้ด้วยชุดขององค์ประกอบ ที่ เรียกว่า คุณลักษณะ (Traits) คุณลักษณะแฝง (Latent Traits) หรือความสามารถ (Abilities)

2) ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการตอบข้อคำถามของผู้ทดสอบกับชุดของคุณลักษณะแฝงซึ่งมี อิทธิพลอยู่เบื้องหลังพฤติกรรมการตอบข้อคำถามนั้น สามารถอธิบายได้ด้วยฟังก์ชันคณิตศาสตร์ ที่เรียกว่า ฟังก์ชันลักษณะข้อสอบ (Item Characteristic Function) หรือ โค้งลักษณะข้อสอบ (Item Characteristic Curve: ICC) ซึ่งเมื่อระดับของคุณลักษณะเพิ่มขึ้นความน่าจะเป็นในการตอบข้อคำถามถูก (Correct Response) จะเพิ่มขึ้นด้วย (Hambleton, Swaminathan, & Rogers, 1991)

4.2 ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (Item Response Theory: IRT)

4.2.1 หลักการของทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ

ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (IRT) ได้เสนอ แนวคิดที่ว่า ความน่าจะเป็นของการตอบข้อสอบได้ถูกต้องขึ้นอยู่กับความสามารถจริงของผู้ตอบ และคุณลักษณะของข้อสอบ ได้แก่

พารามิเตอร์ความยาก อำนาจจำแนก และโอกาสในการเดาข้อสอบได้ถูก โดยที่ทฤษฎี IRT มีข้อตกลงเบื้องต้นว่าแบบสอบต้องมุ่งวัดในคุณลักษณะเดียว มีความเป็นอิสระระหว่างข้อสอบ โมเดลการตอบสนองข้อสอบเป็นรูปแบบฟังก์ชันโลจิสติก (Logistic function) และแบบสอบที่ใช้ไม่เป็นแบบสอบประเภทความเร็วทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ จำแนก ได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่ ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบตรวจให้คะแนน 2 ค่า (Dichotomous IRT) เป็นโมเดลการตอบสนองข้อสอบที่ใช้การตรวจคะแนนรายข้อแบบ 2 ค่า เช่น การตรวจให้ คะแนนแบบ 0, 1 (ตอบผิดให้ 0 ตอบถูกให้ 1) เป็นต้น

ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบตรวจให้คะแนนมากกว่า 2 ค่า (Polychromous IRT) เป็นโมเดลการตอบสนองข้อสอบที่ตรวจให้คะแนน มากกว่า 2 ค่า เช่น การตรวจให้คะแนนความรู้ บางส่วน (Partial credit) ข้อคำถามมาตรฐานค่า (Rating scale) เป็นต้น สำหรับการศึกษาคำนี้ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบที่ตรวจให้คะแนน มากกว่า 2 ค่า ดังนั้นจึงขอแนะนำเสนอเฉพาะทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบตรวจให้คะแนนมากกว่า 2 ค่า (Polytomous IRT) (ศิริชัย กาญจนวาสี ,2556)

4.2.2 ข้อตกลงเบื้องต้นของทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ

1) แบบทดสอบที่มีมิติเดียว (Unidimension Test) หมายความว่า ข้อสอบแต่ละข้อในแบบทดสอบจะต้องวัดความสามารถหรือคุณลักษณะเดียวกัน หรือมีความเป็นเอกพันธ์กัน

2) ข้อสอบแต่ละข้อจะต้องเป็นอิสระจากกัน หมายความว่า การตอบข้อสอบข้อใดข้อหนึ่งจะถูกจะไม่มีผลต่อการตอบข้อสอบข้ออื่น ๆ

3) โอกาสที่ผู้เข้าสอบจะตอบข้อสอบข้อนั้นถูกขึ้นอยู่กับโค้งลักษณะข้อสอบ (Item Characteristic Curve; ICC) ของแต่ละโมเดลที่ใช้ไม่ขึ้นกับการแจกแจง ความสามารถของกลุ่มตัวอย่าง

4) การสอบที่ไม่แข่งขันด้านเวลา IRT ถือว่าความสามารถ (θ) เป็นปัจจัยสำคัญต่อผลการสอบความเร็วในการตอบจะต้องไม่มีอิทธิพลต่อผลการสอบการจัดการสอบจึงไม่อยู่ในสถานการณ์ที่สอบแข่งขันกันด้วยเวลาการสอบจะต้องอยู่ในลักษณะที่ผู้สอบซึ่งมีความสามารถมีเวลาเพียงพอในการทำข้อสอบ (Power Test Administration)

4.2.3 พารามิเตอร์ของทฤษฎีการตอบข้อคำถาม ตามทฤษฎีเราแบ่ง พารามิเตอร์ออกเป็น 2 ชนิด คือ

1) พารามิเตอร์ของข้อสอบ (Item Parameter) ได้แก่

1.1) ค่าความยาก (b) หมายถึง สัดส่วนของคนที่ทำข้อสอบข้อนั้นถูก หรือหมายถึงค่าที่แสดงถึงระดับความสามารถของผู้สอบ (θ) ที่จุดโค้งลักษณะข้อสอบมีความชันมากที่สุด มีค่าตั้งแต่ $-\infty$ ถึง ∞ แต่ในทางปฏิบัติจะอยู่ระหว่าง -3 ถึง +3 ค่า -3 แสดงว่าข้อสอบนั้นง่ายมาก และค่า +3 แสดงว่าข้อสอบนั้นยากมาก

1.2) ค่าอำนาจจำแนก (a) หมายถึง ความสามารถของข้อสอบที่ แยกเด็กออกเป็น 2 พวก คือพวกตอบถูกกับพวกตอบผิด ในการวิจัยนี้หมายถึง ค่าที่เป็นสัดส่วน โดยตรงกับ ความชันของโค้งคุณลักษณะของข้อสอบ ณ จุดเปลี่ยนโค้งมีค่าตั้งแต่ $-\infty$ ถึง ∞ แต่ ในทางปฏิบัติมีค่า ตั้งแต่ 0 ถึง 2 เพราะค่า a ที่เป็นลบแสดงว่าข้อสอบไม่ดี ใช้ไม่ได้ต้องตัดทิ้ง ค่า 0 แสดงว่าข้อสอบไม่มี

ค่าอำนาจจำแนก ค่า +2 แสดงว่าข้อสอบมีค่าอำนาจจำแนกสูง ในการคัดเลือกข้อสอบ ข้อสอบที่คัดไว้จะมีค่า a ตั้งแต่ 0.3 ขึ้นไป

1.3) ค่าสัมประสิทธิ์การเดา (c) หมายถึง ความน่าจะเป็นของ บุคคลหนึ่งทีปราศจากความสามารถจะตอบข้อสอบนั้นได้ถูกต้อง เป็นค่าที่แสดงถึงโอกาสการตอบ ข้อสอบถูกโดยไม่มีความรู้ในเรื่องนั้น ๆ มีค่าจาก 0 ถึง 1 จะคัดเลือกเอาข้อสอบที่มีค่า c ต่ำกว่า 0.3 ในงานวิจัยนี้มี 2 พารามิเตอร์ คือ พารามิเตอร์ ความยาก (b) กับพารามิเตอร์อำนาจจำแนก (a)

2) พารามิเตอร์ของผู้สอบ ได้แก่ ระดับความสามารถของผู้สอบ (θ) หมายถึง ศักยภาพของผู้สอบที่ประมาณได้จากการกระทำข้อสอบตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ มีค่าอยู่ระหว่าง -3 ถึง +3 ค่า -3 แสดงว่ามีความสามารถต่ำ และค่า +3 แสดงว่ามีความสามารถสูง

4.3 โมเดลการตอบสนองข้อสอบ (Item Response Models)

IRT อยู่บนฐานความเชื่อว่า ฟังก์ชันลักษณะข้อสอบ หรือโค้งลักษณะข้อสอบ (ICC) สามารถสะท้อนความสัมพันธ์จริงระหว่างความสามารถของผู้สอบกับลักษณะของข้อสอบและผลการตอบ โมเดลการตอบสนองข้อสอบเสนอ ICC ซึ่งเป็นฟังก์ชันโลจิส ด้วยรูปลักษณะที่แตกต่างกันตามจำนวนพารามิเตอร์ที่ใช้บรรยายลักษณะของข้อสอบ โมเดลการตอบสนองข้อสอบแบบตรวจให้คะแนน 2 ค่า (Dichotomous Item Response Model) ที่ใช้กันแพร่หลาย ได้แก่ โมเดลการตอบสนองข้อสอบแบบ 1-พารามิเตอร์, 2-พารามิเตอร์, 3-พารามิเตอร์ การเลือกใช้จึงขึ้นอยู่กับจุดมุ่งหมายของงานและธรรมชาติของข้อมูล

4.3.1 โมเดลการตอบสนองข้อสอบแบบ 1-พารามิเตอร์ มีข้อตกลงเบื้องต้นว่า ข้อสอบแต่ละข้อมีพารามิเตอร์ $c = 0$ และพารามิเตอร์ a เท่ากัน แต่มีความแตกต่างกันเฉพาะพารามิเตอร์ b เท่านั้น โมเดลนี้จึงเหมาะสำหรับใช้กับข้อสอบอิงเกณฑ์ที่ไม่สลับซับซ้อน ข้อสอบที่ค่อนข้างเรียบง่ายสำหรับพัฒนาคลังข้อสอบที่มีความเป็นเอกพันธ์

4.3.2 โมเดลการตอบสนองข้อสอบแบบ 2-พารามิเตอร์ มีข้อตกลงเบื้องต้นว่า ข้อสอบแต่ละข้อมีพารามิเตอร์ $c = 0$ มีความแตกต่างกันของพารามิเตอร์ a และ b โมเดลนี้จึงเหมาะสำหรับใช้กับข้อสอบที่ต้องเติมคำตอบ หรือข้อสอบแบบเลือกตอบที่ไม่ยากมากนักและกลุ่มผู้สอบมีความพร้อมในการตอบ

4.3.3 โมเดลการตอบสนองข้อสอบแบบ 3-พารามิเตอร์ มีข้อตกลงเบื้องต้นว่า ข้อสอบแต่ละข้อมีความแตกต่างกันได้ทั้ง พารามิเตอร์ a , b และ c โมเดลนี้จึงเหมาะสำหรับใช้กับข้อสอบแบบเลือกตอบทั่วไป ข้อสอบแบบหลายตัวเลือก เนื่องจากผู้สอบสามารถเดาคำตอบได้

4.4 ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค (การตรวจให้คะแนนมากกว่า 2 ค่า Polytomous IRT Models) เป็นโมเดลความสัมพันธ์ที่ไม่ใช่เชิงเส้นตรงระหว่างความสามารถของผู้สอบกับโอกาสของการเลือกตอบแต่ละรายการคำตอบ ที่กำหนดให้ผู้พัฒนาโมเดลการตอบสนองข้อสอบ สำหรับการตรวจให้คะแนนรายข้อมากกว่า 2 ค่า ไว้หลายโมเดล โดยยกตัวอย่าง 6 โมเดลอันเป็นที่รู้จัก โดยทั่วไป ได้แก่

4.4.1) Graded Response Model (GRM) ซามิจิมา (Samejima, 1969, 1996, อ้างถึงใน ศิริชัย กาญจนวาสี. 2550) ได้พัฒนา Graded-Response Model (GRM)

สำหรับใช้กับแบบสอบหรือแบบวัดที่แต่ละข้อ คำถามมีรายการคำตอบแบบมาตราเรียงลำดับ (Ordered categorical responses) โดยแต่ละข้ออาจ มีจำนวนรายการคำตอบที่แตกต่างกันได้ เช่น มาตราประมาณค่า (Rating scale) ที่ไม่จำเป็นต้องมี รายการคำตอบเท่ากันทุกข้อ การตรวจให้คะแนน ความรู้บางส่วนที่แต่ละข้อมีจำนวนลำดับขั้นตอน ของการให้คะแนนแตกต่างกัน Graded-Response Model (GRM) มีลักษณะเป็นโมเดลทั่วไปของ โมเดลการตอบสนองข้อสอบที่มี 2 พารามิเตอร์ (2-Parameter Model) และใช้หลักการคำนวณ ความน่าจะเป็นของการตอบแต่ละรายการคำตอบ แบบ 2 ขั้นตอน (Indirect IRT Model) โดยขั้นตอน แรกคำนวณค่าความชันร่วมของแต่ละข้อคำถาม จากนั้นจึงคำนวณค่าพารามิเตอร์ของแต่ละรายการ คำตอบในแต่ละข้อคำถาม

4.4.2) Modified Graded-Response Model มูรากิ (Muraki, 1990) ได้ปรับปรุงโมเดล GRM จึงเรียกว่า Modified Graded-Response Model (M-GRM) เพื่อให้สะดวก แก่การใช้กับแบบวัดประเภทมาตราประมาณค่า (Rating scale) ที่นิยมให้มีจำนวนรายการคำตอบที่ เท่ากัน หรือมีรูปแบบการตอบที่คงที่สำหรับทุกข้อคำถาม เช่น รูปแบบการตอบเป็นมาตราประมาณค่า 5 ระดับ ของลิเคิร์ต (Likert rating scale) MGRM มีลักษณะเป็นโมเดลเฉพาะของโมเดล GRM โดย สามารถนำไปใช้กับข้อคำถามที่มีรายการคำตอบแบบมาตราเรียงลำดับ ที่มีจำนวนรายการคำตอบ เท่ากันทุกข้อคำถาม หรือมีรูปแบบการตอบ คงที่เหมือนกันทุกข้อ สำหรับการคำนวณความน่าจะเป็น ของการตอบแต่ละรายการคำตอบใช้วิธี 2 ขั้นตอน (Indirect Method) เหมือนโมเดล GRM

4.4.3) Partial Credit Model (PCM) มาสเตอร์ (Master, 1982) ได้ พัฒนา Partial Credit Model (PCM) สำหรับใช้ในการวิเคราะห์ข้อสอบหรือข้อคำถามที่มี ภาระบวมการตอบหลายลำดับขั้น ซึ่งจำเป็นต้องมีการตรวจให้คะแนนการตอบถูกต้องหรือตอบถูก บางส่วนในแต่ละลำดับขั้นของภาระบวมการตอบ เช่น ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางคณิตศาสตร์ ซึ่งมีการให้คะแนนคำตอบถูกบางส่วน แบบวัดเจตคติ บุคลิกภาพ เชาวน์ปัญญา ที่มีการให้คะแนนคำตอบ เป็นลำดับขั้น PCM มีลักษณะเป็นโมเดลที่พัฒนาขยายต่อจากโมเดลการตอบสนองข้อสอบที่มี 1 พารามิเตอร์ (1-Parameter Model) จึงมีลักษณะ พารามิเตอร์มาตรฐานคล้ายโมเดลของราสช์ (Rasch Model) และใช้หลักการคำนวณความน่าจะเป็นของการตอบแต่ละระดับขั้นการตอบโดยตรง แบบขั้นตอนเดียว (Direct IRT Method)

4.4.4) Generalized Partial Credit Model (G-PCM) มูรากิ (Muraki; 1992, 1993) ได้พัฒนา Generalized Partial Credit Model (G-PCM) ทำให้โมเดล PCM มี ลักษณะเป็นโมเดลทั่วไป โดยยอมให้ข้อคำถามแต่ละข้อ สามารถมีค่าพารามิเตอร์ความชันแตกต่างกัน ได้ G-PCM มีลักษณะเป็นโมเดลทั่วไปของ PCM และใช้ หลักการคำนวณความน่าจะเป็นของการตอบ แต่ละระดับขั้นการตอบโดยตรงแบบขั้นตอนเดียว (Direct IRT Method)

4.4.5) Rating Scale Model (RSM) มีผู้พัฒนาโมเดลที่เรียกว่า Rating Scale Model หลายลักษณะ ซึ่งมี ความแตกต่างกันในแง่ของความสลับซับซ้อนอย่างหลากหลาย แนวคิด (Anderson, 1995) ในที่นี้จะขอเสนอ Rating Scale Model (RSM) ตามแนวคิดของ Andrich (1978) RSM เป็นโมเดลที่คล้าย PCM อยู่บนพื้นฐานของโมเดลการตอบสนองข้อสอบที่มี 1

พารามิเตอร์ (1-Parameter Model) และ ใช้หลักการคำนวณความน่าจะเป็นของการตอบแต่ละระดับชั้น การตอบโดยตรงแบบขั้นตอนเดียว (Direct IRT Method)

4.4.6) Nominal Response Model (NRM) บอค (Bock, 1972) ได้พัฒนา Nominal Response Model (NRM) สำหรับใช้วิเคราะห์ข้อสอบหรือข้อคำถามที่รายการคำตอบไม่จำเป็นต้องถูกจัดเรียงลำดับ เช่น ข้อสอบแบบหลายตัวเลือก (Multiple choices) ข้อคำถามวัดเจตคติ ข้อคำถามสำหรับประเมิน บุคลิกลักษณะ NRM มีลักษณะเป็นโมเดลทั่วไปที่ใช้หลักการคำนวณความน่าจะเป็นของการตอบ แต่ ละรายการคำตอบ โดยตรงแบบขั้นตอนเดียว (Direct IRT Model) โมเดลที่คำนวณความน่าจะเป็น แบบขั้นตอนเดียวที่กล่าวมาข้างต้น ต่างเป็นโมเดลลักษณะเฉพาะ (Special cases) ของโมเดล NRM

ตารางที่ 2 แสดงลักษณะโมเดลที่การตอบสนองข้อสอบที่มีการตรวจให้คะแนนมากกว่า 2 ค่า

โมเดล	ผู้พัฒนา	ลักษณะรายการคำตอบ				ลักษณะพื้นฐานของโมเดล		วิธีคำนวณโอกาสการตอบแต่ละรายการ		การนำไปใช้	ชื่อโปรแกรม	
		Nominal categories	Ordered categorical response				1-PL	2-PL	วิธีตรง			วิธีอ้อม
			จำนวนสเกล		ช่องห่างระหว่างสเกล							
			เท่ากัน	ไม่จำเป็น	เท่ากัน	ไม่จำเป็น						
GRM	Samejima (1969)		✓	✓		✓		✓	แบบวัดที่มีการให้คะแนนรายข้อเป็นลำดับขั้น	Multilog (Thisen, 1991)		
M-GRM	Muraki (1990)	✓		✓			✓	✓	แบบวัดเจตคติที่มีสเกลคำตอบเป็น interval แบบเดียวกัน	Parscale (Muraki, 1993)		
PCM	Masters (1982)		✓	✓	✓			✓	แบบวัดผลสัมฤทธิ์ที่มีการตรวจให้คะแนนคำตอบถูกบางส่วน	Parscale (Muraki, 1993)		
G-PCM	Muraki (1992)		✓	✓		✓		✓	แบบวัดผลสัมฤทธิ์หรือแบบวัดที่มีการให้คะแนนคำตอบถูกบางส่วน	Parscale (Muraki, 1993)		
RSM	Andrich (1978)		✓	✓	✓			✓	แบบวัดเจตคติหรือแบบวัดคุณลักษณะทั่วไป	Rumn (Sheridan et al., 1996)		
NRM	Bock (1972)	✓	✓	✓		✓		✓	แบบวัดทั่ว ๆ ไปที่มีหลายตัวเลือกซึ่งให้คะแนนหลายค่า	Thissen (1993)		

ที่มา: ศิริชัย กาญจนวาสี (2550)

การเลือกใช้โมเดลการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค ในทางปฏิบัติควรพิจารณาถึง

1. ประสิทธิภาพของข้อสอบเกี่ยวกับโมเดล และจุดมุ่งหมายของการนำผลไปใช้ของการพัฒนาแบบวัด
2. ควรใช้กลุ่มตัวอย่างที่มีความเป็นวิวิธพันธ์ (Heterogeneous sample) และขนาดกลุ่มตัวอย่างต้องใหญ่พอที่จะทำให้ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการประมาณค่าอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ตามเป้าหมายของการนำผลไปใช้
3. ควรเลือกใช้แบบแผนการตอบที่สะดวก และสามารถตรวจให้คะแนนได้ง่ายอย่างเป็นปรนัย
4. ข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์จะต้องมีการตอบทุกข้อ และแต่ละข้อจะต้องมีการตอบทุกรายการ จึงจะทำให้สามารถประมาณค่าพารามิเตอร์ตามโมเดลที่เลือกได้

สำหรับการวิจัยครั้งนี้ เลือกใช้โมเดล Graded - Response Model: GRM ซามิจิมา (Samejima, 1969, 1996, อ้างถึงใน ศิริชัย กาญจนวาสี, 2550) ได้พัฒนา Graded-Response Model (GRM) สำหรับใช้กับแบบสอบหรือแบบวัดที่แต่ละข้อคำถามมีรายการคำตอบแบบมาตรเรียงลำดับ (Ordered categorical responses) โดยแต่ละข้ออาจมีจำนวนรายการคำตอบที่แตกต่างกันได้ เช่น มาตราประมาณค่า (Rating scale) ที่ไม่จำเป็นต้องมีรายการคำตอบเท่ากันทุกข้อ การตรวจให้คะแนนความรู้บางส่วนที่แต่ละข้อมีจำนวนลำดับขั้นตอนของการให้คะแนนแตกต่างกัน Graded Response Model (GRM) มีลักษณะเป็นโมเดลทั่วไปของโมเดลการตอบสนองข้อสอบที่มี 2 พารามิเตอร์ (2-Parameter Model) และใช้หลักการคำนวณความน่าจะเป็นของการตอบแต่ละ รายการคำตอบแบบ 2 ขั้นตอน (Indirect IRT Model) โดยขั้นตอนแรกคำนวณค่าความชันร่วมของ แต่ละข้อคำถาม จากนั้นจึงคำนวณค่าพารามิเตอร์ของแต่ละรายการคำตอบในแต่ละข้อคำถาม โดย งานวิจัยในครั้งนี้ เลือกใช้แบบวัดเชิงสถานการณ์ แบบ 3 ตัวเลือก ซึ่งมีการตรวจให้คะแนนแบบพหุ วิภาค ซึ่งมีค่าคะแนนรายตัวเลือก และเกณฑ์การให้คะแนนของคำตอบแต่ละข้อ เป็นแบบมาตร เรียงลำดับ โดยใช้เกณฑ์รูบริคในการกำหนดค่าคะแนนของคำตอบแต่ละตัวเลือก สำหรับการคำนวณ ความน่าจะเป็นของการตอบแต่ละรายการคำตอบใช้วิธี 2 ขั้นตอน (Indirect Method) ซึ่ง สอดคล้องกับ สอดคล้องกับ เอมอร์ จังศิริพรภรณ์ (2545) ที่เปรียบเทียบคุณภาพของแบบสอบ เลือกตอบที่ตรวจด้วยวิธีการให้คะแนนแบบ มากกว่า 2 ค่า (Polytomous) กับ การให้คะแนนแบบ 2 ค่า (Dichotomous) ผลสรุปว่า วิธีการให้คะแนนแบบ มากกว่า 2 ค่า (Polytomous) มีค่าฟังก์ชัน สารสนเทศของข้อคำถาม ฟังก์ชันสารสนเทศของแบบวัดและอัตราส่วนสารสนเทศเฉลี่ยสูงกว่าวิธีการให้คะแนนแบบ 2 ค่า (Dichotomous)

4.5 ฟังก์ชันสารสนเทศ (information function) ดัชนีที่ใช้ประมาณค่าแบบวัดที่ถูกต้องแม่นยำคือ ฟังก์ชันสารสนเทศ (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2550)

4.5.1 ฟังก์ชันสารสนเทศของข้อคำถาม (item information function: IIF) คือ ค่าที่แสดงถึงความถูกต้องแม่นยำในการประมาณค่าความสามารถจริง (θ) ของผู้สอบในการตอบข้อสอบแต่ละข้อ เป็นดัชนีผสมที่สร้างจากดัชนีคุณลักษณะของข้อสอบหลายลักษณะ ประกอบด้วย

ค่าพารามิเตอร์ความยาก ค่าพารามิเตอร์อำนาจจำแนก และค่าความแปรปรวนของคะแนนรายข้อ เพื่อใช้บ่งชี้คุณภาพของข้อสอบ ลักษณะของฟังก์ชันสารสนเทศของข้อคำถาม สามารถสรุปได้ดังนี้

1) ผลรวมของค่าสารสนเทศของข้อสอบทุกข้อคือ ค่าสารสนเทศของแบบสอบ

2) ค่าฟังก์ชันสารสนเทศของข้อคำถามจะสูงขึ้น สำหรับผู้สอบที่มี ความสามารถ (θ) ใกล้กับค่าพารามิเตอร์ b ของข้อสอบ และค่าสารสนเทศของข้อสอบจะลดลง สำหรับผู้สอบที่มี ความสามารถ (θ) ไกลจากค่าพารามิเตอร์ b ของข้อสอบ

4.5.2 ค่าฟังก์ชันสารสนเทศของข้อคำถามแต่ละข้อขึ้นอยู่กับความชันของโค้ง ลักษณะเฉพาะของข้อสอบและค่าความแปรปรวนที่มีเงื่อนไขที่แต่ละระดับความสามารถถ้าโค้ง ลักษณะเฉพาะของข้อสอบชันมากขึ้นในขณะที่ความแปรปรวนของการตอบข้อสอบถูกน้อยลงโค้ง สารสนเทศของข้อสอบที่ระดับความสามารถนั้น ๆ จะยิ่งสูงขึ้น ความสูงของโค้งสารสนเทศของ ข้อสอบอยู่ที่ระดับความสามารถใด แสดงว่าสามารถจำแนกระดับความสามารถของผู้สอบได้ดี ณ ระดับ ความสามารถนั้น โดยทั่วไปจะมีค่าฟังก์ชันสารสนเทศจะมีค่าสูงขึ้น ถ้าค่าพารามิเตอร์ a ของ ข้อสอบมีค่ามากขึ้น

4.5.3 ฟังก์ชันสารสนเทศของแบบวัด (test information function) เกิดจาก ผลรวมเชิงพีชคณิตของค่าฟังก์ชันสารสนเทศของข้อคำถามแต่ละข้อรวมเข้าด้วยกันทั้งฉบับ ณ ตำแหน่ง (θ) เดียวกัน เป็นผลมาจากการประมาณค่าความสามารถของผู้สอบจากการตอบข้อสอบทั้ง ฉบับค่านี้แสดงถึงความถูกต้องแม่นยำในการประมาณค่าความสามารถจริง (θ) ของแบบสอบทั้งฉบับ ว่ามีมากน้อยเพียงใด ดังนั้นโค้งสารสนเทศของแบบสอบจึงเป็นตัวบ่งชี้ถึงความถูกต้องแม่นยำของค่า ความสามารถที่ประมาณได้ ลักษณะของฟังก์ชันสารสนเทศของแบบวัด สามารถสรุปได้ดังนี้

1) ค่าฟังก์ชันสารสนเทศของข้อคำถามแต่ละข้อมีความเป็นอิสระจากกันต่อ ค่าสารสนเทศของแบบสอบ ลักษณะเช่นนี้ไม่ได้เกิดกับทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม แต่ไม่ สามารถ คำนวณค่าของแต่ละข้อได้อย่างเป็นอิสระจากกัน ดังนั้นคะแนนที่ได้จึงขึ้นอยู่กับ ลักษณะเฉพาะของ กลุ่มข้อสอบและแบบสอบเฉพาะฉบับที่เลือกมาใช้

2) ค่าฟังก์ชันสารสนเทศมีความสัมพันธ์ผกผันกับความคลาดเคลื่อน มาตรฐานของการประมาณค่า ด้วยคุณสมบัติด้านความไม่แปรเปลี่ยนไปตามกลุ่มตัวอย่างของ ค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบจากการวิเคราะห์ตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ จึงทำให้ค่าฟังก์ชัน สารสนเทศเหมาะสมที่ใช้เป็นดัชนีบ่งชี้คุณภาพของข้อสอบและแบบสอบแทนการหาค่าความเที่ยง และความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัดตามทฤษฎีแบบดั้งเดิม

ตอนที่ 5 คุณภาพของแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลนั้น เมื่อสร้างเสร็จแล้วต้องนำไปตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ ดังนี้

1.ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (Item Response Theory: IRT) เป็นทฤษฎีที่พัฒนาขึ้น เพื่อแก้ไขจุดด้อยของทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม (Classical Test Theory: CTT) ซึ่งจุดด้อย ที่สำคัญ คือ

1.ค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบจะแปรผันตามกลุ่มของผู้สอบ

2.คะแนนหรือการประมาณค่าความสามารถของผู้เข้าสอบไม่เป็นอิสระขึ้นอยู่กับข้อสอบหรือแบบทดสอบที่นำมาใช้

สำหรับทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ สามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1) ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ แบบตรวจให้คะแนน 2 ค่า

(Dichotomous Item Response Theory)

2) ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบตรวจให้คะแนนมากกว่า 2 ค่า

(Polytomous Item Response Theory)

ข้อตกลงเบื้องต้นของทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ

1 ความเป็นมิติเดียว (Unidimension) หมายถึง ผลการตอบข้อสอบของผู้เข้าสอบสามารถอธิบายความสามารถหรือคุณลักษณะภายในเพียงด้านใดด้านหนึ่งของผู้เข้าสอบ และคุณลักษณะภายในด้านเดียวนี้มีความหมายเหมือนเป็นมิติเดียว ซึ่งข้อตกลงนี้ ชี้ให้เห็นว่าอาจมีคุณลักษณะของข้อสอบบางประการที่ส่งผลกระทบต่อคำตอบข้อสอบเข้ามาเกี่ยวข้อง ดังนั้น จึงควรกำหนดความเป็นมิติเดียวให้เป็นลักษณะเด่น (Dominant) หรือลักษณะหลัก เพื่อที่จะนำไปอธิบายผลการตอบข้อสอบของผู้เข้าสอบได้

2 ความเป็นอิสระในการตอบข้อสอบ (Local Independence) หมายถึง เมื่อค่าความสามารถของผู้เข้าสอบเป็นค่าแน่นอน การตอบข้อสอบแต่ละข้อของผู้เข้าสอบคนหนึ่งจะเป็นอิสระจากกัน กล่าวได้ว่า การตอบข้อสอบข้อใด ๆ ของผู้เข้าสอบจะไม่มีผลต่อข้อสอบข้ออื่น ๆ เลย แต่สิ่งที่ส่งผลกระทบต่อคำตอบข้อสอบแต่ละข้อเป็นผลมาจากความสามารถของผู้เข้าสอบเท่านั้น ความเป็นอิสระในการตอบข้อสอบ ทำให้ค่าพารามิเตอร์ข้อสอบยังเป็นค่าคงที่ ไม่ว่าข้อสอบข้อนั้นอยู่ตำแหน่งใด ๆ ก็ตาม

3 โค้งคุณลักษณะของข้อสอบ (Item Characteristic Curve: ICC) หรือฟังก์ชันการตอบสนองข้อสอบ (Item Response Function: IRF) เป็นฟังก์ชันทางคณิตศาสตร์ที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความน่าจะเป็นของการตอบข้อสอบถูกต้องกับระดับความสามารถของผู้เข้าสอบ

2. ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค (Polytomous IRT Model) หมายถึง ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (IRT) ที่มีฟังก์ชันในการอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างความน่าจะเป็นของการเลือกรายการคำตอบกับคุณลักษณะภายในของคำตอบ และรายการคำตอบ โดยใช้ โมเดลการตอบสนองข้อสอบแบบตรวจให้คะแนนมากกว่า 2 ค่า (Polytomous IRT Model) โดยเลือกใช้ โมเดล Grade - Response Model (GRM) ในการวิเคราะห์คุณภาพของแบบวัด วิเคราะห์ค่าความยาก อำนาจจำแนก สารสนเทศของข้อคำถามและแบบวัด ด้วยโปรแกรม MULTILOG

1.1 พิจารณาค่าพารามิเตอร์ความชันร่วมของข้อคำถาม 1 ค่า (Common item slope parameter, α) เพื่อศึกษาสารสนเทศของแบบวัดที่ใช้วัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ที่ระดับ θ ของผู้ตอบว่าสามารถจำแนกผู้ตอบที่มีคุณลักษณะ θ แตกต่างกันออกจากกันได้ดีเพียงใด

1.2 พิจารณาค่าพารามิเตอร์ threshold ของแต่ละรายการคำตอบ (β) เพื่อศึกษาว่าผู้ที่มีคุณลักษณะ θ แตกต่างกันมีความน่าจะเป็นในการตอบแต่ละรายการคำตอบ แตกต่างกันอย่างใด ซึ่งแยกได้เป็น 2 ส่วน คือ ค่าความยากของข้อ (Item location parameter, b_i) และชุดของ Threshold parameters สำหรับรายการ คำตอบทั้งฉบับ (c_j)

3. คุณภาพของแบบวัด หมายถึง คุณลักษณะของแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงาน ในศตวรรษ ที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้ ที่มีลักษณะเป็นข้อคำถามเชิงสถานการณ์ แบบปรนัย 4 ตัวเลือก ได้แก่

3.1. คุณภาพโดยใช้ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม (CTT)

3.1.1 ความตรง หมายถึง การตรวจสอบคุณภาพด้วยความตรงเชิงโครงสร้างที่ การพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน (รายชื่อดังภาคผนวก) ว่าข้อคำถามแต่ละข้อที่วัดได้ตรงตามนิยามพฤติกรรมบ่งชี้ที่นิยามไว้หรือไม่ ใช้สูตรการคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อสอบ IOC (Item Objective Congruence) คัดเลือกตัวแปรที่มีค่าความสอดคล้อง 0.60 ขึ้นไป (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2555)

3.1.2 ค่าอำนาจจำแนก หมายถึง การนำผลการทดสอบ ครั้งที่ 1 มาหาค่าอำนาจจำแนกด้วยวิธีทดสอบ t-test แบบ เทคนิค 50% หลังจากนั้นวิเคราะห์ t-test ที่ระดับความเที่ยงร้อยละ 95 ข้อที่มีค่า P-value < 0.05 ถือว่ามีอำนาจจำแนกอยู่ในเกณฑ์และผ่านการคัดเลือก และวิเคราะห์ความเที่ยงด้วยการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค

3.2. ตรวจสอบคุณภาพโดยใช้ทฤษฎีการทดสอบแนวใหม่ (MTT)

3.2.1 ตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ

1) ตรวจสอบความถี่ ของการตอบข้อคำถามในแต่ละตัวเลือกรายการ คำตอบต้องมั่นใจว่าทุกตัวเลือกรายการคำตอบมีผู้ทดสอบเลือกตอบ ในเบื้องต้นจึงต้องตรวจสอบความถี่ของการตอบข้อคำถามในแต่ละตัวเลือกรายการคำตอบ (De Ayala, 2009)

2) ตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง หมายถึง การตรวจสอบความเป็นเอกมิติซึ่งเป็นข้อตกลงเบื้องต้นของทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (IRT) ซึ่งวิเคราะห์โดยใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน CFA (confirmatory factor analysis) ด้วยโปรแกรม LISREL โดยพิจารณาค่าดัชนีที่นิยมใช้ตรวจสอบความกลมกลืน (Fit Model) ดังนี้

- 1) ค่าสถิติไคสแควร์ (χ^2) ควรไม่มีนัยสำคัญ
- 2) ค่า χ^2/df ไม่ควรเกิน 2
- 3) ค่า RMSEA และ Standardize RMR ต่ำกว่า 0.05
- 4) ค่า Largest Standardize Residual ไม่เกิน 2
- 5) Q-Plot มีความชันมากกว่าเส้นในแนวแยง
- 6) ค่า CFI, GFI, AGFI, มีค่าตั้งแต่ 0.90-1.00

3) ตรวจสอบความเป็นอิสระของข้อคำถาม (Local Independence) โดยการ พิจารณาค่าสหสัมพันธ์เศษเหลือ (Residual Correlations) ที่ได้จากการวิเคราะห์ องค์ประกอบเชิงยืนยันในการตรวจสอบความเป็นเอกมิติ โดยคัดข้อคำถามที่มีค่าสหสัมพันธ์เศษเหลือ

มากกว่า 0.25 ออก (Fliege et al., 2005; Walter, Becker, & Bjorner, 2007, Kocalevant et al., 2009)

3.2.2 ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค (Polytomous IRT Model) หมายถึง ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบที่มีฟังก์ชันในการอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างความน่าจะเป็นของการเลือกรายการคำตอบกับคุณลักษณะภายในของคำตอบ และรายการคำตอบ โดยใช้โมเดลการตอบสนองข้อสอบแบบตรวจให้คะแนนมากกว่า 2 ค่า (Polytomous IRT Model) โดยเลือกใช้ โมเดล Grade Response Model (GRM) ในการวิเคราะห์คุณภาพของแบบวัด วิเคราะห์ค่าความยาก อำนาจจำแนก สารสนเทศของข้อคำถามและแบบวัด ด้วยโปรแกรม MULTILO

1) ค่าอำนาจจำแนก (α) หมายถึง การวิเคราะห์ผลด้วยโปรแกรม MUTILOG โดยใช้ Graded-Response Model (GRM) โดยพิจารณาจากค่าพารามิเตอร์ความชันร่วม (α) ตามเกณฑ์ดังนี้ (Baker,2001)

0.01 - 0.34	ค่าอำนาจจำแนกต่ำมาก
0.35 - 0.64	ค่าอำนาจจำแนกต่ำ
0.65 - 1.34	ค่าอำนาจจำแนกปานกลาง
1.35 - 1.69	ค่าอำนาจจำแนกสูง
1.70 - ขึ้นไป	ค่าอำนาจจำแนกสูงมาก

2) ค่าความยาก (β) หมายถึง คุณสมบัติของข้อคำถามที่บ่งบอกระดับของทักษะชีวิตและการทำงานได้ตรงกับทักษะที่แท้จริงของผู้ตอบแบบวัด ที่ทำให้มีโอกาสตอบตัวเลือกที่มีคะแนนสูง พิจารณาจากค่าพารามิเตอร์ Threshold ของแต่ละรายการคำตอบ (β) โดยพิจารณาจากค่าพารามิเตอร์ (β) และค่าพารามิเตอร์ของข้อคำถาม (β_1) และ (β_2) เรียงลำดับจากน้อยไปมากจะแสดงว่า ผู้ที่มีคุณลักษณะ θ สูงหรือผู้ที่มีทักษะชีวิตและการทำงานในระดับสูง มีโอกาสที่จะเลือกรายการคำตอบที่มีค่าคะแนนระดับ 4 มากกว่ารายการคำตอบระดับ 1, 2 และ 3

3) ฟังก์ชันสารสนเทศของข้อคำถาม (Item Information Function: IIF) หมายถึง ค่าที่แสดงถึงสารสนเทศของข้อคำถามเป็นดัชนีผสมที่สร้างจากดัชนีคุณลักษณะของข้อคำถามหลายลักษณะ ประกอบด้วย ค่าพารามิเตอร์ความยาก (β) ค่าพารามิเตอร์อำนาจจำแนก (α) และค่าความแปรปรวนของคะแนนรายข้อ เพื่อบ่งชี้คุณภาพของข้อคำถาม ของแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ซึ่งค่าสารสนเทศของข้อคำถามจะสูงขึ้น เมื่อผู้ตอบแบบวัดมีระดับทักษะชีวิตและการทำงาน (θ) ใกล้กับค่าพารามิเตอร์ความยาก (β) ของแบบวัด และค่าสารสนเทศของข้อคำถามจะมีค่าสูงขึ้น เมื่อค่าพารามิเตอร์อำนาจจำแนก (α) ของข้อคำถามมีค่ามากขึ้น

4) ฟังก์ชันสารสนเทศของแบบวัด (Test Information Function: TIF) หมายถึง ค่าที่แสดงถึง สารสนเทศของข้อคำถามแต่ละข้อรวมเข้าด้วยกันทั้งหมด ณ ตำแหน่ง (θ) เป็นผลมาจากการประมาณค่าคุณลักษณะทักษะชีวิตและการทำงานภายในของผู้ตอบแบบวัดทักษะการ ทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 จากการตอบข้อคำถามทั้งฉบับ ค่านี้แสดงถึงความถูกต้องแม่นยำในการประมาณค่าความสามารถจริง (θ) ของแบบวัดทั้งฉบับว่ามีมากน้อยเพียงใด ดังนั้นโค้งสารสนเทศของแบบวัดจึงเป็นตัวบ่งชี้ถึงความถูกต้องแม่นยำของทักษะชีวิตและการทำงานที่ประมาณได้

5) โค้งลักษณะปฏิบัติการ (Operating Characteristic Curve: OCC) หมายถึง ฟังก์ชันคณิตศาสตร์ที่แสดงถึงความน่าจะเป็นของการตอบข้อคำถามของผู้ทดสอบที่มีระดับคุณลักษณะแฝงเท่ากับ θ ในการเลือกรายการคำตอบระหว่างช่วงเทรซโฮลด์ 2 ช่วงที่อยู่ติดกัน พบได้ใน Graded Response Model ซึ่งมีการคำนวณค่าความน่าจะเป็นแบบสองขั้นตอน จำนวน โค้งลักษณะปฏิบัติการของข้อคำถามแต่ละข้อ จะมีจำนวนเท่ากับจำนวนตัวเลือกรายการคำตอบที่กลบออกหนึ่ง เช่น ข้อคำถามที่มี 4 ตัวเลือกรายการคำตอบ จะมีโค้งลักษณะปฏิบัติการจำนวน 3 โค้ง

6) โค้งการเลือกรายการคำตอบ (Category Response Curve: CRC) หรือ Category Boundary Curves หรือ Cumulative Probability Curves หรือ Boundary Characteristic Curves หมายถึง โค้งที่แสดงถึงความน่าจะเป็นในการเลือกรายการคำตอบแต่ละตัวเลือกของผู้ทดสอบที่มีระดับคุณลักษณะแฝงแตกต่างกัน โค้งการเลือกรายการคำตอบพบได้ใน Graded Response Model ซึ่งเป็นโมเดลการตอบสนองข้อสอบที่มีการให้คะแนนมากกว่าสองค่า (Polytomous IRT Model)

ตอนที่ 6 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

น้ำทิพย์ อองอาจวนิชย์ (2556) ได้พัฒนาแบบวัดทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ตามการรับรู้ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น: การประยุกต์ใช้แนวคิดการเข้าถึงคุณลักษณะที่มุ่งวัดของแบบสอบโดยมีวัตถุประสงค์ในการวิจัย เพื่อพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ตามการรับรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยประยุกต์ใช้แนวคิดการเข้าถึงคุณลักษณะที่มุ่งวัดของแบบสอบ สร้างเกณฑ์ปกติของแบบวัดทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ตามการรับรู้ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น และประเมินทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ตามการรับรู้ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยสำหรับเปรียบเทียบคุณภาพของเครื่องมือสร้างจากนิยามทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ของภาคีเพื่อทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 คือ แบบวัดทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ชนิดมาตรฐานประมาณค่า และชนิดมาตรฐานประมาณค่าเชิงพฤติกรรม โดยประยุกต์แนวคิดการเข้าถึงคุณลักษณะที่มุ่งวัดของแบบสอบ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows, โปรแกรม MULTLOG, โปรแกรม LISREL for Windows และโปรแกรม Microsoft Office Excel ผลการศึกษา พบว่า 1) แบบวัดทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ตามการรับรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยประยุกต์ใช้แนวคิดการเข้าถึงคุณลักษณะที่มุ่งวัดของแบบสอบที่สร้างขึ้นมีโครงสร้าง 3 องค์ประกอบ ได้แก่ ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม (10 ข้อ) ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี (13 ข้อ) และทักษะชีวิตและการทำงาน (19 ข้อ) รวมทั้งสิ้น 42

สกล วรเจริญศรี (2550) ได้ทำการศึกษาเรื่องการศึกษาทักษะชีวิตและการสร้างโมเดลกลุ่มฝึกอบรมเพื่อพัฒนาทักษะชีวิตของนักเรียนวัยรุ่น เพื่อศึกษาทักษะชีวิตและการสร้างโมเดลกลุ่มฝึกอบรมเพื่อพัฒนาทักษะชีวิตของนักเรียนวัยรุ่นและเพื่อเปรียบเทียบทักษะชีวิตโดยรวมและรายองค์ประกอบก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และระยะติดตามผลของกลุ่มทดลองที่เข้าร่วมกลุ่มฝึกอบรม และกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับการฝึกอบรมใด ๆ กลุ่มตัวอย่างมี 2 กลุ่มกลุ่มแรกใช้สำหรับศึกษาองค์ประกอบของทักษะชีวิตเป็น นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงชั้นปีที่ 1 – 2 จำนวน 1,196 คน ที่ศึกษาในวิทยาลัยพาณิชยการ สังกัดสำนักงานการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร

กลุ่มที่สองใช้ในการพัฒนาทักษะชีวิตโดยใช้โมเดลกลุ่มฝึกอบรมได้มาจากการสุ่มแบบเจาะจงจากกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา ในระยะที่ 1 โดยพิจารณาจากกลุ่มตัวอย่างที่มีคะแนนเฉลี่ยทักษะชีวิตโดยรวมตั้งแต่ 25 เปอร์เซนต์ไทล์ลงมา จำนวน 24 คน แล้วสุ่มอย่างง่ายเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 12 คน กลุ่มทดลองเข้าร่วมกลุ่มตัวอย่างฝึกอบรมเพื่อพัฒนาทักษะชีวิต ส่วนกลุ่มควบคุมไม่ได้เข้าร่วมการฝึกอบรมกลุ่มใด ๆ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือแบบวัดทักษะชีวิตของนักเรียนวัยรุ่นและโมเดลกลุ่มฝึกอบรมเพื่อ พัฒนาทักษะชีวิตของนักเรียนวัยรุ่น ผลการวิจัยพบว่า โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของทักษะชีวิต ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบทักษะด้านสังคม องค์ประกอบทักษะ ด้านความคิด และองค์ประกอบทักษะด้านการเผชิญทางอารมณ์ มีค่าความเหมาะสมพอดีกับข้อมูลเชิงประจักษ์ มีน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานอยู่ในเกณฑ์สูง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสามารถวัดองค์ประกอบของทักษะชีวิตได้

มนลดา กล่อมแก้ว (2555) ได้ทำการศึกษาการสร้างแบบวัดทักษะชีวิตสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 556 คน ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 1 โดยมีเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือแบบวัดทักษะชีวิต ซึ่งมีลักษณะข้อคำถามเป็นสถานการณ์แบบเลือกตอบ จากตัวเลือก 3 ตัวเลือก และใช้วัดทักษะชีวิต 13 ด้าน โดยสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ คือ การหาค่าอำนาจจำแนกรายข้อด้วยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน การหาค่าความสอดคล้อง ภายในด้วยการใช้สูตรสัมประสิทธิ์ครอนบราก แอลฟา และการวิเคราะห์ค่าความเที่ยงของแบบวัด ด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ผลการวิจัยพบว่า แบบวัดที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นแบบวัดที่มีค่าอำนาจจำแนกที่เหมาะสม มีค่าความเที่ยงของแบบวัดสูง โดยแบบวัดทั้งฉบับมีค่าเท่ากับ .85 และ เป็นแบบวัดที่มีความตรงจากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจมีความเหมาะสมมากกับการวิเคราะห์องค์ประกอบ

ชนิดดา เทียนฤกษ์ (2557) ได้ทำการพัฒนาโมเดลการวัดทักษะชีวิตและอาชีพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในศตวรรษที่ 21 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและตรวจสอบความตรงของโมเดลการวัดทักษะชีวิตและอาชีพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย และสร้างแบบวัดทักษะชีวิตและอาชีพโดยใช้สถานการณ์ที่สอดคล้องกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นกับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย 8 สถานการณ์ ประกอบด้วยตัวเลือก 3 ตัวเลือก ซึ่งแต่ละตัวเลือก จะเป็นคำตอบที่สะท้อนถึงทักษะชีวิตและอาชีพในระดับที่แตกต่างกัน 3 ระดับ เรียงจาก 3 คะแนน 2 คะแนน และ 1 คะแนน ซึ่งผู้วิจัยได้ให้ข้อเสนอแนะว่าควรใช้แบบวัดร่วมกับเกณฑ์ปกติที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบวัดทักษะชีวิตและอาชีพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายใน ศตวรรษที่ 21 และเกณฑ์ปกติ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ คือ การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงอนุมาน และการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว รวมไปถึงการวิเคราะห์โมเดลสมการเชิงเส้นและคะแนนปกติที่

จารุวรรณ เต็มสุข (2558) ได้ทำการพัฒนาลักษณะเฉพาะของแบบวัดทักษะชีวิตและอาชีพแห่งศตวรรษที่ 21 ของนิสิตนักศึกษาปริญญาตรี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพของลักษณะเฉพาะ ของแบบวัดทักษะชีวิตและอาชีพแห่งศตวรรษที่ 21 ของนิสิตนักศึกษาปริญญาตรี และพัฒนาและตรวจสอบ คุณภาพของแบบวัดทักษะชีวิตและอาชีพแห่งศตวรรษที่ 21 ของนิสิตนักศึกษาปริญญาตรี ตามลักษณะเฉพาะของแบบวัดฯ ที่พัฒนาขึ้น โดยแบ่งขั้นตอนการดำเนินงาน

ออกเป็น 2 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1 การพัฒนาลักษณะเฉพาะ ของแบบวัดฯ และระยะที่ 2 การพัฒนาแบบวัดฯ ซึ่งมีรูปแบบข้อคำถามเป็นแบบวัดที่มีรูปแบบผสม ได้แก่ แบบหลายตัวเลือก แบบเขียนตอบ และแบบเรียงลำดับ การวิเคราะห์ข้อมูลโดยการใช้สถิติเชิงบรรยายและการหาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ โดยพิจารณาจากการ ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย (T-Test Independent) ด้วยโปรแกรม SPSS การตรวจสอบความตรงเชิง โครงสร้างโดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง (CFA) ด้วยโปรแกรม LISREL และการหาค่าความ เทียงโดยพิจารณาจากค่าความสอดคล้องภายในด้วยการใช้สูตร Cronbach's alpha

โชติญา เฝ้าจินดา และคณะ (2560) ได้ทำการตรวจสอบความตรงของโมเดลทักษะชีวิตและอาชีพในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 กรุงเทพมหานคร โดยมีวัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อศึกษาระดับทักษะชีวิตและอาชีพในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 กรุงเทพมหานครและวิเคราะห์องค์ประกอบและตรวจสอบความตรงของโมเดลการวัดทักษะชีวิตและอาชีพในศตวรรษที่ 21 ตรวจสอบความตรงของโมเดลการวัดทักษะชีวิตและอาชีพในศตวรรษที่ 21 โดยศึกษาตามแนวคิดของ Partnership for 21st Century Skills ที่กล่าวว่าทักษะชีวิตและอาชีพมี 5 องค์ประกอบ คือ 1) ความยืดหยุ่นและการปรับตัว 2) ความเป็นผู้ที่มีความริเริ่มและเป็นผู้นำ 3) ทักษะสังคมและการเรียนรู้ข้ามวัฒนธรรม 4) ผลผลิตภาพและภาวะรับผิดชอบและ 5) ภาวะผู้นำและความรับผิดชอบ ผู้วิจัยพัฒนาโมเดลการวัดโดยการสร้างเครื่องมือเป็นแบบวัดเชิงสถานการณ์ให้เลือกตอบ 3 ตัวเลือก มีคะแนน 1-3 จำนวน 50 ข้อโดยตรวจสอบคุณภาพด้วยการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างโดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง (CFA)

นางสาวปาริชาติ อังกาบ (2561) ได้ทำการสร้างแบบวัดทักษะชีวิตและอาชีพตามแนวคิดทักษะในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างแบบวัดทักษะชีวิตและอาชีพตามแนวคิดทักษะในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายหาคุณภาพของแบบวัดทักษะชีวิตและอาชีพและสร้างเกณฑ์ปกติของแบบวัดฯ แบบวัดทักษะชีวิตและอาชีพ จำนวน 40 ข้อ จำแนกเป็นด้านความยืดหยุ่นและการปรับตัว 8 ข้อ ด้านการริเริ่มและการนำตนเอง 8 ข้อ ด้านทักษะสังคมและการข้ามวัฒนธรรม 8 ข้อ ด้านการผลิตงานและความรับผิดชอบต่อตรวจสอบได้ 8 ข้อ ด้านภาวะผู้นำและความรับผิดชอบต่อ 8 ข้อ โดยหาคุณภาพของแบบวัดฯ ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างโดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันและการสร้างเกณฑ์ปกติของแบบวัดฯ

อำนาจ หุ่มนรินและพรทิพย์ ไชยโส (2559) ได้ทำการสร้างแบบวัดทักษะชีวิตสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายโรงเรียนคุรุประชาสรรค์ การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดทักษะชีวิตในประเด็นของอำนาจจำแนกความตรงตามทฤษฎีความตรงตามสภาพ และความเที่ยง สร้างเกณฑ์สำหรับแปลความหมายผลคะแนน และสร้างคู่มือการใช้แบบวัดที่สร้างขึ้น การสร้างแบบวัดทักษะชีวิตโดยการกำหนดโครงสร้างและนิยามองค์ประกอบของแบบวัดทักษะชีวิตตามสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน มี 4 องค์ประกอบ คือ การตระหนักรู้และเห็นคุณค่าในตนเองและผู้อื่น การคิดวิเคราะห์ตัดสินใจและแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ การจัดการกับอารมณ์และความเครียด และการสร้างสัมพันธภาพที่ดีกับผู้อื่นเป็นลักษณะแบบ

เลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ พร้อมทั้งตรวจสอบความตรงตามทฤษฎีโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่านนำมาแก้ไข และนำไปทดลองใช้กับนักเรียนตรวจสอบอำนาจจำแนก ความตรงตามทฤษฎี ความตรงตามสภาพ และความเที่ยง สร้างเกณฑ์แปลความหมายผลคะแนน และตรวจสอบ คุณภาพโดยการพิจารณาของผู้ทรงคุณวุฒิ และสร้างคู่มือการใช้แบบวัดทักษะชีวิตและตรวจสอบคุณภาพโดยการทดสอบความเป็นปรนัยโดยครูประจำชั้น

Jegannathan et al. (2014) ได้ทำการศึกษาเรื่องผลของการเสริมทักษะชีวิตโดยใช้โรงเรียนเป็นฐานให้กับนักเรียนวัยรุ่นในประเทศกัมพูชา โดยมีเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบวัดทักษะชีวิตแบบมาตราประมาณค่าเพื่อวัดทักษะชีวิตของตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย 4 องค์ประกอบ ได้แก่ ทักษะการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น ทักษะการมีมนุษยสัมพันธ์และการแก้ปัญหา ทักษะการตัดสินใจและการรักษาสุขภาพของตนเอง และทักษะการมีตัวตนและการตั้งเป้าหมายในชีวิต จำนวน 40 ข้อคำถาม ซึ่งจะนำมาใช้ในช่วงก่อนการได้รับการเสริมทักษะชีวิต และหลังจากนั้นจะใช้เครื่องมือเป็นแบบสอบถามให้ผู้เรียนเป็นผู้ประเมินตนเองหลังจากได้รับการเสริมทักษะชีวิตอีกครั้งหนึ่ง ผลการวิจัยพบว่า การเสริมทักษะชีวิตโดยใช้โรงเรียนเป็นฐานส่งผลทำให้สุขภาพจิตของทั้งนักเรียนชายและนักเรียนหญิงเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะในนักเรียนชายที่มีความเสี่ยงในการเกิดพฤติกรรมการฆ่าตัวตายสูง สำหรับสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ในครั้งนี้คือ การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม SPSS และการหาขนาดอิทธิพลระหว่างก่อนและหลังการเสริมทักษะชีวิตโดยใช้โรงเรียนเป็นฐาน

Jansen et al. (2013) ได้ทำการศึกษาทักษะชีวิตและการทำงาน ที่มีความสามารถในการสร้างความยืดหยุ่นกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย มีอายุระหว่าง 16-18 ปี ของโรงเรียนเขตชานเมืองในรัฐควีนส์แลนด์ ซึ่งให้ความสำคัญกับความยืดหยุ่นในการทำงานของช่วงวัยรุ่นที่หมายถึงความสามารถในการปรับตัวเพื่อการเปลี่ยนแปลงและการดำเนินชีวิตที่ได้กำหนดไว้ โดยมีการจัดการเวลาเพื่อความสำเร็จตามเป้าหมาย กลุ่มวัยรุ่นสามารถตัดสินใจและแก้ปัญหาได้โดยคำนึงถึงช่วงเวลาที่กำหนดไว้ตามเป้าหมาย นอกจากนี้หากนักเรียนมีการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นทักษะทางสังคมอย่างหนึ่งจะช่วยพัฒนาการดำรงชีวิตและการประกอบอาชีพ แต่ในช่วงวัยรุ่นมี พัฒนาการด้านร่างกายและจิตใจ ซึ่งอาจมีพฤติกรรมเสี่ยงต่าง ๆ เช่น ยาเสพติด การก่อคดีโจรกรรม เป็นต้น หากมีการส่งเสริมทักษะอาจจะมีส่วนในการลดพฤติกรรมเสี่ยง และทำให้มีประสิทธิภาพในการเผชิญกับความยากลำบาก รวมถึงมีการบูรณาการกับอาชีพที่ทำงานในกลุ่มวัยรุ่น โดยนักวิจัย ประยุกต์ใช้แบบสอบถามเชิงสถานการณ์ (scenario questionnaire) ผสมผสานกับแบบวัดประมาณค่า พบว่าผู้เรียนมีความรู้และการใช้ทักษะชีวิตและอาชีพที่แตกต่างกัน โดยผู้วิจัยได้ให้ข้อสังเกตว่าการประยุกต์ใช้ทักษะการสื่อสารและการบริหารเวลา มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องโดยตรงกับความยืดหยุ่นและสามารถนำผลการวิจัยครั้งนี้ไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพของชุมชนและดำเนินการช่วยเหลือกลุ่มวัยรุ่นกลุ่มนี้ให้สามารถประกอบอาชีพได้ เพื่อพัฒนาให้วัยรุ่นกลุ่มนี้เป็นผู้ใหญ่ที่มีคุณภาพ

Weiss et al. (2014) ศึกษาการพัฒนาในกลุ่มวัยรุ่น (16 – 18 ปี) ผ่านโปรแกรมพัฒนาทักษะชีวิตและการทำงาน ได้แก่ 1) ความสามารถในการอยู่ร่วมกันในสังคมได้อย่างเหมาะสม เช่น การมีปฏิสัมพันธ์และการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ การพบปะสังสรรค์ 2) การรู้จักปรับตัว เช่น

การจัดการกับความเครียด การควบคุมอารมณ์ และการแสดงความคิดเห็นแก่ตนเองและผู้อื่น 3) การเป็นผู้มีความคิด ทำหายกับสิ่งใหม่ ๆ รู้จักวางแผนสำหรับอนาคต โดยกำหนดเป้าหมายไว้ล่วงหน้า และ4) สามารถแก้ปัญหาหรือแก้ไขความขัดแย้ง ในสถานการณ์คับขัน งานวิจัยนี้ประเมินผล ของโปรแกรม การพัฒนาเยาวชนกับการประสบความสำเร็จในการเรียนและการทำงานโดยใช้แบบสอบถามเพื่อ ตรวจสอบ ความรู้ของทักษะชีวิตและการทำงานที่พัฒนาจากโปรแกรม เมื่อวิเคราะห์องค์ประกอบเชิง ยืนยัน พบว่า โครงสร้างหรือองค์ประกอบของทักษะชีวิตสามารถวัดได้จากองค์ประกอบที่ได้ศึกษา เอกสารงาน ทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ในปีต่อมาได้ทำการศึกษาในกลุ่มวัยรุ่น (16 – 18 ปี) พบว่า คะแนนระหว่างสองช่วงเวลามีค่าคงที่ขององค์ประกอบทักษะชีวิตและการทำงาน ทำให้ทราบว่าเนื้อหาของ องค์ประกอบต่าง ๆ มีความตรงเชิงโครงสร้างสามารถนำไปใช้ในการวิจัยการประเมินผลกับโปรแกรม การพัฒนาเยาวชน

Ozdemir และ Guneri (2017) ได้ศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีผลต่อการปรับตัวทางการทำงาน ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่า การปรับตัว ทางด้านการงานจะทำให้นักเรียน สามารถดำรงชีวิตอยู่ในโลกของศตวรรษที่ 21 ได้อย่างมีความสุข การวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อ สืบเสาะ สาเหตุที่นำไปสู่การปรับตัวทางด้านอาชีพของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบทดสอบการปรับตัวในชีวิตประกอบด้วยข้อคำถาม 10 ข้อ แบบวัดการเข้าใจการสนับสนุนทาง สังคม ประกอบด้วยข้อคำถาม 12 ข้อ แบบวัดความสามารถส่วนบุคคลประกอบด้วยข้อคำถาม 10 ข้อ และแบบวัดความสามารถในการปรับตัวด้านการงาน ประกอบด้วยข้อคำถาม 20 ข้อ ผลการวิจัย พบว่า โมเดลการวัดที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีความตรงเชิงโครงสร้าง กล่าวคือ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการตอบ แบบวัดของกลุ่มตัวอย่างมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะชีวิตและการทำงาน ทั้งในและต่างประเทศพบว่า ส่วนใหญ่เป็นงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะชีวิตที่ทำการศึกษากับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยยังพบงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะชีวิตและการทำงานโดยตรงและทำการศึกษากับนักศึกษาใน ระดับอนุปริญญาค่อนข้างน้อย และยังพบว่าเครื่องมือที่ใช้ทำการวิจัยส่วนใหญ่เป็นแบบมาตร ประมาณค่า และวิเคราะห์คุณภาพของแบบวัดบนพื้นฐานทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม (CTT) และ เป็นแบบสอบถามที่ให้ประเมินตนเอง โดยมีลักษณะข้อคำถามที่เน้นถาม การรับรู้ของผู้สอบ ซึ่งอาจ ทำให้ผู้สอบสามารถตอบข้อคำถามได้อย่างบิดเบือนไปจากความเป็นจริง ควรมีการศึกษาเรื่องการ ปรับเกณฑ์การตรวจให้คะแนน ในบางส่วนของข้อคำถามแบบหลายตัวเลือกจากเดิมเป็นการให้ คะแนนแบบหลายค่า (polytomous scoring) โดยอาจจะกำหนดให้ คำตอบในแต่ละข้อมีคะแนน ตามลำดับความถูกต้องและความเหมาะสมกับสถานการณ์นั้น ๆ และทำให้ไม่สามารถวัดทักษะที่ แท้จริงของผู้สอบได้ ในการกำหนดน้ำหนักระดับตัวเลือกส่วนใหญ่เป็นการใช้ดุลพินิจของคนในการ กำหนดน้ำหนัก ควรพิจารณาโดยใช้ Graded-Response Model (GRM) ในการตัดสินระดับ น้ำหนักตัวเลือก

ตารางที่ 3 ตารางแสดงการสรุปงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21

องค์ประกอบ	ผู้วิจัย	ช่วงก่อนศตวรรษที่ 21				ช่วงศตวรรษที่ 21									
		สกล วรรศรี (2550)	มนลดา กล่อมแก้ว (2555)	ปราจิตร คำระณี (2557)	นฐมล สาดบางเคียน (2557)	ชนัดดา เทียนฤกษ์ (2557)	จาวรณ เต็มสุข (2558)	Weiss et al.(2014)	นำทิพย์ อองจาวินชัย (2556)	Jansen et al. (2013)	Jegannathan et al. (2014)	โชติญา เผ่าจินดาและคณะ (2560)	Ozdemir and Guneri (2017)	ปาริชาติ อังกาบ (2561)	อำนาจ คุ้มรัมย์และพรทิพย์ ใจโยโส (2559)
กลุ่มตัวอย่างในงานวิจัย															
1.ระดับชั้นประถมปลาย				✓	✓										
2.ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น								✓	✓	✓		✓		✓	
3.ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย		✓			✓				✓		✓	✓	✓	✓	
4.ระดับอาชีวะ	✓														
5.ระดับอุดมศึกษา						✓									
รูปแบบการวิจัย															
1.การวิจัยเชิงพัฒนา		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	
2.การวิจัยสหสัมพันธ์เชิงสาเหตุ								✓	✓		✓	✓			
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย															
1.แบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า		✓			✓		✓	✓	✓	✓		✓		✓	
2.แบบสอบถามสถานการณ์			✓	✓		✓	✓		✓		✓		✓	✓	
สถิติที่ใช้															
1.สถิติเชิงบรรยาย ใช้โปรแกรม SPSS		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2.ความสัมพันธ์แบบเพียร์สัน		✓	✓												✓
3.วิเคราะห์ถดถอย								✓					✓		
4.วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	
5.วิเคราะห์ความแปรปรวน						✓									
6.คะแนนปกติ				✓	✓	✓	✓		✓						
7.Cronbach's alpha			✓		✓		✓		✓					✓	
8.การหาค่าไควสแควร์		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓				
9.โมเดลสมการโครงสร้าง													✓		

ตารางที่ 3 (ต่อ)

องค์ประกอบ ผู้วิจัย	ช่วงก่อนศตวรรษที่ 21				ช่วงศตวรรษที่ 21									
	สกล วรรศรี (2550)	มนลดา กล่อมแก้ว (2555)	ปราจิตร คำระณี (2557)	นฐนล สาดบางเคียน (2557)	ชนัดดา เทียนฤกษ์ (2557)	จาวรณ เต็มสุข (2558)	Weiss et al.(2014)	นำทิพย์ อองจาวินชัย (2556)	Jansen et al. (2013)	Jegannathan et al. (2014)	โชติญา เผ่าจินดาและคณะ (2560)	Ozdemir and Guneri (2017)	ปาริชาติ อังกาบ (2561)	อำนาจ ทุมรัมย์และพรทิพย์ ไชโยโส (2559)
แนวคิดในการสร้างแบบวัด														
1.องค์กรอนามัยโลก	✓				✓	✓				✓				
2.กรมสุขภาพจิตกระทรวง สาธารณสุข	✓	✓			✓	✓								
3.UNICEF, UNESCO										✓				
4.กู๊ดชิพ (Goodship)					✓									
5.กระทรวงศึกษาธิการและสพฐ.	✓	✓	✓	✓	✓	✓								✓
6.Partnership for 21 st					✓	✓	✓	✓		✓			✓	

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค

ภคณัฐ์ สมพงษ์ธรรม (2551) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการเปรียบเทียบคุณภาพของแบบวัดความสามารถในการเผชิญและฟื้นฝ่าอุปสรรคตามทฤษฎีของสโตล์ระหว่างมาตรฐานค่ากับแบบวัดชนิดสถานการณ์ : การประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค การวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแบบวัดความสามารถในการเผชิญและฟื้นฝ่าอุปสรรคชนิดมาตรฐานค่าและชนิดสถานการณ์ตามทฤษฎีของสโตล์ (Stoltz) ตรวจสอบคุณภาพและเปรียบเทียบคุณภาพของแบบวัด รวมทั้งสร้างเกณฑ์ปกติ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนจำนวน 839 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบวัดความสามารถในการเผชิญและฟื้นฝ่าอุปสรรคจำนวน 3 ฉบับ เป็นแบบวัดชนิดมาตรฐานค่า และแบบวัดชนิดสถานการณ์ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นและแบบวัดที่ Stoltz พัฒนาขึ้น โดยใช้โมเดลการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค M-GRM วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ โปรแกรม SPSS LISREL และ PARSCALE ผลการศึกษาพบว่า โมเดลของการวัดแบบวัดทั้ง 2 ชนิด มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เมื่อเปรียบเทียบกันพบว่า แบบวัดทั้ง 2 มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์เหมือนกัน มีความตรงตามสภาพ และไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ความเที่ยงของแบบวัดชนิดมาตรฐานค่าความเที่ยง 0.773 แบบวัดชนิดสถานการณ์มีค่าความเที่ยง 0.801 เมื่อเปรียบเทียบกันพบว่าค่าความเที่ยงของแบบวัดทั้ง 2 ชนิดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ 0.5 ในช่วงระดับความสามารถใน

การเผชิญและฟันฝ่าอุปสรรคต่ำถึงค่อนข้างสูง ($-4 \leq \theta \leq 2$) แบบวัดชนิดสถานการณ์ให้ฟังก์ชันสารสนเทศสูงกว่าแบบวัดชนิดมาตรฐานค่า ส่วนในช่วงระดับความสามารถสูง ($3 \leq \theta \leq 4$) แบบวัดชนิดมาตรฐานค่าให้ฟังก์ชันสารสนเทศ สูงกว่าแบบวัดชนิดสถานการณ์ และประสิทธิภาพสัมพัทธ์เฉลี่ยพบว่า แบบวัดชนิดสถานการณ์มี ประสิทธิภาพสูงกว่าแบบวัดชนิดมาตรฐานค่า ทำให้ทราบว่านักเรียนที่มีระดับความสามารถต่ำถึงค่อนข้างสูงเหมาะกับแบบวัดชนิดสถานการณ์ นักเรียนที่มีระดับความสามารถสูงเหมาะกับแบบวัดชนิดมาตรฐานค่าแต่อย่างไรก็ตามแบบวัดชนิดสถานการณ์มีประสิทธิภาพสูงกว่า

สุชาติ สกลกิจรุ่งโรจน์ (2558) ศึกษาเกี่ยวกับการประยุกต์โมเดลการตอบสนองข้อสอบในการพัฒนามาตรวัดความสุขของคนไทย มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างคลังข้อคำถามที่มีคุณภาพพัฒนาโปรแกรมการทดสอบแบบปรับเหมาะด้วยคอมพิวเตอร์ และศึกษาความสัมพันธ์ของผลการประมาณค่าความสุขที่ได้จากการทดสอบ โดยดำเนินการวิจัยแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ได้แก่ 1) สร้างคลังข้อคำถาม โดยตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาวิเคราะห์คุณภาพรายข้อตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ และวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้าง กลุ่มตัวอย่างที่เป็นคนไทย อายุ 18 ปีขึ้นไป จำนวนทั้งสิ้น 934 คน 2) พัฒนาโปรแกรมการทดสอบแบบปรับเหมาะด้วยคอมพิวเตอร์ ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน และ 3) ศึกษาความสัมพันธ์ของผลการประมาณค่าความสุขที่ได้จากโปรแกรมการทดสอบแบบปรับเหมาะด้วยคอมพิวเตอร์ สำหรับมาตรวัดความสุขของคนไทยกับการทดสอบด้วยข้อคำถามทั้งหมดในคลัง โดยการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน ผลการวิจัย ปรากฏว่า คลังข้อคำถามสำหรับมาตรวัด ความสุขของคนไทยมีข้อคำถามจำนวนทั้งสิ้น 61 ข้อ ข้อคำถามทุกข้อผ่านเกณฑ์การตรวจสอบความ ตรงเชิงเนื้อหาและผ่านการวิเคราะห์คุณภาพรายข้อตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ การตรวจสอบ ความตรงเชิงโครงสร้าง ปรากฏว่า การทดสอบด้วยข้อคำถามทั้งหมดในคลังมีความสัมพันธ์กัน ทางบวก มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เท่ากับ 0.85 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 ซึ่งให้เห็นว่ามาตร วัดความสุขของคนไทย รูปแบบการทดสอบแบบปรับเหมาะด้วยคอมพิวเตอร์เป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการทดสอบได้

สุกัญญา ทองนาค (2555) การพัฒนาแบบทดสอบสมรรถนะนักศึกษาตามมาตรฐานวิชาชีพครูแบบพหุมิติที่มีการตรวจให้คะแนนแบบพหุวิภาค การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาแบบทดสอบสมรรถนะนักศึกษาคณะครุศาสตร์ตามมาตรฐานวิชาชีพครูแบบพหุมิติที่มีการตรวจให้คะแนนแบบพหุวิภาค 2) ตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบสมรรถนะนักศึกษาคณะครุศาสตร์ตามมาตรฐานวิชาชีพครู แบบพหุมิติที่มีการตรวจให้คะแนนแบบพหุวิภาค และ 3) พัฒนาเกณฑ์การผ่านขั้นต่ำในของการทดสอบสมรรถนะนักศึกษาคณะครุศาสตร์ตามมาตรฐานวิชาชีพครูแบบพหุมิติที่มีการให้คะแนนแบบพหุวิภาค ตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ คือ นักศึกษาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ที่กำลังศึกษาระดับชั้นปีที่ 4 และ 5 ปีการศึกษา 2554 ของสถาบันอุดมศึกษา ในกำกับของรัฐบาล 11 สถาบัน จำนวน 2,108 คน ได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการ วิจัยคือแบบทดสอบสมรรถนะนักศึกษาตามมาตรฐานวิชาชีพครูแบบพหุมิติ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Window โปรแกรม Microsoft Office Excel, โปรแกรม ConQuest และโปรแกรม ISREL ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ 1. แบบทดสอบสมรรถนะนักศึกษาตามมาตรฐานวิชาชีพครู

แบบพหุมิติที่พัฒนาขึ้นมีจำนวน 125 ข้อ วัดสมรรถนะ 3 ด้าน คือ ด้านความรู้คิด ด้านทักษะและความสามารถ และด้านคุณลักษณะ มีความเที่ยงโดยการวิเคราะห์พหุมิติ (EAP reliability) เท่ากับ 0.8381, 0.8803 และ 0.7875 ตามลำดับ และมีความตรงเชิง โครงสร้างโดยโมเดลการวัดสมรรถนะ 60 นักศึกษาตามมาตรฐานวิชาชีพครูแบบพหุมิติภายในข้อมีความเหมาะสม มากกว่าแบบเอกมิติรวม (Deviance statistic ของโมเดลพหุมิติภายในข้อ = 600,980,415, โมเดลเอกมิติรวม = 601,14.566) และเหมาะสมมากกว่าแบบเอกมิติแยกตามมิติ (AIC ของโมเดลพหุมิติภายในข้อ = 601,992415 , โมเดลเอกมิติแยกตามมิติ-602,993.114) และโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ มีค่าสถิติ ไคสแควร์ เท่ากับ 58.46 (df=44.p=0.071), GFI=0.999, AGFI=0.995, RMR=0.041 และ RMSEA=0.012 2. เกณฑ์การผ่านขั้นต่ำสำหรับการตัดสินสมรรถนะนักศึกษาตามมาตรฐานวิชาชีพครู แบบพหุมิติ ในแต่ละด้านจากการกำหนดโดยผู้เชี่ยวชาญทางวิชาชีพครูพบว่า ด้านสมรรถนะด้าน ความรู้ คิด ด้านทักษะ ความสามารถ และด้านคุณลักษณะ ต้องได้คะแนนร้อยละขั้นต่ำ คือ ร้อยละ 65, ร้อยละ 60 และร้อยละ 60 ตามลำดับ สำหรับการพิจารณาคะแนนรวมทั้งฉบับ ต้องได้คะแนนขั้นต่ำ คือ ร้อยละ 60

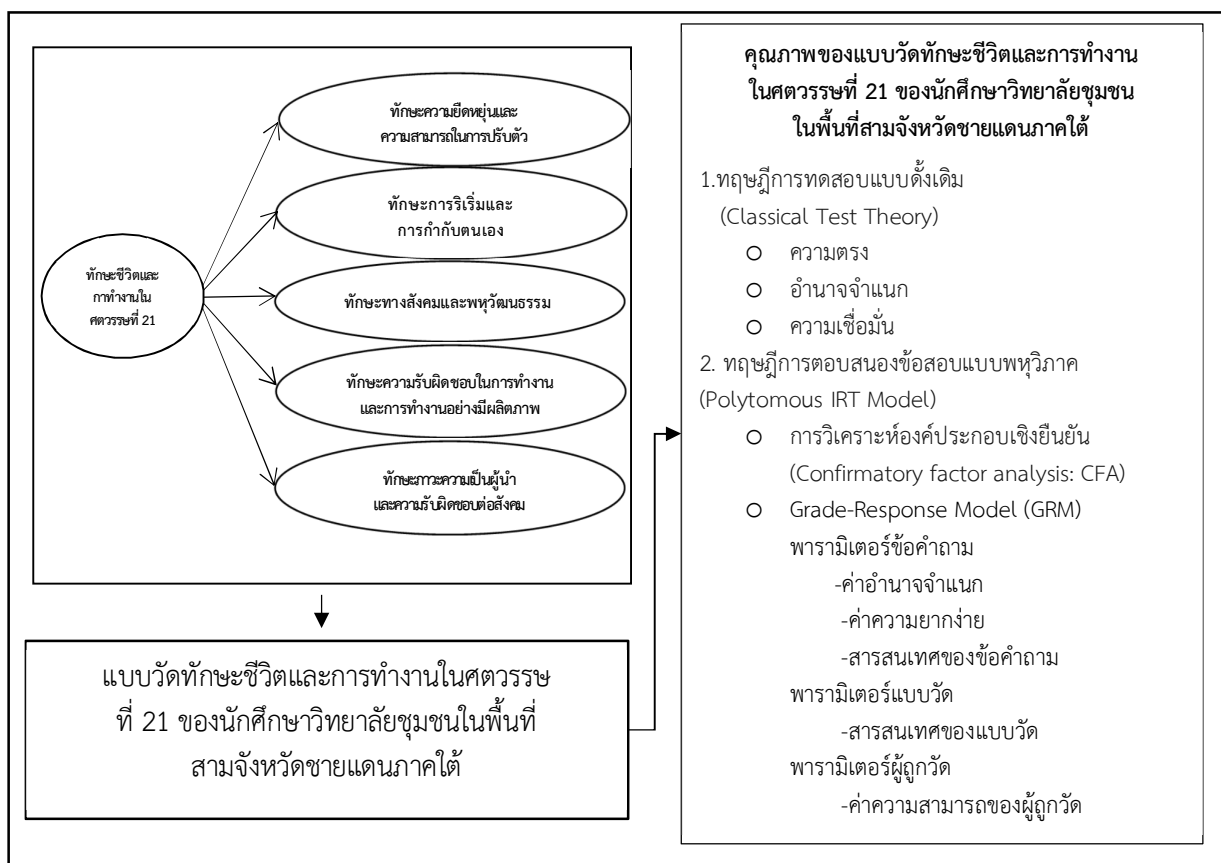
O'Connor, Crawford and Holder (2015) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการวิเคราะห์มาตรวัด Subjective Happiness Scale (SHS) ด้วยทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ โดยเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 1,037 คน ที่ตอบมาตรวัด SHS ในรูปแบบออนไลน์ มาตรวัด SHS เป็นมาตรวัดที่มีข้อคำถามจำนวน 4 ข้อ แต่ละข้อมีตัวเลือกการตอบแบบมาตราประมาณค่าของลิเคิร์ต จำนวน 7 ตัวเลือก ข้อมูลการตอบนำไปวิเคราะห์ด้วยโมเดล Graded Response Model (GRM) ของ Samejima's (1969) โดยใช้โปรแกรม ltm Package in R ซึ่งใช้สำหรับการวิเคราะห์ข้อคำถามที่มีการตรวจให้คะแนน มากกว่าสองค่า โดยมีการประมาณค่าพารามิเตอร์เทรซโฮลด์ จำนวน 6 ค่า ในแต่ละข้อคำถาม (ตัวเลือก 7 ตัวเลือก มี 6 ช่วงเทรซโฮลด์) ผลการวิเคราะห์พบว่าโดยภาพรวมมาตรวัด SHS มีคุณสมบัติทางการวัดที่ดีอย่างไรก็ตามผลการวิเคราะห์พบว่าข้อคำถามทั้งสี่ข้อมีค่าอำนาจจำแนกต่ำในกลุ่ม ผู้ตอบที่มีความสุขอยู่ในระดับสูงมาก และจำนวนตัวเลือกการตอบ 7 ตัวเลือกนั้นมีมากเกินไปและไม่ จำเป็นต่อการวัด นอกจากนี้พบว่าข้อคำถาม 1 ใน 4 ข้อ ให้สารสนเทศทางการวัดน้อย อาจเนื่องมาจากข้อคำถามใช้คำกำกวม ซึ่งเมื่อตัดข้อคำถามที่มีปัญหาออกพบว่าช่วยลดความยาวของมาตรวัดได้ร้อยละ 25 และมี คุณสมบัติทางการวัดที่ดี ไม่แตกต่างจากมาตรวัดที่มีข้อคำถาม 4 ข้อ จึงเป็นทางเลือกที่ดีซึ่งช่วยลดข้อสงสัย หรือความกำกวมของข้อคำถามได้อีกด้วย

De Melo et al. อ้างถึงใน สุชาติ สกลกิจรุ่งโรจน์ (2558) ศึกษาเกี่ยวกับมาตรวัด World Health Organization Quality of Life (WHOQOL-OLD) โดยมีวัตถุประสงค์ในการศึกษา คือ 1) เพื่อเปรียบเทียบความตรงของมาตรวัด WHOQOL-OLD แบบสามตัวเลือกเทียบกับแบบเดิมซึ่งมี 5 ตัวเลือก และ 2) เพื่อตรวจสอบคุณสมบัติทางการวัดของมาตร วัด WHOQOL-OLD แบบ 3 ตัวเลือก ด้วยทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ กลุ่มตัวอย่างในการศึกษา คือ ผู้สูงอายุ ที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป ซึ่งอาศัยอยู่ในฝั่งตะวันออกเฉียงเหนือของบราซิล โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มหนึ่งทำมาตรวัด WHOQOL-OLD แบบ 3 ตัวเลือก จำนวน 335 คน ขณะที่อีกกลุ่มหนึ่งทำ

มาตรวัด WHOQOL-OLD แบบ 5 ตัวเลือก จำนวน 265 คน มาตรวัด WHOQOL-OLD เป็นมาตรวัดที่สร้างขึ้นเพื่อประเมินคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุ โดยแปลภาษาและตรวจสอบคุณภาพของมาตรวัดก่อนนำมาใช้กับประชากร ชาวบราซิล มาตรวัดนี้มีข้อคำถามทั้งสิ้น 24 ข้อ โดยมีตัวเลือกรายการคำตอบเป็นแบบมาตรประมาณค่า 5 ระดับของลิเคิร์ท ตั้งแต่ 1 หมายถึง ไม่เลย 2 หมายถึง แทบจะไม่ 3 หมายถึง ปานกลาง 4 หมายถึง ค่อนข้างมาก และ 5 หมายถึง อย่างมาก มาตรวัดนี้มีทั้งหมด 6 องค์ประกอบ ซึ่งในส่วนของ มาตรวัด WHOQOL-OLD แบบ 3 ตัวเลือก จะมีตัวเลือกรายการคำตอบ 3 ตัวเลือก คือ 0 หมายถึง ไม่เลย 1 หมายถึง ปานกลาง 2 หมายถึง อย่างมาก การเก็บรวบรวมข้อมูลทำโดยนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่ได้รับการฝึกฝนมาอย่างดี โดยเก็บข้อมูลกับผู้สูงอายุที่บ้านพัก การวิเคราะห์ข้อมูลเริ่มต้นด้วยการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นตามแนวคิดของทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ โดยใช้โปรแกรม R นอกจากนี้ยังได้เปรียบเทียบโมเดลการตอบสนองข้อสอบที่มีความเหมาะสมกับการวิเคราะห์ข้อมูลระหว่าง Rating Scale Model ของ Andrich (1978) กับ Graded Response Model (GRM) โดยใช้ Chi-square เปรียบเทียบค่า Likelihood ของแต่ละ โมเดล ซึ่งพบว่า Graded Response Model (GRM) เหมาะสมมากกว่าจึงนำมาใช้ในการประมาณ ค่าพารามิเตอร์โดยใช้โปรแกรม ltm Package ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความสอดคล้องของโมเดลใน WHOQOL-OLD แบบสามตัวเลือกพบว่ามีความสอดคล้องอยู่ในระดับดี ขณะที่WHOQOL-OLD แบบ 5 ตัวเลือกมีดัชนีความสอดคล้องของโมเดลอยู่ในระดับยอมรับได้ถึงค่าความเที่ยงของมาตรวัดแบบ 3 ตัวเลือกอยู่ระหว่าง 0.52-0.77 ขณะที่แบบ 5 ตัวเลือกมีค่าความเที่ยงอยู่ระหว่าง 0.50-0.70 ซึ่งผลการ วิเคราะห์แสดงให้เห็นว่าการปรับลดตัวเลือกรายการคำตอบสามารถทำได้โดยมาตรวัดยังคงมีคุณสมบัติทางการ วัดที่ไม่แตกต่างจากมาตรวัดรูปแบบเดิม

กรอบแนวคิดในการวิจัย

ผู้วิจัยมุ่งพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาวិทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้ ในการศึกษาองค์ประกอบของทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ผู้วิจัยได้ศึกษาจากแนวคิด โครงสร้าง งานวิจัยจากนักการศึกษาต่าง ๆ ดังนี้ Weiss et al. (2014), Jansen et al. (2013), Jegannathan et al. (2014), Ozdemir and Guneri (2017), UNICEF, UNESCO (2001), Goodship (2001), Partnership for 21st Century Skills (2014), Shubert (2011), OECD (1997), Dass (2014), AACU (2007), Wagner (2008), World Economic Forum (2016), WHO (1997), กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข (2541), กระทรวงศึกษาธิการและสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (25556), มนลดา กลุ่มแก้ว (2555), ชนิตดา เทียนฤกษ์, (2557) ผู้วิจัยได้ทำการสังเคราะห์นิยามและองค์ประกอบของทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 สามารถสรุปเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัยได้ ดังนี้



ภาพที่ 2 กรอบแนวคิดการพัฒนาแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้ โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงพัฒนา (Developmental Research) เรื่องการพัฒนาแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนใต้ โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุภาคนี้มีวัตถุประสงค์ 2 ประการ คือ

1. เพื่อพัฒนาแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้ โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุภาค
2. เพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชน ในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้ โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุภาค

โดยผู้วิจัยได้แบ่งขั้นตอนการดำเนินงานเป็น 3 ระยะดังนี้

ระยะที่ 1 สังเคราะห์องค์ประกอบและกำหนดพฤติกรรมบ่งชี้ทักษะชีวิตและทักษะชีวิตและการทำงานทั้งก่อนและในศตวรรษที่ 21

ระยะที่ 2 การสร้างและพัฒนาแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนใต้

ระยะที่ 3 ตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนใต้

ระยะที่ 1 สังเคราะห์องค์ประกอบและกำหนดพฤติกรรมบ่งชี้ทักษะชีวิตและทักษะชีวิตและการทำงานทั้งก่อนและในศตวรรษที่ 21

ขั้นตอนและวิธีการดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี นิยาม เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะชีวิตและทักษะชีวิตและการทำงานทั้งก่อนและในศตวรรษที่ 21 เพื่อกำหนดองค์ประกอบของทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนใต้โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุภาค

จากศึกษาแนวคิด ทฤษฎี นิยาม เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะชีวิตและทักษะชีวิตและการทำงานทั้งก่อนและในศตวรรษที่ 21 จากเอกสาร ฐานข้อมูลออนไลน์ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยได้นำกรอบแนวคิดของเครือข่ายองค์กรความร่วมมือเพื่อทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (Partnership for 21st Century Skill, 2019) จากการสังเคราะห์องค์ประกอบทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ได้ 5 องค์ประกอบ ดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 ทักษะความยืดหยุ่นและความสามารถในการปรับตัว (flexibility and adaptability)

องค์ประกอบที่ 2 ทักษะการริเริ่มและการกำกับตนเอง (initiative and self-direction)

องค์ประกอบที่ 3 ทักษะทางสังคมและพหุวัฒนธรรม (social and cross-cultural skills)

องค์ประกอบที่ 4 ทักษะความรับผิดชอบในการทำงานและการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ (productivity accountability)

องค์ประกอบที่ 5 ทักษะภาวะความเป็นผู้นำและความรับผิดชอบต่อสังคม (leadership and responsibility)

2. เขียนนิยามเชิงปฏิบัติการ พฤติกรรมบ่งชี้ในแต่ละองค์ประกอบของทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 รวมทั้งกำหนดรูปแบบ จำนวนข้อคำถาม (table of specification) รายละเอียดสถานการณ์ตามตัวแปรที่ต้องการวัด เกณฑ์การให้คะแนนรายพฤติกรรม โดยคำนึงถึงจำนวนข้อในแบบวัด และลักษณะการให้คะแนนในแต่ละข้อและจัดทำคุณลักษณะแบบวัด Test Blueprint

ผู้วิจัยนำองค์ประกอบที่สังเคราะห์ได้ เขียนนิยามเชิงปฏิบัติการ พฤติกรรมบ่งชี้ในแต่ละองค์ประกอบกำหนดรูปแบบข้อคำถาม จำนวนข้อคำถาม (table of specification)รายละเอียดสถานการณ์ตามตัวแปรที่ต้องการวัด โดยแต่ละพฤติกรรมบ่งชี้มีข้อคำถาม 5 ข้อ รวมทั้งสิ้น 55 ข้อ โดยในแต่ละพฤติกรรมบ่งชี้ ผู้วิจัยได้สร้างข้อคำถาม โดยยึดตามแนวคิดของ Comrey (1978) ที่กล่าวว่า ข้อคำถามของแต่ละพฤติกรรมบ่งชี้ไม่ควรเกิน 5 ข้อคำถามและมีน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากันทั้ง 5 องค์ประกอบ ดังแสดงในตารางที่ 4, 5 และ 6

3. ตรวจสอบนิยามปฏิบัติการขององค์ประกอบทักษะของทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 และตัวบ่งชี้ โดยอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในการสังเคราะห์เอกสาร คือตารางแสดงองค์ประกอบ นิยาม พฤติกรรมบ่งชี้และจำนวนข้อคำถามจำแนกตามองค์ประกอบของทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21

ตารางที่ 4 ตารางแสดงการสังเคราะห์เอกสาร ตามองค์ประกอบของทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21

ศัพท์เฉพาะ องค์ประกอบ	นิยาม	พฤติกรรมบ่งชี้
องค์ประกอบที่ 1 ความยืดหยุ่นและ ความสามารถในการ ปรับตัว (flexibility and adaptability)	ทักษะในการปรับตัวพร้อมรับ การเปลี่ยนแปลงในด้านการ ดำเนินชีวิตและการทำงาน มี ความยืดหยุ่นต่อการทำงาน สามารถจัดการตนเองได้เมื่อ ได้รับคำชมหรือคำวิจารณ์	1.ความยืดหยุ่น หมายถึง การจัดการกับข้อมูล ย้อนกลับอย่างมีประสิทธิภาพ มีทักษะเชิงบวกใน การจัดการกับคำชมเชย คำวิจารณ์และความ ล้มเหลว สามารถเจรจาต่อรองเพื่อสร้างสมดุลใน มุมมองที่หลากหลายและสามารถแก้ปัญหาใน สภาพแวดล้อมที่หลากหลาย

ตารางที่ 4 (ต่อ)

ศัพท์เฉพาะ องค์ประกอบ	นิยาม	พฤติกรรมบ่งชี้
องค์ประกอบที่ 1 ความยืดหยุ่นและ ความสามารถในการ ปรับตัว (flexibility and adaptability)	ทักษะในการปรับตัวพร้อม รับการเปลี่ยนแปลงในด้าน การดำเนินชีวิตและการ ทำงาน มีความยืดหยุ่นต่อ การทำงาน สามารถจัดการ ตนเองได้เมื่อได้รับคำชมหรือ คำวิจารณ์	2.การปรับตัวสู่การเปลี่ยนแปลง หมายถึง สามารถปรับตัวสู่การเปลี่ยนแปลงตามบทบาทที่ หลากหลาย มีความรับผิดชอบในงานสามารถ จัดการตารางเวลา สามารถจัดลำดับความสำคัญ ในงาน ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพในความ คลุมเครือ
องค์ประกอบที่ 2 การริเริ่มและการ กำกับตนเอง (initiative and self-direction)	ทักษะในการแสวงหา แนวทางใหม่ ในการปรับตัว ให้เข้ากับสถานการณ์ การ กำหนดเป้าหมายอย่างมี ประสิทธิภาพ การจัดการ งานอย่างสมบูรณ์โดย ปราศจากข้อผิดพลาดและ การกำกับดูแลจากผู้อื่น และ การพัฒนาตนเองสู่ความ เชี่ยวชาญ	1.การจัดการกับเป้าหมายและเวลา หมายถึง การ จัดการกับเป้าหมายทั้งในระยะสั้นและระยะยาว การตั้งเป้าหมายและเกณฑ์ที่จะประสบ ความสำเร็จในสิ่งที่เป็นไปได้และเป็นไปไม่ได้ การ บริหารเวลาเพื่อจัดการกับภาระงานอย่างมี ประสิทธิภาพ 2.การทำงานอย่างมีอิสระ หมายถึง การจัดการ งานอย่างสมบูรณ์โดยปราศจากข้อผิดพลาดและ การกำกับดูแลจากผู้อื่น 3.ความสามารถในการเรียนรู้และควบคุมตนเอง หมายถึง การควบคุมตนเองในการพัฒนาทักษะ ขั้นสูงสู่ความเป็นมืออาชีพ การพัฒนา ความก้าวหน้าในอนาคตจากประสบการณ์ที่ผ่าน มาในอดีต ความมุ่งมั่นในการเรียนรู้ตลอดชีวิต
องค์ประกอบที่ 3 ทักษะทางสังคมและ พหุวัฒนธรรม (social and cross- cultural skills)	ทักษะในการทำงาน การ ปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น ภายใต้ ความหลากหลายของทีมงาน และวัฒนธรรม	1.การมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น หมายถึง การทราบถึง จังหวะเวลาที่เหมาะสมในการฟังและการพูดการ ปฏิบัติตนต่อผู้อื่นอย่างมีมารยาท ปฏิบัติตนนำ เคารพนับถือ

ตารางที่ 4 (ต่อ)

ศัพท์เฉพาะ องค์ประกอบ	นิยาม	พฤติกรรมบ่งชี้
องค์ประกอบที่ 3 ทักษะทางสังคมและ พหุวัฒนธรรม (social and cross- cultural skills)	ทักษะในการทำงาน การปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น ภายใต้ความหลากหลายของ ทีมงานและวัฒนธรรม	2.การทำงานภายใต้ความหลากหลายของทีม หมายถึง ทำงานกับผู้อื่นที่มีความแตกต่างทาง สังคมและวัฒนธรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพและ เคารพในความแตกต่างทางวัฒนธรรม เปิดใจรับ ฟังความคิดเห็นและค่านิยมที่แตกต่างกัน ยกระดับความแตกต่างทางสังคมและวัฒนธรรม เพื่อสร้างแนวคิดใหม่ ๆ และเพิ่มนวัตกรรมและ คุณภาพในการทำงาน
องค์ประกอบที่ 4 ความรับผิดชอบใน การทำงานและการ ทำงานอย่างมีผลิต ภาพ (productivity and accountability)	ทักษะในการจัดการกับ ปัญหา อุปสรรคและความ กดดันในการทำงานให้บรรลุ เป้าหมายอย่างมี ประสิทธิภาพ และแสดง ความสามารถในการทำงาน อย่างมีประสิทธิภาพ	1.การจัดการโครงการ หมายถึง การสร้าง เป้าหมายเมื่อพบอุปสรรคและความกดดัน การวางแผนและจัดการงานให้สำเร็จสู่ผลลัพธ์ที่ มุ่งหมาย 2. การสร้างผลลัพธ์ หมายถึง การสร้าง คุณลักษณะที่เกี่ยวข้องกับการสร้างผลลัพธ์ที่มี คุณภาพสูงได้แก่การมีจริยธรรมในการทำงาน การ จัดการเวลาและโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำงานหลากหลาย การมีส่วนร่วมอย่างแข็งขัน เชื่อถือได้และตรงต่อเวลา แสดงตัวอย่างมีอาชีพ และมีมารยาทที่เหมาะสม ทำงานร่วมกันและให้ ความร่วมมือกับทีมอย่างมีประสิทธิภาพ เคารพ และชื่นชมทีม มีความรับผิดชอบต่อผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น
องค์ประกอบที่ 5 ภาวะความเป็นผู้นำ และความรับผิดชอบต่อ ต่อสังคม (leadership and responsibility)	ทักษะในการนำทางผู้อื่นไปสู่ เป้าหมาย การวิเคราะห์ ข้อมูลที่ใช้ในการแก้ปัญหา และความรับผิดชอบต่อผู้อื่น และสังคม	1.แนะนำและเป็นผู้นำผู้อื่น หมายถึง การนำทาง ผู้อื่นไปสู่เป้าหมายโดยใช้ทักษะ การใช้ ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและการแก้ปัญหา การนำจุดแข็งของผู้อื่นมาปรับใช้เพื่อบรรลุ เป้าหมายร่วมกัน สร้างแรงบันดาลใจให้ผู้อื่น เข้าถึงสิ่งที่ดีที่สุดของพวกเขา แสดงให้เห็นถึง ความซื่อสัตย์สุจริตและพฤติกรรมทางจริยธรรม ในการใช้อิทธิพลและอำนาจ

ตารางที่ 4 (ต่อ)

ศัพท์เฉพาะ องค์ประกอบ	นิยาม	พฤติกรรมบ่งชี้
องค์ประกอบที่ 5 ภาวะความเป็นผู้นำ และความรับผิดชอบ ต่อสังคม (leadership and responsibility)	ทักษะในการนำทางผู้อื่นไปสู่ เป้าหมาย การวิเคราะห์ ข้อมูลที่ใช้ในการแก้ปัญหา และความรับผิดชอบต่อผู้อื่น และสังคม	2. ความรับผิดชอบต่อผู้อื่นและสังคม หมายถึง ความรับผิดชอบต่อผู้อื่นและสังคม ไม่กระทำการ อันก่อให้เกิดความเสียหายหรือเป็นปัญหาต่อ สังคม ช่วยเหลือผู้อื่นด้วยความเต็มใจโดยไม่หวัง สิ่งตอบแทนเข้าร่วมกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อ สถานศึกษา ชุมชนและสังคม มีจิตที่คิด สร้างสรรค์และเป็นกุศลต่อสังคม

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการสังเคราะห์เอกสารที่เกี่ยวข้องกับแนวคิด ทฤษฎี จากการรายงาน
การวิจัย ตำรา วารสาร สื่อ ออนไลน์ ผู้วิจัยได้ใช้วิธีวิจัยเอกสาร (Documentary Research) และวิธี
วิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) เพื่อให้ได้ข้อสรุปของกรอบแนวคิดในการพัฒนาแบบวัดทักษะ
ชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21

ระยะที่ 2 การสร้างและพัฒนาแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษา
วิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนใต้โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ
แบบพหุวิภาค

ขั้นตอนและวิธีการดำเนินการวิจัย

1. สร้างข้อคำถามของแบบตาม Test Blueprint ที่จัดทำขึ้นในลักษณะของแบบวัดเชิง
สถานการณ์เพื่อให้นักศึกษาประเมินทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ผู้วิจัยได้เลือกใช้
วิธีการให้คะแนนแบบ มากกว่า 2 ค่า (Polytomous) ที่มีค่าคะแนนทุกตัวเลือก คือ 4, 3, 2 และ 1
เป็น ตามระดับพฤติกรรมบ่งชี้แบบรูปรีคัส โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน 4 ระดับ (ดีมาก ดี พอใช้ และ
ปรับปรุง) สอดคล้องกับ เอมอร์ จังศิริพรภรณ์ (2545) ที่เปรียบเทียบคุณภาพของแบบสอบ
เลือกตอบที่ตรวจด้วยวิธีการให้คะแนนแบบ มากกว่า 2 ค่า (Polytomous) กับ การให้คะแนนแบบ 2
ค่า (Dichotomous) ผลสรุปว่า วิธีการให้คะแนนแบบ มากกว่า 2 ค่า (Polytomous) มีค่าฟังก์ชัน
สารสนเทศของข้อคำถาม ฟังก์ชันสารสนเทศของแบบวัดและอัตราส่วนสารสนเทศเฉลี่ยสูงกว่าวิธีการ
ให้คะแนนแบบ 2 ค่า (Dichotomous) โดยใช้ตารางเกณฑ์การให้คะแนนแบบรูปรีคัสของแบบวัด
ทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัด
ชายแดนใต้เป็นกรอบแนวทางในการสร้างข้อคำถามและตัวเลือกของแบบทดสอบ

2. ตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง (construct validity) ของข้อคำถาม โดยผู้เชี่ยวชาญ
จำนวน 5 ท่าน (รายชื่อดังภาคผนวก) ใช้สูตรการคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อสอบ IOC

(Item Objective Congruence) คัดเลือกตัวแปรที่มีค่าความสอดคล้อง 0.60 ขึ้นไป (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2556)

3. ปรับปรุงแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 นำผลที่ได้จากการตรวจสอบ โดยผู้เชี่ยวชาญที่ได้ให้ข้อเสนอแนะและแนวทางการปรับปรุง มาทำการแก้ไขและปรับปรุงข้อคำถาม ให้มีความสอดคล้องกับพฤติกรรมบ่งชี้ทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 โดยมีหลักเกณฑ์ การพิจารณาปรับข้อคำถามดังนี้

1) พิจารณาข้อคำถามจากค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC (Item Objective Congruence) ตั้งแต่ 0.60 ขึ้นไป

2) ในกรณีที่ข้อคำถามมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.60 ขึ้นไป แต่มีข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญให้ ปรับปรุงการใช้ภาษาผู้วิจัยทำการปรับปรุงเพื่อให้ข้อคำถามนั้นเข้าใจง่ายมีความกระชับและรัดกุมขึ้น

4. การทดลองใช้ (Tryout) ได้จัดพิมพ์ข้อคำถามที่ผ่านเกณฑ์การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ นำข้อคำถามที่ผ่านการคัดเลือกจัดพิมพ์เป็นมาตรฐานเพื่อใช้สำหรับการทดลองใช้เก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง (Tryout Sample) ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับประชากรที่ต้องการศึกษาวิจัยจำนวน 100 คน โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบตามสะดวก (Convenience Sampling) (Gravetter & Forzano, 2012)

การทดลองใช้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อประเมินความเหมาะสมของข้อคำถามในประเด็น ด้าน ความเข้าใจของผู้ทดสอบภาษาที่ใช้ รูปแบบการจัดพิมพ์ และข้อคิดเห็นอื่นๆเมื่อผู้ทดสอบ ทำแบบวัดทั้งหมดเสร็จสิ้น ผู้วิจัยดำเนินการสัมภาษณ์เพิ่มเติมถึงปัญหาอุปสรรค และข้อเสนอแนะอื่น ๆจากผู้ทดสอบ จากนั้นจึงนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ทั้งหมดมาสรุปประเด็นจากนั้นจึงนำผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากกลุ่มทดลองใช้ไปอภิปรายร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อปรับปรุงข้อคำถาม รูปแบบการจัดพิมพ์และรายละเอียดต่างๆ แล้วจึงจัดพิมพ์ข้อคำถามทั้งหมด เพื่อนำไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง

5. ตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดเบื้องต้น ด้วยการวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนก โดยใช้ ทฤษฎีการ ทดสอบแบบดั้งเดิม (Classical Test Theory) นำผลการทดสอบครั้งที่ 1 มาหาค่าอำนาจ จำแนกด้วยวิธีทดสอบ t-test แบบ เทคนิค 50% หลังจากนั้นวิเคราะห์ t-test ที่ระดับความเที่ยง ร้อยละ 95 ข้อที่มีค่า P-value < 0.05 ถือว่ามีอำนาจจำแนกอยู่ในเกณฑ์

6. จัดพิมพ์เป็นแบบวัดฉบับสมบูรณ์

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านวัดและประเมินผล จำนวน 1 ท่านผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยาหรือแนะแนวการศึกษาจำนวน 3 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านการสอน นักศึกษาวิทยาลัยชุมชน จำนวน 1 ท่าน (รายชื่อดังภาคผนวก) พิจารณาความสอดคล้องของข้อ คำถามกับนิยาม พฤติกรรมบ่งชี้ และความชัดเจนในการใช้ภาษา ตามโครงสร้างขององค์ประกอบการคัดเลือก ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของข้อคำถาม

2. นักเรียนศึกษาวิทยาลัยชุมชนกลุ่มตัวอย่าง (Tryout Sample) ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับ ประชากรที่ต้องการศึกษาวิจัยจำนวน 100 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบวัดวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้ มีลักษณะคำถามเป็นสถานการณ์จำลองเรื่องราวทั่ว ๆ ไป เกี่ยวกับการดำเนินชีวิตของนักศึกษาในแต่ละวัน เมื่ออยู่ในสถานการณ์นั้น ๆ นักศึกษาจะปฏิบัติอย่างไร เป็นรูปแบบวัดชนิดปรนัย 4 ตัวเลือก ตามระดับพฤติกรรมบ่งชี้แบบรูบริคส์ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน 4 ระดับ (ดีมาก ดี พอใช้ และปรับปรุง) ซึ่งประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ คือ ทักษะความยืดหยุ่นและความสามารถในการปรับตัว ทักษะการริเริ่มและการกำกับตนเอง ทักษะทางสังคมและพหุวัฒนธรรม ทักษะความรับผิดชอบในการทำงานและการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ และทักษะภาวะความเป็นผู้นำ และความรับผิดชอบต่อสังคม โดยแต่ละพฤติกรรมบ่งชี้มีข้อความ 5 ข้อ รวมทั้งสิ้น 55 ข้อ โดยในแต่ละพฤติกรรมบ่งชี้ ผู้วิจัยได้สร้างข้อความ โดยยึดตามแนวคิดของ Comrey (1978) ที่กล่าวว่า ข้อคำถามของแต่ละพฤติกรรมบ่งชี้ ไม่ควรเกิน 5 ข้อคำถามและมีน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากันทั้ง 5 องค์ประกอบ

ตารางที่ 5 ตารางแสดงคุณลักษณะของแบบวัด (Test Blueprint)

องค์ประกอบ	จำนวน พฤติกรรมบ่งชี้	จำนวน ข้อ	ข้อที่
1 ความยืดหยุ่นและความสามารถในการปรับตัว (flexibility and adaptability)	2	10	1-10
2 การริเริ่มและการกำกับตนเอง (initiative and self-direction)	3	15	11-25
3 ทักษะทางสังคมและพหุวัฒนธรรม (social and cross-cultural skills)	2	10	26-35
4 ความรับผิดชอบต่อการทำงานและการทำงาน อย่างมีประสิทธิภาพ (productivity accountability)	2	10	36-45
5 ภาวะความเป็นผู้นำและความรับผิดชอบต่อ สังคม (leadership and responsibility)	2	10	46-55
รวม	11	55	55

