



การพัฒนาแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น  
โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค  
Development of Measurement Scale on Media Literacy in the 21<sup>st</sup> Century  
for Lower Secondary School Student by Applying  
Polytomous Item Response Theory

ปวีณา มะแซ  
Pawina Masae

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

2561

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

**ชื่อวิทยานิพนธ์** การพัฒนาแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค

**ผู้เขียน** นางปวีณา มะแซ

**สาขาวิชา** การวิจัยและประเมินผลการศึกษา

**อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก**

**คณะกรรมการสอบ**

.....  
(ดร.ณรงค์ศักดิ์ รอบคอบ)

.....ประธานกรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โอภาส เกาไศยาภรณ์)

**อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม**

.....กรรมการ  
(ดร.ณรงค์ศักดิ์ รอบคอบ)

.....  
(ดร.ธีระยุทธ รัชชะ)

.....กรรมการ  
(ดร.ธีระยุทธ รัชชะ)

.....กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จตุภูมิ เขตจัตุรัส)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยและประเมินผลการศึกษา

.....  
(ศาสตราจารย์ ดร.ดำรงศักดิ์ ฟ้างู่งสา)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ขอรับรองว่า ผลงานวิจัยนี้เป็นผลมาจากการศึกษาวิจัยของนักศึกษาเอง และ  
ได้แสดงความขอบคุณบุคคลที่มีส่วนเกี่ยวข้องแล้ว

ลงชื่อ.....

(ดร.ณรงค์ศักดิ์ ครอบคอบ)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

ลงชื่อ.....

(ดร.ธีระยุทธ รัชชะ)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ลงชื่อ.....

(นางปวีณา มะแซ)

นักศึกษา

Prince of Songkla University  
Pattani Campus

ข้าพเจ้าขอรับรองว่า ผลงานวิจัยนี้ไม่เคยเป็นส่วนหนึ่งในการอนุมัติปริญญาในระดับใดมาก่อน และ  
ไม่ได้ถูกใช้ในการยื่นขออนุมัติปริญญาในขณะนี้

ลงชื่อ.....

(นางปวีณา มะแซ)

นักศึกษา

Prince of Songkla University  
Pattani Campus

ชื่อวิทยานิพนธ์	การพัฒนาแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค
ผู้เขียน	ปวีณา มะแซ
สาขาวิชา	การวิจัยและประเมินผลการศึกษา
ปีการศึกษา	2560

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สร้างแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น 2) หาคุณภาพของแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค และ 3) สร้างเกณฑ์ปกติของแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 15 จำนวน 1,000 คน โดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีรูปแบบเป็นข้อสอบสถานการณ์ชนิดปรนัย 4 ตัวเลือก ได้ตรวจสอบคุณภาพโดยใช้ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม (CTT) ด้วยวิธีการตรวจสอบความตรงเชิงพิสัย (Face Validity) และ ความเที่ยงด้วยการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค และในขั้นตอนการตรวจสอบคุณภาพด้วยทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบ พหุวิภาค (Polytomous IRT) ได้ตรวจสอบความเป็นเอกมิติ (Unidimension) โดยใช้วิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) ตรวจสอบพารามิเตอร์ของข้อสอบ ได้แก่ อำนาจจำแนก ( $\alpha$ ) ความยาก ( $\beta$ ) และสารสนเทศของแบบวัด (TIF) ด้วย Grade response model (GRM) และสร้างเกณฑ์ปกติของแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 แบบคะแนนที่ปกติ (Normalized T-Score)

#### ผลการวิจัยพบว่า

1. แบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มีข้อคำถาม จำนวน 42 ข้อ จำแนกเป็น 5 องค์ประกอบ คือ 1) ทักษะการเข้าถึง 2) ทักษะการวิเคราะห์ 3) ทักษะการประเมิน 4) ทักษะการสร้างสรรค์ และ 5) ทักษะการมีส่วนร่วม ตรวจสอบความตรงเชิงพิสัย ทุกข้อมีค่าเท่ากับ 0.60 – 1.00 วิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกด้วยวิธีการทดสอบค่าที่ t-test ได้ข้อคำถามที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกจำนวน 42 ข้อ ค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.87

2. คุณภาพของแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นด้านความเป็นเอกมิติ (Unidimension)

ด้วยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน พบว่า ทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ทั้ง 5 ทักษะ มีความเป็นเอกมิติ เมื่อทำการตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค (Polytomous IRT) ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ ( $\alpha$ ) อยู่ระหว่าง 0.06 – 2.01 ส่วนค่าความยาก ( $\beta$ ) ของแต่ละรายการคำตอบ มีค่าเรียงลำดับจากน้อยไปมากทุกข้อ และค่าสารสนเทศของแบบวัดมีความเที่ยงเท่ากับ 0.89

3. เกณฑ์ปกติของแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น คะแนนดิบอยู่ระหว่าง 59 – 166 คะแนนเปอร์เซ็นต์ไทล์ มีค่าตั้งแต่ 0.05 - 99.95 และคะแนนที่ปกติตั้งแต่ 17 ถึง 83

Prince of Songkla University  
Pattani Campus

**Thesis Title** Development of Measurement Scale on Media Literacy in the 21<sup>st</sup> Century for Lower Secondary School Student by Applying Polytomous Item Response Theory

**Author** Mrs. Pawina Masae

**Major Program** Educational Research and Evaluation

**Academic Year** 2017

### ABSTRACT

The purposes of this research were 1) to construct of measurement scale on 21<sup>st</sup> century media literacy measure of lower secondary school 2) to verify the quality by applying Polytomous Item Response Theory 3) to construct the norms of Measurement Scale on 21<sup>st</sup> Century Media Literacy Measure of Lower Secondary School. The sample were 1,000 student selected by stratified random sampling technique. The students selected were studying in lower secondary school under the jurisdiction of the Secondary Education Office Service Area 15. The measurement scale designed the situational test as a four-multiple choice was performed via the Classical Test Theory (CTT) by Face validity and reliability with Cronbach's alpha coefficient, and the quality of the measurement scale by Polytomous (IRT). Moreover, Unidimension and parameter testing was accomplished by confirmatory factor analysis (CFA), discriminant and difficulty, and test information (TIF) was conducted via Grade Response Model (GRM), respectively. Otherwise, the normalized of Measurement Scale on 21<sup>st</sup> Century Media Literacy Measure of Lower Secondary School construction with Normalized T-Score.

The findings were;

1. The Measurement Scale on 21<sup>st</sup> Century Media Literacy Measure of Lower Secondary School composed five components with has 42 item including 1) access skills 2) analyze skills 3) evaluate skills 4) create skills and 5) participate skills. The Face validity of the scale range from 0.60 to 1.00, t-test was used to analyze the discrimination. The reliability was 0.87.

2. The quality measurement scale the first is to check the agreement on the Unidimension, using by confirmatory factor analysis (CFA), found that 21<sup>st</sup> century skills in media literacy were unmistakable when examining the quality of the measurement based on the Polytomous IRT. The slope parameter ( $\alpha$ ) is between

0.02 - 2.01 and the difficulty value The threshold value of each item ( $\beta$ ) is the lowest order value, and reliability is 0.89.

3. The norm of Measurement Scale on 21<sup>st</sup> Century Media Literacy Measure of Lower Secondary School, students raw scores rank were from 59 to 166. And percentile rank were from 0.05 to 99.95; t-score were from 17 to 83.

Prince of Songkla University  
Pattani Campus



## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดีจากความกรุณาและเอาใจใส่อย่างยิ่งของ ดร.ณรงค์ศักดิ์ ครอบคอบ ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ดร.ธีระยุทธ รัชชะ ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ทั้งให้คำแนะนำเป็นอย่างดีและได้สละเวลาอันมีค่าในการอ่านตรวจทาน ทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ถูกต้องสมบูรณ์ ผู้วิจัยขอขอบคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โอภาส เกาไศยภรณ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จตุภูมิ เขตจัตุรัส ที่ได้ให้ความกรุณาเป็นคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์และได้ตรวจทาน ตลอดจนให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์จนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความถูกต้องมากยิ่งขึ้น

ขอขอบคุณสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาจันทบุรี เขต 1 ที่ได้มอบ โอกาสทางการศึกษาต่อแก่ผู้วิจัย ศูนย์อำนวยการบริหารจังหวัดชายแดนภาคใต้ (ศอ.บต.) ได้จัดสรร เงินเป็นทุนการศึกษาปริญญาระดับปริญญาโท ทำให้ผู้วิจัยสามารถพัฒนาตนเองไปอีกก้าวขั้น ของความสำเร็จ

ขอขอบคุณคณาจารย์ประจำภาควิชาประเมินผลและวิจัยทางการศึกษา รวมทั้ง อาจารย์และผู้รู้หลายท่านที่มีได้เอื้อนามไว้ ณ ที่นี้ที่ได้ให้แนวคิดและประสิทธิ์ประสาทวิชาให้ผู้วิจัยมี ความรู้พื้นฐาน อันเป็นเครื่องมือสำคัญในการทำงานวิจัยครั้งนี้ได้สำเร็จ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความ เมตตาของท่านเป็นอย่างยิ่ง และขอขอบคุณเลขานุการที่ได้อำนวยความสะดวก และให้ความ ช่วยเหลือผู้วิจัยในการติดต่อประสานงานเรื่องต่าง ๆ เป็นอย่างดี

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่บัณฑิตวิทยาลัยทุกท่านที่ได้ให้ความช่วยเหลือในทุกขั้นตอน อย่างดีเยี่ยม ขอขอบคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ ในการวิจัย ขอขอบคุณผู้บริหารสถานศึกษา ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 15 ให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

ขอขอบคุณผู้อำนวยการ คณะครูบุคลากร นักเรียนและผู้ปกครองโรงเรียน บ้านตะโละมีญูทุกท่าน ที่คอยสนับสนุน ให้โอกาสในการพัฒนาตนเอง และให้กำลังใจ แก่ผู้วิจัยใน การศึกษาต่อจนสำเร็จ

ขอขอบคุณครอบครัวที่คอยให้กำลังใจและสนับสนุนในทุก ๆ ด้าน มาโดยตลอด และขอขอบคุณรุ่นพี่ รุ่นน้องและเพื่อน ๆ ทุกคนที่เป็นกำลังใจให้ความช่วยเหลือและตรวจทานจนทำ ให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ขออ้อลลอฮฺทรงโปรดตอบแทนในความดีงามของท่านด้วย

ปวีณา มะแซ

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ.....	(5)
ABSTRACT.....	(7)
กิตติกรรมประกาศ.....	(9)
สารบัญ.....	(10)
รายการตาราง.....	(12)
รายการภาพประกอบ.....	(13)
บทที่	
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	5
ขอบเขตการวิจัย.....	6
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	6
ประโยชน์ที่ได้รับจากการ.....	9
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	10
ทักษะในศตวรรษที่ 21.....	10
การรู้เท่าทันสื่อ.....	15
การสร้างแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21.....	24
การหาคุณภาพของเครื่องมือวัด.....	38
ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ และทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค.....	51
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	57
กรอบแนวคิดการวิจัย.....	65
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	66
ระยะที่ 1 การสร้างแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21.....	68
ระยะที่ 2 การหาคุณภาพของแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21.....	78
ระยะที่ 3 การสร้างเกณฑ์ปกติ (Norm).....	85

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	87
ส่วนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการสร้างแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อใน ศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น.....	87
ส่วนที่ 2 ผลการวิเคราะห์คุณภาพของแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษ ที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการ ตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค (Polytomous Item Response Theory).....	104
ส่วนที่ 3 ผลการสร้างเกณฑ์ปกติของแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษ ที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น.....	121
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	126
สรุปผลการวิจัย.....	127
อภิปรายผล.....	129
ข้อเสนอแนะ.....	133
บรรณานุกรม.....	135
ภาคผนวก ก.....	142
ภาคผนวก ข.....	145
ภาคผนวก ค.....	148
ภาคผนวก ง.....	153
ภาคผนวก จ.....	168
ภาคผนวก ฉ.....	168
ประวัติผู้เขียน.....	190

## รายการตาราง

ตาราง		หน้า
1	ทักษะ Media Information Digital Literacy ของแต่ละช่วงวัย.....	19
2	การสังเคราะห์องค์ประกอบของการรู้เท่าทันสื่อ.....	21
3	ตัวอย่างเกณฑ์การประเมินแบบภาพรวม.....	29
4	ตัวอย่างเกณฑ์การประเมินแบบบริบทสำหรับประเมินการคิดแก้ปัญหา.....	30
5	สังเคราะห์เครื่องมือวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อ.....	35
6	การประมาณค่าพารามิเตอร์ของข้อคำถาม โดยใช้ GRM Model.....	46
7	ค่าพารามิเตอร์ของแบบวัดและค่าพารามิเตอร์ของผู้สอบ.....	47
8	ลักษณะโมเดลการตอบสนองข้อสอบที่มีการตรวจให้คะแนนมากกว่า 2 ค่า.....	55
9	พฤติกรรมบ่งชี้จำแนกตามองค์ประกอบของทักษะการรู้เท่าทันสื่อ.....	70
10	ลักษณะคำถามของการวัด (Item Specification Table).....	74
11	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง โดยจำแนกตามจังหวัดและขนาดโรงเรียน.....	80
12	พฤติกรรมบ่งชี้จำแนกตามองค์ประกอบรายข้อ.....	88
13	คุณลักษณะของแบบวัด (Test Blue Print).....	90
14	ตัวอย่างเกณฑ์การให้คะแนนแบบบริบทรายพฤติกรรมบ่งชี้.....	91
15	ตัวอย่างข้อคำถามที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นตามคุณลักษณะของข้อสอบ.....	103
16	สรุปผลการวิเคราะห์ความตรงเชิงพินิจพินิจ.....	104
17	ผลการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนก .....	106
18	เมทริกน้ำหนักองค์ประกอบของแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อ.....	109
19	การประมาณค่าพารามิเตอร์ของข้อคำถามที่ใช้วัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อใน ศตวรรษที่ 21 โดยใช้ Grade-Response Model .....	111
20	ค่าพารามิเตอร์ความชัน .....	113
21	เกณฑ์ปกติการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 .....	122
22	การแปลความหมายเกณฑ์ปกติทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21.....	124

## รายการภาพประกอบ

ภาพประกอบ		หน้า
1	กรอบแนวคิดเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21.....	11
2	กรอบแนวคิดการรู้เท่าทันสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับการรู้เท่าทันสื่อ.....	14
3	แนวคิดการรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ.....	15
4	กรอบแนวคิดของการวัดคุณลักษณะภายในของบุคคล.....	25
5	ขั้นตอนการสร้างแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21.....	31
6	ขั้นตอนการพัฒนาและตรวจสอบความเป็นเอกมิตี.....	32
7	กรอบแนวคิดการพัฒนาแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21..	65
8	ขั้นตอนการสร้างแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21.....	67
9	โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันของแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อใน.....	110
10	โค้งการเลือกรายการคำตอบของข้อคำถามที่ 6.....	114
11	โค้งสารสนเทศของข้อคำถามที่ 6.....	115
12	โค้งการเลือกรายการคำตอบของข้อคำถามที่ 13.....	116
13	โค้งสารสนเทศของข้อคำถามที่ 13.....	117
14	โค้งการเลือกรายการคำตอบของข้อคำถามที่ 24.....	119
15	โค้งสารสนเทศของข้อคำถามที่ 24.....	120
16	โค้งสารฟังก์ชันสารสนเทศของแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษ ที่ 21.....	121

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีด้านการสื่อสารได้พัฒนาไปอย่างรวดเร็ว สื่อได้เข้ามามีอิทธิพลต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์ในหลาย ๆ ด้าน ไม่ว่าจะเป็นด้านเศรษฐกิจ สังคม ด้านการศึกษา ตลอดจนการดำเนินชีวิตในปัจจุบัน ซึ่งจากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 - 2564) ความว่า “การแข่งขันด้านเศรษฐกิจจะเข้มข้นมากขึ้นสังคมโลกจะมีความเชื่อมโยงใกล้ชิดกันมากขึ้นเป็นสภาพไร้พรมแดน การพัฒนาเทคโนโลยีจะมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและจะกระทบชีวิตความเป็นอยู่ในสังคมและการดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจอย่างมาก” เมื่อเทคโนโลยีในรูปแบบสื่อต่าง ๆ เข้ามามีบทบาทต่อการดำเนินชีวิตของคนมากขึ้น ปัญหาที่เกิดจากสื่อจึงเกิดขึ้นได้มากเช่นกัน โดยพระราชบัญญัติกองทุนพัฒนาสื่อปลอดภัยและสร้างสรรค์ พ.ศ. 2558 มาตราที่ 3 ได้กำหนดความหมายของคำว่า “สื่อ” ความว่า “สิ่งที่ทำให้ปรากฏด้วยตัวอักษร เครื่องหมาย ภาพ หรือเสียง ไม่ว่าจะจัดทำในรูปแบบของเอกสาร สิ่งพิมพ์ ภาพเขียน ภาพพิมพ์ ภาพระบายสี รูปภาพ ภาพโฆษณา เครื่องหมายรูปถ่าย ภาพยนตร์ วีดิทัศน์ การแสดงข้อมูลคอมพิวเตอร์ในระบบคอมพิวเตอร์ หรือได้จัดทำในรูปแบบอื่นใดตามที่กำหนดในกฎกระทรวง” (ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 132, 2558) จากความหมายดังกล่าว จะเห็นได้ว่าสื่อต่าง ๆ เช่น สื่อตัวอักษร ภาพ เสียง วีดิทัศน์ ทั้งที่อยู่ในรูปแบบสังคมออนไลน์ รายการโทรทัศน์ โฆษณา สื่อสิ่งพิมพ์ และ สื่ออื่น ๆ กลายเป็นสิ่งที่มีบทบาทต่อการใช้ชีวิตในสังคมเป็นอย่างมาก ซึ่งสื่อเหล่านี้สามารถตอบสนองความต้องการของมนุษย์ได้ ในด้านความรวดเร็ว ประหยัดคุ้มค่า ทันยุค ทันสมัย โดยเฉพาะสื่อเครือข่ายสังคมออนไลน์เป็นสื่อที่แตกต่างจากสื่อชนิดอื่นๆ เนื่องจาก สื่อชนิด อื่น ๆ เช่น รายการโทรทัศน์ สื่อสิ่งพิมพ์ มีการกลั่นกรองตรวจสอบก่อนการนำเสนอ แต่สื่อเครือข่ายสังคมออนไลน์เป็นสื่อที่มีการส่งผ่านได้อย่างรวดเร็วโดยไม่ต้องมีการกลั่นกรอง ทำให้สามารถบิดเบือนข้อมูลในการนำเสนอสู่สาธารณะ โดยไม่มีผู้รับผิดชอบต่อผลกระทบที่เกิดขึ้นย่อมเกิดความเสียหายในภาพรวมได้ แม้ปัจจุบันจะมีกฎหมายรองรับ โดยมีพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2560 (ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 134, 2560) ได้กำหนดบทลงโทษเกี่ยวกับการทำผิดเกี่ยวกับการใช้สื่อคอมพิวเตอร์ และข้อมูลในระบบคอมพิวเตอร์ไว้ชัดเจน แต่การจัดการกับปัญหาเหล่านี้ก็ยังทำได้ยาก เพราะผู้ใช้สามารถเปลี่ยนแปลงรายชื่อในการใช้สื่อเครือข่ายสังคมออนไลน์ได้ตลอดเวลา

ตั้งแต่ปี 2002 หรือปี พ.ศ.2545 “ภาคีพัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 หรือ P21 (The Partnership for 21<sup>st</sup> Century Learning)” ที่ก่อตั้งขึ้นโดยความร่วมมือของผู้นำทางการศึกษา จากสหรัฐอเมริกาและบริษัทชั้นนำของโลก อาทิ ไมโครซอฟต์, แอปเปิล, เดล, ไทมวอเนอร์ ฯลฯ ได้เล็งเห็นความสำคัญของทักษะใหม่สำหรับการเรียนรู้ของเยาวชนในปัจจุบันซึ่งเป็นยุคแห่งการศึกษาในศตวรรษที่ 21 เป็นช่วงเวลาระหว่าง ค.ศ.2001 ถึง ค.ศ.2100 หรือ พ.ศ.2544 ถึง พ.ศ.2643 ที่โลก

ได้ถูกหลอมรวมกันมากขึ้น ทั้งในมิติของเศรษฐกิจ การเมือง และวัฒนธรรม โดย P21 ได้นำเสนอกรอบความคิดเรื่องทักษะการเรียนรู้ที่จำเป็นสำหรับเยาวชนหรือผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 เพื่อใช้ทักษะเหล่านี้ในการดำเนินชีวิตและการทำงานได้อย่างเหมาะสมกับยุคสมัยมากที่สุด (นิตยสารส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ผลักดันเศรษฐกิจไทย, 2559)

ภาคีเพื่อทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ได้กำหนดกรอบแนวคิดของ P21 สำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ได้รับการพัฒนาโดยได้รับความร่วมมือจากครูผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาและผู้นำทางธุรกิจเพื่อกำหนดและแสดงทักษะและความรู้ที่ผู้เรียนต้องการในชีวิตการทำงานและการเป็นพลเมืองรวมทั้งระบบสนับสนุนที่จำเป็นสำหรับผลการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ไว้ประกอบด้วย 1) วิชาแกน และเนื้อหาสำหรับศตวรรษที่ 21 (Core subject and 21<sup>st</sup> Century Themes) 2) ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม 3) ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี (Information Media and Technology Skills) และ 4) ทักษะชีวิตและอาชีพ (Life and Career Skills) โดยผู้เรียนในยุคศตวรรษที่ 21 จะต้องมีความรู้ที่จำเป็นในเรียนรู้ในยุคศตวรรษที่ 21 เพื่อให้เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ ซึ่งทักษะในศตวรรษที่ 21 เป็นความสามารถพิเศษที่ผู้เรียนจะต้องพัฒนาเพื่อให้สามารถเตรียมตัวสำหรับความท้าทายในการทำงานและการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 ซึ่งทักษะในศตวรรษที่ 21 เป็นความสามารถที่ผู้เรียนจะต้องพัฒนา และเตรียมตัวเพื่อให้เท่าทันกับความเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็ว รุนแรง และคาดไม่ถึงอย่างมีประสิทธิภาพ (วิจารณ์ พานิช, 2555)