การวิเคราะห์ข้อมูล

คุณภาพของแบบวัด หมายถึง คุณลักษณะของแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้ ที่มีลักษณะเป็นข้อคำถามเชิงสถานการณ์ แบบปรนัย 4 ตัวเลือก ได้แก่

คุณภาพโดยใช้ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม (CTT)

1. ความตรง หมายถึง การตรวจสอบคุณภาพด้วยความตรงเชิงเนื้อหาที่การพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน (รายชื่อต่างภาคผนวก) ว่าข้อคำถามแต่ละข้อที่วัดได้ตรงตามนิยามพฤติกรรมบ่งชี้ที่นิยามไว้หรือไม่ ใช้สูตรการคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อสอบ IOC (Item Objective Congruence) คัดเลือกตัวแปรที่มีค่าความสอดคล้อง 0.60 ขึ้นไป (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2555)

2. ค่าอำนาจจำแนก หมายถึง การนำผลการทดสอบ ครั้งที่ 1 มาหาค่าอำนาจจำแนกด้วยวิธีทดสอบ t-test แบบ เทคนิค 50% หลังจากนั้นวิเคราะห์ t-test ที่ระดับความเที่ยงร้อยละ 95 ข้อที่มีค่า P-value < 0.05 ถือว่ามีอำนาจจำแนกอยู่ในเกณฑ์และผ่านการคัดเลือก และวิเคราะห์ความเที่ยงด้วยการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค

ระยะที่ 3 ตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนใต้

ขั้นตอนและวิธีการดำเนินการวิจัย

1. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อประกอบการพิจารณาความเหมาะสมของตัวแปรที่จะนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบ โดยวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันระหว่างองค์ประกอบของทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 เพื่อพิจารณาระดับและทิศทางความสัมพันธ์ ถ้าตัวแปรที่จะศึกษาไม่มีความสัมพันธ์กันแสดงว่าไม่มีองค์ประกอบร่วม มีความสัมพันธ์กันอย่างไร้สำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($P < .01$) (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2539) การวิเคราะห์ข้อมูลหาค่าสถิติของ Bartlett ซึ่งเป็นค่าสถิติทดสอบสมมติฐานเมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรกับเมทริกซ์เอกลักษณ์ (Identity Matrix) โดยพิจารณาที่ค่า Bartlett's test of Sphericity และค่าความน่าจะเป็นว่ามีความสัมพันธ์เหมาะสมกันเพียงพอที่จะนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบต่อไปหรือไม่โดยพิจารณาที่การมีนัยสำคัญทางสถิติและการวิเคราะห์หาค่าดัชนีไกเซอร์-ไมเยอร์-อลคิน (Kaiser-Meyer-Olkin Measures of Sampling Adequacy: MSA) พิจารณาจากเกณฑ์ถ้ามีค่ามากกว่า .80 ดีมาก มีค่าตั้งแต่ .70-.79 ดี, มีค่าตั้งแต่ .60-.69 ปานกลางและถ้ามีค่าน้อยกว่า .50 ใช้ไม่ได้ (Kim & Muclle, 1978)

2. วิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้าง เพื่อตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของทฤษฎีการทดสอบแนวใหม่ (Modern Test Theories) ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (Item Response Theory) ด้านความเป็นเอกมิติด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) ด้วยการนำแบบวัดไปใช้กับกลุ่ม ตัวอย่างจำนวน 100 คน ตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของโมเดลการตอบสนองข้อสอบ

1) ตรวจสอบความถี่ ของการตอบข้อคำถามในแต่ละตัวเลือกรายการคำตอบต้องมั่นใจว่า ทุกตัวเลือกรายการ คำตอบมีผู้ทดสอบเลือกตอบ ในเบื้องต้นจึงต้องตรวจสอบความถี่ของการตอบข้อ คำถามในแต่ละตัวเลือกรายการคำตอบ (De Ayala, 2009)

2) ตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง ด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป LISREL ในแต่ละองค์ประกอบ 5 องค์ประกอบ หมายถึง การตรวจสอบความ เป็น เอกมิติซึ่งเป็นข้อตกลงเบื้องต้นของทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (IRT) ซึ่งวิเคราะห์โดยใช้การ วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (confirmatory factor analysis) ด้วยโปรแกรม LISREL โดย พิจารณาค่าดัชนีที่นิยมใช้ตรวจสอบความกลมกลืน (Fit Model) ดังนี้

- 1) ค่าสถิติไคสแควร์ (χ^2) ควรไม่มีนัยสำคัญ
- 2) ค่า χ^2/df ไม่ควรเกิน 2
- 3) ค่า RMSEA และ Standardize RMR ต่ำกว่า 0.05
- 4) ค่า Largest Standardize Residual ไม่เกิน 2
- 5) Q-Plot มีความชันมากกว่าเส้นในแนวทแยง
- 6) ค่า CFI, GFI, AGFI, มีค่าตั้งแต่ 0.90-1.00

3) ตรวจสอบความเป็นอิสระของข้อคำถาม (Local Independence) โดย การ พิจารณาค่าสหสัมพันธ์เศษเหลือ (Residual Correlations) ที่ได้จากการวิเคราะห์องค์ประกอบ เชิงยืนยันในการตรวจสอบความเป็นเอกมิติ โดยตัดข้อคำถามที่มีค่าสหสัมพันธ์เศษเหลือมากกว่า 0.25 ออก (Fliege et al., 2005; Walter, Becker, & Bjorner, 2007, Kocalevant et al., 2009)

3. วิเคราะห์คุณภาพของแบบวัดด้วยทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค (GRM Model) ตรวจสอบความสอดคล้องของข้อมูลเชิงประจักษ์ที่ได้จากการตอบข้อคำถามโดยใช้โปรแกรม MULTLOG เพื่อหาค่าอำนาจจำแนก ความยาก สารสนเทศของแบบวัดทั้งรายข้อและรายฉบับโดย พิจารณาดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับโมเดล การตอบสนองข้อสอบเป็นรายข้อ แล้วจึงตัดข้อ คำถามที่มีปัญหาเรื่องความสอดคล้องของข้อคำถาม กับโมเดลการตอบสนองข้อสอบออก (Embretson & Reise, 2000, Edelen & Reeve, 2007 อ้างถึงใน สุขาดา สกลกิจรุ่งโรจน์, 2558)

4. ดำเนินการรวบรวมคะแนนดิบจากการตอบแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนใต้ โดยรวบรวมคะแนนดิบที่ได้จากการทำ แบบวัดมาหาคะแนนเฉลี่ย และนำคะแนนเฉลี่ย มาพิจารณาตามเกณฑ์

5. จัดพิมพ์แบบวัดและคู่มือการใช้งานแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 โดยใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบวัดวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่ สามจังหวัดชายแดนภาคใต้ มีลักษณะคำถามเป็นสถานการณ์จำลองเรื่องราวทั่ว ๆ ไป เกี่ยวกับการ ดำเนินชีวิตของนักศึกษาในแต่ละวัน เมื่ออยู่ในสถานการณ์นั้น ๆ นักศึกษาจะปฏิบัติอย่างไร เป็นรูปแบบวัดชนิดปรนัย 4 ตัวเลือก ตามระดับพฤติกรรมบ่งชี้แบบรูบริคส์ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน 4 ระดับ (ดีมาก ดี พอใช้ และปรับปรุง) ซึ่งประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ คือ ทักษะความยืดหยุ่นและ

ความสามารถในการปรับตัว ทักษะการริเริ่มและการกำกับตนเอง ทักษะทางสังคมและพฤติกรรม ทักษะความรับผิดชอบในการทำงานและการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ และทักษะภาวะความเป็นผู้นำ และความรับผิดชอบต่อสังคมที่ผ่านการหาคุณภาพของเครื่องมือ ด้วยการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนก ใช้วิธีทดสอบ t-test แบบเทคนิค 50% วิเคราะห์ด้วยสถิติ t-test ที่ระดับความเที่ยงร้อยละ 95 ข้อ ที่มีค่า p-value < 0.05 ซึ่งผ่านเกณฑ์คัดเลือกทั้งสิ้นจำนวน 49 ข้อ

เกณฑ์การแปลความหมาย

ดำเนินการรวบรวมคะแนนดิบจากการตอบแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนใต้ โดยรวบรวมคะแนนดิบที่ได้จากการทำแบบวัดมาหาคะแนนเฉลี่ย และนำคะแนนเฉลี่ย มาพิจารณาตามเกณฑ์ ดังนี้

ตารางที่ 6 ตารางแสดงเกณฑ์การแปลความหมายทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนใต้

คะแนนค่าเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ	การแปลผล
3.51 - 4.00	ดีมาก (4)	ระดับทักษะชีวิตและการทำงานสูงมาก สามารถแสดงพฤติกรรมบ่งชี้ในระดับดีมาก/ปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอ/สามารถเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ผู้อื่น/ปฏิบัติได้ในปริมาณ ร้อยละ 80-100
2.51 - 3.50	ดี (3)	ระดับทักษะชีวิตและการทำงานสูง สามารถแสดงพฤติกรรมบ่งชี้ในระดับดี/ทำเป็นกิจวัตร ยังมีบางพฤติกรรมที่ยังต้องพัฒนา สามารถพัฒนาปรับปรุงได้ง่าย ปฏิบัติได้ในปริมาณ ร้อยละ 60-79
1.51 - 2.50	พอใช้ (2)	ระดับทักษะชีวิตและการทำงานปานกลาง สามารถแสดงพฤติกรรมบ่งชี้ในระดับพอใช้ /ปฏิบัติเป็นบางครั้ง ยังมีบางพฤติกรรมที่ยังต้องพัฒนา สามารถพัฒนาปรับปรุงได้โดยใช้เวลา ปฏิบัติได้ในปริมาณ ร้อยละ 50-59
1.00 - 1.50	ปรับปรุง (1)	ระดับทักษะชีวิตและการทำงานต่ำ สามารถแสดงพฤติกรรมบ่งชี้ในระดับที่ต้องปรับปรุง /ปฏิบัติเป็นน้อยครั้งหรือไม่มี ต้องได้รับการฝึกฝนพัฒนาอย่างเร่งด่วน ปฏิบัติได้ในปริมาณร้อยละ 0-49

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ ประกอบด้วยนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนจังหวัดปัตตานี จังหวัดยะลาและจังหวัดนราธิวาส ประจำปีการศึกษา 2563 จากทุกสาขาวิชา รวมจำนวนทั้งสิ้น 4,063 คน (อ้างอิงข้อมูลจากสถาบันวิทยาลัยชุมชน 30 กันยายน 2563)

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ในการกำหนดขนาดของตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยพิจารณาจากเกณฑ์ ที่ใช้ในการวิเคราะห์ 2 วิธี คือ

1) เกณฑ์การวิเคราะห์ CFA กำหนดขนาดของตัวอย่างที่เหมาะสม ตามแนวคิดของ (Hair, Anderson, Tatham, & Black, 1998 อ้างถึงใน นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542) ขนาดตัวอย่างวิจัยควรเป็น 10 - 20 เท่าของจำนวนพารามิเตอร์ที่ปรากฏในโมเดล โมเดลการวัดของการวิจัยในครั้งนี้ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้จำนวนพารามิเตอร์เท่ากับ 5 พารามิเตอร์ ขนาด ตัวอย่างจึงควรมีขนาดตั้งแต่ 50 - 100 คน ซึ่งสอดคล้องกับ Fan & Wang (1998) กลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่มควรมี 100- 200 หน่วยตัวอย่าง

2) เกณฑ์การวิเคราะห์ IRT กำหนดขนาดของตัวอย่างที่เหมาะสมโดยใช้ De Ayala (2009) ได้เสนอว่าขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการประมาณ ค่าพารามิเตอร์ในโมเดล GRM ไม่ควรต่ำกว่า 500 คน เพื่อให้สามารถวิเคราะห์ความสอดคล้องของโมเดลประเมินความเป็นเอกมิติของคุณลักษณะแฝงที่ต้องการวัดได้ทำให้สามารถประมาณค่าพารามิเตอร์ความชัน ได้ไม่ยากเกินไป และเพื่อให้มั่นใจได้ว่ามีข้อมูลการตอบในทุกตัวเลือกการตอบ อย่างไรก็ดี กฎเกณฑ์นี้ ไม่ใช่กฎตายตัว ในทางปฏิบัติการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมควรพิจารณาจากปัจจัยหลากหลายด้าน เช่น วัตถุประสงค์ในการนำค่าพารามิเตอร์ที่ประมาณค่าได้ไปใช้ วิธีการประมาณค่าที่เลือกใช้ ความยาวของมาตราวัด ลักษณะการตอบข้อคำถามของผู้สอบ

ดังนั้น ตัวอย่างวิจัยในครั้งนี้ คือนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ ปีการศึกษา 2562 ได้จากการกำหนดขนาดตัวอย่างสำหรับการวิเคราะห์องค์ประกอบของทักษะชีวิต และการทำงานในศตวรรษที่ 21 เพื่อเป็นการชดเชยการขาด หายไปของแบบสอบถาม ผู้วิจัยจึงเพิ่มการเก็บข้อมูลเป็น 600 คน

การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage Sampling) โดยมีขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 สุ่มแบบชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling) โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็นชั้นปีการศึกษา สุ่มตัวอย่างจากกลุ่มย่อยแต่ละกลุ่ม เพื่อเป็นสมาชิกของกลุ่มตัวอย่างที่จะศึกษาตามสัดส่วน (Proportional Allocation)

ขั้นที่ 2 สุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยทำการสุ่มนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนตามสัดส่วน ดังแสดงในตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ตารางแสดงรายละเอียดของประชากรและกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามสาขาวิชา

สาขาวิชา	ชั้นปีที่ 3		
	ประชากร	ตัวอย่าง	
วิทยาลัยชุมชนปัตตานี	1 การศึกษาปฐมวัย	114	60
	2 การปกครองท้องถิ่น	62	33
	3 คอมพิวเตอร์ธุรกิจ	28	15
	4 การพัฒนาชุมชน	23	12
	5 การจัดการทั่วไป	25	13
	6 อิสลามศึกษา	0	0
	7 สาธารณสุขชุมชน	19	10
	รวม	271	144
วิทยาลัยชุมชนนราธิวาส	1 การพัฒนาชุมชน	61	32
	2 การปกครองท้องถิ่น	134	71
	3 การศึกษาปฐมวัย	199	105
	4 การจัดการทั่วไป	78	41
	5 การบัญชี	20	11
	6 คอมพิวเตอร์ธุรกิจ	74	39
	7 อิสลามศึกษา	30	16
	8 การท่องเที่ยว	0	0
รวม	596	316	
วิทยาลัยชุมชนยะลา	1 การศึกษาปฐมวัย	75	40
	2 การปกครองท้องถิ่น	60	32
	3 การพัฒนาชุมชน	21	11
	4 เทคโนโลยีการเกษตร	30	16
	5 การจัดการทั่วไป	33	17
	6 คอมพิวเตอร์ธุรกิจ	21	11
	7 อิสลามศึกษา	7	4
	8 สาธารณสุขชุมชน	17	10
รวม	264	141	
รวมทั้งสิ้น	1131	600	

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยได้แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 การตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลการวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ด้วยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory factor analysis) ในแต่ละองค์ประกอบ ซึ่งจะแสดงถึง ตัวแปรแฝงแต่ละตัวสามารถอธิบายคุณลักษณะการวัดได้หรือไม่ และตรวจสอบความตรงของโมเดลตามสมมุติฐานกับ ข้อมูลเชิงประจักษ์ ดำเนินการทดสอบกับนักศึกษาวิทยาลัยชุมชน ชั้นปีที่ 3 ในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้ ได้แก่ ปัตตานี ยะลา และนราธิวาส จำนวน 100 คน

ขั้นที่ 1 การตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 เป็นรายข้อและรายฉบับ ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค (Polytomous IRT Model) โดยเลือกใช้ โมเดล Grade Response Model (GRM) ดำเนินการทดสอบกับนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ปีการศึกษา 2563 จำนวน 600 คน โดยมีขั้นตอนการเก็บรวบรวมดังนี้

1. จัดทำหนังสือขอความอนุเคราะห์เก็บรวบรวมข้อมูลกับนักศึกษาไปยังวิทยาลัยชุมชนทั้ง 3 จังหวัดเพื่อขออนุญาตเก็บข้อมูล ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย และประโยชน์ที่สถานศึกษาจะได้รับจากการวิจัยในครั้งนี้

2. จัดทำเอกสารแสดงความยินยอมของสถานศึกษา และระบุรายละเอียดตามหลักจริยธรรมทั่วไปเกี่ยวกับการวิจัยในมนุษย์ ในส่วนของหลักความเคารพในบุคคล นั่นคือ เคารพความเป็นส่วนตัว และรักษาความลับของตัวอย่างที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

3. ติดต่อนัดหมายเพื่อขออนุญาตดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล วางแผนการจัดเก็บ จัดเตรียมแบบวัดให้เพียงพอกับจำนวนกลุ่มตัวอย่าง และ ประสานงานกับผู้ประสานของแต่ละวิทยาลัยในการเก็บข้อมูล

4. ดำเนินการเก็บข้อมูลกับนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยอธิบายขั้นตอนในการทำแบบทดสอบให้กับกลุ่มตัวอย่างเนื่องจากแบบวัดฉบับนี้เป็นการให้คะแนนแบบพหุภาคผู้สอบสามารถตอบข้อใดก็ได้ไม่มีผิด

5. นำกระดาษคำตอบที่ผ่านการตรวจสอบความเรียบร้อยมาจัดเตรียมข้อมูล และตรวจสอบความครบถ้วนของข้อคำถาม

6. ทำหนังสือขอบคุณแต่ละวิทยาลัยที่ให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูล

7. นำข้อมูลที่ได้มาลงรหัส กรอกข้อมูลในโปรแกรมสำเร็จรูป ตรวจสอบความครบถ้วนถูกต้อง เพื่อให้ข้อมูลมีความสมบูรณ์ ต่อจากนั้นนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ในขั้นตอนต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ขั้นที่ 1 การตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (IRT)

1. ตรวจสอบความถี่ ของการตอบข้อคำถามในแต่ละตัวเลือกการคำตอบต้องมั่นใจว่าทุกตัวเลือกการ คำตอบมีผู้ทดสอบเลือกตอบ ในเบื้องต้นจึงต้องตรวจสอบความถี่ของการตอบข้อคำถามในแต่ละตัวเลือกการคำตอบ (De Ayala, 2009)

2. ตรวจสอบความเป็นเอกมิติ (Unidimensionality) ด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) ด้วยโปรแกรม LISREL ในแต่ละองค์ประกอบ 5 องค์ประกอบ เพื่อพิจารณาค่าดัชนีที่นิยมใช้ตรวจสอบความกลมกลืน (Fit Model) มีขั้นตอนดังนี้ (ภักดิ์ภูษิต สมพงษ์ธรรม, 2557)

2.1. กำหนดรูปแบบของโมเดลตัวประกอบ (specification of the confirmatory factor model) ในขั้นนี้เป็นการกำหนดรูปแบบโครงสร้างของตัวแปรตามทฤษฎีที่ผู้วิจัยสนใจที่ต้องการจะตรวจสอบโดยกำหนดรายละเอียดดังนี้

- 1) จำนวนตัวประกอบรวมและจำนวนตัวแปรที่สังเกตได้
- 2) ความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมระหว่างตัวประกอบรวม
- 3) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวประกอบรวมกับตัวแปรที่สังเกตได้และความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่สังเกตได้กับตัวประกอบส่วนที่เหลือ

ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่สังเกตได้กับตัวประกอบส่วนที่เหลือ

- 4) ความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมระหว่างตัวประกอบส่วน

ที่เหลือ

2.2 ศึกษาคุณสมบัติที่จำเป็นสำหรับการประมาณค่าพารามิเตอร์ของโมเดล (Identification of the confirmatory factor model) การประมาณค่าพารามิเตอร์แต่ละตัวใน โมเดลจะเป็นเอกลักษณ์ (unique) ก็ต่อเมื่อโครงสร้างของโมเดลอยู่ในเงื่อนไขที่สามารถใช้ประมาณค่าพารามิเตอร์ที่สนใจทุกตัวได้ (identify) ถ้าโมเดลไม่ identify ก็เป็นไปได้ที่จะประมาณค่าพารามิเตอร์ของโมเดลอย่างเป็นเอกลักษณ์ได้เงื่อนไขที่สามารถใช้ประมาณค่าพารามิเตอร์ที่สนใจ ได้มีดังนี้

2.2.1 เงื่อนไขที่จำเป็น (necessary) สำหรับโครงสร้างของโมเดล คือ จะต้องมีความหน่วยของข้อมูลมากกว่าจำนวนพารามิเตอร์ที่สนใจประมาณค่า เช่น ถ้าโมเดลมีพารามิเตอร์ที่สังเกตได้ a ตัว จำนวนค่าความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมที่สามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลสำหรับ ประมาณค่าพารามิเตอร์จะมีได้ $a(a + 1)/2$ ดังนั้นจำนวนพารามิเตอร์อิสระที่สนใจประมาณค่า จะต้องไม่เกิน $a(a + 1)/2$ ตัว

2.2.2 เงื่อนไขที่จำเป็นและเพียงพอ (necessary and sufficient) สำหรับประมาณค่าพารามิเตอร์ของโมเดล คือ พารามิเตอร์อิสระที่สนใจประมาณค่าทุกตัวจะต้องสามารถคำนวณหรือหาค่าโดยการจัดกระทำทางพีชคณิตในส่วนของค่าความแปรปรวน และความแปรปรวนร่วมของตัวแปรที่สังเกตได้

2.3 ประมาณค่าพารามิเตอร์ของโมเดล (estimation of the confirmatory factor model) โดยการใช้ข้อมูลตัวอย่างที่อยู่ในรูปของเมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมของกลุ่มตัวอย่างและสารสนเทศที่เกี่ยวกับโครงสร้างของโมเดลเป็นข้อมูลในการประมาณค่าพารามิเตอร์ ซึ่งในการ ประมาณค่าพารามิเตอร์จะใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ LISREL โดยใช้หลักความน่าจะเป็นไปได้สูงสุด (maximum likelihood) ด้วยการพิจารณาความสอดคล้องระหว่างเมทริกซ์ความแปรปรวน ความแปรปรวนร่วมของประชากรกับเมทริกซ์ความแปรปรวนความแปรปรวนร่วมของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งผลการวิเคราะห์จะทำให้ทราบค่าประมาณพารามิเตอร์ดังนี้

- 2.3.1 เมทริกซ์น้ำหนักตัวประกอบของตัวแปรที่สังเกตได้บนตัวแปร
- 2.3.2 เมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวประกอบ
- 2.3.3 เมทริกซ์ความแปรปรวนความแปรปรวนร่วมระหว่างตัว

ประกอบส่วนที่เหลือ

2.4 ตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างโมเดลกับข้อมูล (assessment of fit in the confirmatory factor model) การตรวจสอบความเหมาะสมของโมเดลพิจารณาจากดัชนีต่อไปนี้

2.4.1 ผลการทดสอบความสอดคล้องระหว่างโมเดลกับข้อมูล ทดสอบด้วยสถิติไคสแควร์ถ้าผลการทดสอบไม่มีนัยสำคัญแสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูล

2.4.2 ดัชนีสอดคล้องระหว่างโมเดลกับข้อมูล (goodness-of fit: GFI) ดัชนีนี้เป็น อัตราส่วนของผลต่างระหว่างค่าฟังก์ชันความกลมกลืนจากโมเดลก่อนปรับและหลังปรับกับฟังก์ชัน ความกลมกลืนก่อนปรับโมเดล ค่าดัชนีนี้มีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 โมเดลที่มีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิง ประจักษ์ดีค่า GFI ควรมีค่าเข้าใกล้ 1.00

2.4.3 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างโมเดล สำหรับโมเดลที่เป็นส่วนหนึ่งหรือ โมเดลซ้อนหรือเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน

2.4.4 ดัชนีวัดความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (adjusted goodness of fit Index: AGFI) เป็นการนำค่าดัชนี GFI มาปรับแก้โดยคำนึงถึงขนาดขององศาอิสระ รวมทั้ง จำนวนตัวแปรและขนาดของกลุ่มตัวอย่าง มีคุณสมบัติคล้ายกับค่า GFI

2.4.5 ค่าไคสแควร์สัมพัทธ์ (relative chi-square: χ^2 / df) เป็นค่าสถิติที่ใช้ เปรียบเทียบระดับความกลมกลืนระหว่างโมเดลที่มีค่าองศาอิสระไม่เท่ากัน โดยที่โมเดลที่มีความเหมาะสมกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดี ควรมีค่าไคสแควร์สัมพัทธ์ไม่เกิน 2.5

2.5.แปลความหมายของผลการวิเคราะห์ (interpretation of the confirmatory factor model) ทำการแปลความหมายและสรุปผลการวิเคราะห์ตัวประกอบเชิงยืนยัน ถ้าผลที่ได้สอดคล้องกับสมมติฐานตามโมเดลตัวประกอบที่นำมาตรวจสอบ ก็เป็นหลักฐานสำหรับยืนยันตัว ประกอบหรือลักษณะที่มุ่งวัด แต่ถ้าผลไม่สอดคล้องจะต้องหาแนวทางอธิบายสำหรับการปรับเปลี่ยน หรือปรับปรุง เครื่องมือ ทฤษฎีหรือโมเดลเพื่อทำการตรวจสอบต่อไป โดยมีความสามารถสรุปเกณฑ์ พิจารณาดังนี้ (จิระวัฒน์ ตันสกุล, 2559)

- 1) ค่าสถิติไคสแควร์ (χ^2) ควรไม่มีนัยสำคัญ
- 2) ค่า χ^2 / df ไม่ควรเกิน 2
- 3) ค่า RMSEA และ Standardize RMR ต่ำกว่า 0.05
- 4) ค่า Largest Standardize Residual ไม่เกิน 2
- 5) Q-Plot มีความชันมากกว่าเส้นในแนวทแยง
- 6) ค่า CFI, GFI, AGFI, มีค่าตั้งแต่ 0.90-1.00

3) ตรวจสอบความเป็นอิสระของข้อคำถาม (Local Independence) โดยการพิจารณาค่าสหสัมพันธ์เศษเหลือ (Residual Correlations) ที่ได้จากการวิเคราะห์องค์ประกอบ

เชิงยืนยันในการตรวจสอบความเป็นเอกมิติ โดยตัดข้อคำถามที่มีค่าสหสัมพันธ์เศษเหลือมากกว่า 0.25 ออก (Fliege et al., 2005; Walter, Becker, & Bjorner, 2007, Kocalevant et al., 2009)

ขั้นที่ 2 วิเคราะห์คุณภาพรายข้อ และรายฉบับโดย Grade-Response Model (GRM) ด้วยโปรแกรม MULTILOG 7.03

1. การวิเคราะห์ผลด้วยโปรแกรม MUTILOG โดยใช้ Graded-Response Model (GRM) โดยพิจารณาจากค่าพารามิเตอร์ความชันร่วม (α) ตามเกณฑ์ดังนี้ (Baker, 2001)

0.01 - 0.34	ค่าอำนาจจำแนกต่ำมาก
0.35 - 0.64	ค่าอำนาจจำแนกต่ำ
0.65 - 1.34	ค่าอำนาจจำแนกปานกลาง
1.35 - 1.69	ค่าอำนาจจำแนกสูง
1.70 - ขึ้นไป	ค่าอำนาจจำแนกสูงมาก

2. คุณสมบัติของข้อคำถามที่บ่งบอกระดับของทักษะชีวิตและการทำงานได้ตรงกับทักษะที่แท้จริงของผู้ตอบแบบวัด ที่ทำให้มีโอกาสตอบตัวเลือกที่มีคะแนนสูง พิจารณาจากค่าพารามิเตอร์ Threshold ของแต่ละรายการคำตอบ (β) โดยพิจารณาจาก ค่าพารามิเตอร์ (β) และค่าพารามิเตอร์ของข้อคำถาม (β_1) และ (β_2) เรียงลำดับจากน้อยไปมากจะแสดงว่า ผู้ที่มีคุณลักษณะ θ สูงหรือผู้ที่มีทักษะชีวิตและการทำงานในระดับสูง มีโอกาสที่จะเลือกรายการคำตอบที่มีค่าคะแนนระดับ 4 มากกว่ารายการคำตอบระดับ 1, 2, 3 และ 4

3. ฟังก์ชันสารสนเทศของข้อคำถาม (Item Information Function: IIF) หมายถึง ค่าที่แสดงถึงสารสนเทศของข้อคำถามเป็นดัชนีผสมที่สร้างจากดัชนีคุณลักษณะของข้อคำถามหลายลักษณะ ประกอบด้วย ค่าพารามิเตอร์ความยาก (β) ค่าพารามิเตอร์อำนาจจำแนก (α) และค่าความแปรปรวนของคะแนนรายข้อ เพื่อบ่งชี้คุณภาพของข้อคำถาม ของแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงาน ในศตวรรษที่ 21 ซึ่งค่าสารสนเทศของข้อคำถามจะสูงขึ้น เมื่อผู้ตอบแบบวัดมีระดับทักษะชีวิตและการทำงาน (θ) ใกล้กับค่าพารามิเตอร์ความยาก (β) ของแบบวัด และค่าสารสนเทศของข้อคำถามจะมีค่าสูงขึ้น เมื่อค่าพารามิเตอร์อำนาจจำแนก (α) ของข้อคำถามมีค่ามากขึ้น

4. ฟังก์ชันสารสนเทศของแบบวัด (Test Information Function: TIF) หมายถึง ค่าที่แสดงถึง สารสนเทศของข้อคำถามแต่ละข้อรวมเข้าด้วยกันทั้งฉบับ ณ ตำแหน่ง (θ) เป็นผลมาจากการประมาณค่าคุณลักษณะทักษะชีวิตและการทำงานภายในของผู้ตอบแบบวัดทักษะการ ทักษะชีวิต และการทำงานในศตวรรษที่ 21 จากการตอบข้อคำถามทั้งฉบับ ค่านี้แสดงถึงความถูกต้องแม่นยำในการประมาณค่าความสามารถจริง (θ) ของแบบวัดทั้งฉบับว่ามีมากน้อยเพียงใด ดังนั้นโค้งสารสนเทศของแบบวัดจึงเป็นตัวบ่งชี้ถึงความถูกต้องแม่นยำของทักษะชีวิตและการทำงานที่ประมาณได้

5. โค้งลักษณะปฏิบัติการ (Operating Characteristic Curve: OCC) หมายถึง ฟังก์ชันคณิตศาสตร์ที่แสดงถึงความน่าจะเป็นของการตอบข้อคำถามของผู้ทดสอบที่มีระดับ คุณลักษณะแฝงเท่ากับ (θ) ในการเลือกรายการคำตอบระหว่างช่วงเทรซโฮลด์ 2 ช่วงที่อยู่ติดกัน พบได้ใน Graded Response Model ซึ่งมีการคำนวณค่าความน่าจะเป็นแบบสองขั้นตอน จำนวน โค้งลักษณะปฏิบัติการของข้อ

คำถามแต่ละข้อ จะมีจำนวนเท่ากับจำนวนตัวเลือกรายการคำตอบที่กลบออกหนึ่ง เช่น ข้อคำถามที่มี 4 ตัวเลือกรายการคำตอบ จะมีโค้งลักษณะปฏิบัติการจำนวน 3 โค้ง

6. โค้งการเลือกรายการคำตอบ (Category Response Curve: CRC) หรือ Category Boundary Curves หรือ Cumulative Probability Curves หรือ Boundary Characteristic Curves หมายถึง โค้งที่แสดงถึง ความน่าจะเป็นในการเลือกรายการคำตอบแต่ละตัวเลือกของผู้ทดสอบที่มีระดับคุณลักษณะแฝงแตกต่างกัน โค้งการเลือกรายการคำตอบพบได้ใน Graded Response Model ซึ่งเป็นโมเดลการตอบสนองข้อสอบที่มีการให้คะแนนมากกว่าสองค่า (Polytomous IRT Model)

ลักษณะของฟังก์ชันสารสนเทศของแบบวัดสามารถสรุปได้ดังนี้

1. ค่าฟังก์ชันสารสนเทศของข้อคำถามแต่ละข้อมีความเป็นอิสระจากกันต่อค่าสารสนเทศของแบบสอบ ลักษณะเช่นนี้ไม่ได้เกิดกับทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม แต่ไม่สามารถคำนวณค่าของ แต่ละข้อได้อย่างเป็นอิสระจากกัน ดังนั้นคะแนนที่ได้จึงขึ้นอยู่กับลักษณะเฉพาะของกลุ่มข้อสอบและแบบสอบเฉพาะฉบับที่เลือกมาใช้

2. ค่าฟังก์ชันสารสนเทศมีความสัมพันธ์ผกผันกับความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการประมาณค่า ด้วยคุณสมบัติด้านความไม่แปรเปลี่ยนไปตามกลุ่มตัวอย่างของค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบจากการวิเคราะห์ตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ จึงทำให้ค่าฟังก์ชันสารสนเทศเหมาะสมที่ใช้เป็นดัชนีบ่งชี้คุณภาพของข้อสอบและแบบสอบแทนการหาค่าความเที่ยงและความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัดตามทฤษฎีแบบดั้งเดิม

ระยะที่ 1 การศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เอกสารงานวิจัย การกำหนดนิยาม และพฤติกรรมบ่งชี้

1.ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี นิยาม เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ
ทักษะชีวิตและทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21



2.เขียนนิยามเชิงปฏิบัติการ พฤติกรรมบ่งชี้ในแต่ละองค์ประกอบ



3.ตรวจสอบนิยามปฏิบัติการขององค์ประกอบทักษะของทักษะชีวิตและการทำงาน

ระยะที่ 2 การสร้างแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21

1.สร้างข้อคำถามในลักษณะของแบบวัดเชิงสถานการณ์ 4 ตัวเลือก



2.ตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของข้อคำถาม โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน



3.คัดเลือกตัวแปรที่มีค่าความสอดคล้อง 0.60 ขึ้นไป และปรับปรุงข้อคำถาม



4.ทดลองใช้เก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง (Tryout Sample) จำนวน 100 คน



5.ตรวจสอบคุณภาพ ด้วยการวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนก t-test
แบบเทคนิค 50%ค่า P-value < 0.05 ถือว่ามีอำนาจจำแนกอยู่ในเกณฑ์

ระยะที่ 3 ตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21

1.วิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน CFA



2.การนำแบบวัดไปใช้กับกลุ่ม ตัวอย่างจำนวน 600 คน
วิเคราะห์คุณภาพของแบบวัดคุณภาพรายข้อ และรายฉบับ ด้วยทฤษฎีการตอบสนอง
ข้อสอบแบบพหุวิภาค (GRM Model) โดยใช้โปรแกรม MULTILOG



3.จัดพิมพ์แบบวัดและคู่มือการใช้งานแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงาน
ในศตวรรษที่ 21โดยใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค

ภาพที่ 3 ขั้นตอนการสร้างและพัฒนาแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21
โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อพัฒนาแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้ โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาคและตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้ จะขอเสนอผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ 2 ประเด็นต่อไปนี้ 1) พัฒนาแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค 2) หาคุณภาพของแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค โดยผู้วิจัยขอเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการพัฒนาแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้

1.1 ผลการสังเคราะห์องค์ประกอบของทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 จากศึกษาแนวคิด ทฤษฎี นิยาม เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะชีวิตและทักษะชีวิตและการทำงานทั้งก่อนและในศตวรรษที่ 21 จากเอกสาร ฐานข้อมูลออนไลน์ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยได้นำกรอบแนวคิดของเครือข่ายองค์กรความร่วมมือเพื่อทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (Partnership for 21st Century Skill, 2019) โดยรายละเอียดปรากฏในหน้าที่ 36 ของบทที่ 2

1.2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบของทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 จากการสังเคราะห์องค์ประกอบทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ได้ 5 องค์ประกอบ ดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 ทักษะความยืดหยุ่นและความสามารถในการปรับตัว (flexibility and adaptability)

องค์ประกอบที่ 2 ทักษะการริเริ่มและการกำกับตนเอง (initiative and self-direction)

องค์ประกอบที่ 3 ทักษะทางสังคมและพหุวัฒนธรรม (social and cross-cultural skills)

องค์ประกอบที่ 4 ทักษะความรับผิดชอบในการทำงานและการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ (productivity accountability)

องค์ประกอบที่ 5 ทักษะภาวะความเป็นผู้นำและความรับผิดชอบต่อสังคม (leadership and responsibility)

ผู้วิจัยนำองค์ประกอบที่สังเคราะห์ได้ เขียนนิยามเชิงปฏิบัติการ พฤติกรรมบ่งชี้ในแต่ละองค์ประกอบกำหนดรูปแบบข้อคำถาม จำนวนข้อคำถาม (table of specification) รายละเอียดสถานการณ์ตามตัวแปรที่ต้องการวัด โดยแต่ละพฤติกรรมบ่งชี้มีข้อคำถาม 5 ข้อ รวมทั้งสิ้น 55 ข้อ โดยในแต่ละพฤติกรรมบ่งชี้ ผู้วิจัยได้สร้างข้อคำถาม โดยยึดตามแนวคิดของ

Comrey (1978) ที่กล่าวว่า ข้อคำถามของแต่ละพฤติกรรมบ่งชี้ไม่ควรเกิน 5 ข้อคำถามและมีน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากันทั้ง 5 องค์ประกอบ ดังแสดงในตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ตารางแสดงการสังเคราะห์เอกสาร ตามองค์ประกอบของทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21

ศัพท์เฉพาะ องค์ประกอบ	นิยาม	พฤติกรรมบ่งชี้	จำนวนข้อ
องค์ประกอบที่ 1 ความยืดหยุ่นและ ความสามารถใน การปรับตัว (flexibility and adaptability)	ทักษะในการปรับตัว พร้อมรับการ เปลี่ยนแปลงในด้านการ ดำเนินชีวิตและการ ทำงาน มีความยืดหยุ่น ต่อการทำงาน สามารถ จัดการตนเองได้เมื่อ ได้รับคำชมหรือคำ วิจารณ์	1.ความยืดหยุ่น หมายถึง การจัดการกับ ข้อมูลย้อนกลับอย่างมีประสิทธิภาพ มี ทักษะเชิงบวกในการจัดการกับคำชมเชย คำวิจารณ์และความล้มเหลว สามารถ เจรจาต่อรองเพื่อสร้างสมดุลในมุมมองที่ หลากหลายและสามารถแก้ปัญหาใน สภาพแวดล้อมที่หลากหลาย	5
		2.การปรับตัวสู่การเปลี่ยนแปลง หมายถึง สามารถปรับตัวสู่การเปลี่ยนแปลงตาม บทบาทที่หลากหลาย มีความรับผิดชอบ ในงานสามารถจัดการตารางเวลา สามารถ จัดลำดับความสำคัญในงาน ทำงานได้ อย่างมีประสิทธิภาพในความคลุมเครือ	5
รวมองค์ประกอบที่ 1			10
องค์ประกอบที่ 2 การริเริ่มและการ กำกับตนเอง (initiative and self-direction)	ทักษะในการแสวงหา แนวทางใหม่ ในการ ปรับตัวให้เข้ากับ สถานการณ์ การกำหนด เป้าหมายอย่างมี ประสิทธิภาพ การ จัดการงานอย่างสมบูรณ์ โดยปราศจาก ข้อผิดพลาดและการ กำกับดูแลจากผู้อื่น และ การพัฒนาตนเองสู่ความ เชี่ยวชาญ	1.การจัดการกับเป้าหมายและเวลา หมายถึง การจัดการกับเป้าหมายทั้งใน ระยะสั้นและระยะยาวการตั้งเป้าหมาย และเกณฑ์ที่จะประสบความสำเร็จในสิ่งที่ เป็นไปได้และเป็นไปไม่ได้ การบริหารเวลา เพื่อจัดการกับภาระงานอย่างมี ประสิทธิภาพ	5
		2.การทำงานอย่างมีอิสระ หมายถึง การ จัดการงานอย่างสมบูรณ์โดยปราศจาก ข้อผิดพลาดและการกำกับดูแลจากผู้อื่น	5
		3.ความสามารถในการเรียนรู้และควบคุม ตนเอง หมายถึง การควบคุมตนเองในการ พัฒนาทักษะขั้นสูงสู่ความเป็นมืออาชีพ การพัฒนาความก้าวหน้าในอนาคตจาก ประสบการณ์ที่ผ่านมาในอดีต ความมุ่งมั่น ในการเรียนรู้ตลอดชีวิต	5
รวมองค์ประกอบที่ 2			15

ตารางที่ 8 (ต่อ)

ศัพท์เฉพาะ องค์ประกอบ	นิยาม	พฤติกรรมบ่งชี้	จำนวนข้อ
องค์ประกอบที่ 3 ทักษะทางสังคม และพหุวัฒนธรรม (social and cross-cultural skills)	ทักษะในการทำงาน การ ปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น ภายใต้ความหลากหลาย ของทีมงานและ วัฒนธรรม	1.การมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น หมายถึง การ ทราบถึงจังหวะเวลาที่เหมาะสมในการฟัง และการพูดการปฏิบัติตนต่อผู้อื่นอย่างมี มารยาท ปฏิบัติตนน่าเคารพนับถือ	5
		2.การทำงานภายใต้ความหลากหลายของ ทีม หมายถึง ทำงานกับผู้อื่นที่มีความ แตกต่างทางสังคมและวัฒนธรรมได้อย่าง มีประสิทธิภาพและเคารพในความ แตกต่างทางวัฒนธรรม เปิดใจรับฟังความ คิดเห็นและค่านิยมที่แตกต่างกัน ยกย่อง ความแตกต่างทางสังคมและวัฒนธรรม เพื่อสร้างแนวคิดใหม่ ๆ และเพิ่ม นวัตกรรมและคุณภาพในการทำงาน	5
รวมองค์ประกอบที่ 3			10
องค์ประกอบที่ 4 ความรับผิดชอบ ในการทำงานและ การทำงานอย่างมี ผลิตภาพ (productivity and accountability)	ทักษะในการจัดการกับ ปัญหา อุปสรรคและ ความกดดันในการ ทำงานให้บรรลุเป้าหมาย อย่างมีประสิทธิภาพ และแสดงความสามารถ ในการทำงานอย่างมี ประสิทธิภาพ	1.การจัดการโครงการ หมายถึง การสร้าง เป้าหมายเมื่อพบอุปสรรคและความกดดัน การวางแผนและจัดการงานให้สำเร็จสู่ ผลลัพธ์ที่มุ่งหมาย	5
		2.การสร้างผลลัพธ์ หมายถึง การสร้าง คุณลักษณะที่เกี่ยวข้องกับการสร้าง ผลลัพธ์ที่มีคุณภาพสูงได้แก่การมี จริยธรรมในการทำงาน การจัดการเวลาและ โครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำงาน หลากหลาย การมีส่วนร่วมอย่างแข็งขัน เชื่อถือได้และตรงต่อเวลา แสดงตัวอย่าง มืออาชีพและมีมารยาทที่เหมาะสม ทำงานร่วมกันและให้ความร่วมมือกับทีม อย่างมีประสิทธิภาพ เคารพและชื่นชมทีม มีความรับผิดชอบต่อผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น	5
รวมองค์ประกอบที่ 4			10

ตารางที่ 8 (ต่อ)

ศัพท์เฉพาะ องค์ประกอบ	นิยาม	พฤติกรรมบ่งชี้	จำนวนข้อ
องค์ประกอบที่ 5 ภาวะความเป็นผู้นำ และความ รับผิดชอบต่อสังคม (leadership and responsibility)	ทักษะในการนำทางผู้อื่น ไปสู่เป้าหมาย การ วิเคราะห์ข้อมูลที่ใช้ใน การแก้ปัญหา และความ รับผิดชอบต่อผู้อื่นและ สังคม	1.แนะนำและเป็นผู้นำผู้อื่น หมายถึง การ นำทางผู้อื่นไปสู่เป้าหมายโดยใช้ทักษะการ ใช้ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและการ แก้ปัญหา การนำจุดแข็งของผู้อื่นมาปรับ ใช้เพื่อบรรลุเป้าหมายร่วมกัน สร้างแรงบันดาลใจให้ผู้อื่นเข้าถึงสิ่งที่ดีที่สุดของพวกเขา แสดงให้เห็นถึงความซื่อสัตย์ สุจริตและพฤติกรรมทางจริยธรรมในการ ใช้อิทธิพลและอำนาจ	5
		2.ความรับผิดชอบต่อผู้อื่นและสังคม หมายถึงความรับผิดชอบต่อผู้อื่นและ สังคม ไม่กระทำการอันก่อให้เกิดความ เสื่อมเสียหรือเป็นปัญหาต่อสังคม ช่วยเหลือผู้อื่นด้วยความเต็มใจโดยไม่หวัง สิ่งตอบแทนเข้าร่วมกิจกรรมที่เป็น ประโยชน์ต่อสถานศึกษา ชุมชนและ สังคม มีจิตที่คิดสร้างสรรค์และเป็นกุศล ต่อสังคม	5
	รวมองค์ประกอบที่ 5		10
	รวมทั้งสิ้น		55

1.3 ผลการสร้างข้อคำถามของแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ตามคุณลักษณะของแบบวัด (Test Blueprint) ลักษณะคำถามเป็นแบบวัดเชิงสถานการณ์ แบบ 4 ตัวเลือก ใช้วิธีการให้คะแนนแบบพหุวิภาค (ค่าคะแนน 1 – 4) (Polytomous) โดยนำเกณฑ์รูบรีคส์มาเป็นเกณฑ์กำหนดค่าคะแนนทุกตัวเลือกตั้งแต่ระดับ ดีมาก ดี พอใช้ และปรับปรุง จำนวน 55 ข้อ ผู้วิจัยได้นำเสนอตัวอย่างของคำถามในแบบวัดฯ โดยยกตัวอย่างการสร้างข้อคำถามเชิงสถานการณ์ องค์ประกอบละ 1 ข้อคำถาม ดังตารางที่ 9 และ 10

ตารางที่ 9 แสดงเกณฑ์การให้คะแนนแบบบูรณาการของแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนใต้

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับพฤติกรรมบ่งชี้และเกณฑ์การให้คะแนน			
	4 คะแนน (ดีมาก)	3 คะแนน (ดี)	2 คะแนน (พอใช้)	1 คะแนน (ปรับปรุง)
องค์ประกอบที่ 1 ความยืดหยุ่นและความสามารถในการปรับตัว (flexibility and adaptability) ทักษะในการปรับตัวพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงในด้านการดำเนินชีวิตและการทำงาน มีความยืดหยุ่นต่อการทำงาน สามารถจัดการตนเองได้เมื่อได้รับคำชมหรือคำวิจารณ์ โดยแบ่งเป็น 2 ตัวบ่งชี้ (ข้อคำถามที่ 1 – 10)				
1. ความยืดหยุ่น หมายถึง การจัดการกับข้อมูลย้อนกลับอย่างมีประสิทธิภาพ มีทักษะเชิงบวกในการจัดการกับคำชมเชย คำวิจารณ์และความล้มเหลว สามารถเจรจาต่อรองเพื่อสร้างสมดุลในมุมมองที่หลากหลายและสามารถแก้ปัญหาในสภาพแวดล้อมที่หลากหลาย (ข้อคำถามที่ 1 – 5)	สามารถจัดการกับข้อมูลย้อนกลับได้ มีทักษะเชิงบวกในการจัดการกับคำชมเชย คำวิจารณ์และความล้มเหลวได้เป็นอย่างดี	สามารถจัดการกับข้อมูลย้อนกลับได้ มีทักษะเชิงบวกในการจัดการกับคำชมเชย คำวิจารณ์และความล้มเหลวได้	สามารถจัดการกับข้อมูลย้อนกลับได้ มีทักษะเชิงบวกในการจัดการกับคำชมเชย คำวิจารณ์และความล้มเหลวได้เป็นบางครั้ง	ไม่สามารถจัดการกับข้อมูลย้อนกลับ ขาดทักษะในการจัดการกับคำชมเชย คำวิจารณ์และความล้มเหลวได้
	สามารถเจรจาต่อรองเพื่อสร้างสมดุลในมุมมองที่หลากหลายและสามารถแก้ปัญหาในสภาพแวดล้อมที่หลากหลายได้เป็นอย่างดี	สามารถเจรจาต่อรองเพื่อสร้างสมดุลในมุมมองที่หลากหลายและสามารถแก้ปัญหาในสภาพแวดล้อมที่หลากหลายได้	สามารถเจรจาต่อรองเพื่อสร้างสมดุลในมุมมองที่หลากหลายและสามารถแก้ปัญหาในสภาพแวดล้อมที่หลากหลายได้ในบางครั้ง	ไม่สามารถเจรจาต่อรองเพื่อสร้างสมดุลในมุมมองที่หลากหลาย ไม่สามารถแก้ปัญหาในสภาพแวดล้อมที่หลากหลายได้

ตารางที่ 9 (ต่อ)

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับพฤติกรรมบ่งชี้และเกณฑ์การให้คะแนน			
	4 คะแนน (ดีมาก)	3 คะแนน (ดี)	2 คะแนน (พอใช้)	1 คะแนน (ปรับปรุง)
องค์ประกอบที่ 1 ความยืดหยุ่นและความสามารถในการปรับตัว (flexibility and adaptability) ทักษะในการปรับตัวพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงในด้านการดำเนินชีวิตและการทำงาน มีความยืดหยุ่นต่อการทำงาน สามารถจัดการตนเองได้เมื่อได้รับคำชมหรือคำวิจารณ์ โดยแบ่งเป็น 2 ตัวบ่งชี้ (ข้อคำถามที่ 1 – 10)				
2.การปรับตัวสู่การเปลี่ยนแปลง	สามารถปรับตัวสู่การ	สามารถปรับตัวสู่การ	สามารถปรับตัวสู่การ	ไม่สามารถปรับตัวสู่การ
หมายถึง สามารถปรับตัวสู่การ	เปลี่ยนแปลงตามบทบาทที่	เปลี่ยนแปลงตามบทบาทที่	เปลี่ยนแปลงตามบทบาท	เปลี่ยนแปลงตามบทบาท
เปลี่ยนแปลงตามบทบาทที่หลากหลาย	หลากหลายได้เป็นอย่างดี	หลากหลายได้	ได้	
มีความรับผิดชอบในงานสามารถจัดการ				
ตารางเวลา สามารถจัดลำดับความสำคัญ	มีความรับผิดชอบในงาน	มีความรับผิดชอบในงาน	มีความรับผิดชอบในงาน	มีความรับผิดชอบในงาน
ในงาน ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	จัดการตารางเวลา จัดลำดับ	จัดการตารางเวลา จัดลำดับ	จัดการตารางเวลา จัดลำดับ	ไม่สามารถจัดการ
ในความคลุมเครือ	ความสำคัญในงาน ทำงาน	ความสำคัญในงาน ทำงาน	ความสำคัญในงาน ทำงาน	ตารางเวลา จัดลำดับ
(ข้อคำถามที่ 6 – 10)	ได้อย่างมีประสิทธิภาพใน	ได้อย่างมีประสิทธิภาพใน	ได้ดี	ความสำคัญในงานได้
	ความคลุมเครือได้เป็น	ความคลุมเครือได้		
	อย่างดี			

ตารางที่ 9 (ต่อ)

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับพฤติกรรมบ่งชี้และเกณฑ์การให้คะแนน			
	4 คะแนน (ดีมาก)	3 คะแนน (ดี)	2 คะแนน (พอใช้)	1 คะแนน (ปรับปรุง)
<p>องค์ประกอบที่ 2 การริเริ่มและการกำกับตนเอง (initiative and self-direction) หมายถึง ทักษะในการแสวงหาแนวทางใหม่ ในการปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ การกำหนดเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ การจัดการงานอย่างสมบูรณ์โดยปราศจากข้อผิดพลาดและการกำกับดูแลจากผู้อื่น และการพัฒนาตนเองสู่ความเชี่ยวชาญ โดยแบ่งเป็น 3 ตัวบ่งชี้ (ข้อคำถามที่ 11 – 25)</p>				
<p>1.การจัดการกับเป้าหมายและเวลา หมายถึง การจัดการกับเป้าหมายทั้งในระยะสั้นและระยะยาวการตั้งเป้าหมายและเกณฑ์ที่จะประสบความสำเร็จในสิ่งที่เป็นไปได้และเป็นไปไม่ได้ การบริหารเวลาเพื่อจัดการกับภาระงานอย่างมีประสิทธิภาพ (ข้อคำถามที่ 11 – 15)</p>	<p>สามารถจัดการกับเป้าหมายทั้งในระยะสั้นและระยะยาวได้เป็นอย่างดี</p> <p>สามารถตั้งเป้าหมายและเกณฑ์ที่จะประสบความสำเร็จในสิ่งที่เป็นไปได้และเป็นไปไม่ได้เป็นอย่างดี</p> <p>สามารถบริหารเวลาเพื่อจัดการกับภาระงานอย่างมีประสิทธิภาพ</p>	<p>สามารถจัดการกับเป้าหมายทั้งในระยะสั้นและระยะยาวได้</p> <p>สามารถตั้งเป้าหมายและเกณฑ์ที่จะประสบความสำเร็จในสิ่งที่เป็นไปได้และเป็นไปไม่ได้</p> <p>สามารถบริหารเวลาเพื่อจัดการกับภาระงานได้ดี</p>	<p>สามารถจัดการกับเป้าหมายในระยะสั้น ได้</p> <p>สามารถตั้งเป้าหมายและเกณฑ์ที่จะประสบความสำเร็จในสิ่งที่เป็นไปได้</p> <p>สามารถบริหารเวลาเพื่อจัดการกับภาระงานได้</p>	<p>ขาดการจัดการกับเป้าหมายทั้งในระยะสั้นและระยะยาว</p> <p>สามารถตั้งเป้าหมายและเกณฑ์ที่จะประสบความสำเร็จในสิ่งที่เป็นไปได้และเป็นไปไม่ได้ในบางครั้ง</p> <p>ไม่สามารถบริหารเวลาเพื่อจัดการกับภาระงานได้</p>