ซึ่งจากกรอบแนวคิดของ P21 ในด้านทักษะ ผู้เรียนจำเป็นที่จะต้องมีความรู้ 3 กลุ่ม ได้แก่ 1. ทักษะด้านการเรียนรู้และนวัตกรรม (Learning and Innovation Skills) อันประกอบด้วย การคิดแบบมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) การสื่อสาร(Communication) การทำงานร่วมกัน (Collaboration) และการสร้างสรรค์ (Creativity) 2. ทักษะด้านข้อมูลสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี (Information, Media and Technology Skills) ได้แก่ ความเข้าใจและใช้เป็นในด้านข้อมูลข่าวสาร (Information Literacy) ความเข้าใจและใช้เป็นในด้านสื่อ (Media Literacy) ความเข้าใจและปฏิบัติเป็นในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information and Communications Technology Literacy) และ 3. ทักษะด้านชีวิตและอาชีพ (Life and Career Skills) ได้แก่ ความยืดหยุ่นและความสามารถในการปรับตัว (Flexibility and Adaptability) การริเริ่มและการกำกับดูแลตนเอง (initiative and Self-Direction) ทักษะด้านสังคมและทักษะข้ามวัฒนธรรม (Social and Cross-cultural Skills) การมีผลงานและความรับผิดชอบ (Productivity and Accountability) และภาวะผู้นำและหน้าที่รับผิดชอบ (Leadership and Responsibility)

จะเห็นได้ว่า ทักษะความเข้าใจและใช้เป็นในด้านสื่อ หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า “ทักษะการรู้เท่าทันสื่อ” เป็นทักษะที่จำเป็นทักษะหนึ่งที่ถูกกำหนดไว้ในศตวรรษที่ 21 “การรู้เท่าทันสื่อ” เป็นแนวคิดที่ได้รับการยอมรับในระดับสากลดังได้ระบุไว้ในยุทธศาสตร์การดำเนินงานด้านสื่อสารมวลชนขององค์การยูเนสโก (UNESCO) ซึ่งอยู่ในกรอบแนวคิดเรื่อง “การส่งเสริมเสรีภาพในการแสดงออกและการเสริมสร้างสมรรถนะในการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารและความรู้อย่างทั่วถึงและเท่าเทียมกัน” โดยมีหลักการหนึ่งระบุไว้ว่าด้วย “การยกระดับการรู้เท่าทันสื่อให้สูงขึ้น” ส่งผลให้ประเทศสมาชิกนานาชาติขององค์การยูเนสโก (UNESCO) ได้ขานรับหลักการนี้และนำไปขับเคลื่อนในประเทศของตน Media Literacy เป็นคำศัพท์วิชาการด้านการสื่อสารมวลชน ที่เกิดขึ้นในประเทศ



แคนาดาและใช้แพร่หลายกันในประเทศสหรัฐอเมริกา บางประเทศในยุโรป และญี่ปุ่น เป็นคำเดียวกันกับคำว่า Media Studies (ใช้ในอังกฤษ) Media Education (ใช้ในอังกฤษและฝรั่งเศส) และ Media Literacy (ใช้ในสหรัฐอเมริกา) สำหรับประเทศไทยนั้นได้มีการขับเคลื่อนกระบวนการรู้เท่าทันสื่อเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 10 ปี และยังคงต้องการการขับเคลื่อนต่อไปอย่างไม่หยุดยั้ง เพื่อการสร้างภูมิคุ้มกันให้กับเยาวชนของชาติ (พรทิพย์ เย็นจะบก, 2552)

ด้วยเหตุนี้เอง เมื่อมีการใช้สื่ออย่างหลากหลาย และกลายเป็นส่วนหนึ่งในชีวิตประจำวัน โดยเฉพาะเยาวชนหรือวัยรุ่น ซึ่งเป็นวัยที่ก้าวสู่การเปลี่ยนแปลง เป็นระยะหัวเลี้ยวหัวต่อของชีวิตเด็กจะเริ่มเรียนทำบทบาทแบบผู้ใหญ่ แต่เป็นระยะแรกเริ่มเด็กจึงมีความรู้สึกสับสนและมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกายค่อนข้างชัดเจน ต้องปรับตัวเข้ากับเพื่อนต่างวัย เพื่อนต่างเพศ และเพื่อนร่วมวัยเดียวกัน การทำตัวให้ถูกต้องเหมาะสมนั้น เป็นเรื่องไม่ง่ายนักต้องอาศัยเวลา จึงอาจกล่าวได้ว่า ลักษณะของวัยรุ่นนั้นคือภาวะการเปลี่ยนแปลงและเจริญเติบโตในทุกๆ ด้าน (ศรัญญา อธิตะ, 2553) กอรปกับในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้ ซึ่งมีความแตกต่างด้านวัฒนธรรม วิถีชีวิต ความเป็นอยู่ ภาษา ศาสนารวมถึงความเชื่อและค่านิยมที่แตกต่างกัน โดยชุมชนส่วนใหญ่นับถือศาสนาอิสลาม มีการสื่อสารโดยใช้ภาษาท้องถิ่นเป็นหลัก ส่งผลให้เกิดปัญหาในการจัดการเรียนการสอน เช่น ปัญหาด้านการสื่อสารระหว่างครู นักเรียนและชุมชน ซึ่งนักเรียนและชุมชนจะสื่อสารกันด้วยภาษาท้องถิ่น (ภาษายาวีท้องถิ่น) เป็นหลัก ไม่ค่อยเข้าใจในภาษาไทย จึงเป็นปัญหาหลักในการจัดการเรียนการสอน ปัญหาคุณภาพของนักเรียน โดยผลการทดสอบระดับชาติ (O-net) อยู่ในอันดับรั้งท้ายของประเทศ (ทิฆัมพร สมพงษ์ และคณะ, 2559) โดยเยาวชนเป็นทั้งผู้รับสารและผู้ส่งสาร ในการรับรู้ข่าวสารต่าง ๆ จากเหตุการณ์ที่ปรากฏให้เห็นตามข่าวในหน้าหนังสือพิมพ์เกี่ยวกับการถูกล่อลวง การหลงเชื่อโฆษณาขายสินค้าที่มีข้อมูลเป็นเท็จ การก่ออาชญากรรมต่าง ๆ ตลอดจนการเผยแพร่คำสอนทางศาสนาที่เป็นเท็จ และมุ่งหวังสร้างความแตกแยกทางสังคมมีผลมาจากสื่อที่ผู้รับได้รับสื่ออื่น ๆ โดยที่ไม่ได้คิดไตร่ตรอง หรือมีความสามารถในการตัดสินใจต่อสื่อที่ตนเองได้รับเท่าที่ควร ทำให้ชี้ได้ว่า ทักษะการรู้เท่าทันสื่อ เป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่งต่อเยาวชนที่สามารถตัดสินใจ ประเมินค่า เข้าใจเนื้อหาสื่อ และมีการใช้สื่ออย่างสร้างสรรค์ และไม่ถูกรอบงำจากสื่อในทางที่ไม่เหมาะสม ซึ่งจะส่งผลให้เยาวชนสามารถมีทักษะในการรู้เท่าทันสื่ออย่างสร้างสรรค์ เกิดประโยชน์แก่ตัวเอง ครอบครัวและสังคมโดยภาพรวม

จากการตระหนักถึงปัญหาที่เกิดจากสื่อ ทำให้มีการศึกษาและพัฒนาเครื่องมือการวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อ เช่น ในต่างประเทศได้แก่ แคทริน กรีน และคณะ (Greene K, et al., 2015) ได้ศึกษาเกี่ยวกับความเที่ยงของวัยรุ่นในการตอบสนองต่อการรู้เท่าทันสื่อ โดยพัฒนาแบบวัดการรู้เท่าทันสื่อ โดยเลือกใช้เครื่องมือแบบมาตรฐานค่าของลิเคิร์ต, มาร์ค อัดัม และคณะ (Maksli, A., Ashley, S., & Craft, S., 2015) ศึกษาและพัฒนาแบบวัดการรู้เท่าทันสื่อใหม่ โดยใช้เครื่องมือ NFC Scale (The Need for Cognition Scale) แบบ 5 ระดับ, แอมมีลี และคณะ (Vraga, Emily K.; Tully, Melissa; Kotcher, John E.; Smithson, Anne-Bennett; and Broeckelman-Post, Melissa., 2015) ได้ศึกษาการวัดการรู้เท่าทันสื่อใหม่แบบพหุมิติ เครื่องมือที่ใช้ คือ มาตรฐานค่า ส่วนงานวิจัยในประเทศไทย ได้แก่ สุภา พันธ์ดี ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลและพฤติกรรมการเปิดรับกับการรู้เท่าทันสื่อ : กรณีศึกษารายการการ์ตูนโทรทัศน์ของนักเรียนชั้น