ตารางที่ 9 (ต่อ)

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับพฤติกรรมบ่งชี้และเกณฑ์การให้คะแนน			
	4 คะแนน (ดีมาก)	3 คะแนน (ดี)	2 คะแนน (พอใช้)	1 คะแนน (ปรับปรุง)
<p>องค์ประกอบที่ 2 การริเริ่มและการกำกับตนเอง (initiative and self-direction) หมายถึง ทักษะในการแสวงหาแนวทางใหม่ ในการปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ การกำหนดเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ การจัดการงานอย่างสมบูรณ์โดยปราศจากข้อผิดพลาดและการกำกับดูแลจากผู้อื่น และการพัฒนาตนเองสู่ความเชี่ยวชาญ โดยแบ่งเป็น 3 ตัวบ่งชี้ (ข้อคำถามที่ 11 – 25)</p>				
<p>2.การทำงานอย่างมีอิสระ หมายถึง การจัดการงานอย่างสมบูรณ์โดยปราศจากข้อผิดพลาดและการกำกับดูแลจากผู้อื่น (ข้อคำถามที่ 16 – 20)</p>	สามารถจัดการงานอย่างสมบูรณ์โดยปราศจากข้อผิดพลาดและการกำกับดูแลจากผู้อื่นได้เป็นอย่างดี	สามารถจัดการงานอย่างสมบูรณ์โดยมีผู้อื่นคอยสนับสนุนได้	สามารถจัดการงานได้โดยอาศัยการกำกับดูแลจากผู้อื่น	ขาดความสามารถจัดการงาน
<p>3.ความสามารถในการเรียนรู้และควบคุมตนเอง หมายถึง การควบคุมตนเองในการพัฒนาทักษะขั้นสูงสู่ความเป็นมืออาชีพ การพัฒนาความก้าวหน้าในอนาคตจากประสบการณ์ที่ผ่านมาในอดีต มีความมุ่งมั่นในการเรียนรู้ตลอดชีวิต (ข้อคำถามที่ 21 – 25)</p>	สามารถควบคุมตนเองในการพัฒนาทักษะขั้นสูงสู่ความเป็นมืออาชีพ สามารถพัฒนาความก้าวหน้าในอนาคตจากประสบการณ์ที่ผ่านมาในอดีตได้เป็นอย่างดี มีความมุ่งมั่นในการเรียนรู้ตลอดชีวิต	สามารถควบคุมตนเองในการพัฒนาทักษะสู่ความเป็นมืออาชีพ สามารถพัฒนาความก้าวหน้าในอนาคตจากประสบการณ์ที่ผ่านมาในอดีต มีความมุ่งมั่นในการเรียนรู้ อย่างสม่ำเสมอ	สามารถควบคุมตนเองได้ สามารถพัฒนาความก้าวหน้าในอนาคตจากประสบการณ์ที่ผ่านมาในอดีตได้เป็นบางครั้ง มีความมุ่งมั่นในการเรียนรู้	ไม่สามารถควบคุมตนเองได้ ไม่สามารถพัฒนาความก้าวหน้าในอนาคตจากประสบการณ์ที่ผ่านมาในอดีต ขาดความมุ่งมั่นในการเรียนรู้

ตารางที่ 9 (ต่อ)

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับพฤติกรรมบ่งชี้และเกณฑ์การให้คะแนน			
	4 คะแนน (ดีมาก)	3 คะแนน (ดี)	2 คะแนน (พอใช้)	1 คะแนน (ปรับปรุง)
องค์ประกอบที่ 3 ทักษะทางสังคมและพหุวัฒนธรรม (social and cross-cultural skills) หมายถึง ทักษะในการทำงาน การปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น ภายใต้อาณาเขตของทีมงานและวัฒนธรรม โดยแบ่งเป็น 2 ตัวบ่งชี้ (ข้อคำถามที่ 26 – 35)				
1.การมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น หมายถึง การทราบถึงจังหวะเวลาที่เหมาะสมในการฟังและการพูดการปฏิบัติตนต่อผู้อื่นอย่างมีมารยาท ปฏิบัติตนนำเคารพนับถือ (ข้อคำถามที่ 26 – 30)	ทราบถึงจังหวะเวลาที่เหมาะสมในการฟังและการพูดเป็นอย่างดี ปฏิบัติตนต่อผู้อื่นอย่างมีมารยาท ปฏิบัติตนนำเคารพนับถือ	ทราบถึงจังหวะเวลาที่เหมาะสมในการฟังและการพูดในบางโอกาสปฏิบัติตนต่อผู้อื่นอย่างมีมารยาท ปฏิบัติตนนำเคารพนับถือ	ทราบถึงจังหวะเวลาที่เหมาะสมในการฟังและการพูดในบางโอกาส ปฏิบัติตนต่อผู้อื่นอย่างมีมารยาท	ขาดจังหวะเวลาที่เหมาะสมในการฟังและการพูด ขาดมารยาทในการปฏิบัติตนต่อผู้อื่น
2.การทำงานภายใต้ความหลากหลายของทีม หมายถึง ทำงานกับผู้อื่นที่มีความแตกต่างทางสังคมและวัฒนธรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพและเคารพในความแตกต่างทางวัฒนธรรม เปิดใจรับฟังความคิดเห็นและค่านิยมที่แตกต่างกัน ยกย่องความแตกต่างทางสังคมและวัฒนธรรม เพื่อสร้างแนวคิดใหม่ ๆ และเพิ่มนวัตกรรมและคุณภาพในการทำงาน (ข้อคำถามที่ 31 – 35)	สามารถทำงานกับผู้อื่นที่มีความแตกต่างทางสังคมและวัฒนธรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ เคารพในความแตกต่างทางวัฒนธรรม เปิดใจรับฟังความคิดเห็นและค่านิยมที่แตกต่างกันยกย่องความแตกต่างทางสังคมและวัฒนธรรมเพื่อสร้างแนวคิดใหม่ ๆ และเพิ่มนวัตกรรมและคุณภาพในการทำงาน	สามารถทำงานกับผู้อื่นที่มีความแตกต่างทางสังคมและวัฒนธรรมได้เคารพในความแตกต่างทางวัฒนธรรม เปิดใจรับฟังความคิดเห็นและค่านิยมที่แตกต่างกัน ยกย่องความแตกต่างทางสังคมและวัฒนธรรม เพื่อสร้างแนวคิดใหม่ ๆ และคุณภาพในการทำงาน	สามารถทำงานกับผู้อื่นที่มีความแตกต่างทางสังคมและวัฒนธรรมได้ในบางโอกาส เคารพในความแตกต่างทางวัฒนธรรม เปิดใจรับฟังความคิดเห็นและค่านิยมที่แตกต่างกัน ยกย่องความแตกต่างทางสังคมและวัฒนธรรม และเพิ่มคุณภาพในการทำงาน	ขาดทักษะในการทำงานกับผู้อื่นที่มีความแตกต่างทางสังคมและวัฒนธรรมได้ เคารพในความแตกต่างทางวัฒนธรรม เปิดใจรับฟังความคิดเห็นและค่านิยมที่แตกต่างกัน

ตารางที่ 9 (ต่อ)

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับพฤติกรรมบ่งชี้และเกณฑ์การให้คะแนน			
	4 คะแนน (ดีมาก)	3 คะแนน (ดี)	2 คะแนน (พอใช้)	1 คะแนน (ปรับปรุง)
องค์ประกอบที่ 4 ความรับผิดชอบในการทำงานและการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ (productivity and accountability) ทักษะในการจัดการกับปัญหาอุปสรรคและความกดดันในการทำงานให้บรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ และแสดงความสามารถในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ โดยแบ่งเป็น 3 ตัวบ่งชี้ (ข้อคำถามที่ 36 – 45)				
1 การจัดการโครงการ หมายถึง การสร้างเป้าหมายเมื่อพบอุปสรรคและความกดดัน การวางแผนและจัดการงานให้สำเร็จสู่ผลลัพธ์ที่มุ่งหมาย (ข้อคำถามที่ 36 – 40)	สามารถสร้างเป้าหมายเมื่อพบอุปสรรคและความกดดัน สามารถวางแผนและจัดการงานให้สำเร็จสู่ผลลัพธ์ที่มุ่งหมายได้เป็นอย่างดี	สามารถสร้างเป้าหมายเมื่อพบอุปสรรคและความกดดัน ได้ สามารถวางแผนและจัดการงานให้สำเร็จสู่ผลลัพธ์ที่มุ่งหมายได้	สามารถสร้างเป้าหมายเมื่อพบอุปสรรคและความกดดัน สามารถวางแผนและจัดการงานให้สำเร็จสู่ผลลัพธ์ที่มุ่งหมายได้ในบางสถานการณ์	ไม่สามารถสร้างเป้าหมายเมื่อพบอุปสรรคและความกดดัน ไม่สามารถวางแผนและจัดการงานให้สำเร็จสู่ผลลัพธ์ที่มุ่งหมาย
2 การสร้างผลลัพธ์ หมายถึง การสร้างคุณลักษณะที่เกี่ยวข้องกับการสร้างผลลัพธ์ที่มีคุณภาพสูงได้แก่การมีจริยธรรมในการทำงาน การจัดการเวลาและโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำงานหลากหลาย การมีส่วนร่วมอย่างแข็งขัน เชื่อถือได้และตรงต่อเวลา แสดงตัวอย่างและมีมารยาทที่เหมาะสม ทำงานร่วมกันและให้ความร่วมมือกับทีมอย่างมีประสิทธิภาพ เคารพและชื่นชมทีม มีความรับผิดชอบกับผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น (ข้อคำถามที่ 41 – 45)	มีจริยธรรมในการทำงาน จัดการเวลาและโครงการ สามารถทำงานหลากหลายในเวลาเดียวกันได้เป็นอย่างดีมีส่วนร่วมอย่างแข็งขัน เชื่อถือได้และตรงต่อเวลา แสดงตัวอย่างและมีมารยาทที่เหมาะสม ทำงานร่วมกันและให้ความร่วมมือกับทีมอย่างมีประสิทธิภาพ เคารพและชื่นชมทีม มีความรับผิดชอบกับผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น	มีจริยธรรมในการทำงาน จัดการเวลาและโครงการ สามารถทำงานหลากหลายในเวลาเดียวกันได้ มีส่วนร่วมอย่างแข็งขัน เชื่อถือได้และตรงต่อเวลา มีมารยาทที่เหมาะสม ทำงานร่วมกันและให้ความร่วมมือกับทีม เคารพและชื่นชมทีม มีความรับผิดชอบกับผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น	มีจริยธรรมในการทำงาน จัดการเวลาและโครงการ สามารถทำงานหลากหลายได้ มีส่วนร่วมในการทำงาน เชื่อถือได้และตรงต่อเวลาในบางครั้ง ทำงานร่วมกันและให้ความร่วมมือกับทีม มีความรับผิดชอบกับผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น	มีจริยธรรมในการทำงาน ขาดความสามารถในการจัดการเวลาและโครงการ ไม่สามารถทำงานหลากหลายได้ มีส่วนร่วมในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย ขาดมารยาทและการเคารพผู้อื่น ทำงานร่วมกันและให้ความร่วมมือกับทีมเท่าที่จำเป็น ขาดความรับผิดชอบ

ตารางที่ 9 (ต่อ)

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับพฤติกรรมบ่งชี้และเกณฑ์การให้คะแนน			
	4 คะแนน (ดีมาก)	3 คะแนน (ดี)	2 คะแนน (พอใช้)	1 คะแนน (ปรับปรุง)
องค์ประกอบที่ 5 ภาวะความเป็นผู้นำและความรับผิดชอบต่อสังคม (leadership and responsibility) หมายถึง ทักษะในการนำทางผู้อื่นไปสู่เป้าหมาย การวิเคราะห์ข้อมูลที่ใช้ในการแก้ปัญหาและความรับผิดชอบต่อผู้อื่นและสังคม				
1 แนะนำและเป็นผู้นำผู้อื่น หมายถึง การนำทางผู้อื่นไปสู่เป้าหมายโดยใช้ทักษะการใช้ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและการแก้ปัญหา การนำจุดแข็งของผู้อื่นมาปรับใช้เพื่อบรรลุเป้าหมายร่วมกัน สร้างแรงบันดาลใจให้ผู้อื่นเข้าถึงสิ่งที่ดีที่สุดของพวกเขา แสดงให้เห็นถึงความซื่อสัตย์สุจริตและพฤติกรรมทางจริยธรรมในการใช้อิทธิพลและอำนาจ	สามารถนำทางผู้อื่นไปสู่เป้าหมายโดยใช้ทักษะการใช้ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลได้เป็นอย่างดี	สามารถนำทางผู้อื่นไปสู่เป้าหมายโดยใช้ทักษะการใช้ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลได้	สามารถนำทางผู้อื่นไปสู่เป้าหมายโดยใช้ทักษะการใช้ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลได้ในบางสถานการณ์	ไม่สามารถนำทางผู้อื่นไปสู่เป้าหมายโดยใช้ทักษะการใช้ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลได้
สามารถการแก้ปัญหา นำจุดแข็งของผู้อื่นมาปรับใช้เพื่อบรรลุเป้าหมายร่วมกัน	สามารถการแก้ปัญหา นำจุดแข็งของผู้อื่นมาปรับใช้เพื่อบรรลุเป้าหมายร่วมกัน	สามารถการแก้ปัญหา นำจุดแข็งของตนเองมาปรับใช้เพื่อบรรลุเป้าหมายร่วมกับผู้อื่นได้	ไม่สามารถการแก้ปัญหา ไม่สามารถนำจุดแข็งของตนเองและผู้อื่นมาปรับใช้เพื่อบรรลุเป้าหมายร่วมกัน	
สามารถสร้างแรงบันดาลใจให้ผู้อื่นเข้าถึงสิ่งที่ดีที่สุดของพวกเขาได้อย่างมีประสิทธิภาพ	สามารถสร้างแรงบันดาลใจให้ผู้อื่นเข้าถึงสิ่งที่ดีที่สุดของพวกเขาได้อย่างมีประสิทธิภาพ	สามารถสร้างแรงบันดาลใจให้ผู้อื่นเข้าถึงสิ่งที่ดีที่สุดของพวกเขาได้	ผู้อื่นได้ สามารถสร้างแรงบันดาลใจให้ผู้อื่นเข้าถึงสิ่งที่ดีที่สุดได้	
แสดงให้เห็นถึงความซื่อสัตย์สุจริตและพฤติกรรมทางจริยธรรมในการใช้อิทธิพลและอำนาจได้ดี	แสดงให้เห็นถึงความซื่อสัตย์สุจริตและพฤติกรรมทางจริยธรรมในการใช้อิทธิพลและอำนาจได้	พยายามแสดงให้เห็นถึงความซื่อสัตย์สุจริตและพฤติกรรมทางจริยธรรมในการใช้อิทธิพลและอำนาจได้ในบางสถานการณ์	ไม่สามารถแสดงให้เห็นถึงความซื่อสัตย์สุจริตและพฤติกรรมทางจริยธรรมในการใช้อิทธิพลและอำนาจได้	

ตารางที่ 9 (ต่อ)

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับพฤติกรรมบ่งชี้และเกณฑ์การให้คะแนน			
	4 คะแนน (ดีมาก)	3 คะแนน (ดี)	2 คะแนน (พอใช้)	1 คะแนน (ปรับปรุง)
องค์ประกอบที่ 5 ภาวะความเป็นผู้นำและความรับผิดชอบต่อสังคม (leadership and responsibility) หมายถึง ทักษะในการนำทางผู้อื่นไปสู่เป้าหมาย การวิเคราะห์ข้อมูลที่ใช้ในการแก้ปัญหาและความรับผิดชอบต่อผู้อื่นและสังคม				
2 ความรับผิดชอบต่อผู้อื่นและสังคม หมายถึงความรับผิดชอบต่อผู้อื่นและสังคม ไม่กระทำการอันก่อให้เกิดความเสียหายหรือเป็นปัญหาต่อสังคม ช่วยเหลือผู้อื่นด้วยความเต็มใจโดยไม่หวังสิ่งตอบแทนเข้าร่วมกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อสถานศึกษา ชุมชนและสังคม มีจิตที่คิดสร้างสรรค์และเป็นกุศลต่อสังคม	มีความรับผิดชอบต่อผู้อื่นและสังคม ไม่กระทำการอันก่อให้เกิดความเสียหายหรือเป็นปัญหาต่อสังคม ช่วยเหลือผู้อื่นด้วยความเต็มใจโดยไม่หวังสิ่งตอบแทน เข้าร่วมกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อสถานศึกษา ชุมชนเป็นประจำและสังคม มีจิตที่คิดสร้างสรรค์และเป็นกุศลต่อสังคม	มีความรับผิดชอบต่อผู้อื่นและสังคม ไม่กระทำการอันก่อให้เกิดความเสียหายหรือเป็นปัญหาต่อสังคม ช่วยเหลือผู้อื่นด้วยความเต็มใจโดยไม่หวังสิ่งตอบแทนได้ในระดับดี เข้าร่วมกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อสถานศึกษา ชุมชนและสังคม	มีความรับผิดชอบต่อผู้อื่นและสังคม ไม่กระทำการอันก่อให้เกิดความเสียหายหรือเป็นปัญหาต่อสังคม ช่วยเหลือผู้อื่นด้วยความเต็มใจโดยไม่หวังสิ่งตอบแทนได้ในระดับพอใช้ เข้าร่วมกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อสถานศึกษา ชุมชนและสังคมเมื่อจำเป็น	ขาดความรับผิดชอบต่อผู้อื่นและสังคม กระทำการอันก่อให้เกิดความเสียหายหรือเป็นปัญหาต่อสังคม ช่วยเหลือผู้อื่นโดยหวังสิ่งตอบแทน ไม่เข้าร่วมกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อสถานศึกษา ชุมชนและสังคม

ตารางที่ 10 แสดงตัวอย่างข้อคำถามที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นตามคุณลักษณะของข้อสอบ

ระดับพฤติกรรมบ่งชี้	ข้อคำถาม
<p>องค์ประกอบที่ 1 ความยืดหยุ่นและความสามารถในการปรับตัว (flexibility and adaptability) ทักษะในการปรับตัวพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงในด้านการดำเนินชีวิตและการทำงาน มีความยืดหยุ่นต่อการทำงาน สามารถจัดการตนเองได้เมื่อได้รับคำชมหรือคำวิจารณ์ โดยแบ่งเป็น 2 ตัวบ่งชี้</p>	
<p>ความยืดหยุ่น การจัดการกับข้อมูลย้อนกลับอย่างมีประสิทธิภาพ มีทักษะเชิงบวกในการจัดการกับคำชมเชย คำวิจารณ์และความล้มเหลว สามารถเจรจาต่อรองเพื่อสร้างสมดุลในมุมมองที่หลากหลายและสามารถแก้ปัญหาในสภาพแวดล้อมที่หลากหลาย</p>	<p>นักศึกษานำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน หลังจากนำเสนอเสร็จแล้ว อาจารย์คิดว่าผลงานของนักศึกษามีข้อผิดพลาดหลายอย่างและคล้ายคลึงกับเพื่อนห้องอื่น จึงตั้งคำถามอย่างตรงไปตรงมา และใช้ผลงานของนักศึกษาเป็นตัวอย่างสอนนักศึกษาว่าไม่ควรทำเช่นนี้ นักศึกษาจะทำอย่างไร</p>
<p>ระดับดีมาก 4 คะแนน สามารถจัดการกับข้อมูลย้อนกลับได้ มีทักษะเชิงบวกในการจัดการกับคำชมเชย คำวิจารณ์และความล้มเหลวได้เป็นอย่างดี สามารถเจรจาต่อรองเพื่อสร้างสมดุลในมุมมองที่หลากหลายและสามารถแก้ปัญหาในสภาพแวดล้อมที่หลากหลายได้เป็นอย่างดี</p>	<p>ก. รู้สึกเสียใจ ยอมรับความจริง รับฟังคำแนะนำเพื่อนำไปแก้ไข ผลงานให้ดีขึ้น</p>
<p>ระดับดี 3 คะแนน สามารถจัดการกับข้อมูลย้อนกลับได้ มีทักษะเชิงบวกในการจัดการกับคำชมเชย คำวิจารณ์และความล้มเหลวได้ สามารถเจรจาต่อรองเพื่อสร้างสมดุลในมุมมองที่หลากหลายและสามารถแก้ปัญหาในสภาพแวดล้อมที่หลากหลายได้</p>	<p>ข. รู้สึกเสียใจ อุดหนุนรับฟังคำวิจารณ์จนจบพยายามอธิบายเหตุผลให้อาจารย์ฟัง</p>
<p>ระดับพอใช้ 2 คะแนน สามารถจัดการกับข้อมูลย้อนกลับได้ มีทักษะเชิงบวกในการจัดการกับคำชมเชย คำวิจารณ์และความล้มเหลวได้เป็นบางครั้ง สามารถเจรจาต่อรองเพื่อสร้างสมดุลในมุมมองที่หลากหลายและสามารถแก้ปัญหาในสภาพแวดล้อมที่หลากหลายได้ในบางครั้ง</p>	<p>ง. รู้สึกไม่พอใจ อาจารย์น่าจะเรียกนักศึกษาไปสอบถามข้อเท็จจริงในภายหลัง</p>
<p>ระดับปรับปรุง 1 คะแนน ไม่สามารถจัดการกับข้อมูลย้อนกลับ ขาดทักษะในการจัดการกับคำชมเชย คำวิจารณ์และความล้มเหลวได้ ไม่สามารถเจรจาต่อรองเพื่อสร้างสมดุลในมุมมองที่หลากหลาย ไม่สามารถแก้ปัญหาในสภาพแวดล้อมที่หลากหลายได้</p>	<p>ค. รู้สึกไม่พอใจ ลูกเดินออกจากห้องเรียน</p>

ตารางที่ 10 (ต่อ)

ระดับพฤติกรรมบ่งชี้	ข้อความ
<p>องค์ประกอบที่ 2 การริเริ่มและการกำกับตนเอง (initiative and self-direction) หมายถึง ทักษะในการแสวงหาแนวทางใหม่ ในการปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ การกำหนดเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ การจัดการงานอย่างสมบูรณ์โดยปราศจากข้อผิดพลาดและการกำกับดูแลจากผู้อื่น และการพัฒนาตนเองสู่ความเชี่ยวชาญ โดยแบ่งเป็น 3 ตัวบ่งชี้</p>	
<p>การทำงานอย่างมีอิสระ หมายถึง การจัดการงานอย่างสมบูรณ์โดยปราศจากข้อผิดพลาดและการกำกับดูแลจากผู้อื่น</p>	<p>อาจารย์ให้ทำโครงการในรายวิชาการปกครองท้องถิ่น โดยให้นักเรียนลงพื้นที่ในชุมชนของตนเองเพื่อคิดโครงการที่สามารถพัฒนาชุมชนของตนเอง นักศึกษาจะปฏิบัติอย่างไร</p>
<p>ระดับดีมาก 4 คะแนน สามารถจัดการงานอย่างสมบูรณ์โดยปราศจากข้อผิดพลาดและการกำกับดูแลจากผู้อื่นได้เป็นอย่างดี</p>	<p>ก. วางแผนการทำงานกันในกลุ่ม โดยลงพื้นที่สอบถามชาวบ้านในชุมชน เก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐานและบริบทของชุมชน ให้ชาวบ้านเสนอปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหาด้วยตนเอง นำข้อมูลมาวิเคราะห์และเขียนโครงการเสนออาจารย์</p>
<p>ระดับดี 3 คะแนน สามารถจัดการงานอย่างสมบูรณ์โดยมีผู้อื่นคอยสนับสนุนได้</p>	<p>ค. จับกลุ่มกับเพื่อนที่อยู่ชุมชนเดียวกัน ลงพื้นที่สำรวจชุมชน สอบถามชาวบ้าน และนำข้อมูลที่ได้มาแบ่งกันเขียนปัญหาและแนวทางแก้ปัญหาค้นหาโครงการเพื่อไม่ให้ซ้ำกัน</p>
<p>ระดับพอใช้ 2 คะแนน สามารถจัดการงานได้โดยอาศัยการกำกับดูแลจากผู้อื่น</p>	<p>ข. ลงพื้นที่สำรวจปัญหาและนำปัญหาที่ได้ไปปรึกษาอาจารย์ก่อนเขียนโครงการ</p>
<p>ระดับปรับปรุง 1 คะแนน ขาดความสามารถจัดการงาน</p>	<p>ง. สอบถามรูปแบบการทำโครงการจากรุ่นพี่ที่พี่ที่ผ่านมา</p>

ตารางที่ 10 (ต่อ)

ระดับพฤติกรรมบ่งชี้	ข้อความ
องค์ประกอบที่ 3 ทักษะทางสังคมและพหุวัฒนธรรม (social and cross-cultural skills) หมายถึง ทักษะในการทำงาน การปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น ภายใต้ความหลากหลายของทีมงานและวัฒนธรรม โดยแบ่งเป็น 2 ตัวบ่งชี้	หมายถึง ทักษะในการทำงาน การปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น ภายใต้ความ
1.การมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น หมายถึง การทราบถึงจังหวะเวลาที่เหมาะสมในการฟังและการพูดการปฏิบัติตนต่อผู้อื่นอย่างมีมารยาท ปฏิบัติตนน่าเคารพนับถือ	ภรตานัดเพื่อน ๆ ในกลุ่มประชุมเพื่อมอบหมายงานกลุ่มที่จะต้องนำเสนอในวันรุ่งขึ้น ในเวลาหลังเลิกเรียน แต่ฟาตินเพื่อนในกลุ่มขอตัวไปปฏิบัติศาสนกิจหลังเลิกเรียนก่อนแล้วจะรีบกลับมาประชุม นักศึกษาจะปฏิบัติอย่างไร
ระดับดีมาก 4 คะแนน ทราบถึงจังหวะเวลาที่เหมาะสมในการฟังและการพูดเป็นอย่างดี ปฏิบัติตนต่อผู้อื่นอย่างมีมารยาท ปฏิบัติตนน่าเคารพนับถือ	ค. ประชุมกันเรื่องต่างๆไปก่อน และเมื่อฟาตินกลับมาจากละหมาด จึงสรุปประเด็นที่ได้ประชุมไปแล้วให้ฟาตินรับทราบ หลังจากนั้นจึงเริ่มประชุมในสาระสำคัญกันต่อ
ระดับดี 3 คะแนน ทราบถึงจังหวะเวลาที่เหมาะสมในการฟังและการพูดในบางโอกาสปฏิบัติตนต่อผู้อื่นอย่างมีมารยาท ปฏิบัติตนน่าเคารพนับถือ	ข. เลื่อนประชุมออกไปก่อน หาเวลาเพื่อนทุกคนจะพร้อมแล้วจึงนัดประชุม
ระดับพอใช้ 2 คะแนน ทราบถึงจังหวะเวลาที่เหมาะสมในการฟังและการพูดในบางโอกาสปฏิบัติตนต่อผู้อื่นอย่างมีมารยาท	ก. ให้เพื่อนไปละหมาดแล้วประชุมกันก่อนแบ่งหน้าที่ให้ฟาตินไว้เลย
ระดับปรับปรุง 1 คะแนน ขาดจังหวะเวลาที่เหมาะสมในการฟังและการพูด ขาดมารยาทในการปฏิบัติตนต่อผู้อื่น	ง. บอกให้เพื่อนอยู่ประชุมก่อนแล้วจึงค่อยไปละหมาด

ตารางที่ 10 (ต่อ)

ระดับพฤติกรรมบ่งชี้	ข้อคำถาม
<p>องค์ประกอบที่ 4 ความรับผิดชอบในการทำงานและการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ (productivity and accountability) ทักษะในการจัดการกับปัญหาอุปสรรคและความกดดันในการทำงานให้บรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ และแสดงความสามารถในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ โดยแบ่งเป็น 3 ตัวบ่งชี้</p>	
<p>การจัดการโครงการ หมายถึง การสร้างเป้าหมายเมื่อพบอุปสรรคและความกดดัน การวางแผนและจัดการงานให้สำเร็จสู่ผลลัพธ์ที่มุ่งหมาย</p>	<p>กลุ่มของนักศึกษาได้รับมอบหมายให้จัดกิจกรรม “เดินวิ่งเพื่อผู้ที่ได้รับผลกระทบจากเหตุการณ์ความไม่สงบในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนใต้” เพื่อหารายได้ให้กับพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากเหตุการณ์ฯ ซึ่งเป็นงานที่นักศึกษาไม่ถนัด และมีระยะเวลาการเตรียมงานเพียงหนึ่งเดือนเท่านั้น นักศึกษาจะปฏิบัติอย่างไร</p>
<p>ระดับดีมาก 4 คะแนน สามารถสร้างเป้าหมายเมื่อพบอุปสรรคและความกดดันได้เป็นอย่างดี สามารถวางแผนและจัดการงานให้สำเร็จสู่ผลลัพธ์ที่มุ่งหมายได้เป็นอย่างดี</p>	<p>ก. หาข้อมูลในการดำเนินงาน ประชุมปรึกษาหารือและออกแบบรูปแบบกิจกรรม วางแผนการดำเนินกิจกรรมที่ชัดเจน ดำเนินการจัดกิจกรรมวัตถุประสงค์ที่วางไว้ ประเมินผลการจัดกิจกรรมเพื่อนำมาปรับปรุงพัฒนา</p>
<p>ระดับดี 3 คะแนน สามารถสร้างเป้าหมายเมื่อพบอุปสรรคและความกดดันได้ สามารถวางแผนและจัดการงานให้สำเร็จสู่ผลลัพธ์ที่มุ่งหมายได้</p>	<p>ค. ร่างแผนการดำเนินงานที่ชัดเจน กำหนดวัตถุประสงค์ ขั้นตอน ผู้รับผิดชอบ ระยะเวลาการดำเนินกิจกรรม และค่าใช้จ่ายในแต่ละกระบวนการ</p>
<p>ระดับพอใช้ 2 คะแนน สามารถสร้างเป้าหมายเมื่อพบอุปสรรคและความกดดันได้ในบางสถานการณ์ สามารถวางแผนและจัดการงานให้สำเร็จสู่ผลลัพธ์ที่มุ่งหมายได้ในบางสถานการณ์</p>	<p>ข. ประชุมปรึกษาหารือและออกแบบรูปแบบการจัดกิจกรรมแบ่งหน้าที่ในการดำเนินงานอย่างเหมาะสม</p>
<p>ระดับปรับปรุง 1 คะแนน ไม่สามารถสร้างเป้าหมายเมื่อพบอุปสรรคและความกดดัน ไม่สามารถวางแผนและจัดการงานให้สำเร็จสู่ผลลัพธ์ที่มุ่งหมาย</p>	<p>ง. จัดประชุมเพื่อมอบหมายงานให้แต่ละฝ่ายรับผิดชอบ</p>

ตารางที่ 10 (ต่อ)

ระดับพฤติกรรมบ่งชี้	ข้อความ
องค์ประกอบที่ 5 ภาวะความเป็นผู้นำและความรับผิดชอบต่อสังคม (leadership and responsibility) หมายถึง ทักษะในการนำทางผู้อื่นไปสู่เป้าหมาย การวิเคราะห์ข้อมูลที่ใช้ในการแก้ปัญหาและความรับผิดชอบต่อผู้อื่นและสังคม	
ความรับผิดชอบต่อผู้อื่นและสังคม หมายถึง ความรับผิดชอบต่อผู้อื่นและสังคม ไม่กระทำการอันก่อให้เกิดความเสียหายหรือเป็นปัญหาต่อสังคม ช่วยเหลือผู้อื่นด้วยความเต็มใจโดยไม่หวังสิ่งตอบแทนเข้าร่วมกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อสถานศึกษา ชุมชนและสังคม มีจิตที่คิดสร้างสรรค์และเป็นกุศลต่อสังคม	ในวันครบรอบ 10 ปีวิทยาลัยชุมชน ชมรมจิตอาสาเปิดรับสมัครนักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรม “จิตอาสาร่วมใจรักษาความสะอาดในชุมชน” ในวันเสาร์ที่จะถึงนี้ เพื่อนของนักศึกษาอยากเข้าร่วมกิจกรรมนี้มากจึงชวนนักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรม นักศึกษาจะปฏิบัติอย่างไร
ระดับดีมาก 4 คะแนน มีความรับผิดชอบต่อผู้อื่นและสังคม ไม่กระทำการอันก่อให้เกิดความเสียหายหรือเป็นปัญหาต่อสังคม ช่วยเหลือผู้อื่นด้วยความเต็มใจโดยไม่หวังสิ่งตอบแทน เข้าร่วมกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อสถานศึกษา ชุมชนเป็นประจำและสังคมมีจิตที่คิดสร้างสรรค์และเป็นกุศลต่อสังคม	ง. ตอบตกลงเข้าร่วมกิจกรรม เตรียมอุปกรณ์ในการทำความสะอาดเผื่อเพื่อนๆ ชวนเพื่อนคนอื่นเข้าร่วมด้วย เพราะคิดว่าเป็นกิจกรรมที่มีประโยชน์ต่อชุมชน
ระดับดี 3 คะแนน มีความรับผิดชอบต่อผู้อื่นและสังคม ไม่กระทำการอันก่อให้เกิดความเสียหายหรือเป็นปัญหาต่อสังคมช่วยเหลือผู้อื่นด้วยความเต็มใจโดยไม่หวังสิ่งตอบแทนได้ในระดับดี เข้าร่วมกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อสถานศึกษาชุมชนและสังคม มีจิตที่คิดสร้างสรรค์และเป็นกุศลต่อสังคม	ค. ตอบตกลงเข้าร่วมกิจกรรมอย่างเต็มใจ เพราะอยากเข้าร่วมกิจกรรมช่วยเหลือสังคม
ระดับพอใช้ 2 คะแนน มีความรับผิดชอบต่อผู้อื่นและสังคม ไม่กระทำการอันก่อให้เกิดความเสียหายหรือเป็นปัญหาต่อสังคม ช่วยเหลือผู้อื่นด้วยความเต็มใจโดยไม่หวังสิ่งตอบแทนได้ในระดับพอใช้ เข้าร่วมกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อสถานศึกษา ชุมชนและสังคมเมื่อจำเป็น	ข. สมัครเข้าร่วมกิจกรรมตามเพื่อน
ระดับปรับปรุง 1 คะแนน ขาดความรับผิดชอบต่อผู้อื่นและสังคม กระทำการอันก่อให้เกิดความเสียหายหรือเป็นปัญหาต่อสังคม ช่วยเหลือผู้อื่นโดยหวังสิ่งตอบแทน ไม่เข้าร่วมกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อสถานศึกษา ชุมชนและสังคม	ก. ตอบปฏิเสธเพื่อนไปเพราะไม่ชอบเข้าร่วมกิจกรรมจิตอาสา

1.4 สรุปผลการวิเคราะห์ความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) โดยผู้เชี่ยวชาญ
จำนวน 5 ท่าน นำผลที่ได้มาทำการแก้ไข และปรับปรุงข้อคำถาม ดังนี้

ตารางที่ 11 สรุปผลการวิเคราะห์ความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) ดัชนีความสอดคล้อง
ระหว่าง ข้อคำถามกับพฤติกรรมบ่งชี้ (Index of Congruence, IOC)

ข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญ					ioc	ผล
	1	2	3	4	5		
1	1	1	0	1	1	0.80	ใช้ได้
2	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
3	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
4	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
5	1	1	1	1	0	0.80	ใช้ได้
6	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
7	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
8	1	1	0	1	1	0.80	ใช้ได้
9	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
10	1	0	1	1	1	0.80	ใช้ได้
11	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
12	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
13	1	1	0	1	1	0.80	ใช้ได้
14	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
15	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
16	1	1	1	0	1	0.80	ใช้ได้
17	1	1	1	0	1	0.80	ใช้ได้
18	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
19	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
20	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
21	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
22	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
23	1	1	0	1	1	0.80	ใช้ได้
24	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
25	1	0	1	1	1	0.80	ใช้ได้
26	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
27	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
28	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
29	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้

ตารางที่ 11 (ต่อ)

ข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญ					ioc	ผล
	1	2	3	4	5		
30	1	1	0	1	1	0.80	ใช้ได้
31	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
32	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
33	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
34	1	1	1	0	0	0.0	ใช้ได้
35	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
36	1	1	1	0	1	0.80	ใช้ได้
37	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
38	1	1	0	1	1	0.80	ใช้ได้
39	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
40	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
41	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
42	1	1	1	1	0	0.80	ใช้ได้
43	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
44	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
45	1	1	0	1	1	0.80	ใช้ได้
46	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
47	1	0	1	1	1	0.80	ใช้ได้
48	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
49	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
50	1	1	0	1	1	0.80	ใช้ได้
51	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
52	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
53	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
54	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
55	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้

จากตารางที่ 10 พบว่าผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่านได้ตรวจสอบข้อคำถาม ว่าข้อคำถามแต่ละข้อที่วัดได้ตรงตามนิยามพฤติกรรมบ่งชี้ที่นิยามไว้หรือไม่ ใช้สูตรการคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อสอบ IOC (Item Objective Congruence) คัดเลือกตัวแปรที่มีค่าความสอดคล้อง 0.60 ขึ้นไป พบว่าค่าดัชนีความสอดคล้อง ตั้งแต่ 0.80 – 1.00 ซึ่งผ่านเกณฑ์การคัดเลือกทั้ง 55 ข้อ ทั้งนี้ได้ปรับแก้ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญโดยปรับแก้ข้อคำถามให้มีลักษณะที่สั้น กระชับ ผู้อ่านสามารถอ่าน

เข้าใจง่าย ในส่วนของตัวเลือกให้มีความยาวใกล้เคียงกัน ปรับแก้ในส่วนของการใช้คำซ้ำ ซึ่งผู้วิจัยได้นำข้อแนะนำเหล่านี้ มาปรับแก้ให้ถูกต้องและเหมาะสม

1.5 ผลการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination: r) ผู้วิจัยได้นำข้อคำถามที่ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงพื้นิจ (Face Validity) โดยผู้เชี่ยวชาญ และมีผลผ่านเกณฑ์ที่กำหนดแล้ว จำนวน 55 ข้อ มาทดลองใช้กับ ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ไปทดลองใช้กับ นักศึกษาวิทยาลัยชุมชนชั้นปีที่ 3 ที่มีผลการเรียนอยู่ในระดับดีมาก จากนั้น นำผลมาคำนวณหา ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination: r) ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป ใช้วิธีทดสอบ t-test แบบเทคนิค 50% วิเคราะห์ด้วยสถิติ t-test ที่ระดับความเที่ยงร้อยละ 95 ข้อที่มีค่า p-value < .05 ถือว่ามีอำนาจจำแนกอยู่ในเกณฑ์ที่รับคัดเลือก ผลการวิเคราะห์ข้อมูลนำเสนอ ดังนี้

ตารางที่ 12 แสดงผลการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination : r) ของแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนใต้ (n=100)

องค์ประกอบที่	พฤติกรรมบ่งชี้	ข้อ	ค่าสถิติt-test		แปลผล	ผลการคัดเลือก
			t	p value		
องค์ประกอบที่ 1 ทักษะความ ยืดหยุ่นและ ความสามารถใน การปรับตัว (flexibility and adaptability)	1.1 ความยืดหยุ่น	1	3.704	.001	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
		2	3.674	.001	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
		3	4.502	.000	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
		4	2.144	.036	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
		5	1.774	.079	จำแนกไม่ได้	ตัดทิ้ง
	1.2 การปรับตัวสู่ การเปลี่ยนแปลง	6	3.047	.004	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
		7	2.473	.016	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
		8	2.680	.010	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
		9	6.688	.000	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
		10	.800	.425	จำแนกไม่ได้	ตัดทิ้ง
องค์ประกอบที่ 2 ทักษะการริเริ่ม และการกำกับ ตนเอง (initiative and self- direction)	2.1 การจัดการ กับเป้าหมายและ เวลา	11	2.598	.011	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
		12	4.347	.000	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
		13	3.421	.001	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
		14	3.067	.003	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
		15	4.991	.000	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
	2.2 การทำงาน อย่างมีอิสระ	16	2.123	.038	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
		17	7.566	.000	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
		18	5.289	.000	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
		19	2.276	.026	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
		20	2.276	.000	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้

ตารางที่ 12 (ต่อ)

องค์ประกอบที่	พฤติกรรมบ่งชี้	ข้อ	ค่าสถิติt-test		แปลผล	ผลการ คัดเลือก
			t	p value		
องค์ประกอบที่ 2	2.3	21	5.013	.000	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
ทักษะการริเริ่ม	ความสามารถใน	22	7.815	.000	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
และการกำกับ	การเรียนรู้และ	23	9.253	.000	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
ตนเอง (ต่อ)	ควบคุมตนเอง	24	7.304	.000	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
		25	1.289	.200	จำแนกไม่ได้	ตัดทิ้ง
องค์ประกอบที่ 3	3.1 การมี	26	7.043	.000	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
ทักษะทางสังคม	ปฏิสัมพันธ์กับ	27	5.095	.000	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
และพฤติกรรม	ผู้อื่น	28	2.349	.021	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
(social and		29	3.466	.001	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
cross-cultural		30	3.293	.002	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
skills)	3.2 การทำงาน	31	2.578	.012	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
	ภายใต้ความ	32	7.239	.000	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
	หลากหลายของ	33	1.392	.167	จำแนกไม่ได้	ตัดทิ้ง
	ทีม	34	2.340	.022	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
		35	5.748	.000	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
องค์ประกอบที่ 4	4.1การจัดการ	36	5.165	.000	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
ทักษะความ	โครงการ	37	4.638	.000	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
รับผิดชอบในการ		38	4.638	.000	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
ทำงานและการ		39	3.466	.001	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
ทำงานอย่างมี		40	3.523	.001	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
ผลผลิตภาพ	4.2 การสร้าง	41	4.770	.000	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
	ผลลัพธ์	42	2.305	.024	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
		43	4.251	.000	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
		44	4.876	.000	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
		45	4.776	.000	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
องค์ประกอบที่ 5	5.1 แนะนำและ	46	1.656	.109	จำแนกไม่ได้	ตัดทิ้ง
ภาวะความเป็น	เป็นผู้นำผู้อื่น	47	3.159	.002	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
ผู้นำและความ		48	6.078	.000	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
รับผิดชอบต่อ		49	7.128	.000	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
สังคม		50	6.516	.000	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้

ตารางที่ 12) (ต่อ)

องค์ประกอบที่	พฤติกรรมบ่งชี้	ข้อ	ค่าสถิติ t-test		แปลผล	ผลการ คัดเลือก
			t	p value		
องค์ประกอบที่ 5	5.2 ความ	51	3.084	.003	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
ภาวะความเป็นผู้นำ	รับผิดชอบต่อ	52	2.350	.021	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
และความรับผิดชอบ	ผู้อื่นและสังคม	53	1.507	.135	จำแนกไม่ได้	ตัดทิ้ง
ต่อสังคม		54	3.656	.001	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
(Leadership and responsibility)		55	2.449	0.18	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้

จากตารางที่ 11 ผลการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination: r) ของแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้ พบว่า แบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 จำนวน 5 องค์ประกอบ 11 พฤติกรรมบ่งชี้ พฤติกรรมบ่งชี้ละ 5 ข้อ รวม 55 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนก (Discrimination: r) ที่คำนวณโดยโปรแกรมสำเร็จรูป ใช้วิธี ทดสอบ t-test แบบเทคนิค 50% วิเคราะห์ด้วยสถิติ t-test ที่ระดับความเที่ยงร้อยละ 95 ข้อที่มีค่า p-value < 0.05 ซึ่งผ่านเกณฑ์คัดเลือกทั้งสิ้นจำนวน 49 ข้อ ข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ได้แก่ ข้อที่ 5, 10, 25, 33, 46 และ 53 เมื่อนำข้อคำถามที่ผ่านการคัดเลือก หากคุณภาพความเที่ยงรายฉบับ (Reliability) ตามทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม (CTT) ด้วยวิธี สัมประสิทธิ์แอลฟาของคอนบราค โดยใช้ โปรแกรมสำเร็จรูป พบว่า มีค่าความเที่ยงรายฉบับ เท่ากับ 0.923 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่สูง

2. ผลการวิเคราะห์คุณภาพของแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้ โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค (Polytomous Item Response Theory)

2.1 ผลการศึกษาทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้ โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค

วิเคราะห์ข้อมูลข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม ด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) โดยใช้การแจกแจงความถี่ (Frequency) ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าร้อยละ (Percentage) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) จากแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 จำนวน 5 องค์ประกอบ 11 พฤติกรรมบ่งชี้ รวม 49 ข้อ ดังตารางที่ 13

ตารางที่ 13 จำนวนองค์ประกอบหลัก องค์ประกอบย่อย และพฤติกรรมบ่งชี้

องค์ประกอบหลัก/องค์ประกอบย่อย	จำนวน พฤติกรรม บ่งชี้	การประเมินตนเอง		แปลผล
		Mean	SD	
1.ทักษะความยืดหยุ่นและความสามารถในการปรับตัว	8	3.76	0.62	ดีมาก
1) ความยืดหยุ่น	4	3.79	0.55	ดีมาก
2) การปรับตัวสู่การเปลี่ยนแปลง	4	3.73	0.68	ดีมาก
2.ทักษะการริเริ่มและการกำกับตนเอง	14	3.44	0.87	ดี
1) การจัดการกับเป้าหมายและเวลา	5	3.49	0.76	ดี
2) การทำงานอย่างมีอิสระ	5	3.47	0.89	ดี
3) ความสามารถในการเรียนรู้ และควบคุมตนเอง	4	3.35	0.97	ดี
3.ทักษะทางสังคมและพหุวัฒนธรรม	9	3.52	0.75	ดีมาก
1) การมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น	5	3.37	0.79	ดี
2) การทำงานภายใต้ความหลากหลาย ของทีม	4	3.70	0.65	ดีมาก
4.ทักษะความรับผิดชอบในการทำงานและการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ	10	3.73	0.57	ดีมาก
1) การจัดการโครงการ	5	3.72	0.54	ดีมาก
2) การสร้างผลลัพธ์	5	3.73	0.60	ดีมาก
5. ทักษะภาวะความเป็นผู้นำและความรับผิดชอบต่อสังคม	8	3.62	0.66	ดี
1) แนะนำและเป็นผู้นำผู้อื่น	4	3.48	0.73	ดี
2) ความรับผิดชอบต่อผู้อื่นและสังคม	4	3.76	0.56	ดีมาก
ทักษะโดยเฉลี่ย	49	3.59	0.73	ดีมาก

จากตารางที่ 13 ทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้ โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค โดยแยกพิจารณาแต่ละองค์ประกอบ พบว่า ทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้ โดยรวมอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.56 เมื่อพิจารณาในแต่ละองค์ประกอบพบว่า นักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้ มีทักษะความยืดหยุ่นและความสามารถในการปรับตัวมากที่สุด โดยรวมอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.76 รองลงมาคือทักษะความรับผิดชอบในการทำงานและการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ โดยรวมอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.73, ทักษะภาวะความเป็นผู้นำและความรับผิดชอบต่อสังคม โดยรวมอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.62, ทักษะทางสังคมและพหุวัฒนธรรม

โดยรวมอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.52 และทักษะการริเริ่มและการกำกับตนเอง โดยรวมอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.44 ตามลำดับและเมื่อพิจารณาในแต่ละองค์ประกอบ พบว่า

- ทักษะความยืดหยุ่นและความสามารถในการปรับตัว นักศึกษามีความยืดหยุ่นและความสามารถในการปรับตัว โดยรวมอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.76 เมื่อพิจารณาในแต่ละพฤติกรรมบ่งชี้พบว่า นักศึกษามีทักษะความยืดหยุ่น อยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.79 รองลงมาคือทักษะการปรับตัวสู่การเปลี่ยนแปลง อยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.73

- ทักษะการริเริ่มและการกำกับตนเอง นักศึกษามีทักษะการริเริ่มและการกำกับตนเอง โดยรวมอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.44 เมื่อพิจารณาในแต่ละพฤติกรรมบ่งชี้พบว่า นักศึกษามีทักษะการจัดการกับเป้าหมายและเวลา อยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.49 รองลงมาคือทักษะการทำงานอย่างมีอิสระ อยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.47 และทักษะความสามารถในการเรียนรู้และควบคุมตนเอง อยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.35 ตามลำดับ

- ทักษะทางสังคมและพหุวัฒนธรรม นักศึกษามีทักษะทางสังคมและพหุวัฒนธรรม โดยรวมอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.52 เมื่อพิจารณาในแต่ละพฤติกรรมบ่งชี้พบว่า นักศึกษามีทักษะการทำงานภายใต้ความหลากหลายของทีม อยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.70 รองลงมา คือ ทักษะการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น อยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.37 ตามลำดับ

- ทักษะความรับผิดชอบในการทำงานและการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ นักศึกษามีทักษะความรับผิดชอบในการทำงานและการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ โดยรวมอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.73 เมื่อพิจารณาในแต่ละพฤติกรรมบ่งชี้พบว่า นักศึกษามีทักษะการสร้างผลลัพธ์อยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.73 รองลงมาคือทักษะการจัดการโครงการ อยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.72 ตามลำดับ

- ทักษะภาวะความเป็นผู้นำและความรับผิดชอบต่อสังคม นักศึกษามีทักษะภาวะความเป็นผู้นำและความรับผิดชอบต่อสังคม โดยรวมอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.62 เมื่อพิจารณาในแต่ละพฤติกรรมบ่งชี้พบว่า นักศึกษามีทักษะความรับผิดชอบต่อผู้อื่นและสังคมอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.76 รองลงมาคือทักษะแนะนำและเป็นผู้นำผู้อื่น อยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.48 ตามลำดับ

2.2 ผลการตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 เพื่อพิจารณาความเหมาะสมของเมทริกซ์สหสัมพันธ์ ที่จะนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบ พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันระหว่างองค์ประกอบของทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ที่ศึกษามีความสัมพันธ์เชิงบวก โดยองค์ประกอบที่มีความสัมพันธ์สูงสุดคือ ทักษะทางสังคมและพหุวัฒนธรรม (Soc) และทักษะการริเริ่มและการกำกับตนเอง (Ins) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เท่ากับ 0.730 องค์ประกอบที่มีความสัมพันธ์น้อยที่สุดคือ ทักษะความรับผิดชอบในการทำงานและการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ (Pro) และทักษะทางสังคมและพหุวัฒนธรรม (Soc) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เท่ากับ 0.358

เมื่อพิจารณาค่าอื่นๆ เช่น สถิติ Bartlett's Test of Sphericity พบว่า องค์ประกอบของทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ที่ศึกษามีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($P < .01$) ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ค่าดัชนี KMO ที่มีค่าเท่ากับ 0.787 ซึ่งมีค่า

เข้าใกล้ 1 พิจารณาจากเกณฑ์ถ้ามีค่าตั้งแต่ .70 ถึง .79 อยู่ในเกณฑ์ดี (Kim & Muclle, 1978) ผลการทดสอบนี้แสดงให้เห็นว่าองค์ประกอบต่างๆ ของข้อมูลมีความสัมพันธ์กันมากพอและมีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบ ดังตารางที่ 14

ตารางที่ 14 เมทริกซ์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันขององค์ประกอบของทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21

	<i>Fle</i>	<i>Ins</i>	<i>Soc</i>	<i>Pro</i>	<i>Lea</i>
1.ทักษะความยืดหยุ่นและความสามารถในการปรับตัว (<i>Fle</i>)	1				
2.ทักษะการริเริ่มและการกำกับตนเอง (<i>Ins</i>)	0.608**	1			
3.ทักษะทางสังคมและพหุวัฒนธรรม (<i>Soc</i>)	0.405**	0.730**	1		
4.ทักษะความรับผิดชอบในการทำงานและการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ (<i>Pro</i>)	0.542**	0.619**	0.358**	1	
5.ทักษะภาวะความเป็นผู้นำและความรับผิดชอบต่อสังคม (<i>Lea</i>)	0.608**	0.659**	0.406**	0.686**	1

Bartlett's Test of Sphericity Chi-Square = 261.284 ,df = 10 ,p= 0.000 , KMO = 0.787

หมายเหตุ ** หมายถึง p-value < 0.01

2.3 ผลตรวจสอบความตรงของโมเดลทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 โดยวิเคราะห์ องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) ของแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้ โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค ด้วยโปรแกรม LISREL ผู้วิจัยกำหนด สัญลักษณ์และความหมายที่ใช้แทนองค์ประกอบ (ตัวแปรแฝง) และข้อคำถาม (ตัวแปรสังเกตได้) ดังต่อไปนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้แทนองค์ประกอบ (ตัวแปรแฝง) และข้อคำถาม (ตัวแปรสังเกตได้)

Fle หมายถึง องค์ประกอบที่ 1 ทักษะความยืดหยุ่นและความสามารถในการปรับตัว (flexibility and adaptability)

Ins หมายถึง องค์ประกอบที่ 2 ทักษะการริเริ่มและการกำกับตนเอง (initiative and self-direction)

Soc หมายถึง องค์ประกอบที่ 3 ทักษะทางสังคมและพหุวัฒนธรรม (social and cross-cultural skills)

Pro หมายถึง องค์ประกอบที่ 4 ทักษะความรับผิดชอบในการทำงานและการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ (productivity and accountability)

Lea หมายถึง องค์ประกอบที่ 1 ทักษะภาวะความเป็นผู้นำและความรับผิดชอบต่อสังคม (leadership and responsibility)

Life_and_career หมายถึง ทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21

2. สัญลักษณ์ที่ใช้แทนค่าความหมายทางสถิติ มีดังต่อไปนี้

GFI หมายถึง ดัชนีวัดระดับความเหมาะสมพอดี (Goodness of Fit Index)

AGFI หมายถึง ดัชนีวัดระดับความเหมาะสมพอดีที่ปรับแก้แล้ว (Adjusted Goodness of Fit Index)

RMR หมายถึง ดัชนีรากของกำลังสองเฉลี่ยของส่วนที่เหลือ (Root Mean Square Residual)

SRMR หมายถึง ดัชนีรากของกำลังสองเฉลี่ยของส่วนที่เหลือในรูปแบบมาตรฐาน (Standardized RMR)

RMSEA หมายถึง ดัชนีรากที่สองของความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่า (Root Mean Square Error of Approximation)

CFI หมายถึง ดัชนีวัดระดับความเหมาะสมพอดีเชิงเปรียบเทียบ (Comparative Fit Index)

NFI หมายถึง ค่าดัชนีวัดระดับความเหมาะสมอิงเกณฑ์ (Normed Fit Index)

NNFI หมายถึง ค่าดัชนีวัดระดับความเหมาะสมไม่อิงเกณฑ์ (Non-Normed Fit Index)

df หมายถึง ชั้นแห่งความเป็นอิสระ

p-value หมายถึง ระดับนัยสำคัญทางสถิติ

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม ด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) โดยใช้การแจกแจงความถี่ (Frequency) ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าร้อยละ (Percentage) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) ด้วยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory factor analysis) ในแต่ละองค์ประกอบ ซึ่งจะแสดงถึง ว่าตัวแปรแฝงแต่ละตัวสามารถอธิบายคุณลักษณะการวัดได้หรือไม่ และตรวจสอบความตรงของโมเดลตามสมมุติฐานกับ ข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยพิจารณาจากค่าสถิติวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of fit measures) ร่วมกับการวิเคราะห์เศษ เหลือหรือความคลาดเคลื่อนในการเทียบความกลมกลืน (Fitted residuals matrix) (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542) โดยใช้ โปรแกรม LISREL

จากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ คือ ทักษะความยืดหยุ่นและความสามารถในการปรับตัว (flexibility and adaptability) ทักษะการริเริ่มและการกำกับตนเอง (initiative and self-direction) ทักษะทางสังคมและพหุวัฒนธรรม (social and cross-cultural skills) ทักษะความรับผิดชอบในการทำงานและการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ (productivity and accountability) และ ทักษะภาวะความเป็นผู้นำและความรับผิดชอบต่อสังคม (leadership and responsibility) จากกลุ่มตัวอย่าง 100 คน ในการทดสอบความสอดคล้องของโมเดลการวัด โดยหาค่าดัชนีความเหมาะสมพอดีของโมเดล (Goodness of fit indices) โมเดลการวัดขององค์ประกอบของทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 สรุปว่าผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้ สามารถอธิบายคุณลักษณะการวัดหรือความเชื่อมั่นของการวัดได้ทุกตัวและมีความเหมาะสมสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สามารถแสดงผลได้ดังตารางที่ 15

ตารางที่ 15 ค่าดัชนีทดสอบโมเดลการวัดองค์ประกอบของทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21

ค่าดัชนีชี้ความเหมาะสมพอดี	เกณฑ์	ค่าดัชนี	ผลบ่งชี้
1. ค่าสถิติไค-สแควร์ (χ^2)	ไม่มีนัยสำคัญ	9.06	เหมาะสมดี
2. ค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ	$p > .05$	0.060	เหมาะสมดี
3. ค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์	$\chi^2 / df < 2.00$	1.812	เหมาะสมดี
4. ดัชนีวัดระดับความเหมาะสมพอดี	GFI > .90	0.96	เหมาะสมดี
5. ดัชนีวัดระดับความเหมาะสมพอดีที่ปรับแก้แล้ว	AGFI > .90	0.87	เหมาะสมดี
6. ดัชนีรากของกำลังสองเฉลี่ยของส่วนที่เหลือ	RMR < .05	0.43	เหมาะสมดี
7. ดัชนีรากของกำลังสองเฉลี่ยของส่วนที่เหลือ	SRMR < .05	0.027	เหมาะสมดี
ในรูป คะแนนมาตรฐาน			
8. ดัชนีรากที่สองของความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่า	RMSEA < .05	0.11	เหมาะสมดี
9. ดัชนีวัดระดับความเหมาะสมพอดีเชิงเปรียบเทียบ	CFI > .90	0.98	เหมาะสมดี
10. ค่าดัชนีวัดระดับความเหมาะสมอิงเกณฑ์	NFI > .90	0.97	เหมาะสมดี
11. ค่าดัชนีวัดระดับความเหมาะสมไม่อิงเกณฑ์	NNFI > .90	0.95	เหมาะสมดี

* $p < 0.05$

สรุปผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ คือ ความยืดหยุ่นและความสามารถในการปรับตัว การริเริ่มและการกำกับตนเอง ทักษะทางสังคมและพฤติกรรม ความรับผิดชอบในการทำงานและการทำอย่างมีประสิทธิภาพ และภาวะความเป็นผู้นำและความรับผิดชอบต่อสังคม ซึ่งผลการวิเคราะห์ทำให้ได้ค่าต่าง ๆ

1. ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor loading: λ_i) พบว่า ทักษะความยืดหยุ่นและความสามารถในการปรับตัว (Fle) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.76 ทักษะการริเริ่มและการกำกับตนเอง (Ins) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.38 ทักษะทางสังคมและพฤติกรรม (Soc) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.52 ทักษะความรับผิดชอบในการทำงานและการทำอย่างมีประสิทธิภาพ (Pro) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.84 ทักษะภาวะความเป็นผู้นำและความรับผิดชอบต่อสังคม (Lea) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.87 ตามลำดับ ดังภาพที่ 4

2. ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Standard error : SE) พบว่า ทักษะความยืดหยุ่นและความสามารถในการปรับตัว (Fle) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.33 ทักษะการริเริ่มและการกำกับตนเอง (Ins) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.05 ทักษะทางสังคมและพฤติกรรม (Soc) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.46 ทักษะความรับผิดชอบในการทำงานและการทำอย่างมีประสิทธิภาพ (Pro) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.15 ทักษะภาวะความเป็นผู้นำและความรับผิดชอบต่อสังคม (Lea) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.31 ตามลำดับ ดังภาพที่ 4

3. ค่าการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ (t-values) พบว่า ทักษะความยืดหยุ่นและความสามารถในการปรับตัว (Fle) มีค่าเท่ากับ 8.44 ทักษะการริเริ่มและการกำกับตนเอง (Ins)

มีค่าเท่ากับ 3.72 ทักษะทางสังคมและพหุวัฒนธรรม (Soc) มีค่าเท่ากับ 5.19 ทักษะความรับผิดชอบในการทำงานและการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ (Pro) มีค่าเท่ากับ 9.75 ทักษะภาวะความเป็นผู้นำและความรับผิดชอบต่อสังคม (Lea) มีค่าเท่ากับ 10.26 ตามลำดับ ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ทุกองค์ประกอบ สามารถแสดงผลในตารางที่ 16

4. ค่า Square multiple correlation (R^2) พบว่า ทักษะความยืดหยุ่นและความสามารถในการปรับตัว (Fle) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.57 ทักษะการริเริ่มและการกำกับตนเอง (Ins) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.15 ทักษะทางสังคมและพหุวัฒนธรรม (Soc) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.27 ทักษะความรับผิดชอบในการทำงานและการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ (Pro) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.71 ทักษะภาวะความเป็นผู้นำและความรับผิดชอบต่อสังคม (Lea) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.76 ตามลำดับ สามารถแสดงผลในตารางที่ 16

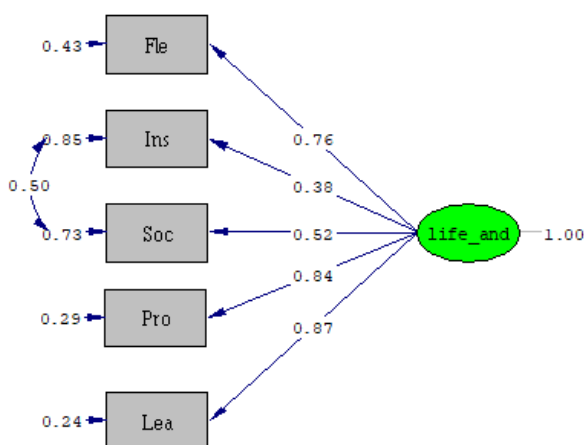
ตารางที่ 16 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันขององค์ประกอบของทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้

ตัวแปรสังเกตได้	ผลการวิเคราะห์					
	Mean	SD	น้ำหนักองค์ประกอบ	SE	t-value	R^2
1. ทักษะความยืดหยุ่นและความสามารถในการปรับตัว (Fle)	3.76	0.62	0.76	0.33	8.44	0.57
2. ทักษะการริเริ่มและการกำกับตนเอง (Ins)	3.44	0.87	0.38	0.05	3.72	0.15
3. ทักษะทางสังคมและพหุวัฒนธรรม (Soc)	3.52	0.75	0.52	0.46	5.19	0.27
4. ทักษะความรับผิดชอบในการทำงานและการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ (Pro)	3.73	0.57	0.84	0.15	9.75	0.71
5. ทักษะภาวะความเป็นผู้นำและความรับผิดชอบต่อสังคม (Lea)	3.62	0.66	0.87	0.31	10.26	0.76

$\chi^2 = 9.06$, $df = 4$, $P\text{-value} = 0.05962$, $RMSEA = 0.113$, $RMR = 0.43$, $CFI = 0.98$, $GFI = 0.96$

* $p < 0.05$

สามารถแสดงโมเดลการวัดองค์ประกอบทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ดังภาพ



Chi-Square=9.06, df=4, P-value=0.05962, RMSEA=0.113

ภาพที่ 4 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลการวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21

จากผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลการวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 แสดงให้เห็นว่าโมเดลการวัดองค์ประกอบทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 มีความเหมาะสมสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ สามารถอธิบายคุณลักษณะการวัดหรือความเชื่อมั่นขององค์ประกอบได้ทุกตัว มีค่าดัชนีความสอดคล้องกลมกลืนประกอบด้วย $\chi^2 = 9.06$, $df = 4$, $P\text{-value} = 0.05962$, $RMSEA = 0.113$, $RMR = 0.43$, $CFI = 0.98$, $GFI = 0.96$ แต่ละองค์ประกอบหลักมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.38 – 0.87 โดยค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของตัวแปรสังเกตได้ (R^2) อยู่ระหว่าง 0.15 – 0.76 ซึ่งค่าน้ำหนักองค์ประกอบที่มีน้ำหนักมากที่สุด ได้แก่ ทักษะภาวะความเป็นผู้นำและความรับผิดชอบต่อสังคม มีค่าเท่ากับ 0.87 รองลงมา คือทักษะความรับผิดชอบในการทำงานและการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ มีค่าเท่ากับ 0.84 ทักษะความยืดหยุ่นและความสามารถในการปรับตัว มีค่าเท่ากับ 0.76 ทักษะทางสังคมและพฤติกรรม มีค่าเท่ากับ 0.52 และทักษะการริเริ่มและการกำกับตนเอง มีค่าเท่ากับ 0.38 โดยค่าน้ำหนักองค์ประกอบที่มีค่าสูงคือด้านทักษะภาวะความเป็นผู้นำและความรับผิดชอบต่อสังคม แสดงว่าเป็นองค์ประกอบที่สามารถอธิบายทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 มากที่สุด

2.4 ผลวิเคราะห์คุณภาพของแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้ โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค (GRM Model) หลังจากการ Try out ผู้วิจัยได้ข้อคำถามที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกจำนวน 49 ข้อ นำมาจัดทำแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้ ฉบับสมบูรณ์ นำไปเก็บข้อมูลจากตัวอย่างจำนวน 600 คน วิเคราะห์ด้วยโปรแกรม Multilog 7.03 เพื่อหาค่าอำนาจจำแนก สารสนเทศของแบบวัดทั้งรายข้อและรายฉบับ ดังนี้

1. ค่าอำนาจจำแนก (discriminant) ความยากและอำนาจจำแนกของแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 วิเคราะห์โดยใช้ Graded-Response Model (GRM)

ตามโมเดลการตอบสนองข้อสอบแบบ ตรวจให้คะแนนมากกว่า 2 ค่า (Polytomous IRT models) เนื่องจากแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ลักษณะข้อคำถามเชิงสถานการณ์ ชนิดเลือกตอบ แบบปรนัย 4 ตัวเลือก ที่มีค่า คะแนนตั้งแต่ 1-4 คะแนน ผลการประมาณค่าพารามิเตอร์ทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 จากข้อคำถามจำนวน 49 ข้อ แต่ละข้อมี 4 ตัวเลือก ผลการวิเคราะห์ ดังนี้

ตารางที่ 17 การประมาณค่าพารามิเตอร์ของข้อคำถามที่ใช้วัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 โดยใช้ Graded-Response Model (GRM)

ข้อ คำถามที่	ค่าพารามิเตอร์			
	$\alpha (SE)$	$\beta_1 (SE)$	$\beta_2 (SE)$	$\beta_3 (SE)$
1	4.14 (1.36)	-0.53 (0.35)	-0.12 (0.18)	0.23 (0.09)
2	5.82 (2.00)	-0.33 (0.16)	0.00 (0.09)	0.31 (0.05)
3	3.23 (0.59)	-0.83 (0.27)	-0.43 (0.21)	0.40 (0.07)
4	0.86 (0.29)	-3.49 (1.39)	-2.10 (0.94)	-0.93 (0.66)
5	1.00 (0.40)	-4.33 (1.99)	-1.61 (1.02)	-1.09 (0.81)
6	2.13 (0.56)	-3.79 (****)	-1.04 (1.08)	-0.26 (0.34)
7	1.76 (0.52)	-1.67 (0.61)	-0.90 (0.45)	-0.33 (0.32)
8	1.80 (0.28)	-0.45 (0.19)	0.18 (0.11)	0.81 (0.08)
9	0.61 (0.17)	-8.83 (****)	-3.66 (2.16)	1.00 (0.25)
10	1.05 (0.19)	-1.67 (0.49)	-0.18 (0.24)	1.70 (0.14)
11	1.84 (0.36)	-3.75 (****)	-0.86 (0.68)	0.04 (0.25)
12	1.45 (0.25)	-2.42 (0.64)	-0.98 (0.32)	0.20 (0.17)
13	1.83 (0.25)	-0.89 (0.27)	0.31 (0.11)	0.73 (0.10)
14	1.42 (0.38)	-5.04 (****)	-1.84 (1.93)	-0.60 (0.59)
15	3.23 (0.30)	-0.22 (0.12)	0.42 (0.06)	0.89 (0.05)
16	1.10 (0.21)	-1.91 (0.57)	-0.16 (0.22)	1.21 (0.11)
17	1.28 (0.38)	-2.79 (1.01)	-1.81 (0.77)	-0.58 (0.43)
18	4.62 (0.31)	0.37 (0.05)	0.90 (0.05)	1.11 (0.04)
19	2.65 (0.93)	-2.66 (****)	0.22 (0.12)	0.61 (0.08)
20	1.55 (0.28)	-1.00 (0.40)	0.34 (0.12)	0.76 (0.09)
21	2.44 (0.34)	-0.08 (0.12)	0.70 (0.07)	0.99 (0.06)
22	1.96 (0.35)	-0.46 (0.22)	0.39 (0.09)	0.72 (0.07)
23	2.20 (0.40)	-1.26 (0.41)	0.20 (0.10)	0.63 (0.07)
24	1.68 (0.23)	-1.19 (0.33)	-0.06 (0.20)	0.48 (0.11)
25	0.50 (0.15)	11.53 (****)	-18.31 (****)	2.79 (0.51)
26	0.87 (0.21)	-7.35 (****)	1.10 (0.18)	2.59 (0.27)

ตารางที่ 17 (ต่อ)

ข้อ คำถามที่	ค่าพารามิเตอร์			
	$\alpha (SE)$	$\beta_1 (SE)$	$\beta_2 (SE)$	$\beta_3 (SE)$
27	2.00 (0.36)	-3.68 (****)	-0.95 (0.82)	0.16 (0.21)
28	2.12 (0.00)	-1.10 (0.00)	-17.03 (0.00)	0.07 (0.00)
29	1.81 (0.26)	-0.55 (0.30)	0.12 (0.14)	0.66 (0.09)
30	1.09 (0.52)	-6.28 (****)	-2.58 (3.18)	-0.91 (0.83)
31	2.07 (0.29)	-3.36 (****)	-0.30 (0.29)	0.45 (0.11)
32	2.36 (0.28)	-2.85 (****)	-0.22 (0.24)	0.62 (0.09)
33	2.52 (0.31)	-2.96 (****)	-0.48 (0.37)	0.57 (0.08)
34	1.90 (0.28)	-3.64 (****)	-1.24 (1.13)	0.63 (0.11)
35	2.09 (0.49)	-1.39 (0.54)	-0.84 (0.37)	-0.07 (0.18)
36	1.57 (0.34)	-4.50 (****)	-1.07 (0.82)	0.09 (0.22)
37	1.46 (0.40)	-1.27 (0.54)	-0.03 (0.20)	0.12 (0.19)
38	1.72 (0.33)	-4.29 (****)	-1.16 (0.92)	-0.16 (0.30)
39	2.47 (0.39)	-1.13 (0.36)	-0.35 (0.17)	0.44 (0.09)
40	4.86 (0.74)	-1.69 (****)	-0.17 (0.19)	0.42 (0.05)
41	2.82 (0.00)	-1.10 (0.00)	-9.08 (0.00)	0.44 (0.00)
42	1.17 (0.27)	-2.39 (0.65)	-0.82 (0.31)	0.41 (0.16)
43	2.21 (0.24)	-0.98 (0.25)	0.21 (0.10)	1.11 (0.06)
44	2.69 (0.33)	-0.97 (0.27)	0.25 (0.08)+	1.10 (0.06)
45	3.68 (0.40)	-0.65 (0.19)	-0.42 (0.13)	0.85 (0.05)
46	1.46 (0.24)	-4.72 (****)	-2.13 (2.80)	0.36 (0.19)
47	1.61 (0.23)	-2.00 (0.49)	-0.47 (0.26)	0.46 (0.11)
48	2.83 (0.54)	-2.73 (****)	-0.52 (0.73)	0.12 (0.16)
49	5.22 (0.87)	-0.16 (0.11)	-0.12 (0.10)	0.10 (0.07)

หมายเหตุ α หมายถึง ค่าพารามิเตอร์ความชันร่วมของข้อคำถาม β หมายถึง ค่าพารามิเตอร์ Threshold ของรายการคำตอบ ค่าความเที่ยงของแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ที่วิเคราะห์ด้วย Graded-Response Model = 0.9737 * หมายถึงค่า θ มีความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่าความสามารถสูงมาก

จากตารางที่ 15 เมื่อพิจารณาค่าพารามิเตอร์ threshold ของแต่ละรายการคำตอบ (β) พบว่า β_1 มีค่าอยู่ระหว่าง -8.83 ถึง 11.53 ส่วน β_2 มีค่าอยู่ระหว่าง -18.31 ถึง 1.10 และ β_3 มีค่าอยู่ระหว่าง -1.09 ถึง 2.79 โดยข้อคำถามทุกข้อมีค่า $\beta_1 < \beta_2 < \beta_3$ อาจกล่าวได้ว่า ผู้ที่มีคุณลักษณะ θ สูง มีโอกาสเลือกตอบรายการคำตอบระดับ 4 มากกว่า รายการคำตอบระดับ 1, 2, 3 และ 4

ค่าพารามิเตอร์ความชันร่วม (α) มีค่าอยู่ระหว่าง 0.50 ถึง 5.82 โดยข้อคำถามที่มีค่าพารามิเตอร์ความชันร่วมสูงสุดคือ ข้อ 2 มีค่าเท่ากับ 5.82 และข้อคำถามที่มีค่าพารามิเตอร์ความชันร่วมต่ำสุดคือ ข้อ 25 มีค่าเท่ากับ 0.50 อาจกล่าวได้ว่า ข้อคำถามที่มีค่าพารามิเตอร์ความชันร่วมสูงกว่าข้ออื่น แสดงว่ามีค่าอำนาจจำแนกสูงกว่าข้ออื่น ผู้วิจัยได้ยึดแนวคิดของ Baker (Baker, 1992) โดยมีเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้

- 0.01 - 0.34 ค่าอำนาจจำแนกต่ำมาก
- 0.35 - 0.64 ค่าอำนาจจำแนกต่ำ
- 0.65 - 1.34 ค่าอำนาจจำแนกปานกลาง
- 1.35 - 1.69 ค่าอำนาจจำแนกสูง
- 1.70 - ขึ้นไป ค่าอำนาจจำแนกสูงมาก

ตารางที่ 18 แสดงค่าพารามิเตอร์ความชันร่วม (α) (ค่าอำนาจจำแนก) ของข้อคำถามจำนวน 49 ข้อ

ข้อที่	α	แปลผล	ข้อที่	α	แปลผล
1	4.14	สูงมาก	26	0.87	ปานกลาง
2	5.82	สูงมาก	27	2.00	สูงมาก
3	3.23	สูงมาก	28	2.12	สูงมาก
4	0.86	สูงมาก	29	1.81	สูงมาก
5	1.00	ปานกลาง	30	1.09	ปานกลาง
6	2.13	สูงมาก	31	2.07	สูงมาก
7	1.76	สูงมาก	32	2.36	สูงมาก
8	1.80	สูงมาก	33	2.52	สูงมาก
9	0.61	ปานกลาง	34	1.90	สูงมาก
10	1.05	ปานกลาง	35	2.09	สูงมาก
11	1.84	สูงมาก	36	1.57	สูง
12	1.45	สูง	37	1.46	สูง
13	1.83	สูงมาก	38	1.72	สูงมาก
14	1.42	สูง	39	2.47	สูงมาก
15	3.23	สูงมาก	40	4.86	สูงมาก
16	1.10	ปานกลาง	41	2.82	สูงมาก
17	1.28	ปานกลาง	42	1.17	ปานกลาง
18	4.62	สูงมาก	43	2.21	สูงมาก
19	2.65	สูงมาก	44	2.69	สูงมาก
20	1.55	สูง	45	3.68	สูงมาก
21	2.44	สูงมาก	46	1.46	ปานกลาง
22	1.96	สูงมาก	47	1.61	สูง
23	2.20	สูงมาก	48	2.83	สูงมาก

ตารางที่ 18 (ต่อ)

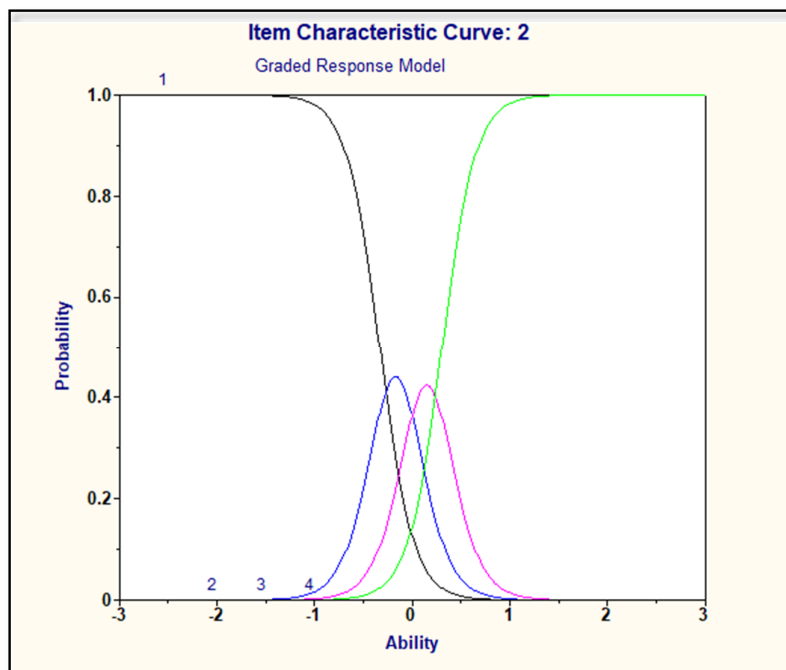
ข้อที่	α	แปลผล	ข้อที่	α	แปลผล
24	1.68	สูงมาก	49	5.22	สูงมาก
25	0.50	ต่ำ			

ข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค โดยใช้ GRM Model สามารถแสดงในรูปของโค้งการเลือกรายการคำตอบ (Category Response Curve: CRC) ซึ่งทำให้เห็นภาพรวมของข้อคำถามได้ชัดเจนยิ่งขึ้น นอกจากนี้ โค้งการเลือกรายการคำตอบสามารถนำไปคำนวณเพื่อหาฟังก์ชันสารสนเทศของแบบวัดได้ (Item Information Curve: IIC) โดยผู้วิจัยยกตัวอย่างตัวอย่างโค้ง การเลือกรายการคำตอบและโค้งสารสนเทศของแบบวัด จากข้อที่มีอำนาจจำแนกสูงมาก ค่าอำนาจจำแนกสูง และค่าอำนาจจำแนกปานกลาง ตามลำดับ

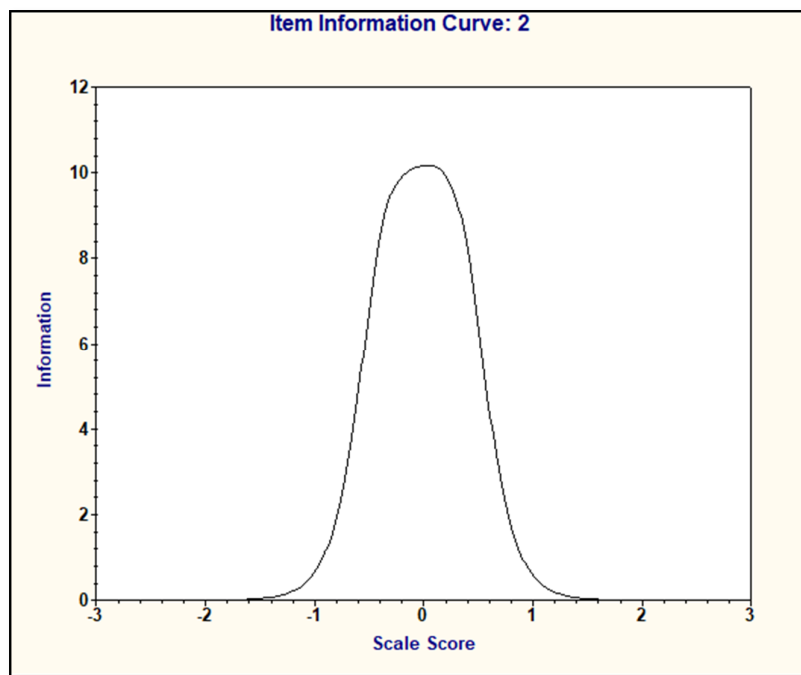
ตัวอย่างโค้งรายการคำตอบและโค้งสารสนเทศของข้อคำถามที่มีค่าอำนาจจำแนกสูงมาก จากข้อคำถามข้อที่ 2 ในแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 องค์ประกอบที่ 1 ความยืดหยุ่นและความสามารถในการปรับตัว พฤติกรรมบ่งชี้ ความยืดหยุ่น แสดงได้ดังภาพที่ 5-6 ตามลำดับ

คำถามข้อที่ 2 นักศึกษานำเสนองานหน้าชั้นเรียน อาจารย์ให้เพื่อน ๆ แสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับการนำเสนอของนักศึกษา โดยนายฮาเข็มแนะนำว่านักศึกษาควรนำเสนอด้วยน้ำเสียงที่ชัดเจน ส่วนอารียาเสนอว่าควรยกตัวอย่างประกอบการนำเสนอเพื่อให้เพื่อนเข้าใจมากยิ่งขึ้น นักศึกษาจะมีทำที่ต่อเพื่อน ๆ อย่างไร

- ก. รับฟัง แสดงสีหน้าไม่พอใจ แล้วสายศีรษะไปมาเป็นระยะ ๆ (1 คะแนน)
- ข. ยิ้มรับฟังข้อเสนอแนะ กล่าวขอบคุณสำหรับคำแนะนำและนำไปปรับปรุง (4 คะแนน)
- ค. ยิ้มรับฟัง พยายามอธิบายข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น (3 คะแนน)
- ง. ยืนนิ่งเฉยไม่แสดงอาการใด ๆ (2 คะแนน)



หมายเหตุ สีดำ คือ โค้งการเลือกรายการคำตอบที่ 1 สีน้ำเงิน คือ โค้งการเลือกรายการคำตอบที่ 2
 สีชมพู คือ โค้งการเลือกรายการคำตอบที่ 3 สีเขียว คือ โค้งการเลือกรายการคำตอบที่ 4
 ภาพที่ 5 โค้งการเลือกรายการคำตอบจากข้อคำถามที่ 2 ในแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21



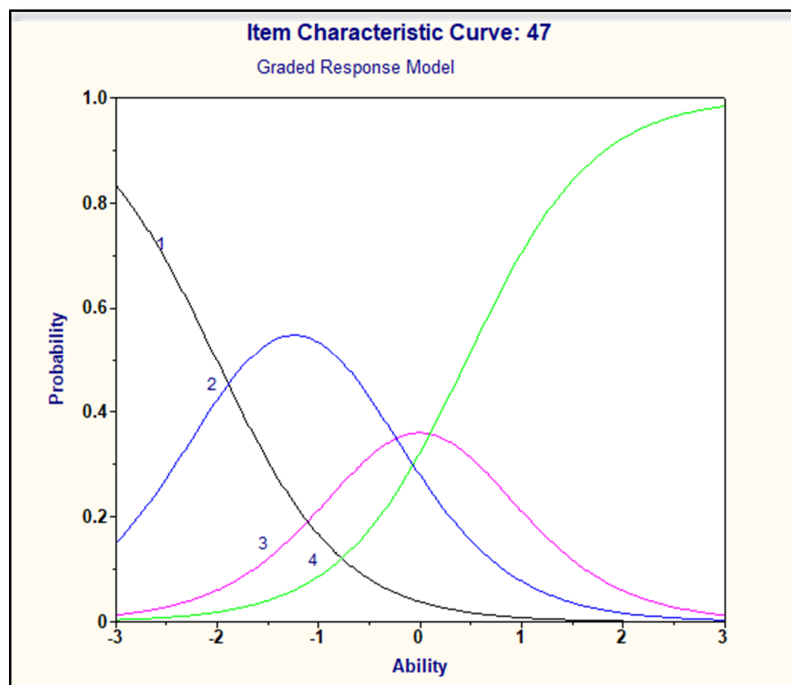
ภาพที่ 6 โค้งสารสนเทศจากข้อคำถามที่ 2 ในแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21

จากภาพที่ 5-6 แสดงโค้งการเลือกรายการคำตอบของข้อคำถามข้อที่ 2 ซึ่งอยู่ใน องค์ประกอบที่ 1 ทักษะความยืดหยุ่นและความสามารถในการปรับตัว (flexibility and adaptability) พฤติกรรมบ่งชี้ ด้านความยืดหยุ่น ซึ่งจะเห็นได้ว่า ตัวเลือกรายการคำตอบแต่ละตัวเลือกสามารถให้ข้อมูล ความน่าจะเป็นในการเลือกรายการคำตอบ ซึ่งสัมพันธ์กับระดับทักษะความยืดหยุ่นและความสามารถในการปรับตัวที่ต่างกัน เช่น ผู้ตอบแบบวัดที่มีค่าความสามารถ เท่ากับ -2.0 มีโอกาสที่จะเลือกตอบ คำตอบในระดับคะแนน “ปรับปรุง” มากที่สุด ผู้ตอบแบบวัดที่มีค่าความสามารถ เท่ากับ -0.2 มีโอกาสที่จะเลือกตอบในระดับ “พอใช้” มากที่สุด ผู้ตอบแบบวัดที่มีค่าความสามารถ เท่ากับ 0.2 มีโอกาสที่จะเลือกตอบในระดับ “ดี” มากที่สุด ผู้ตอบแบบวัดที่มีค่าความสามารถ เท่ากับ 1.0 มีโอกาสที่จะเลือกตอบในระดับ “ดีมาก” มากที่สุด เมื่อพิจารณาภาพที่ 6 ปรากฏว่าข้อคำถามที่ 2 ที่บอกถึงระดับความสามารถจัดการกับข้อมูลย้อนกลับอย่างมีประสิทธิภาพ มีทักษะเชิงบวก ในการจัดการกับคำชมเชย คำวิจารณ์และความล้มเหลว สามารถเจรจาต่อรองเพื่อสร้างสมดุล ในมุมมองที่หลากหลายและสามารถแก้ปัญหาในสภาพแวดล้อมที่หลากหลาย (ทักษะชีวิตและ การทำงาน) ตั้งแต่ -0.5 ถึง 0.5 ในขณะที่ข้อคำถามนี้จะให้ข้อมูลสารสนเทศของข้อสอบได้ลดลงเมื่อ ผู้ตอบแบบวัดมีคุณลักษณะ (ทักษะชีวิตและการทำงาน) ต่ำกว่า -0.5 และมากกว่า 0.5

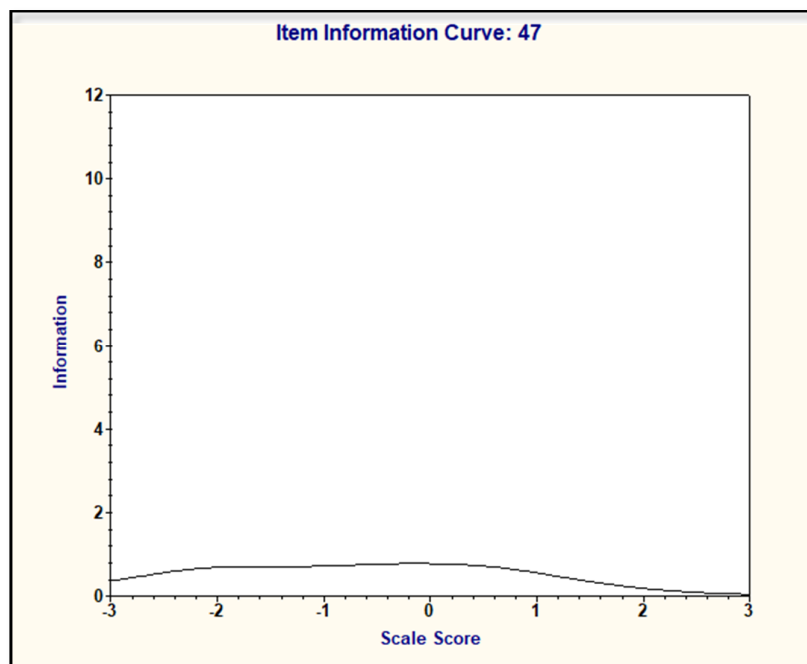
ตัวอย่างโค้งรายการคำตอบและโค้งสารสนเทศของข้อคำถามที่มีค่าอำนาจจำแนกสูง จากข้อ คำถามข้อที่ 47 ในแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 องค์ประกอบที่ 5 ทักษะ ภาวะความเป็นผู้นำและความรับผิดชอบต่อสังคม พฤติกรรมบ่งชี้ด้าน ความรับผิดชอบต่อผู้อื่นและสังคม การไม่หวังสิ่งตอบแทนเข้าร่วมกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อสถานศึกษา ชุมชนและสังคม มีจิตที่คิด สร้างสรรค์และเป็นกุศลต่อสังคมแสดงได้ดังภาพที่ 7 - 8 ตามลำดับ

คำถามข้อที่ 47 ในวันครบรอบ 10 ปีวิทยาลัยชุมชน ชมรมจิตอาสาเปิดรับสมัครนักศึกษาทุกชั้น ปีทุกสาขาวิชาเข้าร่วมกิจกรรม “จิตอาสาร่วมใจรักษาความสะอาดในชุมชน” ในวันเสาร์ที่จะถึงนี้ เพื่อนของนักศึกษาอยากเข้าร่วมกิจกรรมนี้มากจึงชวนนักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรม นักศึกษาจะปฏิบัติ อย่างไร

- ก. ตอบปฏิเสธเพื่อนไปเพราะไม่ชอบเข้าร่วมกิจกรรมจิตอาสา (1 คะแนน)
- ข. สมัครเข้าร่วมกิจกรรมตามเพื่อน (2 คะแนน)
- ค. ตอบตกลงเข้าร่วมกิจกรรมอย่างเต็มใจ เพราะอยากเข้าร่วมกิจกรรมช่วยเหลือ สังคม (3 คะแนน)
- ง. ตอบตกลงเข้าร่วมกิจกรรมเป็นช่วยเพื่อนคนอื่นเข้าร่วมด้วย เพราะคิดว่าเป็น กิจกรรมที่มีประโยชน์ต่อชุมชน (4 คะแนน)



หมายเหตุ สีดำ คือ โค้งการเลือกรายการคำตอบที่ 1 สีน้ำเงิน คือ โค้งการเลือกรายการคำตอบที่ 2
 สีชมพู คือ โค้งการเลือกรายการคำตอบที่ 3 สีเขียว คือ โค้งการเลือกรายการคำตอบที่ 4
 ภาพที่ 7 โค้งการเลือกรายการคำตอบจากข้อคำถามที่ 47 ในแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21



ภาพที่ 8 โค้งสารสนเทศจากข้อคำถามที่ 47 ในแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21

จากภาพที่ 7 - 8 แสดงไค์งการเลือกรายการคำตอบของข้อคำถามข้อที่ 47 ซึ่งอยู่ในองค์ประกอบที่ 5 ทักษะภาวะความเป็นผู้นำและความรับผิดชอบต่อสังคม พฤติกรรมบ่งชี้ด้านความรับผิดชอบต่อผู้อื่นและสังคม การไม่กระทำการอันก่อให้เกิดความเสียหายหรือเป็นปัญหาต่อสังคม ช่วยเหลือผู้อื่นด้วยความเต็มใจโดยไม่หวังสิ่งตอบแทนเข้าร่วมกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อสถานศึกษา ชุมชนและสังคม มีจิตที่คิดสร้างสรรค์และเป็นกุศลต่อสังคม ซึ่งจะเห็นได้ว่า ตัวเลือกรายการคำตอบแต่ละตัวเลือกสามารถให้ข้อมูลความน่าจะเป็นในการเลือกรายการคำตอบ ซึ่งสัมพันธ์กับระดับทักษะภาวะความเป็นผู้นำและความรับผิดชอบต่อสังคม พฤติกรรมบ่งชี้ด้าน ความรับผิดชอบต่อผู้อื่นและสังคม เช่น ผู้ตอบแบบวัดที่มีค่าความสามารถ เท่ากับ -2.5 มีโอกาสที่จะเลือกตอบคำตอบในระดับคะแนน “ปรับปรุง” มากที่สุด ผู้ตอบแบบวัดที่มีค่าความสามารถ เท่ากับ -1.5 มีโอกาสที่จะเลือกตอบในระดับ “พอใช้” มากที่สุด ผู้ตอบแบบวัดที่มีค่าความสามารถ เท่ากับ 0.0 มีโอกาสที่จะเลือกตอบในระดับ “ดี” มากที่สุด ผู้ตอบแบบวัดที่มีค่าความสามารถ เท่ากับ 2.0 มีโอกาสที่จะเลือกตอบในระดับ “ดีมาก” มากที่สุด เมื่อพิจารณาภาพที่ 8 ปรากฏว่าข้อคำถามที่ 47 ที่บอกถึงระดับความรับผิดชอบต่อผู้อื่นและสังคม การไม่กระทำการอันก่อให้เกิดความเสียหายหรือเป็นปัญหาต่อสังคม ช่วยเหลือผู้อื่นด้วยความเต็มใจโดยไม่หวังสิ่งตอบแทนเข้าร่วมกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อสถานศึกษา ชุมชนและสังคม มีจิตที่คิดสร้างสรรค์และเป็นกุศลต่อสังคม (ทักษะชีวิตและการทำงาน) ตั้งแต่ -1.0 ถึง 1.0 ในขณะที่ข้อคำถามนี้จะให้ข้อมูลสารสนเทศของข้อสอบได้ลดลงเมื่อผู้ตอบแบบวัดมีคุณลักษณะ (ทักษะชีวิตและการทำงาน) ต่ำกว่า -1.0 และมากกว่า 1.0

ตัวอย่างไค์งรายการคำตอบและไค์งสารสนเทศของข้อคำถามที่มีค่าอำนาจจำแนกปานกลาง จากข้อคำถามข้อที่ 17 ในแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 องค์ประกอบที่ 2 ทักษะการริเริ่มและการกำกับตนเอง (initiative and self-direction) พฤติกรรมบ่งชี้ด้านการทำงานอย่างมีอิสระ การจัดการงานอย่างสมบูรณ์โดยปราศจากข้อผิดพลาดและการกำกับดูแลจากผู้อื่น แสดงได้ดังภาพที่ 9 - 10 ตามลำดับ

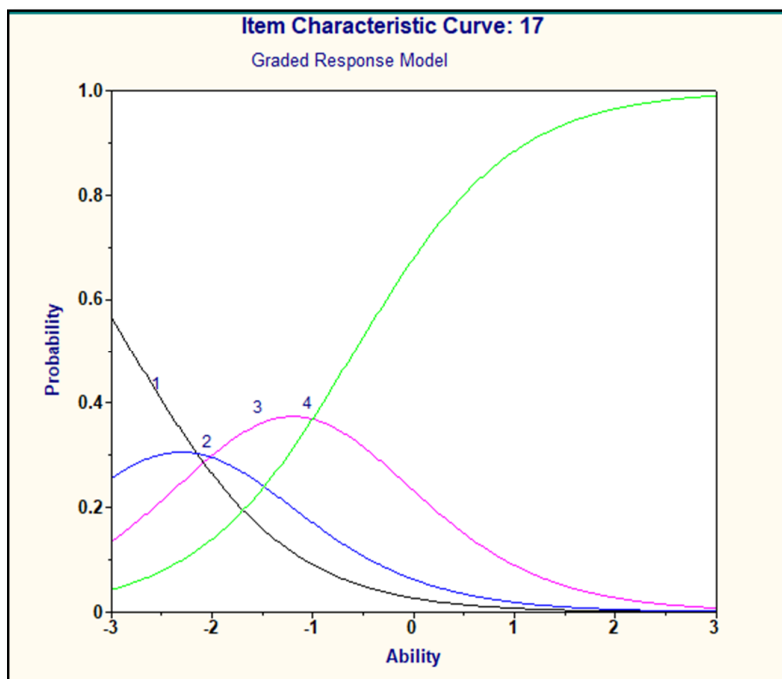
คำถามข้อที่ 17 ในช่วงโควิด 19 ทางวิทยาลัยให้นักศึกษาเรียนออนไลน์ แต่ที่บ้านของนักศึกษาไม่มีคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตสำหรับเรียนออนไลน์ นักศึกษาจะปฏิบัติอย่างไร

ก. เข้ามาเรียนในห้องคอมพิวเตอร์ของวิทยาลัยที่เปิดให้บริการสำหรับนักศึกษา และจะได้หาข้อมูลเพิ่มเติมจากห้องสมุดวิทยาลัย (4 คะแนน)

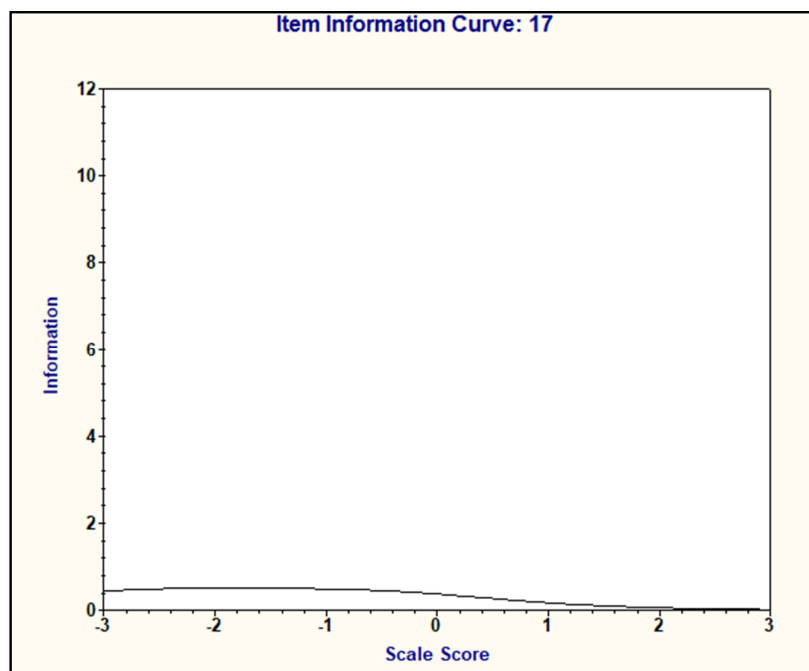
ข. แจ้งอาจารย์ที่ปรึกษาว่าไม่สามารถเรียนออนไลน์ได้และให้อาจารย์หาทางช่วยเหลือ (1คะแนน)

ค. ไปเรียนกับเพื่อนที่มีคอมพิวเตอร์ จะได้ช่วยกันทำความเข้าใจในเนื้อหาที่อาจารย์สอน (3 คะแนน)

ง. คอยสอบถามจากเพื่อนที่เรียนออนไลน์ว่าอาจารย์สอนอะไรบ้าง (2 คะแนน)

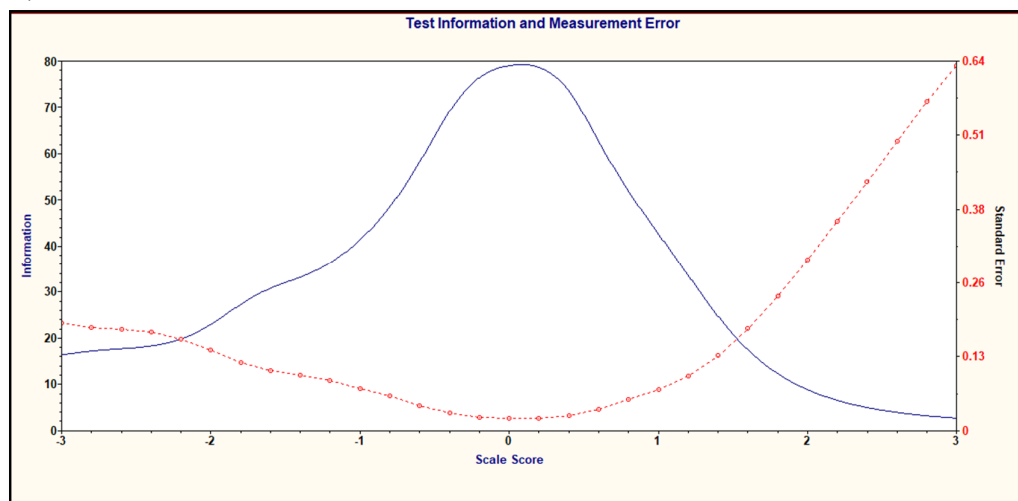


หมายเหตุ สีดำ คือ โค้งการเลือกรายการคำตอบที่ 1 สีน้ำเงิน คือ โค้งการเลือกรายการคำตอบที่ 2
 สีชมพู คือ โค้งการเลือกรายการคำตอบที่ 3 สีเขียว คือ โค้งการเลือกรายการคำตอบที่ 4
 ภาพที่ 9 โค้งการเลือกรายการคำตอบจากข้อคำถามที่ 17 ในแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21



ภาพที่ 10 โค้งสารสนเทศจากข้อคำถามที่ 17 ในแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21

จากภาพที่ 9 - 10 แสดงโค้งการเลือกรายการคำตอบของข้อคำถามข้อที่ 29 ซึ่งอยู่ในองค์ประกอบที่ 2 ทักษะการริเริ่มและการกำกับตนเอง (initiative and self-direction) พฤติกรรมบ่งชี้ด้าน การทำงานอย่างมีอิสระ การจัดการงานอย่างสมบูรณ์โดยปราศจากข้อผิดพลาด และการกำกับดูแลจากผู้อื่น ซึ่งจะเห็นได้ว่า ตัวเลือกรายการคำตอบแต่ละตัวเลือกสามารถให้ข้อมูลความน่าจะเป็นในการเลือกรายการคำตอบ ซึ่งสัมพันธ์กับระดับทักษะการริเริ่มและการกำกับตนเอง พฤติกรรมบ่งชี้ด้าน การมีการทำงานอย่างมีอิสระ คือ ผู้ตอบแบบวัดที่มีค่าความสามารถ เท่ากับ -2.5 มีโอกาสที่จะเลือกตอบคำตอบในระดับคะแนน “ปรับปรุง” มากที่สุด ผู้ตอบแบบวัดที่มีค่าความสามารถ เท่ากับ -2.0 มีโอกาสที่จะเลือกตอบในระดับ “พอใช้” มากที่สุด ผู้ตอบแบบวัดที่มีค่าความสามารถ เท่ากับ -1.0 มีโอกาสที่จะเลือกตอบในระดับ “ดี” มากที่สุด ผู้ตอบแบบวัดที่มีค่าความสามารถ เท่ากับ 2.0 มีโอกาสที่จะเลือกตอบในระดับ “ดีมาก” มากที่สุด เมื่อพิจารณาภาพที่ 10 ปรากฏว่าข้อคำถามที่ 17 ที่บอกถึงระดับการทำงานอย่างมีอิสระ การจัดการงานอย่างสมบูรณ์โดยปราศจากข้อผิดพลาดและการกำกับดูแลจากผู้อื่น (ทักษะชีวิตและการทำงาน) ตั้งแต่ -2.0 ถึง -0.5 ในขณะที่ข้อคำถามนี้จะให้ข้อมูลสารสนเทศของข้อสอบได้ลดลงเมื่อผู้ตอบแบบวัดมีคุณลักษณะ (ทักษะชีวิตและการทำงาน) ต่ำกว่า -2.0 และมากกว่า -0.5



หมายเหตุ เส้นทึบ หมายถึง ฟังก์ชันสารสนเทศของเครื่องมือ

เส้น ประ หมายถึง ความคลาดเคลื่อน มาตรฐาน

ภาพที่ 11 โค้งฟังก์ชันสารสนเทศของแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21

จากภาพที่ 11 เมื่อพิจารณาค่าฟังก์ชันสารสนเทศของแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 พบว่า แบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 สามารถวิเคราะห์ข้อคำถามได้ดีในช่วง θ ระหว่าง -1.0 ถึง 1.0 แสดงว่า การวิเคราะห์ข้อคำถามจากแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงาน ในศตวรรษที่ 21 ด้วย Graded -Response Model สามารถวิเคราะห์ได้อย่างคงเส้นคงวา และอาจกล่าวได้ว่า แบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 มีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้กับนักศึกษาวិทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนใต้ ที่มีทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ในระดับ ปานกลางได้