มัธยมศึกษาตอนปลายในเขตกรุงเทพมหานคร โดยใช้เครื่องมือ คือแบบสอบถามในการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง (สุภา พันธ์สบัติ, 2556) ขนิษฐา จิตแสง ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านบุคคลและกลุ่มบุคคลกับทักษะการรู้เท่าทันสื่ออินเทอร์เน็ตของเยาวชนในเขตเทศบาลนครขอนแก่นโดยใช้เครื่องมือเป็นแบบสอบถาม (ขนิษฐา จิตแสง, 2557) เสาวนีย์ ฉัตรแก้ว ศึกษากระบวนการส่งเสริมทักษะการรู้เท่าทันสื่อของเยาวชนผ่านกรณีศึกษาโครงการ Idea Idol เท่าทันสื่อ โดยใช้เครื่องมือในการเก็บข้อมูลคือ การสัมภาษณ์เชิงลึกและการวิเคราะห์เอกสาร (เสาวนีย์ ฉัตรแก้ว, 2556) ปกรณ์ ประจัญบาน และอนุชา กอนพ่วง ได้พัฒนาแบบวัดทักษะในศตวรรษที่ 21 ด้านการรู้เท่าทันสื่อของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา โดยใช้เครื่องมือแบ่งเป็น 2 ชุด ได้แก่ ชุดที่ 1 แบบประเมินมาตรฐานค่า 5 ระดับ และ ชุดที่ 2 คือ ข้อสอบสถานการณ์ ที่มีการตรวจคะแนนแบบทวิภาค คือ มีค่าคะแนนเป็นแบบ 0 กับ 1 (ปกรณ์ ประจัญบาน และอนุชา กอนพ่วง, 2559) อูราเพ็ญ ยิ้มประเสริฐ และคณะได้ศึกษาการรู้เท่าทันสื่อ : ประโยชน์และการนำไปใช้ กรณีศึกษาสถาบันอุดมศึกษาเอกชนแห่งหนึ่งโดยใช้เครื่องมือในการวิจัยเป็นแบบสอบถามปลายเปิด (อูราเพ็ญ ยิ้มประเสริฐ และคณะ, 2559) อัญญา พลอยโสภณ และ มฤษฎ์ แก้วจินดา ได้ศึกษาสภาวะการณ์ใช้สื่อสังคมออนไลน์ที่มีต่อพัฒนาการความฉลาดทางอารมณ์ และทักษะการรู้เท่าทันสื่อสังคมออนไลน์ของวัยรุ่น (อายุระหว่าง 15-17 ปี) เครื่องมือที่ใช้คือ แบบสอบถาม (อัญญา พลอยโสภณ และ มฤษฎ์ แก้วจินดา, 2559) และ ญัฐกานต์ ภาคพรต และ ณมน จีรังสุวรรณ ได้เปรียบเทียบทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และไอซีทีสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ด้วยการประเมินตามสภาพจริงกับความคาดหวังในศตวรรษที่ 21 โดยเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบสังเกตพฤติกรรมและแบบสัมภาษณ์ (ญัฐกานต์ ภาคพรต และ ณมน จีรังสุวรรณ, 2557) จะเห็นได้ว่าการเลือกใช้เครื่องมือในการวิจัยที่กล่าวมาข้างต้น ส่วนใหญ่จะเป็นเครื่องมือแบบมาตรฐานค่าและแบบสอบถาม และใช้การวิเคราะห์คุณภาพของเครื่องมือโดยใช้ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม (Classical Test Theory : CCT) ซึ่งข้อจำกัดของการวิเคราะห์ข้อสอบตามแนวคิด CTT ซึ่งเมื่อพิจารณาข้อคำถามรายข้อ (Item) จะพิจารณาจากค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) เมื่อพิจารณารวมทั้งฉบับ (Test) เราจะดูจากค่าความเที่ยง (Reliability) และค่าความตรง (Validity) ซึ่งจากการพิจารณาโดยภาพรวมแล้วพบว่ายังมีจุดอ่อนอยู่หลายประการ คือ 1. ค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบแปรเปลี่ยนไปตามกลุ่มของผู้สอบที่แตกต่างกันในด้านความสามารถ (Ability) 2. การเปรียบเทียบความสามารถของผู้สอบจำกัดอยู่ในสถานการณ์ที่ทดสอบ 3. จะไม่สามารถบอกได้ว่าผู้เข้าสอบคนหนึ่งจะทำข้อสอบได้เพียงใด เมื่อได้เผชิญกับข้อคำถามหนึ่ง ยกเว้นเมื่อได้มีการใช้ข้อสอบนั้นแล้วกับกลุ่มตัวอย่างที่คล้ายคลึงกันกับบุคคลนั้น และ 4. การตรวจสอบความเที่ยงในการทดสอบไม่จำกัดอยู่เพียงการสร้างแบบทดสอบคู่ขนาน แต่ความเที่ยงตามแนวคิดของทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบนั้นอธิบายได้ด้วยฟังก์ชันสารสนเทศของมาตรวัด (Test Information Function) (สุชาติ สกลกิจรุ่งโรจน์, 2558)

จากปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาและพัฒนาแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่มัธยมศึกษา เขต 15 ( ปัตตานี ยะลา และนราธิวาส) โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุภาคในการหาคุณภาพของแบบวัด จากการศึกษา งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาแบบวัดการรู้เท่าทันสื่อทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ พบว่า

แบบวัดส่วนใหญ่ยังเป็นแบบมาตรวัดประมาณค่า 5 ระดับ และแบบวัดเชิงสถานการณ์แบบเลือกตอบ ชนิด 4 ตัวเลือก ที่มีการตรวจหาค่าคะแนนแบบทวิวิภาค คือการกำหนดคะแนนที่ออกมาเป็น 0 กับ 1 และวิเคราะห์คุณภาพของแบบวัดบนพื้นฐานทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม (CTT) ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาแบบวัดการรู้เท่าทันสื่อในรูปแบบแบบทดสอบเชิงสถานการณ์แบบเลือกตอบ ชนิด 4 ตัวเลือก ที่กำหนดค่าคะแนนทุกรายตัวเลือก โดยประยุกต์ใช้การวิเคราะห์คุณภาพของเครื่องมือวัดตามแนวคิดของทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบตรวจให้คะแนนมากกว่า 2 ค่า หรือทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค (Polytomous Item Response Theory) โดยใช้ Graded - Response Model ในการวิเคราะห์ข้อคำถามที่มีรายการคำตอบแบบมาตราเรียงลำดับ และมีรายการคำตอบที่เท่ากัน เพื่อเป็นอีกทางเลือกหนึ่งของการพัฒนาแบบวัดการรู้เท่าทันสื่อที่มีการประยุกต์การพัฒนาแบบวัดและทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค (Polytomous IRT) โดยเลือกใช้ Graded - Response Model

การวิเคราะห์คุณภาพของแบบวัดตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค จะทำให้ค่าพารามิเตอร์ที่ได้มีลักษณะไม่แปรเปลี่ยน (Invariance) ทั้งความไม่แปรเปลี่ยนของค่าประมาณความสามารถและความไม่แปรเปลี่ยนของค่าประมาณพารามิเตอร์ของแบบวัด จึงทำให้การเลือกข้อคำถามแต่ละข้อ เพื่อสร้างชุดข้อคำถามเป็นแบบวัด กระทำได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ ปริมาณสารสนเทศที่ได้จากข้อคำถาม เมื่อนำมารวมกัน เป็นสารสนเทศของแบบวัดจะสะท้อนความถูกต้อง แม่นยำของการประมาณค่าความสามารถ ( $\theta$ ) จึงทำให้ได้หลักประกันการพัฒนาแบบวัด เพื่อให้ได้แบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค ตามเป้าหมายที่สนองต่อการนำไปใช้วัดการรู้เท่าทันสื่อ อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิภาพ สำหรับการนำไปใช้วัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น หรือเพื่อศึกษาวิจัยในด้านนี้ต่อไป นอกจากนี้ผลการศึกษานำไปเป็นแนวทางในการพัฒนาแบบวัดด้านอื่น ๆ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงการผสมผสานความรู้ในศาสตร์ชั้นสูงทางด้านจิตวิทยาและการวัดผล ได้อย่างลงตัวทำให้เกิดการต่อยอดองค์ความรู้ทางวิชาการให้เจริญก้าวหน้าต่อไป

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
2. เพื่อหาคุณภาพของแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค
3. เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติ ของแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค

## ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ได้กำหนดขอบเขตของการวิจัยไว้ดังนี้

### 1. ขอบเขตด้านเนื้อหา

การพัฒนาแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค เป็นแบบวัดเชิงสถานการณ์แบบ 4 ตัวเลือก โดยขอบเขตการพัฒนาเครื่องมือตามโมเดลที่สังเคราะห์ตามนิยามทักษะที่ 21 ของ ภาคิเพื่อศตวรรษที่ 21 (Partnership for 21<sup>st</sup> Century Skills, 2011) ซึ่งผู้วิจัยได้นำเฉพาะทักษะการรู้เท่าทันสื่อแห่งศตวรรษที่ 21 Center for Media Literacy (2008) เป็นนิยามหลักในการพัฒนาแบบวัดการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 และการสังเคราะห์องค์ประกอบจากการวิจัยที่ศึกษา ดังนี้ 1) ทักษะการเข้าถึง (Access Skills) 2) ทักษะการวิเคราะห์ (Analyze Skills) 3) ทักษะการประเมินสื่อ (Evaluate Skills) 4) ทักษะการสร้างสรรค์ (Create Skills) และ 5) ทักษะการมีส่วนร่วม (Participate Skills) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น รวม 60 ข้อคำถาม จำนวน 1 ฉบับ

### 2. ขอบเขตด้านการตรวจสอบคุณภาพของแบบวัด

การหาคุณภาพของแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยหาความตรงเชิงพินิจ (Face Validity) อำนาจจำแนก (Discrimination) ตามทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม ตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างและข้อตกลงเบื้องต้นของความเป็นเอกมิติ (Unidimensional) ด้วยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) และประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค โดยเลือกใช้โมเดล GRM (Grade-Responses Model) ในการวิเคราะห์ค่าความยาก อำนาจจำแนก สารสนเทศของข้อคำถามและแบบวัด เมื่อได้แบบวัดที่มีค่าการวิเคราะห์ที่สมบูรณ์แล้วมาคำนวณหาเกณฑ์ปกติ (Norm) โดยใช้การคำนวณค่าคะแนนที่ปกติ (Normalized T – Score)

### 3. ขอบเขตด้านประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 – 3 ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 15 จำนวน 46 โรงเรียน 15,101 คน (อ้างอิงจาก ข้อมูลสารสนเทศ ปีการศึกษา 2560 สพม.15)

## นิยามศัพท์เฉพาะ

1. แบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 หมายถึง ชุดเครื่องมือที่ใช้วัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มีลักษณะเป็นแบบวัดเชิงสถานการณ์แบบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก ในแต่ละข้อมีคำตอบทุกตัวเลือกที่มีค่าคะแนนที่ต่างกันเกณฑ์การให้คะแนนคือ 1, 2, 3 และ 4 โดยใช้เกณฑ์คะแนนรูบริก (Rubric) ในการกำหนดค่าคะแนนของแต่ละตัวเลือก จำนวน 1 ฉบับ

**2. ทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21** หมายถึง ความสามารถในการเข้าถึงสื่อ รับรู้และเข้าใจ ความหมายของสื่อที่หลากหลายรูปแบบโดยไม่ได้จำกัดอยู่ที่สื่ออย่างใดอย่างหนึ่ง สามารถคิดวิเคราะห์ แยกแยะข้อเท็จจริง ให้เหตุผลเชิงสนับสนุนผลดี ผลเสีย ของสื่อ ประเมินสื่อใน ลักษณะ ต่าง ๆ ได้ จนสามารถออกแบบ นำเสนอสื่อ และวิพากษ์วิจารณ์สื่ออย่างสร้างสรรค์ ตลอดจนมีส่วนร่วมในการสร้างและต่อบัณฑิตสื่อบนพื้นฐานของคุณธรรม จริยธรรม และความเป็น ประชาธิปไตย ซึ่งผู้วิจัยได้นำเฉพาะทักษะการรู้เท่าทันสื่อแห่งศตวรรษที่ 21 Center for Media Literacy (2008) เป็นนิยามหลัก จำแนกได้ 5 องค์ประกอบ ดังต่อไปนี้

**2.1 ทักษะการเข้าถึง (Access Skills)** หมายถึง ความสามารถในการใช้สื่อ อย่างหลากหลาย รวดเร็ว และเต็มความสามารถ เข้าใจความหมายของเนื้อหา สัญลักษณ์ เลือกรอง ข้อมูลและใช้ประโยชน์จากสื่อได้ตรงกับวัตถุประสงค์ที่ตนเองต้องการ

**2.2 ทักษะการวิเคราะห์ (Analyze Skills)** หมายถึง ความสามารถในการ แยกแยะ ข้อเท็จจริงของสื่อ การโน้มน้าว การเสนอสื่อเกินจริง ข้อดี ข้อเสีย และคำนึงถึงผลกระทบที่ มีต่อตนเองและผู้อื่นที่เกิดจากสื่อ เข้าใจวัตถุประสงค์ของสื่อทั้งทางตรงและวัตถุประสงค์แฝงใน รูปแบบต่าง ๆ จากสื่อที่หลากหลาย และสามารถให้เหตุผลสนับสนุนอย่างสมเหตุสมผล