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่องการพัฒนาแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนใต้ โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาคนี้มีวัตถุประสงค์ 2 ประการ คือ 1) พัฒนาแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค 2) หาคุณภาพของแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ ประกอบด้วยนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนจังหวัดปัตตานี จังหวัดยะลาและจังหวัดนราธิวาส ประจำปีการศึกษา 2563 จากทุกสาขาวิชา แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นจำนวน 100 คน ซึ่งใช้เป็นกลุ่มทดลองใช้ (Try out) เพื่อตรวจสอบความเข้าใจในการทำข้อสอบความชัดเจนของภาษา ตรวจสอบค่าอำนาจจำแนก ความเที่ยง (reliability) ความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) และวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 กลุ่มที่ 2 เป็นนักศึกษาในระดับชั้นปีที่ 3 จำนวน 600 คน จากการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multistage Random Sampling) ขั้นตอนที่ 1 ใช้วิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) มีสาขาวิชาเป็นชั้น ขั้นตอนที่ 2 ใช้วิธีสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยที่ผู้วิจัยจะสุ่มตัวอย่างทุกสาขาวิชาของแต่ละวิทยาลัย เพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดรายข้อและรายฉบับโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ เป็นแบบวัดวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้มีลักษณะคำถามเป็นสถานการณ์จำลองเรื่องราวทั่ว ๆ ไป เกี่ยวกับการดำเนินชีวิตของนักศึกษาในแต่ละวัน เมื่ออยู่ในสถานการณ์นั้น ๆ นักศึกษาจะปฏิบัติอย่างไร เป็นรูปแบบวัดชนิดปรนัย 4 ตัวเลือกตามระดับพฤติกรรมบ่งชี้แบบรูบริคส์ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน 4 ระดับ (ดีมาก ดี พอใช้ และปรับปรุง) ซึ่งประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ คือ ทักษะความยืดหยุ่นและความสามารถในการปรับตัว ทักษะการริเริ่มและการกำกับตนเอง ทักษะทางสังคมและพหุวัฒนธรรม ทักษะความรับผิดชอบในการทำงานและการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ และทักษะภาวะความเป็นผู้นำและความรับผิดชอบต่อสังคม 11 พฤติกรรมบ่งชี้ โดยแต่ละพฤติกรรมบ่งชี้มีข้อความคำถาม 5 ข้อ รวมทั้งสิ้น 55 ข้อเพื่อนำมาหาคุณภาพของเครื่องมือ โดยมีค่าอำนาจจำแนก ใช้วิธีทดสอบ t-test แบบเทคนิค 50% วิเคราะห์ด้วยสถิติ t-test ที่ระดับความเที่ยงร้อยละ 95 ข้อที่มีค่า p-value < 0.05 ซึ่งผ่านเกณฑ์คัดเลือกทั้งสิ้นจำนวน 49 ข้อ

วิธีดำเนินการวิจัยประกอบด้วย 3 ระยะ ระยะที่ 1 สังเคราะห์องค์ประกอบและกำหนดพฤติกรรมบ่งชี้ทักษะชีวิตและทักษะชีวิตและการทำงานทั้งก่อนและในศตวรรษที่ 21 ระยะที่ 2 การสร้างและพัฒนาแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนใต้ ระยะที่ 3 ตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนใต้ โดยเริ่มจากการสังเคราะห์โครงสร้างองค์ประกอบของทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 จากทฤษฎีและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สร้างข้อคำถามของแบบตาม Test Blueprint และสร้างตัวเลือกแต่ละพฤติกรรมบ่งชี้ตามเกณฑ์การให้คะแนนแบบรูปรีคัส 4 ระดับ จัดทำขึ้นในลักษณะของแบบวัดเชิงสถานการณ์ เป็นการจำลองเรื่องราวทั่ว ๆ ไป เกี่ยวกับการดำเนินชีวิตของนักศึกษาในแต่ละวันเมื่ออยู่ในสถานการณ์นั้น ๆ วิเคราะห์ความตรงเชิงเนื้อหา โดยผ่านการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญ คัดเลือกข้อคำถามปรับปรุงแบบวัดเบื้องต้น จากนั้นนำไปทดลองใช้ครั้งที่ 1 เพื่อตรวจสอบความเข้าใจในการทำแบบวัดความชัดเจนของภาษา เวลาที่ใช้ในการทำแบบวัด ตรวจสอบค่าความเที่ยงเบื้องต้นด้วยสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค และค่าอำนาจจำแนก โดยใช้วิธีทดสอบ t-test แบบเทคนิค 50% และวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ในแต่ละองค์ประกอบ ซึ่งจะแสดงว่าตัวแปรแฝงแต่ละตัวสามารถอธิบายคุณลักษณะการวัดได้หรือไม่ ตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลตามสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยพิจารณาจากค่าสถิติ วัดความกลมกลืน (Goodness of fit measures) ร่วมกับการวิเคราะห์เศษเหลือหรือความคลาดเคลื่อนในการเทียบความกลมกลืน (Fitted residuals matrix) โดยใช้โปรแกรม LISREL และนำไปทดลองใช้ครั้งที่ 2 เพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบวัด ตรวจสอบข้อคำถามด้วยการวิเคราะห์ตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (Item Response Theory: IRT) โดยใช้ Graded Response Model แบบ 2 พารามิเตอร์ ด้วยโปรแกรม MULTILOG

การวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยได้วิเคราะห์ตามทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม (Classical Test Theory) และวิเคราะห์โดยหาความตรงเชิงโครงสร้างด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory factor analysis) ด้วยโปรแกรม LISREL และตรวจสอบข้อคำถามด้วยการวิเคราะห์ตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (Item Response Theory : IRT) โดยใช้ Graded Response Model แบบ 2 พารามิเตอร์ ด้วยโปรแกรม MULTILOG จากนั้นทำการแปลความหมายคะแนน

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยผู้วิจัยนำเสนอเป็น 2 ประการ ตามวัตถุประสงค์การวิจัย คือ 1) พัฒนาแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค 2) หาคุณภาพของแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค ดังนี้

1. ผลการพัฒนาแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนใต้ โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค

ผลการพัฒนาแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้ ในการศึกษาองค์ประกอบของทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ผู้วิจัยได้ศึกษาจากแนวคิด โครงสร้าง งานวิจัยจากนักการศึกษาต่าง ๆ ซึ่งเมื่อพิจารณารายละเอียดในแต่ละองค์ประกอบภาคีเครือข่ายองค์กรความร่วมมือเพื่อทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 พบว่า องค์ประกอบมีความสอดคล้องกันกับทักษะชีวิตในช่วงก่อนศตวรรษที่ 21 และทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ซึ่งองค์ประกอบที่มีความครอบคลุมทักษะจำเป็นที่ผู้เรียนจะต้องเรียนรู้ให้ก้าวทันต่อความเปลี่ยนแปลง ทั้งในด้านการดำรงชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ที่เน้นทักษะชีวิตควบคู่ไปกับการทำงาน ดังนั้นการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำกรอบแนวคิดของภาคีเครือข่ายองค์กรความร่วมมือเพื่อทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 มาใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย องค์ประกอบ 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ทักษะความยืดหยุ่นและความสามารถในการปรับตัว (flexibility and adaptability) 2) ทักษะการริเริ่มและการกำกับตนเอง (initiative and self-direction) 3) ทักษะทางสังคมและพหุวัฒนธรรม (social and cross-cultural skills) 4) ทักษะความรับผิดชอบในการทำงานและการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ (productivity and accountability) และ 5) ทักษะภาวะความเป็นผู้นำและรับผิดชอบต่อสังคม (leadership and responsibility) นำมาสร้างข้อคำถามของแบบตาม Test Blueprint และสร้างตัวเลือกแต่ละพฤติกรรมบ่งชี้ตามเกณฑ์การให้คะแนนแบบรูปรีคัส 4 ระดับ ดีมาก (4 คะแนน) ดี (3 คะแนน) พอใช้ (4 คะแนน) และปรับปรุง (1 คะแนน) จัดทำขึ้นในลักษณะของแบบวัดเชิงสถานการณ์ เป็นการจำลองเรื่องราวทั่วไป เกี่ยวกับการดำเนินชีวิตของนักศึกษาในแต่ละวัน เมื่ออยู่ในสถานการณ์นั้น ๆ จากนั้นนำแบบวัดไปทดลองใช้ครั้งที่ 1 กับกลุ่มนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ จำนวน 100 คน โดยข้อคำถามผ่านการตรวจสอบหาความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item of Congruence: IOC) ผลการประเมินพบว่า ค่าดัชนีความสอดคล้อง ตั้งแต่ 0.80 – 1.00 ซึ่งผ่านเกณฑ์การคัดเลือกทั้ง 55 ข้อ ทั้งนี้ได้ปรับแก้ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญโดยปรับแก้ข้อคำถามให้มีลักษณะที่สั้น กระชับ ผู้อ่านสามารถอ่านเข้าใจง่าย ในส่วนของตัวเลือกให้มีความยาวใกล้เคียงกัน ปรับแก้ในส่วนของการใช้คำซ้ำ ซึ่งผู้วิจัยได้นำข้อแนะนำเหล่านี้ มาปรับแก้ให้ถูกต้องและเหมาะสม พบว่าเวลาที่เหมาะสมในการทำแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 เท่ากับ 1 ชั่วโมง 30 นาที มีค่าอำนาจจำแนกที่คำนวณโดยโปรแกรมสำเร็จรูป ใช้วิธี ทดสอบ t-test แบบเทคนิค 50% วิเคราะห์ด้วยสถิติ t-test ที่ระดับความเที่ยงร้อยละ 95 ข้อที่มี ค่า p-value < 0.05 ซึ่งผ่านเกณฑ์คัดเลือกทั้งสิ้นจำนวน 49 ข้อ ข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ได้แก่ ข้อที่ 5, 10, 25, 33, 46 และ 53 เมื่อนำข้อคำถามที่ผ่านการคัดเลือก หากคุณภาพความเที่ยงรายฉบับ (Reliability) ตามทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม (CTT) ด้วยวิธี สัมประสิทธิ์แอลฟาของคอนบราค โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป พบว่า มีค่าความเที่ยงรายฉบับ เท่ากับ 0.923 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่สูง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ ศิริชัย กาญจนวาสิ (2550) ได้กล่าวว่า ปัจจัยที่มีผลต่อสัมประสิทธิ์ความเที่ยง ได้แก่ ความยาวของข้อสอบ ความสัมพันธ์ระหว่างข้อสอบ

2. ผลการตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนใต้ โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค

จากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ จากกลุ่มตัวอย่าง 100 คน ในการทดสอบความสอดคล้องของโมเดลการวัด โดยหาค่าดัชนีความเหมาะสมพอดีของโมเดล (Goodness of fit indices) โมเดลการวัดขององค์ประกอบของทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 สรุปว่าผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้ สามารถอธิบายคุณลักษณะการวัดหรือความเชื่อมั่นของการวัดได้ทุกตัวและมีความเหมาะสมสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ซึ่งผลการวิเคราะห์ทำให้ได้ค่าต่าง ๆ ดังนี้

- 1) ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor loading: λ_i) พบว่า ทักษะความยืดหยุ่นและความสามารถในการปรับตัว (Fle) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.76 ทักษะการริเริ่มและการกำกับตนเอง (Ins) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.38 ทักษะทางสังคมและพฤติกรรมธรรม (Soc) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.52 ทักษะความรับผิดชอบในการทำงานและการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ (Pro) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.84 ทักษะภาวะความเป็นผู้นำและความรับผิดชอบต่อสังคม (Lea) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.87 ตามลำดับ
- 2) ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Standard error : SE) พบว่า ทักษะความยืดหยุ่นและความสามารถในการปรับตัว (Fle) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.33 ทักษะการริเริ่มและการกำกับตนเอง (Ins) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.05 ทักษะทางสังคมและพฤติกรรมธรรม (Soc) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.46 ทักษะความรับผิดชอบในการทำงานและการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ (Pro) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.15 ทักษะภาวะความเป็นผู้นำและความรับผิดชอบต่อสังคม (Lea) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.31 ตามลำดับ
- 3) ค่าการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ (t-values) พบว่า ทักษะความยืดหยุ่นและความสามารถในการปรับตัว (Fle) มีค่าเท่ากับ 8.44 ทักษะการริเริ่มและการกำกับตนเอง (Ins) มีค่าเท่ากับ 3.72 ทักษะทางสังคมและพฤติกรรมธรรม (Soc) มีค่าเท่ากับ 5.19 ทักษะความรับผิดชอบในการทำงานและการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ (Pro) มีค่าเท่ากับ 9.75 ทักษะภาวะความเป็นผู้นำและความรับผิดชอบต่อสังคม (Lea) มีค่าเท่ากับ 10.26 ตามลำดับ ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ทุกองค์ประกอบ
- 4) ค่า Square multiple correlation (R^2) พบว่า ทักษะความยืดหยุ่นและความสามารถในการปรับตัว (Fle) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.57 ทักษะการริเริ่มและการกำกับตนเอง (Ins) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.15 ทักษะทางสังคมและพฤติกรรมธรรม (Soc) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.27 ทักษะความรับผิดชอบในการทำงานและการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ (Pro) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.71 ทักษะภาวะความเป็นผู้นำและความรับผิดชอบต่อสังคม (Lea) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.76 ตามลำดับ

ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าโมเดลการวัดองค์ประกอบทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 มีความเหมาะสมสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ สามารถอธิบายคุณลักษณะการวัดหรือความเชื่อมั่นขององค์ประกอบได้ทุกตัว มีค่า ดัชนีความสอดคล้องกลมกลืนประกอบด้วยทดสอบสถิติ

ไคสแควร์ $\chi^2 = 9.06, df = 4, P\text{-value} = 0.05962$, ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ พร้อมพิจารณาค่าสถิติตัวอื่น ๆ ร่วมด้วย ดัชนีวัดระดับความเหมาะสมพอดี (GFI) เท่ากับ 0.96, ดัชนีวัดระดับความเหมาะสมพอดีที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) เท่ากับ 0.87, ดัชนีรากของกำลังสองเฉลี่ยของส่วนที่เหลือ (RMR) เท่ากับ 0.43, ดัชนีรากของกำลังสองเฉลี่ยของส่วนที่เหลือในรูปคะแนนมาตรฐาน (SRMR) เท่ากับ 0.027, ดัชนีรากที่สองของความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่า (RMSEA) เท่ากับ 0.113, ดัชนีวัดระดับความเหมาะสมพอดีเชิงเปรียบเทียบ (CFI) เท่ากับ 0.98, ค่าดัชนีวัดระดับความเหมาะสมอิงเกณฑ์ (NFI) เท่ากับ 0.97, ค่าดัชนีวัดระดับความเหมาะสมไม่อิงเกณฑ์ (NNFI) เท่ากับ 0.95 ซึ่งแต่ละองค์ประกอบหลักมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.38 – 0.87 โดยค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของตัวแปรสังเกตได้ (R^2) อยู่ระหว่าง 0.15 – 0.76 ซึ่งค่าน้ำหนักองค์ประกอบที่เรียงจากมากไปน้อย ได้แก่ ทักษะภาวะความเป็นผู้นำและความรับผิดชอบต่อสังคม ทักษะความรับผิดชอบในการทำงานและการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ ทักษะความยืดหยุ่นและความสามารถในการปรับตัว ทักษะทางสังคมและพฤติกรรม และทักษะการริเริ่มและการกำกับตนเอง ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าโครงสร้างของทักษะชีวิตและการทำงาน ในศตวรรษที่ 21 สามารถอธิบายคุณลักษณะการวัดหรือความเชื่อมั่นของการวัดได้ทุกตัวและมีความเหมาะสมสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ แสดงถึงความตรงเชิงโครงสร้างตามทฤษฎีของแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงาน ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนใต้ โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค

ผลการวิเคราะห์คุณภาพของแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงาน ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนใต้ โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาคตรวจสอบข้อคำถามด้วยการวิเคราะห์ตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (Item Response Theory : IRT) โดยใช้ Graded Response Model แบบ 2 พารามิเตอร์ ด้วยโปรแกรม MULTILOG สรุปได้ดังนี้

จากการประมาณค่าความเที่ยง ตามแนวทฤษฎี การตอบสนองข้อสอบแบบพหุมิติโดยวิธี marginal maximum-likelihood (MML) มีค่าความเที่ยง เท่ากับ 0.9737 และจากการวิเคราะห์ข้อคำถามเป็นรายข้อ พบว่า ค่าความชันร่วม (α) มีค่าอยู่ระหว่าง 0.52 ถึง 5.82 ข้อคำถามที่มีค่าความชันร่วม (α) สูงมาก ได้แก่ ทักษะความยืดหยุ่นและความสามารถในการปรับตัว ได้แก่ ข้อ 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8 ทักษะการริเริ่มและการกำกับตนเอง ได้แก่ ข้อ 11, 13, 15, 18, 19, 21, 22 ทักษะทางสังคมและพฤติกรรม ได้แก่ ข้อ 23, 24, 27, 28, 29, 31 ทักษะความรับผิดชอบในการทำงานและการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ ได้แก่ ข้อ 32, 33, 34, 35, 38, 39, 40, 41 และทักษะภาวะความเป็นผู้นำและความรับผิดชอบต่อสังคม ได้แก่ ข้อ 43, 44, 45, 48, 49 แปลผลได้ว่าเป็นข้อคำถามที่มีอำนาจจำแนกสูงมาก ข้อคำถามที่มีค่าความชันร่วม (α) ปานกลาง ได้แก่ ทักษะความยืดหยุ่นและความสามารถในการปรับตัว ได้แก่ ข้อ 5 ทักษะการริเริ่มและการกำกับตนเอง ได้แก่ ข้อ 9, 10 ทักษะทางสังคมและพฤติกรรม ได้แก่ ข้อ 16, 17 ทักษะความรับผิดชอบในการทำงานและการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ ได้แก่ ข้อ 26, 30 และทักษะภาวะความเป็นผู้นำและความรับผิดชอบต่อสังคม ได้แก่

ข้อ 42, 46 แปลผลได้ว่าเป็นข้อคำถามที่มีอำนาจจำแนกปานกลาง ข้อคำถามที่มีค่าความชันร่วม (α) ต่ำ ได้แก่ ทักษะทางสังคมและพฤติกรรมธรรม ได้แก่ ข้อ 25 แปลผลได้ว่าเป็นข้อคำถามที่มีอำนาจจำแนกต่ำ

เมื่อพิจารณาค่าพารามิเตอร์ threshold ของแต่ละรายการคำตอบแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 จำนวน 49 ข้อ พบว่า β_1 มีค่าอยู่ระหว่าง -8.83 ถึง 11.53 ส่วน β_2 มีค่าอยู่ระหว่าง -18.31 ถึง 1.10 และ β_3 มีค่าอยู่ระหว่าง -1.09 ถึง 2.79 โดยข้อคำถามทุกข้อมีค่า $\beta_1 < \beta_2 < \beta_3$ อาจกล่าวได้ว่า จะแสดงว่า ผู้ที่มีคุณลักษณะ θ สูงหรือผู้ที่มีทักษะชีวิตและการทำงานในระดับสูง มีโอกาสที่จะเลือกรายการคำตอบที่มีค่าคะแนนระดับ 4 มากกว่ารายการคำตอบระดับ 1,2 และ 3 เมื่อพิจารณาค่าฟังก์ชันสารสนเทศของแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 พบว่า แบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 สามารถวิเคราะห์ข้อคำถามได้ดีในช่วง θ ระหว่าง -1.0 ถึง 1.0 แสดงว่า การวิเคราะห์ข้อคำถามจากแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงาน ในศตวรรษที่ 21 ด้วย Graded-Response Model สามารถวิเคราะห์ได้อย่างคงเส้นคงวา และอาจกล่าวได้ว่า แบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 สามารถนำไปใช้กับ นักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนใต้ ที่มีทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ในระดับปานกลางได้

อภิปรายผลการวิจัย

การอภิปรายผลการวิจัย ผู้วิจัยนำเสนอเป็น 2 ประการ ตามวัตถุประสงค์การวิจัย คือ

- 1) ผลการพัฒนาแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้ โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค
- 2) ผลการตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชน ในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้ โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค ดังนี้

1. ผลการพัฒนาแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนใต้ โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค

ผลการพัฒนาแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้ โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค ในการตรวจสอบคุณภาพของข้อสอบรายข้อและรายฉบับ และตรวจสอบสอดคล้องของโมเดลตามสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยสร้างข้อคำถามของแบบตาม Test Blueprint และสร้างตัวเลือกแต่ละพฤติกรรมบ่งชี้ตามเกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบรีคส์ 4 ระดับ ในลักษณะของแบบวัดเชิงสถานการณ์ ปรากฏว่าได้ข้อคำถามจำนวน 55 ข้อ จากนั้นนำข้อคำถามไปวิเคราะห์และตรวจสอบคุณภาพ หาค่าความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) หาค่าอำนาจจำแนก จนกระทั่งได้ข้อคำถามจำนวน 49 ข้อเป็นข้อคำถามในแต่ละองค์ประกอบ ดังนี้ 1) ทักษะความยืดหยุ่นและความสามารถในการปรับตัว (flexibility and adaptability) จำนวน 8 ข้อ 2) ทักษะการริเริ่มและการกำกับตนเอง (initiative and self-direction) จำนวน 14 ข้อ 3) ทักษะทางสังคมและพฤติกรรมธรรม (social and

cross-cultural skills) จำนวน 9 ข้อ 4) ทักษะความรับผิดชอบในการทำงานและการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ (productivity and accountability) จำนวน 10 ข้อและ 5) ทักษะภาวะความเป็นผู้นำและความรับผิดชอบต่อสังคม (leadership and responsibility) จำนวน 8 ข้อ

กระบวนการพัฒนาแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนใต้ โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค สร้างข้อคำถามของแบบตาม Test Blueprint ที่จัดทำขึ้นในลักษณะของแบบวัดเชิงสถานการณ์ วิธีการให้คะแนนแบบ มากกว่า 2 ค่า ชนิดปรนัย 4 ตัวเลือก ตามระดับพฤติกรรมบ่งชี้แบบบูรริคส์ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน 4 ระดับ (ดีมาก ดี พอใช้ และปรับปรุง) จำนวน 55 ข้อ สอดคล้องกับ Schultheiss, O. C., Yankova, D., Dirlikov, B., & Schad, D. J. (2009) ที่ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับแบบวัดสถานการณ์ พบว่า แบบวัดสถานการณ์จะช่วยให้ผู้สอบสามารถตอบคำถามได้อย่างเป็นธรรมชาติและเป็นการกระตุ้นให้ผู้สอบเกิดแรงจูงใจในการทำแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 และแนวคิดของ ชนัดดา เทียนฤกษ์ (2558) ที่กล่าวว่า แบบวัดเชิงสถานการณ์จะทำให้ผู้ตอบแบบสอบถามได้สะท้อนถึงพฤติกรรมและใช้ทักษะการคิดขั้นสูง ซึ่งจากการสัมภาษณ์นักศึกษากลุ่มตัวอย่าง พบว่านักศึกษายังไม่คุ้นเคยกับการทำแบบวัดที่มีคะแนนหลายระดับ เพราะเคยชินกับการทำแบบทดสอบแบบอัตนัย และเลือกตอบที่มีคำตอบถูกเพียงคำตอบเดียว และถ้านำสถานการณ์ของแบบวัดนั้น พัฒนาเป็นโปรแกรมการตอบแบบปรับเหมาะ หรือเป็นสถานการณ์ในรูปแบบละครสั้น วิดิทัศน์ ทำให้นักศึกษาเข้าใจสถานการณ์นั้น ๆ ได้มากขึ้นและสามารถใช้ความสามารถและประสบการณ์ที่หลากหลายมาประกอบการตัดสินใจเลือกคำตอบ ผลการตรวจสอบหาค่าความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญพบว่า ค่าดัชนีความสอดคล้อง ตั้งแต่ 0.80 – 1.00 ซึ่งผ่านเกณฑ์การคัดเลือกทั้ง 55 ข้อ แสดงว่าแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานวัดได้ตรงตามนิยามศัพท์เฉพาะที่กำหนดไว้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ (2543) ที่กล่าวว่า ค่าดัชนีความสอดคล้อง จะต้องมีความมากกว่าหรือเท่ากับ .50 ขึ้นไป ทั้งนี้ได้ปรับแก้ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญโดยปรับแก้ข้อคำถามให้มีลักษณะที่สั้น กระชับ ผู้อ่านสามารถอ่านเข้าใจง่าย ในส่วนของตัวเลือกให้มีความยาวใกล้เคียงกัน ปรับแก้ในส่วนของการใช้คำซ้ำ ซึ่งผู้วิจัยได้นำ ข้อแนะนำเหล่านี้ มาปรับแก้ให้ถูกต้องและเหมาะสม เวลาที่ใช้ในการทดสอบ เวลาที่เหมาะสมเท่ากับ 1 ชั่วโมง 30 นาที และหาคุณภาพของเครื่องมือโดยใช้วิธีทดสอบ t-test แบบเทคนิค 50% ข้อที่มี ค่า p-value < 0.05 ซึ่งผ่านเกณฑ์คัดเลือกทั้งสิ้นจำนวน 49 ข้อ เมื่อนำข้อคำถามที่ผ่านการคัดเลือก หาคุณภาพความเที่ยงรายฉบับ (Reliability) ตามทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม (CTT) ด้วยวิธี สัมประสิทธิ์แอลฟาของคอนบราก พบว่า มีค่าความเที่ยงรายฉบับ เท่ากับ 0.923 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่สูง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของศิริชัย กาญจนวาสิ (2550) ได้กล่าวว่า ปัจจัยที่มี ผลต่อสัมประสิทธิ์ความเที่ยง ได้แก่ ความยาวของข้อสอบ ความสัมพันธ์ระหว่างข้อสอบ จากนั้นวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ในแต่ละองค์ประกอบ ซึ่งจะแสดงว่าตัวแปรแฝงแต่ละตัวสามารถอธิบายคุณลักษณะการวัดได้หรือไม่ ตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลตามสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และนำไปทดลองใช้ครั้งที่ 2 เพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบวัด ตรวจสอบข้อคำถามด้วยการวิเคราะห์ตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (Item Response Theory : IRT) โดยใช้ Graded Response Model เมื่อพิจารณาค่าพารามิเตอร์ความชันร่วม (α) ซึ่งเทียบได้กับค่าอำนาจ

จำแนก สามารถจำแนกข้อคำถาม จำนวน 49 ข้อซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 0.52 ถึง 5.82 ข้อคำถามที่มีค่าพารามิเตอร์ความชันร่วม (α) สูงมาก จำนวน 33 ข้อ ข้อคำถามที่มีค่าพารามิเตอร์ความชันร่วม (α) ปานกลาง จำนวน 9 ข้อ ข้อคำถามที่มีค่าพารามิเตอร์ความชันร่วม (α) ต่ำ จำนวน 1 ข้อ แบบวัดสามารถวิเคราะห์ข้อคำถามได้ดีในช่วง θ ระหว่าง -1.0 ถึง 1.0 แสดงว่า การวิเคราะห์ข้อคำถามจากแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงาน ในศตวรรษที่ 21 สามารถวิเคราะห์ได้อย่างคงเส้นคงวา และอาจกล่าวได้ว่า แบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 สามารถนำไปใช้กับนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนใต้ ที่มีทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ในระดับปานกลางได้

2.ผลการตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนใต้ โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค

ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าโมเดลการวัดองค์ประกอบทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 มีความเหมาะสมสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ สามารถอธิบายคุณลักษณะการวัดหรือความเชื่อมั่นขององค์ประกอบได้ทุกตัว มีค่า ดัชนีความสอดคล้องกลมกลืนประกอบด้วยทดสอบสถิติไคสแควร์ $\chi^2 = 9.06$, $df = 4$, $P\text{-value} = 0.05962$, ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ พร้อมพิจารณาค่าสถิติตัวอื่น ๆ ร่วมด้วย ดัชนีวัดระดับความเหมาะสมพอดี (GFI) เท่ากับ 0.96, ดัชนีวัดระดับความเหมาะสมพอดีที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) เท่ากับ 0.87, ดัชนีรากของกำลังสองเฉลี่ยของส่วนที่เหลือ (RMR) เท่ากับ 0.43, ดัชนีรากของกำลังสองเฉลี่ยของส่วนที่เหลือในรูปคะแนนมาตรฐาน (SRMR) เท่ากับ 0.027, ดัชนีรากที่สองของความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่า (RMSEA) เท่ากับ 0.113, ดัชนีวัดระดับความเหมาะสมพอดีเชิงเปรียบเทียบ (CFI) เท่ากับ 0.98, ค่าดัชนีวัดระดับความเหมาะสมอิงเกณฑ์ (NFI) เท่ากับ 0.97, ค่าดัชนีวัดระดับความเหมาะสมไม่อิงเกณฑ์ (NNFI) เท่ากับ 0.95 ซึ่งแต่ละองค์ประกอบหลักมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.38 – 0.87 โดยค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของตัวแปรสังเกตได้ (R^2) อยู่ระหว่าง 0.15 – 0.76 แสดงให้เห็นว่าโครงสร้างของทักษะชีวิตและการทำงาน ในศตวรรษที่ 21 สามารถอธิบายคุณลักษณะการวัดหรือความเชื่อมั่นของการวัดได้ทุกตัวและมีความเหมาะสมสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ แสดงถึงความตรงเชิงโครงสร้างตามทฤษฎีของแบบวัด จากเกณฑ์การพิจารณาค่าสถิติอยู่ในเกณฑ์การยอมรับทุกค่า โมเดลการวัดทักษะชีวิตและการทำงาน ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนใต้ มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ซึ่งเป็นหลักฐานความตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัด ซึ่งแนวคิดนี้สอดคล้องกับแนวคิดของ Mueller (1996), Wang (1995), ศิริชัย กาญจนวาสิ (2550), เสรี ชัดเข้ม (2547) ได้กล่าวว่า การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันเป็นการแสดงหลักฐานความตรงเชิงโครงสร้าง ซึ่งค่าน้ำหนักองค์ประกอบที่มีน้ำหนักมากที่สุด ได้แก่ ทักษะภาวะความเป็นผู้นำและความรับผิดชอบต่อสังคม มีค่าเท่ากับ 0.87 รองลงมา คือทักษะความรับผิดชอบในการทำงานและการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ มีค่าเท่ากับ 0.84 ทักษะความยืดหยุ่นและความสามารถในการปรับตัว มีค่าเท่ากับ 0.76 ทักษะทางสังคมและพฤติกรรมธรรม มีค่าเท่ากับ 0.52 และทักษะการริเริ่มและ

การกำกับตนเอง มีค่าเท่ากับ 0.38 โดยค่าน้ำหนักองค์ประกอบที่มีค่าสูงคือ ด้านทักษะภาวะความเป็นผู้นำและความรับผิดชอบต่อสังคม แสดงว่าเป็นองค์ประกอบที่สามารถอธิบายทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 มากที่สุด ซึ่งประกอบด้วย 2 พฤติกรรมบ่งชี้ 8 ข้อคำถาม สะท้อนให้เห็นว่าทักษะภาวะความเป็นผู้นำและความรับผิดชอบต่อสังคม ส่งผลให้เกิดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ส่งผลให้นักศึกษาสามารถนำทางผู้อื่นไปสู่เป้าหมายโดยใช้ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและการแก้ปัญหา นำจุดแข็งของผู้อื่นมาปรับใช้เพื่อบรรลุเป้าหมายร่วมกัน สร้างแรงบันดาลใจให้ผู้อื่นเข้าถึงสิ่งที่ดีที่สุดของพวกเขา แสดงให้เห็นถึงความซื่อสัตย์สุจริตและพฤติกรรมทางจริยธรรมในการใช้อิทธิพลและอำนาจ มีความรับผิดชอบต่อผู้อื่นและสังคม ไม่กระทำการอันก่อให้เกิดความเสียหายหรือเป็นปัญหาต่อสังคม ช่วยเหลือผู้อื่นด้วยความเต็มใจโดยไม่หวังสิ่งตอบแทนเข้าร่วมกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อสถานศึกษา ชุมชนและสังคม มีจิตที่คิดสร้างสรรค์และเป็นกุศลต่อสังคม ดังนั้นทักษะภาวะความเป็นผู้นำและความรับผิดชอบต่อสังคม จึงมีความสำคัญต่อทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 เป็นอันดับแรก สอดคล้องกับทฤษฎีของ the American Association of Colleges and Universities (AACU) ระบุว่า ทักษะภาวะความเป็นผู้นำและความรับผิดชอบต่อสังคม คือความรับผิดชอบต่อส่วนตัวและต่อสังคม คือความรู้และการมีส่วนร่วมในฐานะพลเมืองในระดับท้องถิ่นและระดับโลก ความรู้ และความสามารถระหว่างวัฒนธรรม การใช้ เหตุผลทางจริยธรรมและการปฏิบัติ มีพื้นฐานและทักษะสำหรับการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยยึดมั่นกับการมีส่วนร่วม ในชุมชนที่หลากหลายและความท้าทายในโลกความเป็นจริงซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Weiss et al. (2014) ศึกษาการพัฒนาในกลุ่มวัยรุ่น (16 - 18ปี) ผ่านโปรแกรมพัฒนาทักษะ ชีวิตและการทำงานโดยมีองค์ประกอบที่สอดคล้องกัน คือ 1.ความสามารถในการอยู่ร่วมกันในสังคมได้อย่างเหมาะสม เช่น การมีปฏิสัมพันธ์และการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ 2.การพบปะสังสรรค์ การรู้จักปรับตัว เช่น การจัดการและการควบคุมอารมณ์ การแสดงความเคารพแก่ตนเองและผู้อื่น 3.การเป็นผู้มีความคิดและท้าทายกับสิ่งใหม่ ๆ รู้จักวางแผนสำหรับอนาคต โดยกำหนดเป้าหมายไว้ล่วงหน้าและ 4.เมื่อเกิดสถานการณ์คับขันสามารถแก้ปัญหาหรือแก้ไขความขัดแย้ง ใช้แบบสอบถามเพื่อประเมินผลของโปรแกรมการพัฒนาเยาวชนกับการประสบความสำเร็จในการเรียนและการทำงาน และตรวจสอบความรู้ของทักษะชีวิตที่พัฒนาจากโปรแกรม เมื่อวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Slicker; & et al.(2005) ได้ศึกษาเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการเลี้ยงดูของพ่อแม่ต่อการพัฒนาทักษะชีวิตของวัยรุ่นตอนปลายในประเทศสหรัฐอเมริกาโดยมีองค์ประกอบของทักษะชีวิตที่สอดคล้องกัน คือ ด้านการสื่อสารระหว่างบุคคล ด้านการตัดสินใจ และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Ozdemir and Guneri (2017) ได้ศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีผลต่อการปรับตัวทางการทำงานของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่า การปรับตัว ทางด้านการงานจะทำให้นักเรียนสามารถดำรงชีวิตอยู่ในโลกของศตวรรษที่ 21 ได้อย่างมีความสุข

ผลการตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ของ นักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนใต้ โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค ตรวจสอบข้อคำถามด้วยการวิเคราะห์ตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (Item Response Theory: IRT) โดยใช้ Graded Response Model แบบ 2 พารามิเตอร์ ด้วยโปรแกรม MULTILOG จากการวิเคราะห์ความเที่ยงตามแนวทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค โดยวิธี Marginal

Maximum-Likelihood (MML) มีค่าความเที่ยง เท่ากับ 0.9737 ซึ่งเป็นค่าความเที่ยงที่ยอมรับได้ว่าเป็นการแสดงถึงความคงเส้นคงวาของแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ตรงตามเกณฑ์ที่ Nunnally และ Bernstein (1994) และ Hair (2006) ได้เสนอเกณฑ์การพิจารณาค่าความเที่ยงที่ยอมรับได้ คือ ต้องมีค่าความเที่ยงตั้งแต่ 0.7 ขึ้นไปซึ่งเป็นค่าความเที่ยงที่ยอมรับได้ว่าเป็นการแสดงถึงความคงเส้นคงวาของการวัดคุณลักษณะในแต่ละพฤติกรรมบ่งชี้ และการตรวจสอบคุณภาพปรายข้อจากผลการวิเคราะห์คุณภาพของแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 วิเคราะห์คุณภาพข้อคำถามเป็นรายข้อ พบว่า ค่าพารามิเตอร์ความชันร่วม (α) ซึ่งเทียบได้กับค่าอำนาจจำแนก สามารถจำแนกข้อคำถาม จำนวน 49 ข้อซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 0.52 ถึง 5.82 ข้อคำถามที่มีค่าพารามิเตอร์ความชันร่วม (α) สูงมาก จำนวน 33 ข้อ ข้อคำถามที่มีค่าพารามิเตอร์ความชันร่วม (α) ปานกลาง จำนวน 9 ข้อ ข้อคำถามที่มีค่าพารามิเตอร์ความชันร่วม (α) ต่ำ จำนวน 1 ข้อ สอดคล้องกับแนวคิดของ ศิริชัย กาญจนวาสี (2550) ได้กล่าวว่า ค่าพารามิเตอร์ความชันร่วมที่ต่ำกว่าข้ออื่น เพราะผู้ตอบหลายคนเลือกชุดคำตอบแบบสุดขั้ว จึงเป็นข้อที่ไม่ค่อยสัมพันธ์กับความสามารถที่มุ่งวัดสำหรับข้อที่มีค่าพารามิเตอร์ความชันร่วมสูงกว่าข้ออื่น โดยมีค่ามากกว่า 1 ขึ้นไป แสดงว่าเป็นข้อคำถามที่มีอำนาจจำแนกสูง และเมื่อพิจารณาค่าพารามิเตอร์ threshold ของแต่ละรายการคำตอบแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 จำนวน 49 ข้อ พบว่า β_1 มีค่าอยู่ระหว่าง -8.83 ถึง 11.53 ส่วน β_2 มีค่าอยู่ระหว่าง -18.31 ถึง 1.10 และ β_3 มีค่าอยู่ระหว่าง -1.09 ถึง 2.79 โดยข้อคำถามทุกข้อมีค่า $\beta_1 < \beta_2 < \beta_3$ อาจกล่าวได้ว่า จะแสดงว่า ผู้ที่มีคุณลักษณะ θ สูงหรือผู้ที่มีทักษะชีวิตและการทำงานในระดับสูง มีโอกาสที่จะเลือกรายการคำตอบที่มีค่าคะแนนระดับ 4 มากกว่ารายการคำตอบระดับ 1,2 และ 3

การตรวจสอบคุณภาพปรายฉบับ เมื่อพิจารณาค่าฟังก์ชันสารสนเทศของแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงาน ในศตวรรษที่ 21 พบว่า แบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 สามารถวิเคราะห์ข้อ คำถามได้ดีในช่วง θ ระหว่าง -1.0 ถึง 1.0 แสดงว่า การวิเคราะห์ข้อคำถามจากแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงาน ในศตวรรษที่ 21 ด้วย Graded -Response Model สามารถวิเคราะห์ได้อย่างคงเส้นคงวา และอาจกล่าวได้ว่า แบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 สามารถนำไปใช้กับนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนใต้ ที่มีทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ในระดับปานกลางได้

สามารถสรุปได้ว่า ค่าอำนาจจำแนก ซึ่งเทียบได้กับค่าพารามิเตอร์ความชันร่วม (α) ส่วนใหญ่สามารถจำแนกทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ได้สูง อาจเนื่องมาจากข้อคำถามที่ใช้วัดมีความกระชับ เข้าใจง่าย นักศึกษามีความตั้งใจทำแบบทดสอบ ผู้วิจัยได้ควบคุมรูปแบบการสอบโดยชี้แจงให้นักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเข้าใจถึงจุดมุ่งหมายและประโยชน์ที่ได้รับจากการวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 อธิบายขั้นตอน รูปแบบการตอบ อย่างชัดเจนทำให้นักศึกษาทำข้อสอบด้วยตนเอง และได้ผลคะแนนที่เหมาะสมกับความสามารถของตนเอง และนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนเป็นนักศึกษาที่มีความหลากหลาย นักศึกษาของวิทยาลัยชุมชนเป็นส่วนใหญ่เป็นผู้ที่ขาดโอกาสทางการศึกษาระดับอุดมศึกษาที่ไม่สามารถเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาที่มีอยู่ในปัจจุบันด้วยสาเหตุความไม่พร้อมด้านต่าง ๆ เช่น ขาดความพร้อมทางด้านเศรษฐกิจ ผู้ที่อยู่ในวัยเรียนที่พลาด

โอกาสศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาและผู้อยู่ในวัยแรงงานที่จำเป็นต้องทำงานในเวลา และใช้เวลานอกเวลาในการศึกษาต่อ ผู้เรียนในวิทยาลัยชุมชนจึงประกอบไปด้วยกลุ่มผู้เรียนที่มีความหลากหลายทั้งด้านวัย อาชีพ และระดับความรู้พื้นฐานเนื่องจากคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาในวิทยาลัยชุมชนกำหนดให้เป็นผู้ที่จบการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า ผู้เรียนในวิทยาลัยชุมชนจึงประกอบไปด้วยผู้เรียนที่มีวุฒิการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) ทั้งในระบบโรงเรียนและการศึกษานอกโรงเรียน รวมทั้งผู้เรียนที่มีวุฒิการศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) จะเห็นได้ว่านักศึกษาวิทยาลัยชุมชนเป็นนักศึกษาที่มีความหลากหลายมากทั้งด้านวัย อาชีพ และระดับความรู้พื้นฐานส่งผลให้การตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ในแต่ละข้อคำถามมีค่าอำนาจจำแนกสูง

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 จากการศึกษาองค์ประกอบและพฤติกรรมบ่งชี้ของทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่ของสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ ที่ได้ทำการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาและความตรงเชิงโครงสร้าง เป็นที่ยอมรับของผู้ประเมินและสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ การนำไปใช้ควรพิจารณาค่าชี้แจงของการทำแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากแบบวัดฉบับนี้เป็นการให้คะแนนแบบพหุภาค ผู้สอบสามารถตอบข้อใดก็ได้ไม่มีผิด ซึ่งผู้ดำเนินการทดสอบควรชี้แจงให้นักศึกษาที่เป็นตัวอย่างเข้าใจถึงจุดมุ่งหมายและประโยชน์ที่ได้รับจากการวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 อธิบายขั้นตอน รูปแบบการตอบ อย่างชัดเจน สามารถนำไปประยุกต์ใช้ กำหนดแนวทางการวัด ประเมิน วิเคราะห์ นักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่ของสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ ซึ่งมีลักษณะเฉพาะที่แตกต่างจากพื้นที่อื่นเพื่อเป็นประโยชน์ในการพัฒนาศึกษาพัฒนาทักษะชีวิตและการทำงานให้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21

1.2 จากค่าน้ำหนักองค์ประกอบทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 หลังจากทำการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ พบว่า ค่าน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด ได้แก่ ทักษะภาวะความเป็นผู้นำและความรับผิดชอบต่อสังคม การพัฒนาทักษะชีวิตและการทำงานควรมุ่งเน้นไปที่การพัฒนาทักษะภาวะความเป็นผู้นำและความรับผิดชอบต่อสังคมเป็นอันดับแรก

1.3 การตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนใต้ โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค ทำให้ค่าพารามิเตอร์ที่ได้มีลักษณะไม่แปรเปลี่ยน ทั้งความไม่แปรเปลี่ยนของค่าประมาณทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 และค่าประมาณพารามิเตอร์ของแบบวัด ทำให้สามารถเลือกข้อคำถามแต่ละข้อเพื่อสร้างชุดข้อคำถามตามความสามารถของผู้ตอบได้อย่างมีประสิทธิภาพ ปริมาณสารสนเทศที่ได้จากข้อคำถาม เมื่อนำมารวมกันเป็นสารสนเทศของแบบวัดจะสะท้อนความถูกต้อง แม่นยำของการประมาณค่าความสามารถ (θ) ช่วยลดโอกาสในการเดาข้อสอบถูกของผู้สอบ ส่งผลให้ผลการวัดมีความเที่ยงตรงสูง จึงทำให้ได้หลักประกัน

การพัฒนาแบบวัดตามเป้าหมายที่สนองต่อการนำไปใช้วัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนใต้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.4 เนื่องจากการตรวจสอบคุณภาพรายฉบับของแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 สามารถนำไปใช้กับนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนใต้ ที่มีทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 พบว่า สามารถวิเคราะห์ข้อคำถามได้ดี ในช่วง 0 ระหว่าง -1.0 ถึง 1.0 หรือมีความเหมาะสมที่จะนำไปวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ได้ดีในระดับปานกลาง จึงควรพัฒนาแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ให้เหมาะสมกับกลุ่มที่มีความสามารถในระดับสูงและกลุ่มที่มีความสามารถในระดับต่ำด้วย

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาวิธีวิเคราะห์ความสามารถหลากหลายด้วยวิธีหลากหลาย (Multitrait-Multimethod Analysis หรือ MTMM) โดยวัดความสามารถของบุคคลหลาย ๆ ด้าน โดยแต่ละด้านใช้เครื่องมือหลาย ๆ ชุด เพื่อให้ได้ข้อมูลสารสนเทศที่ละเอียด ครอบคลุมกับพฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่าง ได้ข้อมูลเชิงลึกที่หลากหลายเป็นประโยชน์และสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

2.2 ควรศึกษาปัจจัยทั้งทางตรงและทางอ้อมที่ส่งผลต่อทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ที่มีการตรวจให้คะแนนแบบพหุวิชา

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- กัลยา วานิชย์บัญชา. (2554). สถิติสำหรับการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ธรรมสาร.
- กัลยา วานิชย์บัญชา. (2554). การวิเคราะห์สถิติขั้นสูงด้วย SPSS. พิมพ์ครั้งที่ 9. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ธรรมสาร.
- เกษม เมฆินทรีย์. (2559). ยุทธศาสตร์และการปฏิรูปสู่การเป็นไทยแลนด์ 4.0. กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ. สำนักงาน.
- ศรีศรี วิเศษสุวรรณภูมิ. (2552). การศึกษาที่เหมาะสมกับสามจังหวัดชายแดนภาคใต้: ตอนที่ 5. ค้นจาก <https://sites.google.com/site/kruasriviset/announcements/karsuksathihemaasmkabsamcangh wadchaydaenphakhtitxnthi5>
- จตุพร เจ้าทรัพย์. (2555). โมเดลเชิงสาเหตุและผลของทักษะชีวิตของนักเรียนอาชีวศึกษา. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย).
- จารุวรรณ เต็มสุข. (2558). การพัฒนาลักษณะเฉพาะของแบบวัดทักษะชีวิตและอาชีพแห่งศตวรรษที่ 21 ของนิสิตนักศึกษาปริญญาตรี. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย).
- จิระวัฒน์ ต้นสกุล. (2559). เอกสารประกอบการใช้โปรแกรม LISREL โปรแกรมทางสถิติสำหรับการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. อบรมการใช้โปรแกรม LISREL. ปัตตานี: มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- ชนิดดา เทียนฤกษ์. (2557). การพัฒนาโมเดลการวัดทักษะชีวิตและอาชีพของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในศตวรรษที่ 21. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพมหานคร).
- ชิตชนก เชิงเขาว. (2556). ระเบียบวิธีวิจัยทางการศึกษา. ปัตตานี: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- โชติกา ภาษีผล. (2554). การสร้างและพัฒนาเครื่องมือในการวัดและประเมินผลการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย.
- โชติกา ภาษีผล และคณะ. (2556). การพัฒนารูปแบบแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ที่สะท้อนข้อมูลย้อนกลับในการประเมินพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ.
- โชติญา เผ่าจินดาและคณะ. (2556). การตรวจสอบความตรงของโมเดลทักษะชีวิตและอาชีพในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, กรุงเทพมหานคร).
- โชติญา เผ่าจินดาและคณะ. (2560). การตรวจสอบความตรงของโมเดลทักษะชีวิตและอาชีพในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6. วารสารสาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ, 10(1), 458-470

- ธีระเกียรติ เจริญเศรษฐศิลป์. (2559). *การศึกษาไทย 4.0 ในบริบทการจัดการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน*. กรุงเทพฯ: ศูนย์ประชุมวายุภักษ์ โรงแรมเซ็นทราศูนย์ราชการและคอนเวนชันเซ็นเตอร์ แจ้งวัฒนะ.
- นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2542). *โมเดลลิสเรล : สถิติวิเคราะห์สำหรับการวิจัย (Vol. 3)*. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- น้ำทิพย์ ่องอาจวานิชย์. (2556). *การพัฒนาแบบวัดทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ตามการรับรู้ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น: การประยุกต์ใช้แนวคิดการเข้าถึงคุณลักษณะที่มุ่งวัดของแบบสอบ*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2540). *การวิจัยทางการวัดผลและประเมินผล*. กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาส์น.
- ปวีณา มะแซ. (2561). *การพัฒนาแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, ปัตตานี.
- ปาริชาติ อังกาบ. (2561). *สร้างแบบวัดทักษะชีวิตและอาชีพ ตามแนวคิดทักษะในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ), มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
- พรชัย เจดามานและคณะ. (2559). *ยุทธศาสตร์การพัฒนาเพื่อการบริหารจัดการสู่การเปลี่ยนผ่านศตวรรษที่ 21 : ไทยแลนด์ 4.0*. บทความจากวารสารหลักสูตรและการเรียนการสอน คณะครุศาสตร์ [ปีที่ 2/1, กรกฎาคม, 2559]. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
- พิชิต ฤทธิ์จรูญ. (2552). *หลักการวัดและประเมินผลการศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: เฮ้าส์ออฟ เคอร์มิสท์.
- ภักดิ์ภูธร สมพงษ์ธรรม. (2551). *การเปรียบเทียบคุณภาพของแบบวัดความสามารถ ในการเผชิญและฟื้นฟ้อุปสรรค ตามทฤษฎีของสโตลซ์ ระหว่างมาตรฐานค่ากับแบบวัดชนิดสถานการณ์ : การประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- มนลดา กล่อมแก้ว. (2555). *การสร้างแบบวัดทักษะชีวิตสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ), มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพมหานคร.
- มูฮัมหมัดอาฟีฟี อัสซอลิฮีย์. (2558). *การนำเสนอแนวทางการมีส่วนร่วมของผู้ปกครองในการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 ของเด็กมุสลิมตามบริบทสังคมสามจังหวัดชายแดนภาคใต้*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพมหานคร.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2539). *เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ: ชมรมเด็ก.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2543). *เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- วิจารณ์ พานิช. (2555). *วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ ในศตวรรษที่ 21*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ บริษัท ตาตา พับลิเคชั่น จำกัด.

- วิจารณ์ พานิช. (2559). *การสร้างการเรียนรู้สู่ศตวรรษที่ 21*. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพมหานคร: มูลนิธิสยามกัมมาจล โรงพิมพ์ บริษัท ตาตา พับลิเคชั่น จำกัด.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2545). *ทฤษฎีการประเมินและการตัดสินใจ*. ประมวลสาระชุดวิชาการประเมิน และการจัดการโครงการประเมินมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2550). *ทฤษฎีการทดสอบแนวใหม่* (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2556). *ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม* (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สกล วรเจริญศรี. (2550). *การศึกษาทักษะชีวิตและการสร้างโมเดลกลุ่มฝึกอบรมเพื่อพัฒนาทักษะชีวิต ของนักเรียนวัยรุ่น*. (ปริญญาานิพนธ์คุษภิปบัณฑิต). วิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. กรุงเทพมหานคร.
- สถาบันวิทยาลัยชุมชน. (2562). *ปรัชญา หลักการ วิสัยทัศน์ พันธกิจ ยุทธศาสตร์*. ค้นจาก <http://www.bcca.go.th/>.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษากระทรวงศึกษาธิการ. (2557). *รายงานการวิจัยแนวทางการพัฒนา การศึกษาไทยกับการเตรียมความพร้อมสู่ศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ: พรักหวานกราฟฟิค.
- สำนักงานเลขาธิการของคณะกรรมการยุทธศาสตร์ชาติ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ. (2560). *ยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2561-2580)*. ค้นจาก http://www.nesdb.go.th/download/document/SAC/NS_SumPlanOct2018.pdf
- สำนักงานและมาตรฐานการศึกษา. (2555). *แนวทางการพัฒนาการวัดและประเมินคุณลักษณะอันพึง ประสงค์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: สำนักคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักงานกฤษฎมมนตรี. *แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่สิบสอง (พ.ศ. 2560-2564)*. ค้นจาก https://www.nesdb.go.th/ewt_dl_link.php?nid=6422
- สุกัญญา ทองนาค. (2556). *การพัฒนาแบบทดสอบวัดสมรรถนะนักศึกษาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ ตามมาตรฐานวิชาชีพครูที่มีการตรวจให้คะแนนแบบพหุวิภาค*. *วารสาร SDU Res. J*, 9(1), 169-187.
- สุชาดา สกลกิจรุ่งโรจน์. (2558). *การประยุกต์โมเดลการตอบสนองข้อสอบในการพัฒนามาตรวัด ความสุขของคนไทย : การทดสอบแบบปรับเหมาะด้วยคอมพิวเตอร์*. ชลบุรี: มหาวิทยาลัย บูรพา.
- เสรี ชัดเข้ม. (2547). *การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน*. *วารสารวิจัยและวัดผลการศึกษา*. ปีที่ 2 ฉบับที่ 1 มีนาคม. กรุงเทพมหานคร.
- เอมอร จังศิริพรกรณ์. (2545). *การเปรียบเทียบคุณภาพของแบบสอบเลือกตอบเมื่อตรวจด้วยวิธี การให้คะแนนความรู้บางส่วนกับวิธีประเพณีนิยม*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- อำนาจ หุ้มนรินทร์ และ พรทิพย์ ไชยโส.(2559).*การสร้างแบบวัดทักษะชีวิตสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนครูประชาสรรค์. วารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าพระนครเหนือ. ปีที่ 7 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม – ธันวาคม. กรุงเทพมหานคร.*
- American Association of Colleges and Universities. (2007). *College learning for the new global century*. Retrieved from https://www.aacu.org/sites/default/files/files/LEAP/GlobalCentury_final.pdf
- Assessment and Teaching of 21st Century Skills. (2012). *What are 21st century skills?* Retrieved from <http://atc21s.org/>
- Baker, Frank B. (1992). *Item Response Theory: Parameter Estimation Techniques*. New York: Marcel Dekker, Inc.
- Bernie T. & Hood P. (1999). *Learning, technology, and education reform in the knowledge age, or “We are wired, webbed, and windowed, now what?”*. *Educational Technology*, 5–18.
- Binkley, M., Erstad, O., Herman, J., Raizen, S., Ripley, M., Miller-Ricci, M., & Rumble, M. (2012). *Assessment and teaching of 21st century skills*. In P. Griffin, B. McGaw & E. Care (Eds.): Springer.
- Binkley, M., Erstad, O., Herman, J., Raizen, S., Ripley, M., Miller-Ricci, M., & Rumble, M. (2012). *Defining twenty-first century skills Assessment and teaching of 21st century skills* (pp.17-66): Springer.
- Bloom B.S. (1956). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals: Handbook I, cognitive domain*. New York: Longman.
- Dass, R. (2014). *Literature and the 21st Century Learner*. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 123, 289- 298. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.1426>
- De Ayala, R. J. (2009). *The Theory and Practice of Item Response Theory*. United States of America: The Guildford Press.
- Dede, C. (2010). *Comparing frameworks for 21st century skills. 21st century skills. Rethinking how students learn*, 51-76.
- De Melo, R. L. P., Da Silva Júnior, E.G., Souto, R. Q., Leão, I. S., & Do Carmo Eulálio, M. (2018). *Psychometric properties of the complete version of the World Health Educational Testing Service . (2007). A Framework For ICT Literacy*. Retrieved from http://www.ets.org/Media/Communication_Technology_Literacy/ictreport.pdf.
- Hair, J.F., Black, W.C., Babin, B.J., Anderson, R.E., and Tatham, R.L. (2006). *Multivariate Data Analysis*. 6th ed. New Jersey: Pearson Education.
- Fan, X., & Wang, L.(1998). Effects of potential confounding factors on fit indices and parameter estimates for true and misspecified models. *Educational and*

- Jansen, A. N. B. . (2013). *Life Skills that Enable Resilience: A Profile of Adolescents from a Coloured Community in Kimberley* (Doctoral), University of the Free State.
- Jegannathan, B., Dahlblom, K., & Kullgren, G. (2014). *Outcome of a school-based intervention to promote life-skills among young people in Cambodia*. *Asian journal of psychiatry*, 9, 78-84.
- Kelly, P. F. (2011). *Migration, agrarian transition, and rural change in southeast asia migration, agrarian transition, and rural change in southeast asia*. *Journal of Critical ASEAN Studies*, 43(4), 479-506.<http://dx.doi.org/10.1080/14672715.2011>
- Klein K., Stephen B. (1991). *Learning: Principles and Applications*. 2nd ed. McGraw – Hill. Singapore
- Iowa Department of Education. (2009). *Iowa core curriculum: 21st century skills*. Retrieved from <http://www.corecurriculum.iowa.gov/ContentArea.aspx?C=21st+Century+Skills>.
- Metiri Group. (2003). *enGauge 21st century skills for 21st century learners*. Retrieved from <http://www.metiri.com/21/Metiri-NCREL21stSkills.pdf>.
- Nunnally, J.C. and Bernstein, I.H. (1994). *The Assessment of Reliability*. *Psychometric Theory*. 3(1), 248-292.
- North Central Regional Educational Laboratory. (2003) *enGauge 21 st Century Skills for 21st Century Learners* . retrieved on April 2, 2021 from https://www.cwasd.k12.wi.us/highschl/newsfile1062_1.pdf
- O'Connor, B. P., Crawford, M. R., & Holder, M. D. (2015). *An Item Response Theory Analysis of the Subjective Happiness Scale*. *Social Indicators Research*, 124, 249–258.
- OECD. (1996). *The knowledge-based economy OCDE/GD(96)102*. France.
- OECD. (2002). *The Definition and Selection of Competencies (DeSeCo): Theoretical and Conceptual Foundations*. In DEELSA/ED/CERI/CD (2002) 9 (Ed.).
- OECD. (2005). *The Definition and Selection of Key Competencies: Executive Summary*. Retrieved From <http://www.deseco.admin.ch/bfs/deseco/en/index/02.parsys.43469.downloadList.2296.DownloadFile.tmp/2005.dskcexecutivesummary.en.pdf>
- OECD. (2008). *21st Century Learning: Research, Innovation and Policy Directions from recent OECD analyses*. Paper presented at the OECD/CERI International Conference “Learning in the 21st Century: Research, Innovation and Policy”

- Ongardwanich, N., Kanjanawasee, S., & Tuipae, C. (2015). *Development of 21st Century Skill Scales as Perceived by Students*. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 191, 737-741. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.04.716>
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2005). *The definition and selection of key competencies: Executive summary*. Paris: Author.
- Organization Quality of Life Assessment (WHOQOL-OLD): *reduced response scale*. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 31(4), 1-10. DOI: 10.1186/s41155-018-0084-1
- Ozdemir, N. and Y.O. Guneri.(2017).*The Factors Contribute to Career Adaptability of High School Students*, *Eurasian Journal of Educational Research*. 67(1).183-198
- Partnership for 21st Century Learning (P21). (2019). *F Frameworks & Resources*. retrieved on April 2, 2021 from <http://www.p21.org/>.
- Partnership., Great Schools. (2021, April 2). 21st Century Skills: Definitions, Practices & Research. <http://www.cde.state.co.us/postsecondary/21stcenturyskills/definitionspracticesandresearch>
- Rychen, D. S., & Salganik, L. (2003). *Definition and Selection of Competencies: Theoretical and Conceptual Foundations* (DeSeCo). Summary of the final report:" Key Competencies for a Successful Life and a Well-Functioning Society.
- Robert L. Johnson , James A. Penny, & Belita Gordon. (2009). *Assessing Performance : Test Specifications*, Retrieved From www.guilford.com
- Samajima, F. (1994). Estimation of Reliability Coefficients Using the Test Information Function and Its Modifications. *Applied Psychological Measurement*, 18(3), 229–244.
- Shubert , A.N. (2011). *Teaching Millenials: A Model for Integrating 21st Century Skills in to An English Language Arts Curriculum*. A Dissertation for the degree of the Doctor of Educational Leadership. Delaware University
- Slicker, Ellen K.; & et al. (2005). *The Relationship of Parenting Style to Older Adolescent Life Skills Development in the United States*. SAGE Publications. retrieved on April 2, 2021 from <http://you.sagepub.com/cgi/content/abstract>
- Tony, W. (2019). *Tony Wagner's Seven Survival Skills*. Retrieved from <http://www.tonywagner.com/7-survival-skills/>
- UNESCO/UNICEF/WHO/The World Bank. (2000). *Focusing Resources on Effective School Health: A FRESH start to enhancing the quality and equity of education*. Dakar, Senegal: World Education Forum 2000.

- Wagner, T. 2008. *The Global Achievement Gap: Why Even Our Best Schools Don't Teach the New Survival Skills Our Children Need and What We Can Do About It*. New York: Basic Books.
- Weiss, M. R., Bolter, N. D., & Kipp, L. E. . (2014). *Assessing Impact of Physical ActivityBased Youth Development Programs: Validation of the Life Skills Transfer Survey (LSTS)*. *Research quarterly for exercise and sport*, 85(3), 263-278.
- World Economic Forum. (2016). *New Vision for Education: Fostering Social and Emotional Learning through Technology 2016*. retrieved on April 2, 2021 http://www3.weforum.org/docs/WEF_New_Vision_for_Education.pdf
- World Health Organization. (1999). *Partners in Life Skills Education-Conclusion from a United Nations Inter-Agency Meeting*. Retrieved From http://www.who.int/mental_health/media/en/30.pdf

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. รองศาสตราจารย์สมเกียรติ พ่วงรอด ตำแหน่ง ประธานกรรมการสภา
วิทยาลัยชุมชนปัตตานี
ตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา ภาษาการวิจัย
2. ดร.บุญโรม สุวรรณพาหุ ตำแหน่ง อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี
ผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยาการศึกษา การวัดผล
และประเมินผล และตรวจสอบความถูกต้องเนื้อหา
ด้านภาษาการวิจัย
3. ดร.ธีรยุทธ รัชชะ ตำแหน่ง อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี
ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน
และตรวจสอบความถูกต้องด้าน
เนื้อหา ภาษาการวิจัย
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จารุวิจน์ สองเมือง ตำแหน่ง อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยฟาฏอนี
ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา,
การออกแบบการจัดการเรียนรู้และตรวจสอบ
ความถูกต้องด้านเนื้อหา ภาษาการวิจัย
5. อาจารย์ขวัญตา ทวีสุข ตำแหน่ง อาจารย์ประจำคณะมนุษยศาสตร์และ
สังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา,
ตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา
ภาษาการวิจัย

ภาคผนวก ข
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย



**แบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21
ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนใต้**

คำชี้แจง

1. แบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้ แบบวัดฉบับนี้แบ่งออกเป็น 2 ตอนคือ
 - ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบทดสอบ
 - ตอนที่ 2 แบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้ มีลักษณะคำถามเป็นสถานการณ์จำลองเรื่องราวต่างๆไปเกี่ยวกับการดำเนินชีวิตของนักศึกษาในแต่ละวัน เมื่อนักศึกษาอยู่ในสถานการณ์นั้นๆ นักศึกษาจะปฏิบัติอย่างไร โดยคำถามที่มีคำตอบให้เลือก 4 ตัวเลือก ซึ่งคำตอบเหล่านั้นไม่มีคำตอบใดถูกหรือผิด
2. แบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ฉบับนี้เป็นแบบวัดความคิดเห็นของนักศึกษาแต่ละคนต่อสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน ดังนั้นการตอบแบบวัดของนักศึกษา “ จะไม่มีผลต่อคะแนนสอบหรือส่งผลกระทบต่อตัวนักศึกษาแต่ประการใด และคำตอบของนักศึกษาจะถูกเก็บไว้เป็นความลับ ”
3. ให้นักศึกษาอ่านคำชี้แจงของแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ในแต่ละส่วนก่อนลงมือทำและโปรดตอบคำถามให้ครบทุกข้อและตอบตามการกระทำที่ตรงกับความเป็นจริงของนักศึกษามากที่สุด เมื่อตอบแบบวัดเสร็จแล้วขอให้นักเรียนตรวจสอบดูอีกครั้งว่าได้ตอบครบทุกข้อแล้วหรือไม่

ผู้วิจัยขอขอบคุณทุกท่านที่ให้ความร่วมมือ และเสียสละเวลาในการตอบแบบทดสอบในครั้งนี้

นางสาวอิตีซัม อีแอ

นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาการวิจัยและประเมินผลการศึกษา
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี

ตัวอย่างข้อคำถามแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงาน ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนใต้

4. จากการประชุมครั้งที่แล้ว ประธานในที่ประชุมกล่าวทบทวนบทบาทหน้าที่ของสมาชิก ฝ่ายอยู่ฝ่าย ประชาสัมพันธ์ ต่อยดูแลเรื่องอาหารและเครื่องดื่ม ส่วนน้อยดูแลเรื่องอาคารสถานที่ น้อยพูดขึ้นว่า “ฝ่าย ยังทำหน้าที่ประชาสัมพันธ์กิจกรรมไม่ดีพอ น้องๆนักศึกษายังไม่มีใครทราบบเรื่องกิจกรรมของเราเลย” น้อยจึงเสนอให้ต้อยช่วยดูแลประชาสัมพันธ์ร่วมกับฝ่าย ถ้านักศึกษาเป็นฝ่ายนักศึกษาจะทำอย่างไร

ก. ยอมรับว่าตนยังทำหน้าที่ได้ไม่ดีพอ กล่าวขอโทษเพื่อนๆและพยายามทำหน้าที่อย่างสุด ความสามารถ (4)

ข. ยินดีทำงานร่วมกับต้อยเพื่อให้งานออกมาดีที่สุด (3)

ค. อธิบายว่าตนเองทำหน้าที่ได้ดีแล้วไม่ต้องให้ต้อยมาช่วย (2)

ง. โต้ตอบน้อยไปว่าทำหน้าที่ของตนดีหรือยัง ไม่ต้องมายุ่ง (1)

14. ในสัปดาห์หน้า นักศึกษามีรายงานที่จะต้องส่ง และมีสอบในรายวิชาภาษาไทย ทุกๆวันจันทร์-ศุกร์ นักศึกษาต้องไปทำงานพิเศษเพื่อช่วยค่าใช้จ่ายในครอบครัว นักศึกษาจะมีวิธีบริหารเวลาอย่างไร

ก. ขอให้เพื่อนช่วยทำรายงานแทน (1)

ข. ลดเวลาในการทำงานพิเศษ และเอาเวลามาอ่านหนังสือและทำรายงานแทน (3)

ค. วางแผนแบ่งเวลาการอ่านหนังสือและทำรายงานในทุกๆวันหลังเลิกงานพิเศษ (4)

ง. ทำรายงานให้เสร็จก่อนแล้วจึงไปทำงานพิเศษ (2)

22. อาจารย์ประจำรายวิชาแจ้งว่าคาบหน้าจะสอนเรื่อง วิทยาศาสตร์กับสิ่งแวดล้อม ซึ่งนักศึกษาทราบดี ว่านักเรียนเข้าใจช้า จับประเด็นไม่ทันที่อาจารย์สอนไม่ทันแน่ๆ นักศึกษาจะมีวิธีการเตรียมตัวสำหรับการ เรียนอย่างไร

ก. ขอคำปรึกษาจากอาจารย์ว่าควรอ่านเพิ่มเติมจากที่ไหน หน้าไหน (1)

ข. สอบถามข้อมูลแบบฝึกหัดจากเพื่อนห้องอื่นที่เรียนเรื่องเดียวกัน (2)

ค. อ่านหนังสือล่วงหน้าจากแบบเรียนและสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมจากห้องสมุดและอินเทอร์เน็ต (4)

ง. พยายามสืบค้าข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเอง (3)

**คู่มือการใช้แบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21
ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนใต้**

จุดมุ่งหมาย

แบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนใต้ ฉบับนี้ ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นเพื่อนำไปใช้วัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนใต้ ข้อมูลที่ได้จากการวัดจะเป็นประโยชน์ต่ออาจารย์ผู้ปกครอง และนักศึกษา เพื่อใช้ศึกษา ประเมิน วิเคราะห์ จุดเด่น จุดด้อยของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่ของสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ ซึ่งมีลักษณะเฉพาะที่แตกต่างจากพื้นที่อื่นและเป็นแนวทางสำหรับการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนการสอนและพัฒนาวิทยาลัยชุมชนให้มีทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 พร้อมทั้งจะปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงในปัจจุบันต่อไป และยังเป็นข้อมูลสำหรับผู้สนใจในการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับสภาพปัญหานี้ต่อไป

วิธีดำเนินการทดสอบ

1. ผู้คุมสอบชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวัดและอธิบายให้นักเรียนได้เห็นคุณค่า และประโยชน์ของการทำแบบวัดด้วยความตั้งใจและทำให้ครบทุกข้อ
2. แจกแบบวัดและกระดาษคำตอบให้นักเรียนคนละชุด
3. ให้นักเรียนอ่านคำชี้แจงซึ่งอธิบายวิธีการทำแบบวัดให้เข้าใจก่อนลงมือทำ
4. เมื่อหมดเวลาให้เก็บกระดาษคำตอบและแบบวัดและตรวจนับให้ครบ
5. ตรวจกระดาษคำตอบของนักเรียนแต่ละคนว่าทำครบทุกข้อหรือไม่ ซึ่งข้อละ 1 คำตอบเท่านั้น ถ้าไม่ครบขอให้นักเรียนทำจนครบ

วิธีตรวจให้คะแนน

การตรวจให้คะแนนดังนี้

เฉลยค่าคะแนนรายข้อ

ข้อที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
ก.	2	1	4	4	4	3	4	3	3	1	1	2	1	1	1	3	3
ข.	1	4	3	3	3	2	3	2	2	2	3	1	2	3	2	2	2
ค.	3	3	1	2	1	4	2	1	4	4	4	3	4	4	4	4	4
ง.	4	2	2	1	2	1	1	4	1	3	2	4	3	2	3	1	1

ข้อที่	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
ก.	1	2	4	4	1	4	3	1	1	2	4	4	4	3	1	1	4
ข.	2	1	3	3	2	3	2	2	3	1	3	1	3	2	2	3	3
ค.	4	3	1	2	4	2	4	4	4	3	2	3	1	4	4	4	1
ง.	3	4	2	1	3	1	1	3	2	4	1	2	2	1	3	2	2

ข้อที่	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49		
ก.	2	1	4	4	3	4	3	1	2	3	4	3	1	3	1		
ข.	1	3	3	3	2	3	2	2	1	2	3	2	2	2	2		
ค.	3	4	1	2	4	1	4	4	3	4	1	4	3	4	4		
ง.	4	2	2	1	1	2	1	3	4	1	2	1	4	1	3		

เกณฑ์การแปลความหมาย

ดำเนินการรวบรวมคะแนนดิบจากการตอบแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนใต้ โดยรวบรวมคะแนนดิบที่ได้จากการทำแบบวัด มาหาคะแนนเฉลี่ย และนำคะแนนเฉลี่ย มาพิจารณาตามเกณฑ์ ดังนี้

คะแนนค่าเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ	การแปลผล
3.51 - 4.00	ดีมาก (4)	ระดับทักษะชีวิตและการทำงานสูงมาก สามารถแสดงพฤติกรรมบ่งชี้ในระดับดีมาก/ปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอ/สามารถเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ผู้อื่น/ ปฏิบัติได้ในปริมาณ ร้อยละ 80-100
2.51 - 3.50	ดี (3)	ระดับทักษะชีวิตและการทำงานสูง สามารถแสดงพฤติกรรมบ่งชี้ในระดับดี/ทำเป็นกิจวัตร ยังมีบางพฤติกรรมที่ยังต้องพัฒนา สามารถพัฒนาปรับปรุงได้ง่าย ปฏิบัติได้ในปริมาณ ร้อยละ 60-79
1.51 - 2.50	พอใช้ (2)	ระดับทักษะชีวิตและการทำงานปานกลาง สามารถแสดงพฤติกรรมบ่งชี้ในระดับพอใช้ /ปฏิบัติเป็นบางครั้ง ยังมีบางพฤติกรรมที่ยังต้องพัฒนา สามารถพัฒนาปรับปรุงได้โดยใช้เวลา ปฏิบัติได้ในปริมาณ ร้อยละ 50-59
1.00 - 1.50	ปรับปรุง (1)	ระดับทักษะชีวิตและการทำงานต่ำ สามารถแสดงพฤติกรรมบ่งชี้ในระดับที่ต้องปรับปรุง /ปฏิบัติเป็นน้อยครั้งหรือไม่มี ต้องได้รับการฝึกฝนพัฒนาอย่างเร่งด่วน ปฏิบัติได้ในปริมาณร้อยละ 0-49

**แบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21
ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนใต้**

วิจัยเรื่อง การพัฒนาแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค

ผู้วิจัย นางสาวอิตีซิม อีแอ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาการวิจัยและประเมินผลการศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี

คำชี้แจง

1. แบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนใต้ มีลักษณะคำถามเป็นสถานการณ์จำลองเรื่องราวทั่ว ๆ ไป เกี่ยวกับการดำเนินชีวิตของนักศึกษาในแต่ละวัน เมื่อนักศึกษาอยู่ในสถานการณ์นั้นๆ นักศึกษาจะปฏิบัติอย่างไร โดยเป็นคำถามที่มีคำตอบให้เลือก 4 ตัวเลือกซึ่งคำตอบเหล่านั้นไม่มีคำตอบใดถูกหรือผิด ระดับพฤติกรรมบ่งชี้และเกณฑ์การให้คะแนนจากตารางแสดงเกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบริคส์ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนเป็น 4 ระดับดังนี้

- | | | |
|-----|---------|---|
| (4) | หมายถึง | ระดับพฤติกรรมบ่งชี้อยู่ในระดับดีมาก (4 คะแนน) |
| (3) | หมายถึง | ระดับพฤติกรรมบ่งชี้อยู่ในระดับดี (3 คะแนน) |
| (2) | หมายถึง | ระดับพฤติกรรมบ่งชี้อยู่ในระดับพอใช้ (2 คะแนน) |
| (1) | หมายถึง | ระดับพฤติกรรมบ่งชี้อยู่ในระดับที่ต้องปรับปรุง (1 คะแนน) |

2. ขอให้ท่านผู้เชี่ยวชาญพิจารณาข้อคำถามว่ามีความสอดคล้องกับนิยามของตัวแปรที่จะศึกษาหรือไม่และพิจารณาตัวเลือกในแต่ละข้อคำถามว่ามีความสอดคล้องกับระดับพฤติกรรมบ่งชี้และเกณฑ์การให้คะแนนจากตารางแสดงเกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบริคส์ ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องความคิดเห็นของท่าน พร้อมให้ข้อเสนอแนะ ที่เป็นประโยชน์ในการนำไปพิจารณาปรับปรุง โดยมีเกณฑ์พิจารณา ดังนี้

- | | |
|----|---|
| +1 | เมื่อแน่ใจว่าแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนใต้มีความสอดคล้องกับนิยามของตัวแปรที่จะศึกษา |
| 0 | เมื่อไม่แน่ใจว่าแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนใต้มีความสอดคล้องกับนิยามของตัวแปรที่จะศึกษา |
| -1 | เมื่อแน่ใจว่าแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนใต้ไม่มีความสอดคล้องกับนิยามของตัวแปรที่จะศึกษา |

ตารางตรวจสอบสอดคล้องของแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนใต้

ที่	ข้อความ	IOC			ข้อเสนอแนะ
		(+1)	(0)	(-1)	
1. ความยืดหยุ่นและความสามารถในการปรับตัว (ข้อความที่ 1 – 10)					
1.1 ความยืดหยุ่น (ข้อความที่ 1 – 5)					
1.	<p>กลุ่มของนักศึกษาได้รับมอบหมายให้จัดนิทรรศการมหกรรมวิชาการวิทยาลัยชุมชน ซึ่งนักศึกษาและเพื่อน ๆ เตรียมการจัดงานอย่างเต็มความสามารถ แต่อาจารย์กลับบอกว่า ข้อมูลที่จัดแสดงไม่ถูกต้องรูปแบบการจัดแสดงไม่น่าสนใจ นักศึกษาจะปฏิบัติอย่างไร</p> <p>ก. ขอบคุณอาจารย์สำหรับคำแนะนำ พร้อมทั้งจะแก้ไขปรับปรุง นำคำแนะนำของอาจารย์ไปปรึกษากับเพื่อน ๆ (2)</p> <p>ข. แสดงสีหน้าไม่พอใจ เดินหนีอาจารย์ ปล่อยให้เพื่อนคนอื่นแก้ปัญห (1)</p> <p>ค. ขอบคุณอาจารย์สำหรับคำแนะนำ ปรับปรุงข้อมูลให้ชัดเจนขึ้น และหาข้อมูลที่มีแหล่งอ้างอิงถูกต้อง (3)</p> <p>ง. ขอบคุณอาจารย์สำหรับคำแนะนำ นำคำแนะนำของอาจารย์ไปปรึกษากับเพื่อน ๆ เพื่อหาแนวทางการแก้ไขปรับปรุงนิทรรศการให้ถูกต้องและน่าสนใจยิ่งขึ้น พร้อมทั้งตรวจสอบข้อมูลกับแหล่งอ้างอิงที่ถูกต้อง น่าเชื่อถือ (4)</p>				

ภาคผนวก ค

ผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ตารางสรุปผลการวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) ดัชนีความสอดคล้อง ระหว่าง
ข้อคำถามกับพฤติกรรมปั่งซี่ (Index of Congruence : IOC)

ข้อที่	1	2	3	4	5	ioc	ผล	หมายเหตุ
1	1	1	0	1	1	0.80	ใช้ได้	
2	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้	
3	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้	
4	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้	
5	1	1	1	1	0	0.80	ใช้ได้	
6	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้	
7	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้	
8	1	1	0	1	1	0.80	ใช้ได้	
9	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้	
10	1	0	1	1	1	0.80	ใช้ได้	
11	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้	
12	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้	
13	1	1	0	1	1	0.80	ใช้ได้	
14	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้	
15	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้	
16	1	1	1	0	1	0.80	ใช้ได้	
17	1	1	1	0	1	0.80	ใช้ได้	
18	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้	
19	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้	
20	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้	
21	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้	
22	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้	
23	1	1	0	1	1	0.80	ใช้ได้	
24	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้	
25	1	0	1	1	1	0.80	ใช้ได้	
26	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้	
27	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้	
28	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้	
29	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้	

ข้อที่	1	2	3	4	5	ioc	ผล	หมายเหตุ
30	1	1	0	1	1	0.80	ใช้ได้	
31	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้	
32	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้	
33	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้	
34	1	1	1	0	0	0.0	ใช้ได้	
35	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้	
36	1	1	1	0	1	0.80	ใช้ได้	
37	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้	
38	1	1	0	1	1	0.80	ใช้ได้	
39	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้	
40	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้	
41	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้	
42	1	1	1	1	0	0.80	ใช้ได้	
43	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้	
44	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้	
45	1	1	0	1	1	0.80	ใช้ได้	
46	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้	
47	1	0	1	1	1	0.80	ใช้ได้	
48	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้	
49	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้	
50	1	1	0	1	1	0.80	ใช้ได้	
51	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้	
52	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้	
53	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้	
54	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้	
55	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้	

ตารางผลการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination : r) ของแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงาน
ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนใต้ (n=100)

องค์ประกอบที่	พฤติกรรมบ่งชี้	ข้อ	ค่าสถิติ t-test		แปลผล	ผลการ คัดเลือก
			t	p value		
องค์ประกอบที่ 1 ทักษะความ ยืดหยุ่นและ ความสามารถใน การปรับตัว (flexibility and adaptability)	1.1 ความยืดหยุ่น	1	3.704	.001	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
		2	3.674	.001	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
		3	4.502	.000	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
		4	2.144	.036	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
		5	1.774	.079	จำแนกไม่ได้	ตัดทิ้ง
	1.2 การปรับตัวสู่ การเปลี่ยนแปลง	6	3.047	.004	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
		7	2.473	.016	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
		8	2.680	.010	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
		9	6.688	.000	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
		10	.800	.425	จำแนกไม่ได้	ตัดทิ้ง
องค์ประกอบที่ 2 ทักษะการริเริ่ม และการกำกับ ตนเอง (initiative and self- direction)	2.1 การจัดการกับ เป้าหมายและ เวลา	11	2.598	.011	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
		12	4.347	.000	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
		13	3.421	.001	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
		14	3.067	.003	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
		15	4.991	.000	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
	2.2 การทำงาน อย่างมีอิสระ	16	2.123	.038	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
		17	7.566	.000	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
		18	5.289	.000	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
		19	2.276	.026	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
		20	2.276	.000	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
	2.3 ความสามารถ ในการเรียนรู้และ ควบคุมตนเอง	21	5.013	.000	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
		22	7.815	.000	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
		23	9.253	.000	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
		24	7.304	.000	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
		25	1.289	.200	จำแนกไม่ได้	ตัดทิ้ง
องค์ประกอบที่ 3 ทักษะทางสังคม และพหุวัฒนธรรม	3.1 การมี ปฏิสัมพันธ์กับ ผู้อื่น	26	7.043	.000	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
		27	5.095	.000	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้

องค์ประกอบที่	พฤติกรรมบ่งชี้	ข้อ	ค่าสถิติ t-test		แปลผล	ผลการ คัดเลือก	
			t	p value			
(social and cross-cultural skills)		28	2.349	.021	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้	
		29	3.466	.001	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้	
		30	3.293	.002	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้	
	3.2 การทำงาน ภายใต้ความ หลากหลายของ ทีม	31	2.578	.012	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้	
		32	7.239	.000	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้	
		33	1.392	.167	จำแนกไม่ได้	ตัดทิ้ง	
		34	2.340	.022	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้	
		35	5.748	.000	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้	
	องค์ประกอบที่ 4 ทักษะความ รับผิดชอบในการ ทำงานและการ ทำงานอย่างมีผล ภาพ (productivity and accountability)	4.1 การจัดการ โครงการ	36	5.165	.000	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
			37	4.638	.000	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
38			4.638	.000	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้	
39			3.466	.001	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้	
40			3.523	.001	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้	
4.2 การสร้าง ผลลัพธ์		41	4.770	.000	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้	
		42	2.305	.024	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้	
		43	4.251	.000	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้	
		44	4.876	.000	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้	
		45	4.776	.000	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้	
องค์ประกอบที่ 5 ภาวะความเป็นผู้นำ และความรับผิดชอบต่อ สังคม (leadership and responsibility)	5.1 แนะนำและ เป็นผู้นำผู้อื่น	46	1.656	.109	จำแนกไม่ได้	ตัดทิ้ง	
		47	3.159	.002	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้	
		48	6.078	.000	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้	
		49	7.128	.000	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้	
		50	6.516	.000	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้	
	5.2 ความ รับผิดชอบต่อผู้อื่น และสังคม	51	3.084	.003	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้	
		52	2.350	.021	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้	
		53	1.507	.135	จำแนกไม่ได้	ตัดทิ้ง	
		54	3.656	.001	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้	
		55	2.449	0.18	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้	

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
0.923	49

ภาคผนวก ง

ผลตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity)

ด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA)

DATE: 3/28/2021
TIME: 22:37

L I S R E L 8.72

BY Karl G. Jöreskog & Dag Sörbom

This program is published exclusively by
Scientific Software International, Inc.
7383 N. Lincoln Avenue, Suite 100
Lincolnwood, IL 60712, U.S.A.
Phone: (800)247-6113, (847)675-0720, Fax: (847)675-2140
Copyright by Scientific Software International, Inc., 1981-2005
Use of this program is subject to the terms specified in the
Universal Copyright Convention.
Website: www.ssicentral.com

The following lines were read from file
C:\Users\Summy\Desktop\cfa\cfa.LPJ:

```
TI cfa
!DA NI=5 NO=5 MA=CM
SY='C:\Users\Summy\Desktop\cfa\cfa.dsf' NG=1
MO NX=5 NK=1 TD=SY
LK
life_and_car
FR LX(1,1) LX(2,1) LX(3,1) LX(4,1) LX(5,1)
FR TD(2,3)
PD
OU AM PC RS FS SS SC
```

TI cfa

```
Number of Input Variables 5
Number of Y - Variables 0
Number of X - Variables 5
Number of ETA - Variables 0
Number of KSI - Variables 1
Number of Observations 100
```

TI cfa

Covariance Matrix

	Fle	Ins	Soc	Pro	Lea
Fle	13.46				

Ins	0.44	0.21			
Soc	8.22	1.51	21.83		
Pro	3.96	0.25	3.49	3.02	
Lea	8.90	0.60	7.06	4.76	13.46

TI cfa

Parameter Specifications

LAMBDA-X

life_and

Fle	1
Ins	2
Soc	3
Pro	4
Lea	5

THETA-DELTA

	-----	-----	-----	-----	-----
	Fle	Ins	Soc	Pro	Lea
Fle	6				
Ins	0	7			
Soc	0	8	9		
Pro	0	0	0	10	
Lea	0	0	0	0	11

TI cfa

Number of Iterations = 7

LISREL Estimates (Maximum Likelihood)

LAMBDA-X

life_and

Fle	2.78 (0.33) 8.44
Ins	0.18 (0.05) 3.72
Soc	2.41 (0.46)

5.19
 Pro 1.46
 (0.15)
 9.75
 Lea 3.21
 (0.31)
 10.26

PHI

life_and

 1.00

THETA-DELTA

	Fle	Ins	Soc	Pro	Lea
	-----	-----	-----	-----	-----
Fle	5.73 (1.01) 5.66				
Ins	- -	0.18 (0.03) 6.87			
Soc	- -	1.08 (0.21) 5.10	16.03 (2.40) 6.69		
Pro	- -	- -	- -	0.87 (0.20) 4.33	
Lea	- -	- -	- -	- -	3.17 (0.88) 3.61

Squared Multiple Correlations for X - Variables

Fle	Ins	Soc	Pro	Lea
-----	-----	-----	-----	-----
0.57	0.15	0.27	0.71	0.76

Goodness of Fit Statistics

Degrees of Freedom = 4
 Minimum Fit Function Chi-Square = 9.46 (P = 0.051)
 Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 9.06 (P = 0.060)
 Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 5.06
 90 Percent Confidence Interval for NCP = (0.0 ; 17.90)

Minimum Fit Function Value = 0.096
 Population Discrepancy Function Value (F0) = 0.051
 90 Percent Confidence Interval for F0 = (0.0 ; 0.18)
 Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.11
 90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.0 ; 0.21)
 P-Value for Test of Close Fit (RMSEA < 0.05) = 0.12

Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 0.31
 90 Percent Confidence Interval for ECVI = (0.26 ; 0.44)
 ECVI for Saturated Model = 0.30
 ECVI for Independence Model = 2.85
 Chi-Square for Independence Model with 10 Degrees of Freedom = 271.98
 Independence AIC = 281.98
 Model AIC = 31.06
 Saturated AIC = 30.00
 Independence CAIC = 300.00
 Model CAIC = 70.72
 Saturated CAIC = 84.08

Normed Fit Index (NFI) = 0.97
 Non-Normed Fit Index (NNFI) = 0.95
 Parsimony Normed Fit Index (PNFI) = 0.39
 Comparative Fit Index (CFI) = 0.98
 Incremental Fit Index (IFI) = 0.98
 Relative Fit Index (RFI) = 0.91

Critical N (CN) = 140.02

Root Mean Square Residual (RMR) = 0.43
 Standardized RMR = 0.027
 Goodness of Fit Index (GFI) = 0.96
 Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 0.87
 Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.26

TI cfa

Fitted Covariance Matrix

	Fle	Ins	Soc	Pro	Lea
Fle	13.46				
Ins	0.49	0.21			
Soc	6.70	1.51	21.83		

Pro	4.07	0.26	3.53	3.02	
Lea	8.92	0.57	7.73	4.70	13.46

Fitted Residuals

	Fle	Ins	Soc	Pro	Lea
	-----	-----	-----	-----	-----
Fle	0.00				
Ins	-0.05	0.00			
Soc	1.52	0.00	0.00		
Pro	-0.11	0.00	-0.04	0.00	
Lea	-0.02	0.03	-0.67	0.06	0.00

Summary Statistics for Fitted Residuals

Smallest Fitted Residual = -0.67
 Median Fitted Residual = 0.00
 Largest Fitted Residual = 1.52

Stemleaf Plot

```

- 0|7
- 0|1000000000000
  0|1
  0|
  1|
  1|5

```

Standardized Residuals

	Fle	Ins	Soc	Pro	Lea
	-----	-----	-----	-----	-----
Fle	- -				
Ins	-0.55	- -			
Soc	1.84	- -	- -		
Pro	-1.27	-0.16	-0.14	- -	
Lea	-0.14	0.59	-1.42	1.68	- -

Summary Statistics for Standardized Residuals

Smallest Standardized Residual = -1.42
 Median Standardized Residual = 0.00
 Largest Standardized Residual = 1.84

Stemleaf Plot

```

- 1|43
- 0|5211000000
  0|6
  1|78

```

Standardized Residuals

TI cfa

Modification Indices and Expected Change

No Non-Zero Modification Indices for LAMBDA-X

No Non-Zero Modification Indices for PHI

Modification Indices for THETA-DELTA

	Fle	Ins	Soc	Pro	Lea
	-----	-----	-----	-----	-----
Fle	- -				
Ins	4.50	- -			
Soc	7.68	- -	- -		
Pro	1.63	0.01	0.00	- -	
Lea	0.02	3.10	4.93	2.81	- -

Expected Change for THETA-DELTA

	Fle	Ins	Soc	Pro	Lea
	-----	-----	-----	-----	-----
Fle	- -				
Ins	-0.19	- -			
Soc	2.36	- -	- -		
Pro	-0.73	0.00	-0.01	- -	
Lea	-0.18	0.14	-1.77	1.32	- -

Completely Standardized Expected Change for THETA-DELTA

	Fle	Ins	Soc	Pro	Lea
	-----	-----	-----	-----	-----
Fle	- -				
Ins	-0.11	- -			
Soc	0.14	- -	- -		
Pro	-0.12	0.00	0.00	- -	
Lea	-0.01	0.08	-0.10	0.21	- -

Maximum Modification Index is 7.68 for Element (3, 1) of THETA-DELTA

Covariance Matrix of Parameter Estimates

	LX 1,1	LX 2,1	LX 3,1	LX 4,1	LX 5,1
TD 1,1	-----	-----	-----	-----	-----
LX 1,1	0.11				
LX 2,1	0.00	0.00			

LX 3,1	0.03	0.01	0.22		
LX 4,1	0.02	0.00	0.02	0.02	
LX 5,1	0.04	0.00	0.04	0.02	0.10
TD 1,1	-0.06	0.00	0.00	0.00	0.02
1.02					
TD 2,2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00					
TD 3,2	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
0.00					
TD 3,3	0.00	-0.01	-0.12	0.00	0.01
-0.01					
TD 4,4	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.01
-0.01					
TD 5,5	0.02	0.00	0.01	0.02	-0.09
-0.13					

Covariance Matrix of Parameter Estimates

	TD 2,2	TD 3,2	TD 3,3	TD 4,4	TD 5,5
	-----	-----	-----	-----	-----
TD 2,2	0.00				
TD 3,2	0.00	0.05			
TD 3,3	0.03	0.39	5.75		
TD 4,4	0.00	0.00	-0.01	0.04	
TD 5,5	0.00	0.00	-0.07	-0.07	0.77

TI cfa

Correlation Matrix of Parameter Estimates

	LX 1,1	LX 2,1	LX 3,1	LX 4,1	LX 5,1
TD 1,1	-----	-----	-----	-----	-----

LX 1,1	1.00				
LX 2,1	0.16	1.00			
LX 3,1	0.22	0.67	1.00		
LX 4,1	0.40	0.18	0.25	1.00	
LX 5,1	0.40	0.18	0.25	0.43	1.00
TD 1,1	-0.19	0.00	0.00	0.02	0.06
1.00					
TD 2,2	0.00	-0.07	-0.05	0.00	0.01
0.00					
TD 3,2	0.00	-0.09	-0.08	0.00	0.01
0.00					
TD 3,3	0.00	-0.07	-0.10	0.00	0.01
0.00					
TD 4,4	0.03	0.01	0.01	-0.28	0.16
-0.05					
TD 5,5	0.08	0.02	0.03	0.17	-0.32
-0.14					

Correlation Matrix of Parameter Estimates

	TD 2,2	TD 3,2	TD 3,3	TD 4,4	TD 5,5
	-----	-----	-----	-----	-----
TD 2,2	1.00				
TD 3,2	0.77	1.00			
TD 3,3	0.42	0.77	1.00		
TD 4,4	-0.01	-0.01	-0.01	1.00	
TD 5,5	-0.02	-0.03	-0.03	-0.37	1.00

TI cfa

Factor Scores Regressions

KSI

	Fle	Ins	Soc	Pro	Lea
	-----	-----	-----	-----	-----
life_and	0.06	0.02	0.02	0.20	0.12

TI cfa

Standardized Solution

LAMBDA-X

	life_and

Fle	2.78
Ins	0.18
Soc	2.41
Pro	1.46
Lea	3.21

PHI

life_and

1.00

TI cfa

Completely Standardized Solution

LAMBDA-X

	life_and

Fle	0.76
Ins	0.38
Soc	0.52

Pro 0.84
Lea 0.87

PHI

life_and

1.00

THETA-DELTA

	Fle	Ins	Soc	Pro	Lea
	-----	-----	-----	-----	-----
Fle	0.43				
Ins	- -	0.85			
Soc	- -	0.50	0.73		
Pro	- -	- -	- -	0.29	
Lea	- -	- -	- -	- -	0.24

Time used: 0.031 Seconds

ภาคผนวก จ

ผลการวิเคราะห์คุณภาพแบบวัดด้วยทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค
โดยใช้ Grade-Response Model ด้วยโปรแกรม MULTILUG

MULTILOG for Windows 7.00.2327.2
Created on: 3 April 2021, 16:06:26

DATA PARAMETERS:

NUMBER OF LINES IN THE DATA FILE: 600
NUMBER OF CATEGORICAL-RESPONSE ITEMS: 49
NUMBER OF CONTINUOUS-RESPONSE ITEMS, AND/OR GROUPS: 1
TOTAL NUMBER OF "ITEMS" (INCLUDING GROUPS): 50
NUMBER OF CHARACTERS IN ID FIELDS: 10
MAXIMUM NUMBER OF RESPONSE-CODES FOR ANY ITEM: 4
THE MISSING VALUE CODE FOR CONTINUOUS DATA: 9.0000
THE DATA WILL BE STORED IN MEMORY

ESTIMATION PARAMETERS:

THE ITEMS WILL BE CALIBRATED--
BY MARGINAL MAXIMUM LIKELIHOOD ESTIMATION
MAXIMUM NUMBER OF EM CYCLES PERMITTED: 25
NUMBER OF PARAMETER-SEGMENTS USED IS: 49
NUMBER OF FREE PARAMETERS IS: 196
MAXIMUM NUMBER OF M-STEP ITERATIONS IS 4 TIMES
THE NUMBER OF PARAMETERS IN THE SEGMENT
NUMBER OF QUADRATURE POINTS IS: 19
THE M-STEP CONVERGENCE CRITERION IS: 0.000100
THE EM-CYCLE CONVERGENCE CRITERION IS: 0.001000
THE RK CONTROL PARAMETER (FOR THE M-STEPS) IS: 0.9000
THE RM CONTROL PARAMETER (FOR THE M-STEPS) IS: 1.0000
THE MAXIMUM ACCELERATION PERMITTED IS: 0.0000
THETA-GROUP LOCATIONS WILL REMAIN UNCHANGED

QUADRATURE POINTS FOR MML,
AT THETA:

-4.500
-4.000
-3.500
-3.000
-2.500
-2.000
-1.500
-1.000
-0.500
0.000
0.500
1.000
1.500
2.000
2.500
3.000
3.500
4.000
4.500

0.2 - 1.6	4.929	3.961	2.550	1.369	0.660	0.302	0.134	0.059
1.8 - 3.0	0.026	0.011	0.005	0.002	0.001	0.000	0.000	

OBSERVED AND EXPECTED COUNTS/PROPORTIONS IN
 CATEGORY (K): 1 2 3 4
 OBS. FREQ. 6 24 49 521
 OBS. PROP. 0.0100 0.0400 0.0817 0.8683
 EXP. PROP. 0.3117 0.1458 0.1275 0.4151

ITEM 2: 4 GRADED CATEGORIES
 P(#) ESTIMATE (S.E.)
 A 5 5.82 (2.00)
 B(1) 6 -0.33 (0.16)
 B(2) 7 0.00 (0.09)
 B(3) 8 0.31 (0.05)

@THETA: INFORMATION: (Theta values increase in steps of 0.2)
 -3.0 - -1.6 0.000 0.000 0.000 0.000 0.001 0.002 0.006 0.021
 -1.4 - 0.0 0.066 0.210 0.656 1.931 4.838 8.510 9.904 10.155
 0.2 - 1.6 9.925 8.196 4.431 1.722 0.579 0.185 0.058 0.018
 1.8 - 3.0 0.006 0.002 0.001 0.000 0.000 0.000 0.000

OBSERVED AND EXPECTED COUNTS/PROPORTIONS IN
 CATEGORY (K): 1 2 3 4
 OBS. FREQ. 6 23 50 521
 OBS. PROP. 0.0100 0.0383 0.0833 0.8683
 EXP. PROP. 0.3773 0.1212 0.1164 0.3851

ITEM 3: 4 GRADED CATEGORIES
 P(#) ESTIMATE (S.E.)
 A 9 3.23 (0.59)
 B(1) 10 -0.83 (0.27)
 B(2) 11 -0.43 (0.21)
 B(3) 12 0.40 (0.07)

@THETA: INFORMATION: (Theta values increase in steps of 0.2)
 -3.0 - -1.6 0.009 0.018 0.034 0.064 0.121 0.226 0.415 0.736
 -1.4 - 0.0 1.233 1.885 2.540 2.985 3.137 3.054 2.854 2.741
 0.2 - 1.6 2.789 2.757 2.394 1.772 1.148 0.680 0.381 0.207
 1.8 - 3.0 0.111 0.059 0.031 0.016 0.008 0.004 0.002

OBSERVED AND EXPECTED COUNTS/PROPORTIONS IN
 CATEGORY (K): 1 2 3 4
 OBS. FREQ. 5 12 103 480
 OBS. PROP. 0.0083 0.0200 0.1717 0.8000
 EXP. PROP. 0.2337 0.1191 0.2843 0.3629

ITEM 4: 4 GRADED CATEGORIES
 P(#) ESTIMATE (S.E.)
 A 13 0.86 (0.29)

B(1) 14 -3.49 (1.39)
 B(2) 15 -2.10 (0.94)
 B(3) 16 -0.93 (0.66)

@THETA: INFORMATION: (Theta values increase in steps of 0.2)
 -3.0 - -1.6 0.226 0.229 0.231 0.233 0.233 0.233 0.232 0.230
 -1.4 - 0.0 0.226 0.222 0.216 0.208 0.200 0.189 0.178 0.166
 0.2 - 1.6 0.153 0.139 0.126 0.113 0.101 0.089 0.078 0.068
 1.8 - 3.0 0.059 0.051 0.044 0.038 0.032 0.028 0.023

OBSERVED AND EXPECTED COUNTS/PROPORTIONS IN
 CATEGORY (K): 1 2 3 4
 OBS. FREQ. 12 25 53 510
 OBS. PROP. 0.0200 0.0417 0.0883 0.8500
 EXP. PROP. 0.0628 0.1063 0.1644 0.6665

ITEM 5: 4 GRADED CATEGORIES
 P(#) ESTIMATE (S.E.)
 A 17 1.00 (0.40)
 B(1) 18 -4.33 (1.99)
 B(2) 19 -1.61 (1.02)
 B(3) 20 -1.09 (0.81)

@THETA: INFORMATION: (Theta values increase in steps of 0.2)
 -3.0 - -1.6 0.259 0.261 0.264 0.269 0.274 0.279 0.284 0.285
 -1.4 - 0.0 0.285 0.280 0.273 0.261 0.247 0.230 0.211 0.191
 0.2 - 1.6 0.171 0.151 0.132 0.114 0.098 0.084 0.071 0.060
 1.8 - 3.0 0.050 0.042 0.035 0.029 0.024 0.020 0.016

OBSERVED AND EXPECTED COUNTS/PROPORTIONS IN
 CATEGORY (K): 1 2 3 4
 OBS. FREQ. 3 38 24 535
 OBS. PROP. 0.0050 0.0633 0.0400 0.8917
 EXP. PROP. 0.0208 0.1850 0.0817 0.7124

ITEM 6: 4 GRADED CATEGORIES
 P(#) ESTIMATE (S.E.)
 A 21 2.13 (0.56)
 B(1) 22 -3.79 (****)
 B(2) 23 -1.04 (1.08)
 B(3) 24 -0.26 (0.34)

@THETA: INFORMATION: (Theta values increase in steps of 0.2)
 -3.0 - -1.6 0.650 0.521 0.441 0.416 0.448 0.5????????t-test35
 0.671 0.841
 -1.4 - 0.0 1.018 1.169 1.271 1.321 1.330 1.302 1.226 1.095
 0.2 - 1.6 0.919 0.726 0.545 0.392 0.274 0.187 0.126 0.084
 1.8 - 3.0 0.056 0.037 0.024 0.016 0.010 0.007 0.004

OBSERVED AND EXPECTED COUNTS/PROPORTIONS IN
 CATEGORY (K): 1 2 3 4

OBS. FREQ.	0	12	41	547
OBS. PROP.	0.0000	0.0200	0.0683	0.9117
EXP. PROP.	0.0028	0.2082	0.2104	0.5787

ITEM 7: 4 GRADED CATEGORIES

	P(#)	ESTIMATE	(S.E.)
A	25	1.76	(0.52)
B(1)	26	-1.67	(0.61)
B(2)	27	-0.90	(0.45)
B(3)	28	-0.33	(0.32)

@THETA: INFORMATION: (Theta values increase in steps of 0.2)

-3.0 - -1.6	0.248	0.328	0.424	0.532	0.643	0.746	0.832	0.894
-1.4 - 0.0	0.933	0.956	0.965	0.962	0.944	0.905	0.841	0.754
0.2 - 1.6	0.649	0.536	0.428	0.331	0.250	0.185	0.135	0.098
1.8 - 3.0	0.070	0.050	0.035	0.025	0.018	0.013	0.009	

OBSERVED AND EXPECTED COUNTS/PROPORTIONS IN

CATEGORY(K):	1	2	3	4
OBS. FREQ.	7	18	36	539
OBS. PROP.	0.0117	0.0300	0.0600	0.8983
EXP. PROP.	0.1183	0.1409	0.1482	0.5927

ITEM 8: 4 GRADED CATEGORIES

	P(#)	ESTIMATE	(S.E.)
A	29	1.80	(0.28)
B(1)	30	-0.45	(0.19)
B(2)	31	0.18	(0.11)
B(3)	32	0.81	(0.08)

@THETA: INFORMATION: (Theta values increase in steps of 0.2)

-3.0 - -1.6	0.032	0.046	0.065	0.091	0.128	0.177	0.241	0.323
-1.4 - 0.0	0.423	0.536	0.655	0.769	0.864	0.935	0.980	1.004
0.2 - 1.6	1.010	1.001	0.974	0.925	0.849	0.750	0.634	0.515
1.8 - 3.0	0.404	0.308	0.229	0.167	0.121	0.086	0.061	

OBSERVED AND EXPECTED COUNTS/PROPORTIONS IN

CATEGORY(K):	1	2	3	4
OBS. FREQ.	48	66	107	379
OBS. PROP.	0.0800	0.1100	0.1783	0.6317
EXP. PROP.	0.3721	0.1806	0.1695	0.2778

ITEM 9: 4 GRADED CATEGORIES

	P(#)	ESTIMATE	(S.E.)
A	33	0.61	(0.17)
B(1)	34	-8.83	(****)
B(2)	35	-3.66	(2.16)
B(3)	36	1.00	(0.25)

@THETA: INFORMATION: (Theta values increase in steps of 0.2)

-3.0 -	-1.6	0.100	0.099	0.098	0.097	0.096	0.096	0.095	0.094
-1.4 -	0.0	0.094	0.094	0.094	0.095	0.095	0.096	0.097	0.098
0.2 -	1.6	0.098	0.099	0.099	0.098	0.097	0.096	0.094	0.092
1.8 -	3.0	0.089	0.086	0.082	0.079	0.074	0.070	0.066	

OBSERVED AND EXPECTED COUNTS/PROPORTIONS IN
 CATEGORY (K): 1 2 3 4
 OBS. FREQ. 0 30 253 317
 OBS. PROP. 0.0000 0.0500 0.4217 0.5283
 EXP. PROP. 0.0055 0.1045 0.5266 0.3634

ITEM 10: 4 GRADED CATEGORIES

	P(#)	ESTIMATE	(S.E.)
A	37	1.05	(0.19)
B(1)	38	-1.67	(0.49)
B(2)	39	-0.18	(0.24)
B(3)	40	1.70	(0.14)

@THETA: INFORMATION: (Theta values increase in steps of 0.2)
 -3.0 - -1.6 0.176 0.199 0.222 0.244 0.264 0.282 0.297 0.309
 -1.4 - 0.0 0.317 0.323 0.327 0.330 0.331 0.331 0.330 0.328
 0.2 - 1.6 0.326 0.324 0.321 0.319 0.317 0.314 0.310 0.303
 1.8 - 3.0 0.294 0.281 0.265 0.246 0.225 0.202 0.179

OBSERVED AND EXPECTED COUNTS/PROPORTIONS IN
 CATEGORY (K): 1 2 3 4
 OBS. FREQ. 35 91 240 234
 OBS. PROP. 0.0583 0.1517 0.4000 0.3900
 EXP. PROP. 0.1904 0.2714 0.3526 0.1856

ITEM 11: 4 GRADED CATEGORIES

	P(#)	ESTIMATE	(S.E.)
A	41	1.84	(0.36)
B(1)	42	-3.75	(****)
B(2)	43	-0.86	(0.68)
B(3)	44	0.04	(0.25)

@THETA: INFORMATION: (Theta values increase in steps of 0.2)
 -3.0 - -1.6 0.586 0.494 0.427 0.392 0.393 0.430 0.500 0.595
 -1.4 - 0.0 0.704 0.811 0.899 0.959 0.991 0.999 0.987 0.950
 0.2 - 1.6 0.883 0.785 0.666 0.541 0.422 0.320 0.236 0.171
 1.8 - 3.0 0.122 0.087 0.061 0.043 0.030 0.021 0.014

OBSERVED AND EXPECTED COUNTS/PROPORTIONS IN
 CATEGORY (K): 1 2 3 4
 OBS. FREQ. 0 25 71 504
 OBS. PROP. 0.0000 0.0417 0.1183 0.8400
 EXP. PROP. 0.0050 0.2595 0.2463 0.4892

ITEM 12: 4 GRADED CATEGORIES

	P(#)	ESTIMATE	(S.E.)
A	45	1.45	(0.25)
B(1)	46	-2.42	(0.64)
B(2)	47	-0.98	(0.32)
B(3)	48	0.20	(0.17)