**2.3 ทักษะการประเมินสื่อ (Evaluate Skills)** หมายถึง ความสามารถในการ ตัดสินใจเกี่ยวกับสื่อ เชื่อหรือไม่เชื่อ เลือกรับหรือปฏิเสธข่าวสารจากสื่อ โดยมีกระบวนการวิเคราะห์ที่ สร้างสรรค์ที่เป็นประโยชน์ต่อตนเองและผู้อื่น ตัดสินคุณค่า ความถูกต้อง เหมาะสม และคุณภาพของ สารสนเทศที่ได้รับจากสื่อบนพื้นฐานของประสบการณ์เดิมอย่างมีคุณธรรม จริยธรรม และหลักการ ประชาธิปไตย

**2.4 ทักษะการสร้างสรรค (Create Skills)** หมายถึง ความสามารถที่ แสดงออกถึงการออกแบบ วางแผน การนำเสนอข้อมูลสารสนเทศ องค์ความรู้ ความคิดเห็นของตนผ่าน สื่อ ที่เลือกอย่างเหมาะสม มีความรับผิดชอบ มีจริยธรรม ตรงไปตรงมา ตรงตามวัตถุประสงค์ของตน ใช้เทคโนโลยีในการแก้ไขและเผยแพร่สื่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ

**2.5 ทักษะการมีส่วนร่วม (Participate Skills)** หมายถึง ความสามารถ เกี่ยวกับการแสดงออกถึงการเข้าไปมีส่วนร่วมในการวิพากษ์ แสดงความคิดเห็น ทำงานร่วมกัน และใช้ ประโยชน์จากสื่อของผู้อื่นเพื่อนำไปสู่เผยแพร่ข้อมูลข่าวสารในลักษณะต่างๆ ที่ถูกต้องและเป็น ประโยชน์ต่อสังคม การเปิดเผยการแสดงความคิดเห็นบนพื้นฐานของความรับผิดชอบและจริยธรรม รวมถึงการเปิดโอกาสให้บุคคลอื่นเข้ามามีส่วนร่วมในการวิพากษ์ แสดงความคิดเห็น ทำงานร่วมกัน และใช้ประโยชน์จากสื่อของตนเองอย่างเหมาะสม

**3. ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค (Polytomous IRT Model)** หมายถึง ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (IRT) ที่มีฟังก์ชันในการอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างความ น่าจะเป็นของการเลือกรายการคำตอบกับคุณลักษณะภายในของคำตอบ และรายการคำตอบ โดยใช้ โมเดลการตอบสนองข้อสอบแบบตรวจให้คะแนนมากกว่า 2 ค่า (Polytomous IRT Model) โดย เลือกใช้ โมเดล Modified Grade - Response Model (M-GRM) ในการวิเคราะห์คุณภาพของ แบบวัด อธิบายได้ด้วยพารามิเตอร์ร่วมของข้อคำถาม 1 ค่า (Common item slope parameter,  $\alpha_i$ ) และค่า Threshold parameters ( $\beta_{ij}$ ) ของแต่ละรายการ ซึ่งแยกได้เป็น 2 ส่วน คือ ค่าความยาก

ของข้อ (Item location parameter,  $b_i$ ) และชุดของ Threshold parameters สำหรับรายการคำตอบทั้งฉบับ ( $C_j$ )

4. คุณภาพของแบบวัด หมายถึง คุณลักษณะของแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษ ที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ที่มีลักษณะเป็นข้อคำถามเชิงสถานการณ์ แบบปรนัย 4 ตัวเลือก ซึ่งประกอบด้วย

#### 4.1 คุณภาพของแบบวัดตามทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม (CCT)

4.1.1 ความตรง หมายถึง การตรวจสอบคุณภาพด้วยความตรงเชิงพินิจ (Face Validity) ที่การพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 9 ท่าน ว่าข้อคำถามแต่ละข้อที่วัดได้ตรงตามนิยามพฤติกรรมบ่งชี้ที่นิยมไว้หรือไม่ โดยหาดัชนีความสอดคล้อง IOC (Index of item objective congruence) ที่มีค่า .60 ขึ้นไป

4.1.2 อำนาจจำแนก หมายถึง การนำผลการ try out ครั้งที่ 1 มาหาค่าอำนาจจำแนกด้วยวิธีทดสอบ t-test แบบ เทคนิค 25% หลังจากนั้นวิเคราะห์ t-test ที่ระดับความเที่ยงร้อยละ 95 ข้อที่มีค่า P-value < 0.05 ถือว่ามีอำนาจจำแนกอยู่ในเกณฑ์ และผ่านการคัดเลือก

4.2 คุณภาพของแบบวัดตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค (Polytomous IRT Model)

4.2.1 การตรวจสอบความเป็นเอกมิติ หมายถึง การตรวจสอบความเป็นเอกมิติซึ่งเป็นข้อตกลงเบื้องต้นของทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (IRT) ซึ่งวิเคราะห์โดยใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (confirmatory factor analysis) ด้วยโปรแกรม LISREL for windows 8.72 โดยพิจารณาค่าดัชนีที่นิยมใช้ตรวจสอบความกลมกลืน (Fit Model) ดังนี้ 1) ค่าสถิติไคสแควร์ ( $\chi^2$ ) ควรไม่มีนัยสำคัญ 2) ค่า  $\chi^2/df$  ไม่ควรเกิน 2-3) ค่า RMSEA และ Standardize RMR ต่ำกว่า 0.05 4) ค่า Largest Standardize Residual ไม่เกิน 2 5) Q-Plot มีความชันมากกว่าเส้นในแนวทแยง และ 6) ค่า CFI, GFI, AGFI, มีค่าตั้งแต่ 0.90-1.00

4.2.2 อำนาจจำแนก หมายถึง การวิเคราะห์ผลด้วยโปรแกรม MUTILOG 7.03 โดยใช้ Graded-Response Model (GRM) โดยพิจารณาจากค่าพารามิเตอร์ความชันรวม ( $\alpha$ ) ตามเกณฑ์ดังนี้

0.01 - .34	ค่าอำนาจจำแนกต่ำมาก
0.35 - .64	ค่าอำนาจจำแนกต่ำ
0.65 - 1.34	ค่าอำนาจจำแนกปานกลาง
1.35 - 1.69	ค่าอำนาจจำแนกสูง
1.70 - ขึ้นไป	ค่าอำนาจจำแนกสูงมาก

4.2.3 ความยาก หมายถึง คุณสมบัติของข้อคำถามที่บ่งบอกระดับการรู้เท่าทันสื่อได้ตรงกับทักษะที่แท้จริงของผู้ตอบแบบวัด ที่ทำให้มีโอกาสตอบตัวเลือกที่มีคะแนนสูง พิจารณาจากค่าพารามิเตอร์ Threshold ของแต่ละรายการคำตอบ ( $\beta$ ) โดยพิจารณาจากค่าพารามิเตอร์ ( $\beta$ ) และค่าพารามิเตอร์ของข้อคำถาม ( $\beta_1$ ) ( $\beta_2$ ) และ ( $\beta_3$ ) เรียงลำดับจากน้อยไปมาก จะแสดงว่า ผู้ที่มีคุณลักษณะ  $\theta$  สูงหรือผู้ที่มีทักษะการรู้เท่าทันสื่อในระดับสูง มีโอกาสที่จะเลือกรายการคำตอบที่มีค่าคะแนนระดับ 4 มากกว่ารายการคำตอบระดับ 1,2 และ 3



**4.2.4 ฟังก์ชันสารสนเทศของข้อคำถาม** (Item Information Function: IIF) หมายถึง ค่าที่แสดงถึงสารสนเทศของข้อคำถามเป็นดัชนีผสมที่สร้างจากดัชนีคุณลักษณะของข้อคำถามหลายลักษณะ ประกอบด้วย ค่าพารามิเตอร์ความยาก ( $b_i$ ) ค่าพารามิเตอร์อำนาจจำแนก ( $a_i$ ) และค่าความแปรปรวนของคะแนนรายข้อ เพื่อบ่งชี้คุณภาพของข้อคำถาม ของแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ซึ่งค่าสารสนเทศของข้อคำถามจะสูงขึ้น เมื่อผู้ตอบแบบวัดมีระดับทักษะการรู้เท่าทันสื่อ ( $\theta$ ) ใกล้กับค่าพารามิเตอร์ความยาก ( $b_i$ ) ของแบบวัด และค่าสารสนเทศของข้อคำถามจะมีค่าสูงขึ้น เมื่อค่าพารามิเตอร์อำนาจจำแนก ( $a_i$ ) ของข้อคำถามมีค่ามากขึ้น

**4.2.5 ฟังก์ชันสารสนเทศของแบบวัด** (Test Information Function: TIF) หมายถึง ค่าที่แสดงถึง สารสนเทศของข้อคำถามแต่ละข้อรวมเข้าด้วยกันทั้งฉบับ ณ ตำแหน่ง ( $\theta$ ) เป็นผลมาจากการประมาณค่าคุณลักษณะการรู้เท่าทันสื่อภายในของผู้ตอบแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 จากการตอบข้อคำถามทั้งฉบับ ค่านี้แสดงถึงความถูกต้องแม่นยำในการประมาณค่าความสามารถจริง ( $\theta$ ) ของแบบวัดทั้งฉบับว่ามีมากน้อยเพียงใด ดังนั้นโค้งสารสนเทศของแบบวัดจึงเป็นตัวบ่งชี้ถึงความถูกต้องแม่นยำของทักษะการรู้เท่าทันสื่อที่ประมาณได้

**5. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น** หมายถึง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 15 (ปัตตานี ยะลา และนราธิวาส)

#### ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. ผลการวิจัยในครั้งนี้ ทำให้ได้เครื่องมือในการประเมินทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค เพื่อนำผลที่ได้ไปใช้ในการหาแนวทางในการป้องกันปัญหาที่เกิดจากสื่อ และส่งเสริมเยาวชนให้มีความรู้ ความเข้าใจ และรู้เท่าทันสื่อ ซึ่งเป็นทักษะที่สำคัญอย่างยิ่งในปัจจุบันนี้
2. แบบวัดการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค มีคุณภาพตามมาตรฐานทั้งรายข้อ และรายฉบับ เมื่อนำมารวมกันจะเป็นสารสนเทศของแบบวัดที่สามารถใช้เป็นหลักประกันได้ว่าจะได้แบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อที่สนองต่อการนำไปใช้ที่ให้ผลที่แม่นยำตามที่ต้องการ

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค ในครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการศึกษาเอกสารและงานวิจัย ที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

1. ทักษะในศตวรรษที่ 21
2. การรู้เท่าทันสื่อ (Media Literacy)
3. การสร้างแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21
4. การหาคุณภาพของเครื่องมือวัดโดยประยุกต์ทฤษฎีตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค
5. ทฤษฎีตอบสนองข้อสอบ และทฤษฎีตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
7. กรอบแนวคิดการวิจัย (Conceptual Research Framework)