@THETA: INFORMATION: (Theta values increase in steps of 0.2)

-3.0 - -1.6	0.451	0.503	0.544	0.573	0.590	0.598	0.602	0.607
-1.4 - 0.0	0.613	0.620	0.626	0.629	0.629	0.626	0.618	0.605
0.2 - 1.6	0.582	0.548	0.503	0.448	0.387	0.326	0.269	0.217
1.8 - 3.0	0.172	0.135	0.104	0.080	0.061	0.046	0.035	

OBSERVED AND EXPECTED COUNTS/PROPORTIONS IN
CATEGORY(K):

	1	2	3	4
OBS. FREQ.	5	31	102	462
OBS. PROP.	0.0083	0.0517	0.1700	0.7700
EXP. PROP.	0.0629	0.2004	0.2889	0.4477

ITEM 13: 4 GRADED CATEGORIES

	P(#)	ESTIMATE	(S.E.)
A	49	1.83	(0.25)
B(1)	50	-0.89	(0.27)
B(2)	51	0.31	(0.11)
B(3)	52	0.73	(0.10)

@THETA: INFORMATION: (Theta values increase in steps of 0.2)

-3.0 - -1.6	0.068	0.096	0.135	0.188	0.257	0.344	0.449	0.567
-1.4 - 0.0	0.686	0.793	0.872	0.918	0.938	0.946	0.956	0.974
0.2 - 1.6	0.992	0.997	0.976	0.921	0.833	0.721	0.596	0.474
1.8 - 3.0	0.364	0.272	0.200	0.144	0.103	0.073	0.051	

OBSERVED AND EXPECTED COUNTS/PROPORTIONS IN
CATEGORY(K):

	1	2	3	4
OBS. FREQ.	24	119	73	384
OBS. PROP.	0.0400	0.1983	0.1217	0.6400
EXP. PROP.	0.2582	0.3318	0.1127	0.2973

ITEM 14: 4 GRADED CATEGORIES

	P(#)	ESTIMATE	(S.E.)
A	53	1.42	(0.38)
B(1)	54	-5.04	(****)
B(2)	55	-1.84	(1.93)
B(3)	56	-0.60	(0.59)

@THETA: INFORMATION: (Theta values increase in steps of 0.2)

-3.0 - -1.6	0.344	0.379	0.420	0.465	0.506	0.541	0.567	0.582
-1.4 - 0.0	0.590	0.592	0.588	0.577	0.557	0.526	0.484	0.432
0.2 - 1.6	0.376	0.319	0.264	0.214	0.171	0.135	0.105	0.081
1.8 - 3.0	0.062	0.048	0.036	0.028	0.021	0.016	0.012	

OBSERVED AND EXPECTED COUNTS/PROPORTIONS IN

CATEGORY (K):	1	2	3	4
OBS. FREQ.	0	12	48	540
OBS. PROP.	0.0000	0.0200	0.0800	0.9000
EXP. PROP.	0.0021	0.1198	0.2275	0.6506

ITEM 15: 4 GRADED CATEGORIES

	P(#)	ESTIMATE	(S.E.)
A	57	3.23	(0.30)
B(1)	58	-0.22	(0.12)
B(2)	59	0.42	(0.06)
B(3)	60	0.89	(0.05)

@THETA: INFORMATION: (Theta values increase in steps of 0.2)

-3.0 -	-1.6	0.001	0.002	0.005	0.009	0.017	0.033	0.062	0.117
-1.4 -	0.0	0.219	0.403	0.717	1.204	1.843	2.474	2.867	2.993
0.2 -	1.6	3.053	3.136	3.160	3.046	2.695	2.091	1.418	0.867
1.8 -	3.0	0.496	0.272	0.146	0.078	0.041	0.022	0.011	

OBSERVED AND EXPECTED COUNTS/PROPORTIONS IN

CATEGORY (K):	1	2	3	4
OBS. FREQ.	30	96	102	372
OBS. PROP.	0.0500	0.1600	0.1700	0.6200
EXP. PROP.	0.4239	0.2213	0.1370	0.2178

ITEM 16: 4 GRADED CATEGORIES

	P(#)	ESTIMATE	(S.E.)
A	61	1.10	(0.21)
B(1)	62	-1.91	(0.57)
B(2)	63	-0.16	(0.22)
B(3)	64	1.21	(0.11)

@THETA: INFORMATION: (Theta values increase in steps of 0.2)

-3.0 -	-1.6	0.217	0.244	0.269	0.291	0.310	0.325	0.336	0.343
-1.4 -	0.0	0.348	0.352	0.354	0.357	0.360	0.362	0.364	0.366
0.2 -	1.6	0.366	0.365	0.362	0.357	0.349	0.338	0.323	0.305
1.8 -	3.0	0.283	0.258	0.232	0.205	0.179	0.154	0.131	

OBSERVED AND EXPECTED COUNTS/PROPORTIONS IN

CATEGORY (K):	1	2	3	4
OBS. FREQ.	24	97	174	305
OBS. PROP.	0.0400	0.1617	0.2900	0.5083
EXP. PROP.	0.1505	0.3153	0.2809	0.2532

ITEM 17: 4 GRADED CATEGORIES

	P(#)	ESTIMATE	(S.E.)
A	65	1.28	(0.38)
B(1)	66	-2.79	(1.01)
B(2)	67	-1.81	(0.77)
B(3)	68	-0.58	(0.43)

@THETA: INFORMATION: (Theta values increase in steps of 0.2)

-3.0 -	-1.6	0.438	0.464	0.483	0.496	0.503	0.507	0.508	0.506
-1.4 -	0.0	0.502	0.497	0.489	0.478	0.461	0.437	0.407	0.370
0.2 -	1.6	0.329	0.287	0.245	0.205	0.170	0.138	0.112	0.089
1.8 -	3.0	0.071	0.056	0.044	0.034	0.027	0.021	0.016	

OBSERVED AND EXPECTED COUNTS/PROPORTIONS IN
CATEGORY (K):

	1	2	3	4
OBS. FREQ.	5	12	54	529
OBS. PROP.	0.0083	0.0200	0.0900	0.8817
EXP. PROP.	0.0519	0.0884	0.2220	0.6378

ITEM 18: 4 GRADED CATEGORIES

	P(#)	ESTIMATE	(S.E.)
A	69	4.62	(0.31)
B(1)	70	0.37	(0.05)
B(2)	71	0.90	(0.05)
B(3)	72	1.11	(0.04)

@THETA: INFORMATION: (Theta values increase in steps of 0.2)

-3.0 -	-1.6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.002
-1.4 -	0.0	0.006	0.015	0.038	0.095	0.236	0.576	1.337	2.782
0.2 -	1.6	4.669	5.779	5.844	6.154	6.379	5.459	3.548	1.816
1.8 -	3.0	0.808	0.336	0.136	0.054	0.022	0.009	0.003	

OBSERVED AND EXPECTED COUNTS/PROPORTIONS IN
CATEGORY (K):

	1	2	3	4
OBS. FREQ.	97	131	48	324
OBS. PROP.	0.1617	0.2183	0.0800	0.5400
EXP. PROP.	0.6347	0.1645	0.0503	0.1505

ITEM 19: 4 GRADED CATEGORIES

	P(#)	ESTIMATE	(S.E.)
A	73	2.65	(0.93)
B(1)	74	-2.66	(****)
B(2)	75	0.22	(0.12)
B(3)	76	0.61	(0.08)

@THETA: INFORMATION: (Theta values increase in steps of 0.2)

-3.0 -	-1.6	1.440	1.697	1.748	1.570	1.248	0.905	0.622	0.428
-1.4 -	0.0	0.320	0.290	0.334	0.457	0.669	0.972	1.338	1.697
0.2 -	1.6	1.959	2.061	1.986	1.747	1.395	1.018	0.691	0.445
1.8 -	3.0	0.277	0.169	0.101	0.060	0.036	0.021	0.012	

OBSERVED AND EXPECTED COUNTS/PROPORTIONS IN
CATEGORY (K):

	1	2	3	4
OBS. FREQ.	0	95	73	432
OBS. PROP.	0.0000	0.1583	0.1217	0.7200
EXP. PROP.	0.0147	0.5585	0.1221	0.3047

ITEM 20: 4 GRADED CATEGORIES

	P(#)	ESTIMATE	(S.E.)
A	77	1.55	(0.28)
B(1)	78	-1.00	(0.40)
B(2)	79	0.34	(0.12)
B(3)	80	0.76	(0.09)

@THETA: INFORMATION: (Theta values increase in steps of 0.2)

-3.0 - -1.6	0.099	0.131	0.171	0.221	0.281	0.349	0.423	0.497
-1.4 - 0.0	0.564	0.619	0.657	0.679	0.690	0.697	0.704	0.713
0.2 - 1.6	0.720	0.720	0.706	0.675	0.626	0.561	0.487	0.410
1.8 - 3.0	0.335	0.268	0.210	0.162	0.123	0.093	0.069	

OBSERVED AND EXPECTED COUNTS/PROPORTIONS IN
CATEGORY (K):

	1	2	3	4
OBS. FREQ.	30	127	66	377
OBS. PROP.	0.0500	0.2117	0.1100	0.6283
EXP. PROP.	0.2506	0.3409	0.1034	0.3051

ITEM 21: 4 GRADED CATEGORIES

	P(#)	ESTIMATE	(S.E.)
A	81	2.44	(0.34)
B(1)	82	-0.08	(0.12)
B(2)	83	0.70	(0.07)
B(3)	84	0.99	(0.06)

@THETA: INFORMATION: (Theta values increase in steps of 0.2)

-3.0 - -1.6	0.005	0.008	0.013	0.021	0.033	0.054	0.087	0.139
-1.4 - 0.0	0.220	0.342	0.516	0.750	1.029	1.312	1.540	1.676
0.2 - 1.6	1.736	1.769	1.794	1.780	1.681	1.478	1.200	0.903
1.8 - 3.0	0.638	0.430	0.281	0.179	0.113	0.070	0.043	

OBSERVED AND EXPECTED COUNTS/PROPORTIONS IN
CATEGORY (K):

	1	2	3	4
OBS. FREQ.	60	132	60	348
OBS. PROP.	0.1000	0.2200	0.1000	0.5800
EXP. PROP.	0.4740	0.2427	0.0726	0.2107

ITEM 22: 4 GRADED CATEGORIES

	P(#)	ESTIMATE	(S.E.)
A	85	1.96	(0.35)
B(1)	86	-0.46	(0.22)
B(2)	87	0.39	(0.09)
B(3)	88	0.72	(0.07)

@THETA: INFORMATION: (Theta values increase in steps of 0.2)

-3.0 - -1.6	0.026	0.038	0.056	0.082	0.118	0.170	0.241	0.336
-1.4 - 0.0	0.455	0.596	0.748	0.893	1.011	1.092	1.139	1.164
0.2 - 1.6	1.176	1.172	1.137	1.063	0.947	0.801	0.645	0.497
1.8 - 3.0	0.370	0.268	0.190	0.132	0.091	0.063	0.043	

OBSERVED AND EXPECTED COUNTS/PROPORTIONS IN
 CATEGORY (K): 1 2 3 4
 OBS. FREQ. 41 102 60 397
 OBS. PROP. 0.0683 0.1700 0.1000 0.6617
 EXP. PROP. 0.3649 0.2501 0.0908 0.2942

ITEM 23: 4 GRADED CATEGORIES

P(#) ESTIMATE (S.E.)
 A 89 2.20 (0.40)
 B(1) 90 -1.26 (0.41)
 B(2) 91 0.20 (0.10)
 B(3) 92 0.63 (0.07)

@THETA: INFORMATION: (Theta values increase in steps of 0.2)
 -3.0 - -1.6 0.102 0.155 0.232 0.340 0.486 0.669 0.873 1.065
 -1.4 - 0.0 1.203 1.255 1.228 1.164 1.122 1.138 1.213 1.313
 0.2 - 1.6 1.395 1.422 1.374 1.249 1.063 0.848 0.639 0.459
 1.8 - 3.0 0.319 0.216 0.144 0.095 0.062 0.040 0.026

OBSERVED AND EXPECTED COUNTS/PROPORTIONS IN
 CATEGORY (K): 1 2 3 4
 OBS. FREQ. 6 96 78 420
 OBS. PROP. 0.0100 0.1600 0.1300 0.7000
 EXP. PROP. 0.1612 0.4025 0.1259 0.3103

ITEM 24: 4 GRADED CATEGORIES

P(#) ESTIMATE (S.E.)
 A 93 1.68 (0.23)
 B(1) 94 -1.19 (0.33)
 B(2) 95 -0.06 (0.20)
 B(3) 96 0.48 (0.11)

@THETA: INFORMATION: (Theta values increase in steps of 0.2)
 -3.0 - -1.6 0.122 0.165 0.220 0.288 0.369 0.460 0.555 0.644
 -1.4 - 0.0 0.718 0.772 0.804 0.823 0.835 0.846 0.855 0.859
 0.2 - 1.6 0.849 0.819 0.767 0.694 0.604 0.507 0.411 0.324
 1.8 - 3.0 0.250 0.189 0.140 0.103 0.075 0.055 0.040

OBSERVED AND EXPECTED COUNTS/PROPORTIONS IN
 CATEGORY (K): 1 2 3 4
 OBS. FREQ. 18 78 77 427
 OBS. PROP. 0.0300 0.1300 0.1283 0.7117
 EXP. PROP. 0.2036 0.2807 0.1469 0.3688

ITEM 25: 4 GRADED CATEGORIES

P(#) ESTIMATE (S.E.)
 A 97 0.50 (0.15)
 B(1) 98 11.53 (****)
 B(2) 99 -18.31 (****)
 B(3) 100 2.79 (0.51)

@THETA: INFORMATION: (Theta values increase in steps of 0.2)

-3.0 -	-1.6	0.013	0.014	0.015	0.016	0.018	0.019	0.021	0.023
-1.4 -	0.0	0.025	0.027	0.029	0.031	0.033	0.036	0.038	0.041
0.2 -	1.6	0.043	0.046	0.048	0.051	0.053	0.055	0.058	0.060
1.8 -	3.0	0.061	0.063	0.064	0.065	0.066	0.066	0.066	

OBSERVED AND EXPECTED COUNTS/PROPORTIONS IN
CATEGORY(K): 1 2 3 4

OBS. FREQ.	12	0	402	186
OBS. PROP.	0.0200	0.0000	0.6700	0.3100
EXP. PROP.	0.9966-0.9965	0.7911	0.2087	

ITEM 26: 4 GRADED CATEGORIES

	P(#)	ESTIMATE	(S.E.)
A	101	0.87	(0.21)
B(1)	102	-7.35	(****)
B(2)	103	1.10	(0.18)
B(3)	104	2.59	(0.27)

@THETA: INFORMATION: (Theta values increase in steps of 0.2)

-3.0 -	-1.6	0.036	0.037	0.039	0.042	0.046	0.051	0.057	0.064
-1.4 -	0.0	0.073	0.082	0.093	0.105	0.117	0.130	0.143	0.156
0.2 -	1.6	0.169	0.181	0.192	0.202	0.210	0.216	0.221	0.224
1.8 -	3.0	0.225	0.224	0.222	0.218	0.213	0.205	0.196	

OBSERVED AND EXPECTED COUNTS/PROPORTIONS IN
CATEGORY(K): 1 2 3 4

OBS. FREQ.	0	294	162	144
OBS. PROP.	0.0000	0.4900	0.2700	0.2400
EXP. PROP.	0.0024	0.6934	0.1837	0.1204

ITEM 27: 4 GRADED CATEGORIES

	P(#)	ESTIMATE	(S.E.)
A	105	2.00	(0.36)
B(1)	106	-3.68	(****)
B(2)	107	-0.95	(0.82)
B(3)	108	0.16	(0.21)

@THETA: INFORMATION: (Theta values increase in steps of 0.2)

-3.0 -	-1.6	0.687	0.566	0.479	0.434	0.438	0.490	0.584	0.711
-1.4 -	0.0	0.850	0.974	1.062	1.106	1.117	1.117	1.116	1.106
0.2 -	1.6	1.063	0.974	0.842	0.687	0.534	0.398	0.288	0.203
1.8 -	3.0	0.141	0.097	0.066	0.045	0.030	0.021	0.014	

OBSERVED AND EXPECTED COUNTS/PROPORTIONS IN
CATEGORY(K): 1 2 3 4

OBS. FREQ.	0	18	90	492
OBS. PROP.	0.0000	0.0300	0.1500	0.8200
EXP. PROP.	0.0042	0.2328	0.3127	0.4503

ITEM 28: 4 GRADED CATEGORIES

	P(#)	ESTIMATE	(S.E.)
A	109	2.12	(0.00)
B(1)	110	-1.10	(0.00)
B(2)	111	-17.03	(0.00)
B(3)	112	0.07	(0.00)

@THETA: INFORMATION: (Theta values increase in steps of 0.2)

-3.0 -	-1.6	0.083	0.123	0.181	0.261	0.366	0.494	0.634	0.760
-1.4 -	0.0	0.847	0.880	0.877	0.879	0.922	1.007	1.100	1.149
0.2 -	1.6	1.119	1.006	0.838	0.655	0.485	0.346	0.240	0.164
1.8 -	3.0	0.110	0.073	0.048	0.032	0.021	0.014	0.009	

OBSERVED AND EXPECTED COUNTS/PROPORTIONS IN
CATEGORY(K): 1 2 3 4

OBS. FREQ.	0	0	90	510
OBS. PROP.	0.0000	0.0000	0.1500	0.8500
EXP. PROP.	0.1976	0.1976	0.5228	0.4772

ITEM 29: 4 GRADED CATEGORIES

	P(#)	ESTIMATE	(S.E.)
A	113	1.81	(0.26)
B(1)	114	-0.55	(0.30)
B(2)	115	0.12	(0.14)
B(3)	116	0.66	(0.09)

@THETA: INFORMATION: (Theta values increase in steps of 0.2)

-3.0 -	-1.6	0.038	0.054	0.076	0.107	0.149	0.206	0.279	0.370
-1.4 -	0.0	0.479	0.598	0.717	0.825	0.911	0.969	1.004	1.019
0.2 -	1.6	1.017	0.997	0.953	0.882	0.785	0.670	0.548	0.432
1.8 -	3.0	0.330	0.246	0.180	0.130	0.093	0.066	0.046	

OBSERVED AND EXPECTED COUNTS/PROPORTIONS IN
CATEGORY(K): 1 2 3 4

OBS. FREQ.	42	72	91	395
OBS. PROP.	0.0700	0.1200	0.1517	0.6583
EXP. PROP.	0.3456	0.1880	0.1514	0.3150

ITEM 30: 4 GRADED CATEGORIES

	P(#)	ESTIMATE	(S.E.)
A	117	1.09	(0.52)
B(1)	118	-6.28	(****)
B(2)	119	-2.58	(3.18)
B(3)	120	-0.91	(0.83)

@THETA: INFORMATION: (Theta values increase in steps of 0.2)

-3.0 -	-1.6	0.306	0.320	0.331	0.339	0.344	0.347	0.347	0.347
-1.4 -	0.0	0.344	0.340	0.332	0.321	0.305	0.286	0.264	0.239
0.2 -	1.6	0.213	0.187	0.162	0.139	0.118	0.099	0.082	0.068
1.8 -	3.0	0.056	0.046	0.038	0.031	0.025	0.020	0.016	

OBSERVED AND EXPECTED COUNTS/PROPORTIONS IN
 CATEGORY (K): 1 2 3 4
 OBS. FREQ. 0 12 54 534
 OBS. PROP. 0.0000 0.0200 0.0900 0.8900
 EXP. PROP. 0.0019 0.0845 0.2240 0.6897

ITEM 31: 4 GRADED CATEGORIES

P(#) ESTIMATE (S.E.)
 A 121 2.07 (0.29)
 B(1) 122 -3.36 (****)
 B(2) 123 -0.30 (0.29)
 B(3) 124 0.45 (0.11)

@THETA: INFORMATION: (Theta values increase in steps of 0.2)
 -3.0 - -1.6 0.939 0.789 0.631 0.493 0.392 0.334 0.319 0.348
 -1.4 - 0.0 0.421 0.536 0.686 0.855 1.017 1.147 1.228 1.263
 0.2 - 1.6 1.258 1.212 1.118 0.975 0.803 0.626 0.466 0.335
 1.8 - 3.0 0.235 0.162 0.110 0.074 0.049 0.033 0.022

OBSERVED AND EXPECTED COUNTS/PROPORTIONS IN
 CATEGORY (K): 1 2 3 4
 OBS. FREQ. 0 48 102 450
 OBS. PROP. 0.0000 0.0800 0.1700 0.7500
 EXP. PROP. 0.0068 0.4019 0.2279 0.3633

ITEM 32: 4 GRADED CATEGORIES

P(#) ESTIMATE (S.E.)
 A 125 2.36 (0.28)
 B(1) 126 -2.85 (****)
 B(2) 127 -0.22 (0.24)
 B(3) 128 0.62 (0.09)

@THETA: INFORMATION: (Theta values increase in steps of 0.2)
 -3.0 - -1.6 1.354 1.392 1.285 1.079 0.845 0.643 0.504 0.441
 -1.4 - 0.0 0.455 0.546 0.711 0.935 1.181 1.396 1.535 1.594
 0.2 - 1.6 1.607 1.593 1.531 1.387 1.164 0.904 0.657 0.454
 1.8 - 3.0 0.303 0.198 0.127 0.080 0.051 0.032 0.020

OBSERVED AND EXPECTED COUNTS/PROPORTIONS IN
 CATEGORY (K): 1 2 3 4
 OBS. FREQ. 0 48 126 426
 OBS. PROP. 0.0000 0.0800 0.2100 0.7100
 EXP. PROP. 0.0126 0.4170 0.2608 0.3096

ITEM 33: 4 GRADED CATEGORIES

P(#) ESTIMATE (S.E.)
 A 129 2.52 (0.31)
 B(1) 130 -2.96 (****)
 B(2) 131 -0.48 (0.37)

B(3) 132 0.57 (0.08)

@THETA: INFORMATION: (Theta values increase in steps of 0.2)
 -3.0 - -1.6 1.586 1.536 1.323 1.040 0.779 0.593 0.503 0.512
 -1.4 - 0.0 0.621 0.825 1.100 1.389 1.610 1.705 1.694 1.663
 0.2 - 1.6 1.676 1.707 1.666 1.494 1.214 0.903 0.627 0.414
 1.8 - 3.0 0.264 0.165 0.102 0.062 0.038 0.023 0.014

OBSERVED AND EXPECTED COUNTS/PROPORTIONS IN
 CATEGORY(K): 1 2 3 4
 OBS. FREQ. 0 25 138 437
 OBS. PROP. 0.0000 0.0417 0.2300 0.7283
 EXP. PROP. 0.0089 0.3367 0.3359 0.3184

ITEM 34: 4 GRADED CATEGORIES
 P(#) ESTIMATE (S.E.)
 A 133 1.90 (0.28)
 B(1) 134 -3.64 (****)
 B(2) 135 -1.24 (1.13)
 B(3) 136 0.63 (0.11)

@THETA: INFORMATION: (Theta values increase in steps of 0.2)
 -3.0 - -1.6 0.708 0.622 0.566 0.552 0.583 0.652 0.746 0.841
 -1.4 - 0.0 0.912 0.939 0.918 0.866 0.809 0.773 0.774 0.810
 0.2 - 1.6 0.867 0.916 0.930 0.893 0.805 0.683 0.551 0.425
 1.8 - 3.0 0.317 0.231 0.165 0.116 0.081 0.056 0.039

OBSERVED AND EXPECTED COUNTS/PROPORTIONS IN
 CATEGORY(K): 1 2 3 4
 OBS. FREQ. 0 12 180 408
 OBS. PROP. 0.0000 0.0200 0.3000 0.6800
 EXP. PROP. 0.0054 0.1752 0.4986 0.3208

ITEM 35: 4 GRADED CATEGORIES
 P(#) ESTIMATE (S.E.)
 A 137 2.09 (0.49)
 B(1) 138 -1.39 (0.54)
 B(2) 139 -0.84 (0.37)
 B(3) 140 -0.07 (0.18)

@THETA: INFORMATION: (Theta values increase in steps of 0.2)
 -3.0 - -1.6 0.140 0.205 0.297 0.419 0.574 0.753 0.940 1.107
 -1.4 - 0.0 1.234 1.311 1.345 1.350 1.338 1.313 1.267 1.184
 0.2 - 1.6 1.052 0.882 0.698 0.525 0.380 0.267 0.184 0.125
 1.8 - 3.0 0.084 0.056 0.037 0.025 0.016 0.011 0.007

OBSERVED AND EXPECTED COUNTS/PROPORTIONS IN
 CATEGORY(K): 1 2 3 4
 OBS. FREQ. 6 12 55 527
 OBS. PROP. 0.0100 0.0200 0.0917 0.8783
 EXP. PROP. 0.1440 0.1145 0.2192 0.5222

ITEM 36: 4 GRADED CATEGORIES

	P(#)	ESTIMATE	(S.E.)
A	141	1.57	(0.34)
B(1)	142	-4.50	(****)
B(2)	143	-1.07	(0.82)
B(3)	144	0.09	(0.22)

@THETA: INFORMATION: (Theta values increase in steps of 0.2)

-3.0 -	-1.6	0.286	0.276	0.284	0.310	0.354	0.411	0.477	0.545
-1.4 -	0.0	0.606	0.656	0.689	0.708	0.716	0.716	0.708	0.690
0.2 -	1.6	0.656	0.605	0.539	0.464	0.387	0.314	0.249	0.193
1.8 -	3.0	0.148	0.112	0.084	0.063	0.046	0.034	0.025	

OBSERVED AND EXPECTED COUNTS/PROPORTIONS IN
CATEGORY(K): 1 2 3 4

OBS. FREQ.	0	25	91	484
OBS. PROP.	0.0000	0.0417	0.1517	0.8067
EXP. PROP.	0.0029	0.2312	0.2911	0.4749

ITEM 37: 4 GRADED CATEGORIES

	P(#)	ESTIMATE	(S.E.)
A	145	1.46	(0.40)
B(1)	146	-1.27	(0.54)
B(2)	147	-0.03	(0.20)
B(3)	148	0.12	(0.19)

@THETA: INFORMATION: (Theta values increase in steps of 0.2)

-3.0 -	-1.6	0.146	0.186	0.234	0.289	0.348	0.410	0.470	0.522
-1.4 -	0.0	0.564	0.593	0.612	0.622	0.626	0.627	0.621	0.606
0.2 -	1.6	0.579	0.539	0.487	0.427	0.365	0.303	0.247	0.197
1.8 -	3.0	0.155	0.121	0.093	0.071	0.054	0.041	0.031	

OBSERVED AND EXPECTED COUNTS/PROPORTIONS IN
CATEGORY(K): 1 2 3 4

OBS. FREQ.	24	85	18	473
OBS. PROP.	0.0400	0.1417	0.0300	0.7883
EXP. PROP.	0.2052	0.2864	0.0390	0.4694

ITEM 38: 4 GRADED CATEGORIES

	P(#)	ESTIMATE	(S.E.)
A	149	1.72	(0.33)
B(1)	150	-4.29	(****)
B(2)	151	-1.16	(0.92)
B(3)	152	-0.16	(0.30)

@THETA: INFORMATION: (Theta values increase in steps of 0.2)

-3.0 -	-1.6	0.355	0.332	0.335	0.365	0.419	0.495	0.583	0.672
-1.4 -	0.0	0.751	0.811	0.848	0.866	0.868	0.856	0.825	0.772
0.2 -	1.6	0.695	0.600	0.498	0.399	0.311	0.236	0.176	0.130

1.8 - 3.0 0.094 0.068 0.049 0.035 0.025 0.018 0.013

OBSERVED AND EXPECTED COUNTS/PROPORTIONS IN

CATEGORY (K):	1	2	3	4
OBS. FREQ.	0	18	61	521
OBS. PROP.	0.0000	0.0300	0.1017	0.8683
EXP. PROP.	0.0027	0.2043	0.2466	0.5464

ITEM 39: 4 GRADED CATEGORIES

	P(#)	ESTIMATE	(S.E.)
A	153	2.47	(0.39)
B(1)	154	-1.13	(0.36)
B(2)	155	-0.35	(0.17)
B(3)	156	0.44	(0.09)

@THETA: INFORMATION: (Theta values increase in steps of 0.2)

-3.0 - -1.6	0.058	0.094	0.151	0.241	0.375	0.567	0.820	1.116
-1.4 - 0.0	1.405	1.623	1.739	1.784	1.806	1.819	1.812	1.793
0.2 - 1.6	1.765	1.697	1.537	1.282	0.983	0.701	0.474	0.309
1.8 - 3.0	0.196	0.123	0.076	0.047	0.029	0.018	0.011	

OBSERVED AND EXPECTED COUNTS/PROPORTIONS IN

CATEGORY (K):	1	2	3	4
OBS. FREQ.	6	30	103	461
OBS. PROP.	0.0100	0.0500	0.1717	0.7683
EXP. PROP.	0.1793	0.2082	0.2523	0.3603

ITEM 40: 4 GRADED CATEGORIES

	P(#)	ESTIMATE	(S.E.)
A	157	4.86	(0.74)
B(1)	158	-1.69	(****)
B(2)	159	-0.17	(0.19)
B(3)	160	0.42	(0.05)

@THETA: INFORMATION: (Theta values increase in steps of 0.2)

-3.0 - -1.6	0.041	0.107	0.279	0.710	1.700	3.531	5.520	5.630
-1.4 - 0.0	3.743	1.943	1.134	1.267	2.375	4.395	6.080	6.117
0.2 - 1.6	6.008	6.239	4.968	2.800	1.264	0.514	0.200	0.076
1.8 - 3.0	0.029	0.011	0.004	0.002	0.001	0.000	0.000	

OBSERVED AND EXPECTED COUNTS/PROPORTIONS IN

CATEGORY (K):	1	2	3	4
OBS. FREQ.	0	18	91	491
OBS. PROP.	0.0000	0.0300	0.1517	0.8183
EXP. PROP.	0.0563	0.3814	0.2159	0.3464

ITEM 41: 4 GRADED CATEGORIES

	P(#)	ESTIMATE	(S.E.)
A	161	2.82	(0.00)
B(1)	162	-1.10	(0.00)

B(2) 163 -9.08 (0.00)
 B(3) 164 0.44 (0.00)

@THETA: INFORMATION: (Theta values increase in steps of 0.2)
 -3.0 - -1.6 0.037 0.065 0.112 0.191 0.318 0.508 0.762 1.033
 -1.4 - 0.0 1.213 1.187 0.970 0.729 0.628 0.727 1.005 1.398
 0.2 - 1.6 1.782 1.983 1.890 1.551 1.126 0.746 0.466 0.280
 1.8 - 3.0 0.164 0.095 0.055 0.031 0.018 0.010 0.006

OBSERVED AND EXPECTED COUNTS/PROPORTIONS IN
 CATEGORY(K): 1 2 3 4
 OBS. FREQ. 0 0 132 468
 OBS. PROP. 0.0000 0.0000 0.2200 0.7800
 EXP. PROP. 0.1755-0.1755 0.6456 0.3544

ITEM 42: 4 GRADED CATEGORIES
 P(#) ESTIMATE (S.E.)
 A 165 1.17 (0.27)
 B(1) 166 -2.39 (0.65)
 B(2) 167 -0.82 (0.31)
 B(3) 168 0.41 (0.16)

@THETA: INFORMATION: (Theta values increase in steps of 0.2)
 -3.0 - -1.6 0.308 0.335 0.357 0.374 0.386 0.395 0.400 0.404
 -1.4 - 0.0 0.407 0.410 0.413 0.415 0.416 0.415 0.412 0.406
 0.2 - 1.6 0.397 0.383 0.365 0.342 0.315 0.284 0.252 0.220
 1.8 - 3.0 0.189 0.160 0.134 0.111 0.091 0.075 0.061

OBSERVED AND EXPECTED COUNTS/PROPORTIONS IN
 CATEGORY(K): 1 2 3 4
 OBS. FREQ. 12 50 119 419
 OBS. PROP. 0.0200 0.0833 0.1983 0.6983
 EXP. PROP. 0.0924 0.2270 0.2743 0.4063

ITEM 43: 4 GRADED CATEGORIES
 P(#) ESTIMATE (S.E.)
 A 169 2.21 (0.24)
 B(1) 170 -0.98 (0.25)
 B(2) 171 0.21 (0.10)
 B(3) 172 1.11 (0.06)

@THETA: INFORMATION: (Theta values increase in steps of 0.2)
 -3.0 - -1.6 0.055 0.084 0.129 0.194 0.289 0.420 0.591 0.794
 -1.4 - 0.0 1.003 1.181 1.288 1.318 1.302 1.291 1.313 1.362
 0.2 - 1.6 1.404 1.422 1.420 1.409 1.376 1.291 1.139 0.938
 1.8 - 3.0 0.723 0.529 0.371 0.253 0.169 0.111 0.073

OBSERVED AND EXPECTED COUNTS/PROPORTIONS IN
 CATEGORY(K): 1 2 3 4
 OBS. FREQ. 12 94 176 318
 OBS. PROP. 0.0200 0.1567 0.2933 0.5300

EXP. PROP. 0.2205 0.3467 0.2414 0.1914

ITEM 44: 4 GRADED CATEGORIES

	P(#)	ESTIMATE	(S.E.)
A	173	2.69	(0.33)
B(1)	174	-0.97	(0.27)
B(2)	175	0.25	(0.08)
B(3)	176	1.10	(0.06)

@THETA: INFORMATION: (Theta values increase in steps of 0.2)

-3.0 -	-1.6	0.030	0.051	0.087	0.146	0.243	0.397	0.628	0.943
-1.4 -	0.0	1.316	1.661	1.861	1.863	1.747	1.663	1.709	1.856
0.2 -	1.6	1.992	2.037	2.025	2.021	1.997	1.859	1.566	1.188
1.8 -	3.0	0.826	0.538	0.336	0.204	0.122	0.072	0.043	

OBSERVED AND EXPECTED COUNTS/PROPORTIONS IN
CATEGORY(K): 1 2 3 4

OBS. FREQ.	6	91	180	323
OBS. PROP.	0.0100	0.1517	0.3000	0.5383
EXP. PROP.	0.2092	0.3732	0.2382	0.1794

ITEM 45: 4 GRADED CATEGORIES

	P(#)	ESTIMATE	(S.E.)
A	177	3.68	(0.40)
B(1)	178	-0.65	(0.19)
B(2)	179	-0.42	(0.13)
B(3)	180	0.85	(0.05)

@THETA: INFORMATION: (Theta values increase in steps of 0.2)

-3.0 -	-1.6	0.002	0.005	0.010	0.022	0.045	0.094	0.193	0.392
-1.4 -	0.0	0.769	1.419	2.353	3.330	3.898	3.789	3.115	2.346
0.2 -	1.6	1.993	2.255	2.928	3.410	3.147	2.287	1.386	0.751
1.8 -	3.0	0.383	0.189	0.092	0.044	0.021	0.010	0.005	

OBSERVED AND EXPECTED COUNTS/PROPORTIONS IN
CATEGORY(K): 1 2 3 4

OBS. FREQ.	6	7	204	383
OBS. PROP.	0.0100	0.0117	0.3400	0.6383
EXP. PROP.	0.2777	0.0744	0.4252	0.2227

ITEM 46: 4 GRADED CATEGORIES

	P(#)	ESTIMATE	(S.E.)
A	181	1.46	(0.24)
B(1)	182	-4.72	(****)
B(2)	183	-2.13	(2.80)
B(3)	184	0.36	(0.19)

@THETA: INFORMATION: (Theta values increase in steps of 0.2)

-3.0 -	-1.6	0.454	0.485	0.517	0.542	0.556	0.554	0.538	0.511
-1.4 -	0.0	0.482	0.457	0.442	0.441	0.453	0.477	0.505	0.530

0.2 - 1.6	0.546	0.544	0.524	0.486	0.435	0.376	0.316	0.259
1.8 - 3.0	0.208	0.164	0.128	0.099	0.076	0.058	0.044	

OBSERVED AND EXPECTED COUNTS/PROPORTIONS IN
 CATEGORY (K): 1 2 3 4
 OBS. FREQ. 0 7 154 439
 OBS. PROP. 0.0000 0.0117 0.2567 0.7317
 EXP. PROP. 0.0029 0.0834 0.5080 0.4057

ITEM 47: 4 GRADED CATEGORIES

	P(#)	ESTIMATE	(S.E.)
A	185	1.61	(0.23)
B(1)	186	-2.00	(0.49)
B(2)	187	-0.47	(0.26)
B(3)	188	0.46	(0.11)

@THETA: INFORMATION: (Theta values increase in steps of 0.2)
 -3.0 - -1.6 0.361 0.442 0.524 0.598 0.655 0.692 0.708 0.710
 -1.4 - 0.0 0.707 0.709 0.720 0.737 0.756 0.771 0.778 0.777
 0.2 - 1.6 0.764 0.737 0.693 0.631 0.555 0.471 0.388 0.310
 1.8 - 3.0 0.242 0.186 0.141 0.105 0.078 0.057 0.042

OBSERVED AND EXPECTED COUNTS/PROPORTIONS IN
 CATEGORY (K): 1 2 3 4
 OBS. FREQ. 6 53 115 426
 OBS. PROP. 0.0100 0.0883 0.1917 0.7100
 EXP. PROP. 0.0883 0.2841 0.2526 0.3750

ITEM 48: 4 GRADED CATEGORIES

	P(#)	ESTIMATE	(S.E.)
A	189	2.83	(0.54)
B(1)	190	-2.73	(****)
B(2)	191	-0.52	(0.73)
B(3)	192	0.12	(0.16)

@THETA: INFORMATION: (Theta values increase in steps of 0.2)
 -3.0 - -1.6 1.740 1.981 1.933 1.629 1.229 0.885 0.674 0.618
 -1.4 - 0.0 0.719 0.973 1.352 1.775 2.114 2.289 2.332 2.284
 0.2 - 1.6 2.100 1.747 1.303 0.885 0.562 0.341 0.201 0.117
 1.8 - 3.0 0.067 0.039 0.022 0.013 0.007 0.004 0.002

OBSERVED AND EXPECTED COUNTS/PROPORTIONS IN
 CATEGORY (K): 1 2 3 4
 OBS. FREQ. 0 18 58 524
 OBS. PROP. 0.0000 0.0300 0.0967 0.8733
 EXP. PROP. 0.0112 0.3174 0.2108 0.4606

ITEM 49: 4 GRADED CATEGORIES

	P(#)	ESTIMATE	(S.E.)
A	193	5.22	(0.87)

B(1) 194 -0.16 (0.11)
 B(2) 195 -0.12 (0.10)
 B(3) 196 0.10 (0.07)

@THETA: INFORMATION: (Theta values increase in steps of 0.2)
 -3.0 - -1.6 0.000 0.000 0.000 0.000 0.001 0.002 0.005 0.015
 -1.4 - 0.0 0.042 0.118 0.329 0.892 2.249 4.756 7.375 8.158
 0.2 - 1.6 6.755 3.969 1.766 0.682 0.248 0.089 0.031 0.011
 1.8 - 3.0 0.004 0.001 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000

OBSERVED AND EXPECTED COUNTS/PROPORTIONS IN
 CATEGORY(K): 1 2 3 4
 OBS. FREQ. 17 3 23 557
 OBS. PROP. 0.0283 0.0050 0.0383 0.9283
 EXP. PROP. 0.4400 0.0154 0.0840 0.4606

ITEM 50: GRP1, N[MU: 0.00 SIGMA: 1.00]
 P(#);(S.E.): 198; (0.00) 199; (0.00)

@THETA: INFORMATION: (Theta values increase in steps of 0.2)
 -3.0 - -1.6 1.000 1.000 1.000 1.000 1.000 1.000 1.000 1.000
 -1.4 - 0.0 1.000 1.000 1.000 1.000 1.000 1.000 1.000 1.000
 0.2 - 1.6 1.000 1.000 1.000 1.000 1.000 1.000 1.000 1.000
 1.8 - 3.0 1.000 1.000 1.000 1.000 1.000 1.000 1.000

TOTAL TEST INFORMATION

@THETA: INFORMATION:
 -3.0 - -1.6 16.364 17.180 17.681 18.285 19.792 22.944 27.290 30.794
 -1.4 - 0.0 33.184 36.391 41.396 48.515 58.166 69.073 76.404 78.984
 0.2 - 1.6 78.574 73.526 62.706 51.931 42.718 33.594 24.717 17.448
 1.8 - 3.0 12.289 8.826 6.520 4.972 3.917 3.188 2.675

@THETA: POSTERIOR STANDARD DEVIATION:
 -3.0 - -1.6 0.247 0.241 0.238 0.234 0.225 0.209 0.191 0.180
 -1.4 - 0.0 0.174 0.166 0.155 0.144 0.131 0.120 0.114 0.113
 0.2 - 1.6 0.113 0.117 0.126 0.139 0.153 0.173 0.201 0.239
 1.8 - 3.0 0.285 0.337 0.392 0.448 0.505 0.560 0.611

MARGINAL RELIABILITY: 0.9737

NEGATIVE TWICE THE LOGLIKELIHOOD= 29809.7
 (CHI-SQUARE FOR SEVERAL TIMES MORE EXAMINEES THAN CELLS)

NORMAL PROGRAM TERMINATION

START DATE: 04-03-2021
 START TIME: 18:34:38
 END TIME: 18:34:39

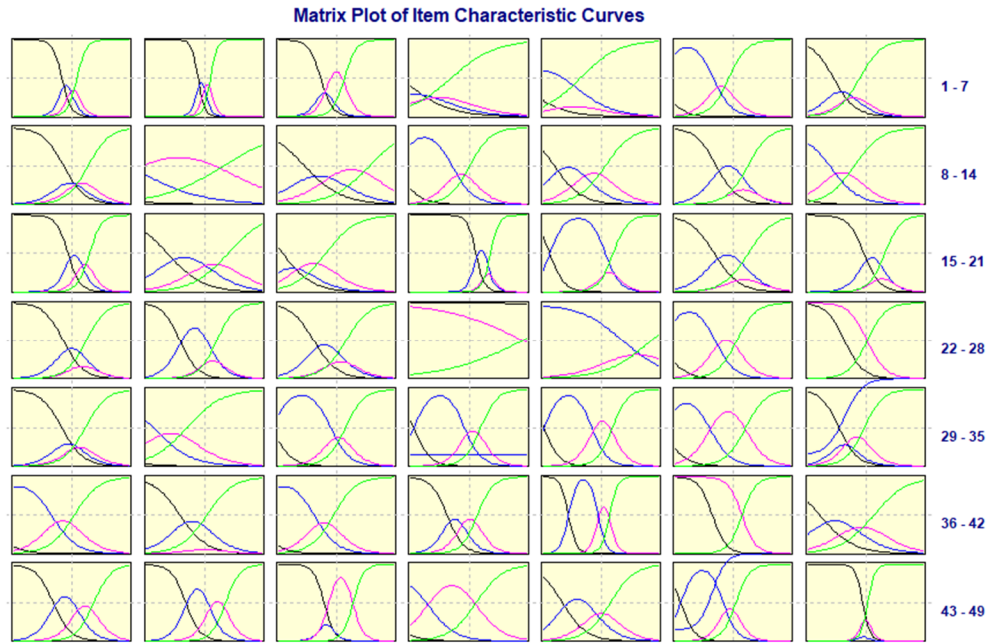
ตารางการประมาณค่าพารามิเตอร์ของข้อคำถามที่ใช้แบบวัดทักษะชีวิตและการทำงาน
ในศตวรรษที่ 21 โดยใช้ Graded-Response Model (GRM)

ข้อคำถามที่	ค่าพารามิเตอร์			
	$\alpha(SE)$	$\beta_1(SE)$	$\beta_2(SE)$	$\beta_3(SE)$
1	4.14 (1.36)	-0.53 (0.35)	-0.12 (0.18)	0.23 (0.09)
2	5.82 (2.00)	-0.33 (0.16)	0.00 (0.09)	0.31 (0.05)
3	3.23 (0.59)	-0.83 (0.27)	-0.43 (0.21)	0.40 (0.07)
4	0.86 (0.29)	-3.49 (1.39)	-2.10 (0.94)	-0.93 (0.66)
5	1.00 (0.40)	-4.33 (1.99)	-1.61 (1.02)	-1.09 (0.81)
6	2.13 (0.56)	-3.79 (****)	-1.04 (1.08)	-0.26 (0.34)
7	1.76 (0.52)	-1.67 (0.61)	-0.90 (0.45)	-0.33 (0.32)
8	1.80 (0.28)	-0.45 (0.19)	0.18 (0.11)	0.81 (0.08)
9	0.61 (0.17)	-8.83 (****)	-3.66 (2.16)	1.00 (0.25)
10	1.05 (0.19)	-1.67 (0.49)	-0.18 (0.24)	1.70 (0.14)
11	1.84 (0.36)	-3.75 (****)	-0.86 (0.68)	0.04 (0.25)
12	1.45 (0.25)	-2.42 (0.64)	-0.98 (0.32)	0.20 (0.17)
13	1.83 (0.25)	-0.89 (0.27)	0.31 (0.11)	0.73 (0.10)
14	1.42 (0.38)	-5.04 (****)	-1.84 (1.93)	-0.60 (0.59)
15	3.23 (0.30)	-0.22 (0.12)	0.42 (0.06)	0.89 (0.05)
16	1.10 (0.21)	-1.91 (0.57)	-0.16 (0.22)	1.21 (0.11)
17	1.28 (0.38)	-2.79 (1.01)	-1.81 (0.77)	-0.58 (0.43)
18	4.62 (0.31)	0.37 (0.05)	0.90 (0.05)	1.11 (0.04)
19	2.65 (0.93)	-2.66 (****)	0.22 (0.12)	0.61 (0.08)
20	1.55 (0.28)	-1.00 (0.40)	0.34 (0.12)	0.76 (0.09)
21	2.44 (0.34)	-0.08 (0.12)	0.70 (0.07)	0.99 (0.06)
22	1.96 (0.35)	-0.46 (0.22)	0.39 (0.09)	0.72 (0.07)
23	2.20 (0.40)	-1.26 (0.41)	0.20 (0.10)	0.63 (0.07)
24	1.68 (0.23)	-1.19 (0.33)	-0.06 (0.20)	0.48 (0.11)
25	0.50 (0.15)	11.53 (****)	-18.31 (****)	2.79 (0.51)
26	0.87 (0.21)	-7.35 (****)	1.10 (0.18)	2.59 (0.27)
27	2.00 (0.36)	-3.68 (****)	-0.95 (0.82)	0.16 (0.21)
28	2.12 (0.00)	-1.10 (0.00)	-17.03 (0.00)	0.07 (0.00)

ข้อคำถามที่	ค่าพารามิเตอร์			
	$\alpha(SE)$	$\beta_1(SE)$	$\beta_2(SE)$	$\beta_3(SE)$
29	1.81 (0.26)	-0.55 (0.30)	0.12 (0.14)	0.66 (0.09)
30	1.09 (0.52)	-6.28 (****)	-2.58 (3.18)	-0.91 (0.83)
31	2.07 (0.29)	-3.36 (****)	-0.30 (0.29)	0.45 (0.11)
32	2.36 (0.28)	-2.85 (****)	-0.22 (0.24)	0.62 (0.09)
33	2.52 (0.31)	-2.96 (****)	-0.48 (0.37)	0.57 (0.08)
34	1.90 (0.28)	-3.64 (****)	-1.24 (1.13)	0.63 (0.11)
35	2.09 (0.49)	-1.39 (0.54)	-0.84 (0.37)	-0.07 (0.18)
36	1.57 (0.34)	-4.50 (****)	-1.07 (0.82)	0.09 (0.22)
37	1.46 (0.40)	-1.27 (0.54)	-0.03 (0.20)	0.12 (0.19)
38	1.72 (0.33)	-4.29 (****)	-1.16 (0.92)	-0.16 (0.30)
39	2.47 (0.39)	-1.13 (0.36)	-0.35 (0.17)	0.44 (0.09)
40	4.86 (0.74)	-1.69 (****)	-0.17 (0.19)	0.42 (0.05)
41	2.82 (0.00)	-1.10 (0.00)	-9.08 (0.00)	0.44 (0.00)
42	1.17 (0.27)	-2.39 (0.65)	-0.82 (0.31)	0.41 (0.16)
43	2.21 (0.24)	-0.98 (0.25)	0.21 (0.10)	1.11 (0.06)
44	2.69 (0.33)	-0.97 (0.27)	0.25 (0.08)+	1.10 (0.06)
45	3.68 (0.40)	-0.65 (0.19)	-0.42 (0.13)	0.85 (0.05)
46	1.46 (0.24)	-4.72 (****)	-2.13 (2.80)	0.36 (0.19)
47	1.61 (0.23)	-2.00 (0.49)	-0.47 (0.26)	0.46 (0.11)
48	2.83 (0.54)	-2.73 (****)	-0.52 (0.73)	0.12 (0.16)
49	5.22 (0.87)	-0.16 (0.11)	-0.12 (0.10)	0.10 (0.07)

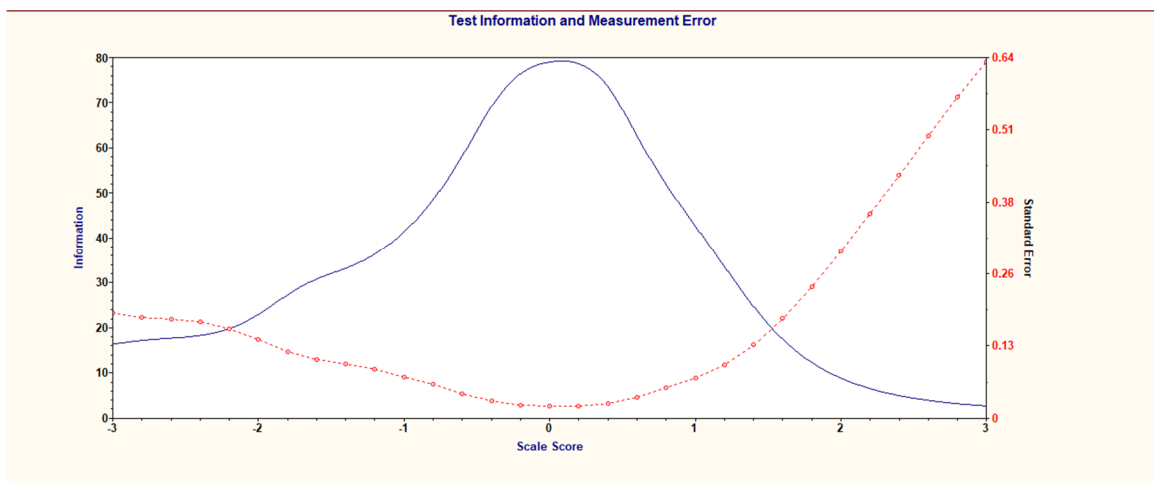
หมายเหตุ α หมายถึง ค่าพารามิเตอร์ความชันร่วมของข้อคำถาม β หมายถึง ค่าพารามิเตอร์ Threshold ของรายการคำตอบ ค่าความเที่ยงของแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ที่วิเคราะห์ด้วย Graded-Response Model = 0.9737

โค้งการเลือกรายการคำตอบของข้อคำถามที่ใช้วัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 รายข้อ



หมายเหตุ สีดำ คือ โค้งการเลือกรายการคำตอบที่ 1 สีนํ้าเงิน คือ โค้งการเลือกรายการคำตอบที่ 2
 สีชมพูคือ โค้งการเลือกรายการคำตอบที่ 3 สีเขียว คือ โค้งการเลือกรายการคำตอบที่ 4

โค้งฟังก์ชันสารสนเทศของแบบวัดทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21



หมายเหตุ เส้นทึบ หมายถึง ฟังก์ชันสารสนเทศของเครื่องมือ เส้นประ หมายถึง ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ สกุล นางสาวอภิตีซั้ม อีแอ

รหัสประจำตัวนักศึกษา 6020120257

วุฒิการศึกษา

วุฒิ	ชื่อสถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา
วิทยาศาสตร์บัณฑิต (พัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2555

ทุนการศึกษา

ทุนอุดหนุนการวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาปริญญาโท ปีงบประมาณ 2564

ตำแหน่งและสถานที่ทำงาน

นักวิชาการศึกษาปฏิบัติการ ศูนย์ประสานงานและบริหารการศึกษาจังหวัดชายแดนภาคใต้
สังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ

การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงาน

นางสาวอภิตีซั้ม อีแอ, ชิตชนก เชิงเขาว์, ณรงค์ศักดิ์ รอบคอบ, มัฮดี แวดราแม. การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของทักษะชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้ (A Confirmation Factor Analysis of Life and Career Skill in the 21st Century of Community College Students in the Three Southern Border Provinces) นำเสนอบทความวิจัยในการประชุมวิชาการระดับชาติศึกษาศาสตร์วิจัย ครั้งที่ 8 และนานาชาติ ครั้งที่ 4 “นวัตศึกษายั่งยืนในช่วงเวลาแห่งความท้าทาย” National and International Conference on Education 2021 (NICE): Innovative and Sustainable Education in Times of Challenges. เมื่อวันที่ 1-2 มิถุนายน 2564 ณ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ในระบบออนไลน์เต็มรูปแบบ หน้าที่ 146 – 160