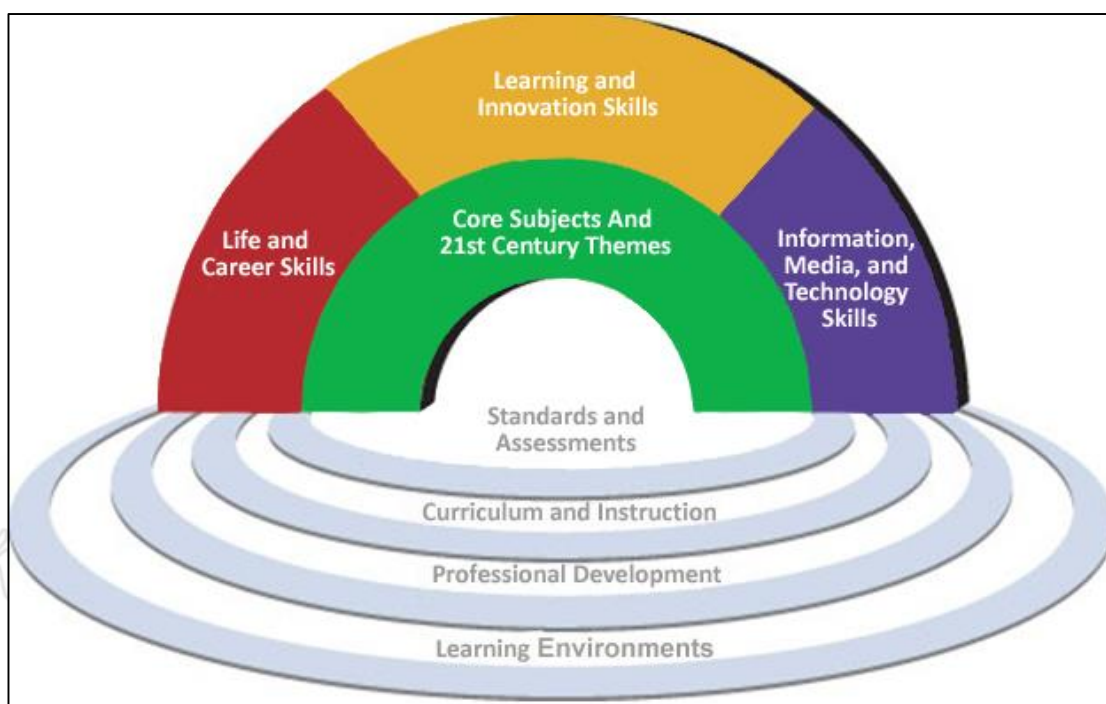
แบบพหุวิภาค

รายละเอียดของเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เป็นดังนี้

#### 1. ทักษะในศตวรรษที่ 21

ตั้งแต่ปี 2002 หรือปี พ.ศ.2545 “ภาคีพัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 หรือ P21 (The Partnership for 21<sup>st</sup> Century Learning)” ที่ก่อตั้งขึ้นโดยความร่วมมือของผู้นำทางการศึกษาจากสหรัฐอเมริกาและบริษัทชั้นนำของโลก อาทิ ไมโครซอฟต์, แอปเปิล, เดล, ไทมวอร์เนอร์ ฯลฯ ได้เล็งเห็นความสำคัญของทักษะใหม่สำหรับการเรียนรู้ของเยาวชนในปัจจุบันซึ่งเป็นยุคแห่งการศึกษาในศตวรรษที่ 21 เป็นช่วงเวลาระหว่าง ค.ศ.2001 ถึง ค.ศ.2100 หรือ พ.ศ.2544 ถึง พ.ศ.2643 ที่โลกได้ถูกล้อมรวมกันมากขึ้น ทั้งในมิติของเศรษฐกิจ การเมือง และวัฒนธรรม โดย P21 ได้นำเสนอกรอบความคิดเรื่องทักษะการเรียนรู้ที่จำเป็นสำหรับเยาวชนหรือผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 เพื่อใช้ทักษะเหล่านี้ในการดำเนินชีวิตและการทำงานได้อย่างเหมาะสมกับยุคสมัยมากที่สุด (นิตยสารส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ผลักดันเศรษฐกิจไทย, 2559) ซึ่งภาคีเพื่อทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ได้กำหนดกรอบแนวคิดของ P21 สำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษ ที่ 21 ได้รับการพัฒนาโดยได้รับความร่วมมือจากครูผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาและผู้นำทางธุรกิจเพื่อกำหนดและแสดงทักษะและความรู้ที่ผู้เรียนต้องการในชีวิตการทำงานและการเป็นพลเมืองรวมทั้งระบบสนับสนุนที่จำเป็นสำหรับผลการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ไว้ประกอบด้วย 1) วิชาแกน และเนื้อหาสำหรับศตวรรษที่ 21 (Core subject and 21<sup>st</sup> Century Themes) 2) ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม 3) ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี (Information Media and Technology Skills) และ 4) ทักษะชีวิตและอาชีพ (Life and Career Skills) โดยผู้เรียนในยุคศตวรรษที่ 21 จะต้องมีความรู้ที่จำเป็นในการเรียนรู้ในยุคศตวรรษที่ 21 เพื่อให้เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ ซึ่งทักษะในศตวรรษที่ 21 เป็นความสามารถพิเศษที่ผู้เรียนจะต้อง

พัฒนาเพื่อให้สามารถเตรียมตัวสำหรับความท้าทายในการทำงานและการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 ซึ่งทักษะในศตวรรษที่ 21 เป็นความสามารถที่ผู้เรียนจะต้องพัฒนา และเตรียมตัวเพื่อให้เท่าทันกับความเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็ว รุนแรง และคาดไม่ถึงอย่างมีประสิทธิภาพ (วิจารณ์ พานิช, 2555) “ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21” (21<sup>st</sup> Century skills) จึงเป็นทักษะที่จำเป็น โดยมีเป้าหมายเพื่อสร้างคนให้มีคุณภาพ มีคุณค่าเป็นที่ยอมรับ สามารถทำงานและใช้ชีวิตในศตวรรษที่ 21 อย่างมีคุณภาพและมีศักยภาพในสังคม ทั้งนี้ องค์ประกอบประกอบในด้านต่าง ๆ ที่ควรเกิดขึ้นในผู้เรียนจากการจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21 ได้แก่ ความรู้ ทักษะ ความเชี่ยวชาญ ดังต่อไปนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

ที่มา : [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Framework\\_for\\_21st\\_Century\\_Learning.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Framework_for_21st_Century_Learning.jpg)

1. ความรู้ในวิชาหลักและเนื้อหาประเด็นที่สำคัญสำหรับศตวรรษที่ 21 (Core Subjects and 21<sup>st</sup> Century Themes) ได้แก่ ภาษาอังกฤษ การอ่าน ศิลปะในการใช้ภาษา ภาษาต่างประเทศ คณิตศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ศิลปะ ภูมิศาสตร์ ประวัติศาสตร์ หน้าที่พลเมือง และการปกครอง ซึ่งควรครอบคลุมเนื้อหาในสาขาใหม่ๆ ที่มีความสำคัญต่อการทำงาน และชุมชน แต่สถาบันการศึกษาไม่ได้ให้ความสำคัญ ได้แก่ จิตสำนึกต่อโลก ความรู้พื้นฐานด้านการเงิน เศรษฐกิจ ธุรกิจ และการเป็นผู้ประกอบการ ความรู้พื้นฐานด้านพลเมือง และความตระหนักในสุขภาพและสวัสดิภาพ

2. ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม (Learning and Innovation Skills) ได้แก่ 2.1) ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creativity and Innovation) ซึ่งครอบคลุมไปถึง การคิดแบบสร้างสรรค์ การทำงานอย่างสร้างสรรค์ร่วมกับผู้อื่น และการนำความคิดนั้นไปใช้อย่างสร้างสรรค์



2.2) การคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหา (Critical Thinking and Problem Solving) หมายความว่า รวมถึงการ คิดอย่างมีเหตุผล การคิดเชิงระบบ การคิดตัดสินใจและการคิดแก้ปัญหา และ 2.3) การสื่อสารและการร่วมมือ (Communication and Collaboration) ซึ่งเน้นการสื่อสารโดยใช้ สื่อรูปแบบต่างๆ ที่มีประสิทธิภาพ ชัดเจน และการทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างมีประสิทธิภาพ

3 ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี (Information, Media and Technology Skills) ซึ่งในศตวรรษที่ 21 นี้ นับได้ว่ามีความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีมาก ดังนั้น ผู้เรียนจึงควรมีทักษะดังต่อไปนี้ คือ

3.1 การรู้เท่าทันสารสนเทศ (Information Literacy)

3.2 การรู้เท่าทันสื่อ (Media Literacy)

3.3 การรู้เท่าทันเทคโนโลยีสารสนเทศ (ICT Information, Communications & Technology Literacy)

4 ทักษะชีวิตและการทำงาน (Life and Career Skills) ในการดำรงชีวิตและในการทำงานนั้นไม่เพียงต้องการคนที่มีความรู้ ความสามารถในการค้นหาความรู้ หรือทักษะการคิดเท่านั้น หากแต่ยังต้องการผู้ที่สามารถในบริบทที่มีความซับซ้อนมากขึ้นอีกด้วย ทักษะที่จำเป็น ได้แก่

4.1 ความยืดหยุ่นและความสามารถในการปรับตัว (Flexibility and Adaptability)

4.2 ความคิดริเริ่มและการชี้นำตนเอง (Initiative and Self Direction)

4.3 ทักษะทางสังคมและการเรียนรู้ข้ามวัฒนธรรม (Social and Cross-Cultural Skills)

4.4 การเพิ่มผลผลิตและการรู้รับผิดชอบ (Productivity and Accountability)

4.5 ความเป็นผู้นำและความรับผิดชอบ (Leadership and Responsibility)

ซึ่ง พล.อ.ดาว์พงษ์ รัตนสุวรรณ รรมว.ศึกษาธิการ (ศธ.) ยังได้กล่าวถึงทักษะในศตวรรษที่ 21 ในการประชุมผู้บริหารสถานศึกษาอาชีวศึกษาของรัฐและเอกชน ว่า “ขอให้อาชีวศึกษาทุกแห่งผลิตคนที่มีคุณภาพและมีคุณสมบัติ 3R และ 8C ดังนี้ 3R ประกอบด้วย Reading การอ่านออก, (W)riting การเขียนได้ และ (A)Rithmetics การคิดเลขเป็น ส่วน 8C ประกอบด้วย Critical Thinking and Problem Solving คิดอย่างมีวิจารณญาณ และมีทักษะในการแก้ปัญหา ,Creativity and Innovation มีทักษะด้านการสร้างสรรค์และนวัตกรรม, Collaboration, Teamwork and Leadership ทักษะการทำงานเป็นทีม, Computing and ICT Literacy มีทักษะด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, Cross-cultural Understanding มีทักษะด้านความเข้าใจความต่างวัฒนธรรม, Communications, Information, and Media Literacy มีทักษะด้านการสื่อสารสารสนเทศและรู้เท่าทันสื่อ, Career and Learning Skills มีทักษะอาชีพและการเรียนรู้ และ Compassion ความมีเมตตา วินัยคุณธรรม และจริยธรรม (มติชนออนไลน์ ฉบับวันที่ 8 มิถุนายน 2559 - 17:16 น.)

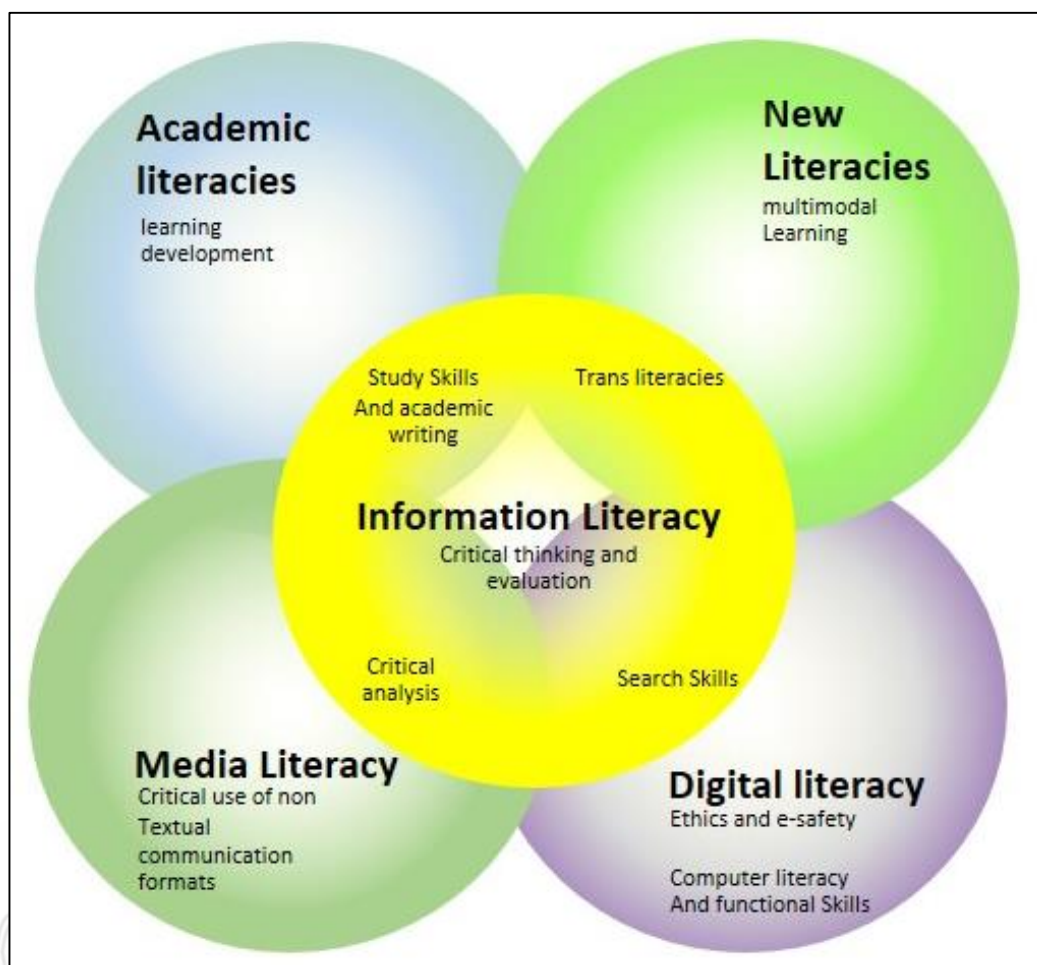
ปรกรณ์ ประจัญบาน และ อนุชา กอนพวง (2559) ได้กล่าวว่า “ทักษะในศตวรรษที่ 21 หมายถึง ความสามารถพิเศษที่เด็กจะต้องพัฒนาเพื่อให้สามารถเตรียมตัวสำหรับความท้าทายในการทำงานและการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 หรือเป็นทักษะที่นักเรียนพึงมีเพื่อให้สำเร็จในการเรียน การทำงาน และการดำรงชีวิต ซึ่งทักษะดังกล่าวนี้เป็นทักษะที่นักเรียนต้องเรียนรู้ตลอดชีวิต เพื่อเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็ว รุนแรง และคาดไม่ถึงอย่างมีประสิทธิภาพ”

น้ำทิพย์ ่องอาจวานิชย์ (2556) ได้กล่าวถึงทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ว่า “คือ คุณลักษณะและความสามารถของบุคคลที่นอกเหนือจากความรู้ในวิชาเรียน ที่จะทำให้นักเรียนประสบความสำเร็จในการทำงานและดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21”

Center for Media Literacy (2008) ระบุว่า ทักษะด้านการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย ความสามารถด้านการ เข้าถึง วิเคราะห์ ประเมิน การมีส่วนร่วม และสร้างสรรค์ สื่อ ในรูปแบบต่าง ๆ อันได้แก่ ในรูปสิ่งพิมพ์กราฟิก แอนิเมชัน ออดิโอ วิดีโอ เกม มัลติมีเดีย เว็บไซต์ และอื่น ๆ

วิจารณ์ พานิช (2555) ได้กล่าวถึงทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ว่า “เป็นทักษะสองทางคือ ด้านรับสารจากสื่อ และด้านสื่อสารออกไปยังผู้อื่นหรือสาธารณะหรือโลกในวงกว้าง เนื่องจากยุคนี้เป็นยุค media 2.0 - 3.0 คนในศตวรรษที่ 21 ต้องมีความสามารถใช้เครื่องมือสร้างสื่อ และสื่อสารออกไปได้หลากหลายทาง เช่น วิดีโอ (video) ออดิโอ (audio),พอดคาสท์ (podcast) เว็บไซต์ (website) เป็นต้น”

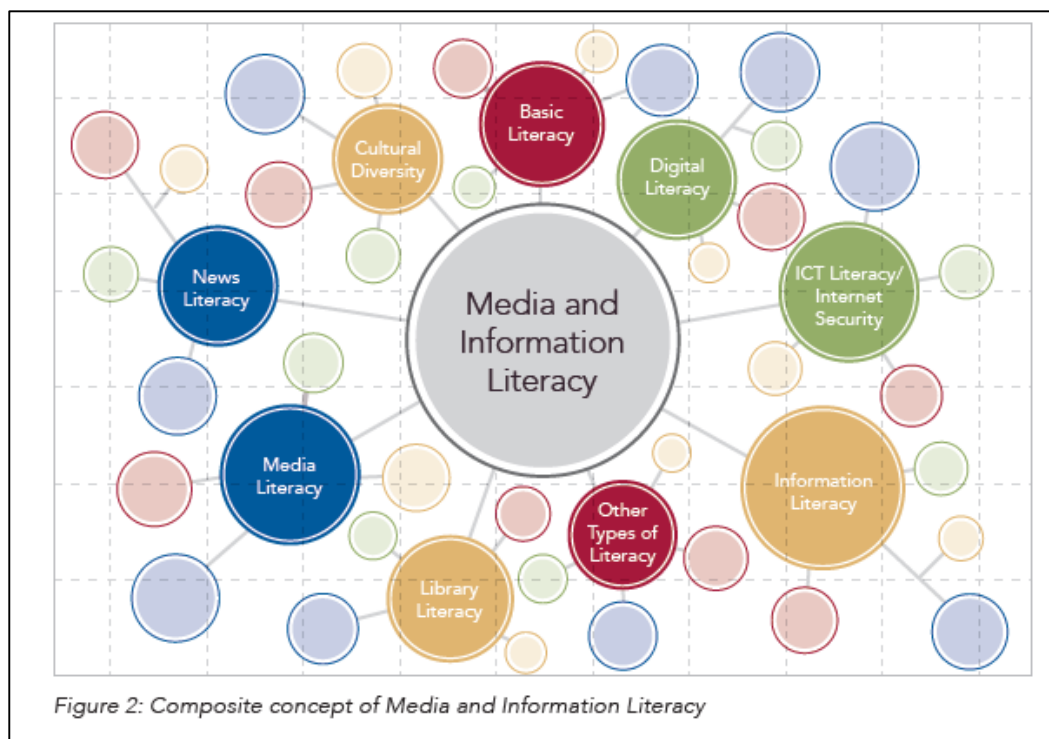
นอกจากนี้ ชูติมา สัจจจันท์, 2556 ได้กล่าวถึงความเกี่ยวข้องของการรู้เท่าทันสื่อกับการรู้สารสนเทศว่า เป็นการบูรณาการความรู้ ความสามารถและทักษะหลายด้านทั้งความรู้ความสามารถหรือทักษะแบบดั้งเดิม คือ การอ่านออกเขียนได้ (traditional literacy), การรู้คอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐาน (computer literacy), การคำนวณ (numerical literacy), การรู้เท่าทันสื่อ (media literacy), การรู้เรื่องเครือข่าย (network literacy), การรู้เรื่องทัศนภาพ (visual literacy), การรู้วัฒนธรรม (cultural literacy) และการสอนเรื่องห้องสมุด (library instruction) (ชูติมา สัจจจันท์, 2556) โดยสอดคล้องกับ Secker, J., & Coonan, E. (2013). ที่ได้กำหนดกรอบของการรู้เท่าทันสารสนเทศ ที่มีความสัมพันธ์กับการรู้เท่าทันสื่อ ซึ่งสอดคล้องกับ Secker, J., & Coonan, E. (2013) ได้อธิบายกรอบการรู้เท่าทันสารสนเทศไว้ในหนังสือ “Rethinking Information Literacy” ซึ่งทักษะการรู้เท่าทันสื่อ ยังเป็นหนึ่งในองค์ประกอบของการรู้เท่าทันสารสนเทศ (Information Literacy) สามารถอธิบายความสัมพันธ์ ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 กรอบแนวคิดการรู้เท่าทันสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับการรู้เท่าทันสื่อ

ที่มา : Secker, J., & Coonan, E. (2013). Rethinking Information Literacy: A Practical Framework for Supporting Learning (1st ed., p. 22). London, United Kingdom: Facet Publishing.

ยูเนสโกนำแนวคิดใหม่ของ MIL มาใช้ในยุทธศาสตร์ของตน แนวคิดที่เกี่ยวข้องกัน เช่น การรู้เท่าทันเกี่ยวกับสื่อ ICT และการรู้เท่าทันดิจิทัลและด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องภายใต้แนวคิดแบบรุ่ม องค์ประกอบของการรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ ซึ่งมีการรู้เท่าทัน ICT และการรู้เท่าทันดิจิทัลเป็นส่วนเสริมและรวมอยู่ในแนวคิดผสม ในเวลาเดียวกันยูเนสโกยอมรับว่าประเภทดังกล่าวของการรู้เท่าทันมีความอิสระ และมีความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว ดังภาพที่ 3 (UNESCO,2013)



ภาพที่ 3 แนวคิดการรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ (UNESCO,2013)

จะเห็นได้ว่า จากการศึกษาข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า การรู้เท่าทันสื่อ เป็นทักษะที่สามารถแยกออกจากกันได้ ซึ่งทักษะการรู้เท่าทันสื่อ เป็นส่วนหนึ่งของแนวคิดตามองค์ประกอบของการรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ (Media and Information Literacy) สำหรับการวิจัยในครั้งนี้ โดยผู้วิจัยได้ยึดหลักตามแนวคิดของยูเนสโก เนื่องจากมีการแยกส่วนของทักษะการรู้เท่าทันสื่อได้ชัดเจน โดยผู้วิจัยขอแนะนำเสนอเฉพาะประเด็นการรู้เท่าทันสื่อ เท่านั้น

## 2. การรู้เท่าทันสื่อ (Media Literacy)

แนวคิดการรู้เท่าทันสื่อเกิดขึ้นครั้งแรกเมื่อศตวรรษที่ 17 ในประเทศเยอรมนี และจากการประชุมระดับโลกว่าด้วยการรู้เท่าทันสื่อของยูเนสโก ณ กรุง Grundwald ประเทศเยอรมนี และได้มีการร่างคำประกาศว่าด้วยสื่อมวลชนศึกษา เพื่อส่งเสริมให้มีการจัดการเรียนการสอนตั้งแต่ระดับอนุบาลถึงมหาวิทยาลัย และพัฒนาหลักสูตรการฝึกสำหรับครูและสื่อกลางเพื่อเพิ่มความเข้าใจเกี่ยวกับสื่อแก่ครูผู้สอน ส่งเสริมการวิจัยและกิจกรรมพัฒนาประโยชน์ของสื่อมวลชนศึกษา สื่อหลายประเทศมีความตื่นตัวด้านการศึกษาเพื่อสร้างความรู้เท่าทันสื่อ เช่น ออสเตรเลีย แคนาดา อังกฤษ ฟินแลนด์ ฝรั่งเศส นอร์เวย์ สกอตแลนด์ และสวีเดน ได้มีการกำหนดโครงการรู้เท่าทันสื่อเป็นหลักสูตรการศึกษาของประเทศ (ปกรณัม ประจัญบาน และ อนุชา กอนพ่วง,2559) ส่วนในประเทศไทยได้มีการขับเคลื่อนกระบวนการรู้เท่าทันสื่อมาเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 10 ปี (พรทิพย์ เย็นจะบก, 2552) โดยแสดงให้เห็นในผลงานและเอกสารต่างๆ อาทิ การรู้เท่าทันสื่อเพื่อสุขภาพ (Media Literacy for Health) แผนงานสื่อสร้างสุขภาวะเยาวชน (สสย.) เพื่อสนับสนุนกิจกรรม

ส่งเสริมเยาวชนรู้เท่าทันอำนาจสื่อ โดยการสนับสนุนของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) โดยมีนักวิชาการได้ให้ความหมายของการรู้เท่าทันสื่อ ดังนี้

สถาบันสื่อเด็กและเยาวชน (2560) ได้ระบุแนวคิดการรู้เท่าทันสื่อไว้ว่า “รู้ทันสื่อ” เป็นทักษะและความสามารถในการ “ใช้สื่ออย่างรู้ตัว ใช้สื่ออย่างตื่นตัว สร้างสรรค์สื่อได้” โดยสามารถเข้าถึงสื่อที่หลากหลาย วิเคราะห์ประเมินคุณภาพ คุณค่า ความน่าเชื่อถือ ผลกระทบของ สื่อได้ กลั่นกรอง เลือกสรร ใช้สื่อให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและครอบครัว ร้องเรียนให้มีการแก้ไขเมื่อได้รับผลกระทบโดยตรง

อัษฎา พลอยโสภณ และ มฤชฎี แก้วจินดา (2559) ได้ให้กล่าวถึงความหมายของการรู้เท่าทันสื่อว่า “การที่บุคคลมีความสามารถในการเข้าถึงข้อมูลข่าวสาร (Access) ที่ตนต้องการ มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ (Analyze) วิพากษ์ (Critical) มีความสามารถในการทำความเข้าใจ ตีความเนื้อหาสาระ (Understand) ประเมินสาร (Evaluate) และสามารถสร้างสรรค์/ผลิต (Create/produce) สารในรูปแบบต่างๆ ภายใต้บริบทที่หลากหลาย”

นิธิตา วิวัฒน์พาณิชย์ (2558 : 211) ได้กล่าวว่า การรู้เท่าทันสื่อสังคมออนไลน์เป็นความสามารถที่ผู้ใช้สื่อแสดงออกถึงความตระหนักต่อผลกระทบของสื่อสังคมออนไลน์ สามารถเข้าใจในสิ่งที่ถูกนำเสนอผ่านสื่อสังคม ออนไลน์ สามารถวิเคราะห์ตีความเนื้อหาสาระที่แฝงอยู่ในสาร สามารถประเมินคุณค่าสารในสื่อสังคมออนไลน์ สามารถใช้สื่อสังคมออนไลน์ ให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและสังคม ตลอดจนสามารถนำเสนอหรือเผยแพร่ข้อมูลในมิติผู้สร้างสรรค์เนื้อหาให้ปรากฏในสื่อสังคมออนไลน์อย่างมีความรับผิดชอบต่อสังคมด้วย

ปกรณ ประจัญบาน และอนุชา กอนพวง (2558) ได้ให้ความหมายของการรู้เท่าทันสื่อว่า ความรู้ความเข้าใจต่อสื่อ สามารถตีความเนื้อหาสาระที่สื่อนำเสนออย่างชัดเจนตรงไปตรงมาและตีความจากความหมายแอบแฝงได้ พร้อมทั้งเข้าใจถึงกระบวนการผลิตสื่อ ผลผลิต อิทธิพลและผลกระทบของสื่อ มีความสามารถในการวิเคราะห์และโต้ตอบสื่อ รวมไปถึงความสามารถในการผลิตและเผยแพร่สื่อเพื่อจุดมุ่งหมายเฉพาะ รวมถึงการตระหนักถึงผลกระทบที่จะเกิดการเปิดรับสื่อ ตลอดจนสามารถเลือกเปิดรับเนื้อหาสื่อที่มีประโยชน์และหลีกเลี่ยงเนื้อหาไม่พึงประสงค์จากสื่อที่นำเสนอได้

ชนิษฐา จิตแสง (2557) ได้กล่าวว่า “การรู้เท่าทันสื่อ คือ การพัฒนาและเสริมสร้างเยาวชนให้มีทักษะในการเข้าถึง และใช้ประโยชน์จากสารสนเทศบนสื่ออินเทอร์เน็ตได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงไม่ได้เป็นเพียง “ภูมิคุ้มกัน” ที่จะปกป้องเยาวชนจากภัยร้ายที่แฝง มากับสื่อและเทคโนโลยีการสื่อสารรูปแบบใหม่ๆ แต่ยังเป็น “ภูมิรู้” ที่เสริมสร้างเยาวชนให้เป็นผู้รับสารที่มีความเท่าทัน มีวิจรรย์ญาณในการเปิดรับ และเลือกใช้ประโยชน์จากสื่ออินเทอร์เน็ต”

เทอดศักดิ์ ไม้เท้าทอง (2557) ได้ให้ความหมายของการรู้เท่าทันสื่อ โดยสรุปว่าการรู้เท่าทันสื่อเป็นทักษะหนึ่งที่มีความสำคัญสำหรับการดำเนินชีวิตประจำวันของประชาชนในศตวรรษที่ 21 สามารถวิเคราะห์และประเมินเนื้อหาของสื่อได้อย่างถูกต้อง ซึ่งจะช่วยให้เกิดประโยชน์ทั้งต่อตนเอง ชุมชนและสังคม



น้ำทิพย์ อองอาจวณิชัย (2556) ได้กล่าวว่า “การรู้เท่าทันสื่อ คือพฤติกรรมที่แสดงถึงความสามารถในการวิเคราะห์ ตีความ ประเมินสื่อ และสิ่งที่ได้รับจากสื่อโดยไม่ตกอยู่ภายใต้อิทธิพลของสื่อและรู้จักเลือกรับและใช้สื่อได้อย่างมีวิจารณญาณ”

สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.) สำนักคุ้มครองผู้บริโภคในกิจการกระจายเสียงและโทรทัศน์ (บส.) (2556) ได้ให้ความหมายของการรู้เท่าทันสื่อ ว่า “รู้เท่าทันสื่อ” คือ ทักษะ หรือความสามารถในการ “ใช้สื่ออย่างรู้ตัว” และ “ใช้สื่ออย่างตื่นตัว” คำว่า “การใช้สื่ออย่างรู้ตัว” สามารถอธิบายหรือขยายความได้ว่า สามารถตีความ วิเคราะห์ แยกแยะเนื้อหาสาระของสื่อ สามารถโต้ตอบกับมันได้อย่างมีสติและรู้ตัวสามารถตั้งคำถามว่าสื่อสร้างขึ้นได้อย่างไร เช่น ใครเป็นเจ้าของสื่อ ใครผลิต และผลิตภายใต้ข้อจำกัดใด ควรเชื่อหรือไม่ หรือมีค่านิยมความเชื่ออะไรที่แฝงมากับสื่อ นั้น พวกที่ผลิตสื่อหวังผลอะไรจากเรา คำว่า “การใช้สื่ออย่างตื่นตัว” สามารถอธิบายหรือขยายความได้ว่า แทนที่เราจะเป็นฝ่ายตั้งรับอย่างเดียว เราก็จะต้องเปลี่ยนมาเป็นฝ่ายรุกบ้าง โดยการแสวงหาข้อมูลเพิ่มเติม เข้าถึงข้อมูลข่าวสาร เข้าถึงสื่อที่หลากหลายและมีคุณภาพสามารถใช้สื่อให้เกิดประโยชน์มีส่วนร่วมที่พัฒนาสื่อต่างๆ ให้ดีขึ้น เช่น ท้วงติงหรือร้องเรียนเมื่อพบสื่อที่ไม่เหมาะสม เรียกร้องสิทธิในฐานะผู้บริโภคสื่อ ฯลฯ

อุษา บิ๊กกินส์ (2554) ได้กล่าวไว้ว่า “การรู้เท่าทันสื่อ” คือการสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับบทบาทของสื่อในสังคม รวมทั้งทักษะที่สำคัญในการสอบถามหาข้อมูลและแสดงออกซึ่งความคิดเห็นของประชาชนที่เป็นไปตามระบอบประชาธิปไตย การรู้เท่าทันสื่อจะต้องมีการนำไปปรับใช้ใน 4 รูปแบบ คือ เข้าถึง (access) วิเคราะห์ (analyze) ประเมิน (evaluate) และ สร้างสรรค์(create)

พรทิพย์ เย็นจะบก (2552) ได้ให้ความหมายของการรู้เท่าทันสื่อ ในคู่มือการเรียนรู้เท่าทันสื่อ ว่า “การอ่านสื่อให้ออกเพื่อพัฒนาทักษะในการเข้าถึงสื่อการวิเคราะห์สื่อ การตีความเนื้อหาของสื่อ การประเมินค่าและเข้าใจผลกระทบของสื่อรวมถึงความสามารถใช้สื่อให้เกิดประโยชน์ได้”

สุชาดา จักรพิสุทธิ์ (2551) ได้ให้ความหมายของการรู้เท่าทันสื่อ คือความสามารถป้องกันตนเองจากการถูกจูงใจจากเนื้อหาของสื่อ การสามารถวิเคราะห์เนื้อหาของสื่ออย่างมีวิจารณญาณ เพื่อให้สามารถควบคุมการตีความเนื้อหาของสื่อที่ดู ฟัง หรือมีปฏิสัมพันธ์ด้วย แทนที่จะให้การสื่อความหมายของสื่อเป็นไปตามเจตนาของผู้ผลิตมาควบคุม

สุขใจ ประเทืองสุขเลิศ (2549) ได้กล่าวว่า “ความรู้เท่าทันสื่อ หมายถึงความสามารถในการเข้าถึง วิเคราะห์ ประเมิน และสื่อสารได้ด้วยตนเอง”

บุบผา เมษศรีทองคำ (มปป.) ได้กล่าวไว้ว่า “การรู้เท่าทันสื่อ คือ การที่เยาวชนสามารถตีความและประเมินสื่อและเนื้อหาที่ได้รับ มีกลยุทธ์และเทคนิคของการสร้างและควบคุมเนื้อหาสื่อ เข้าใจสื่อและรู้ถึงผลกระทบของเนื้อหาว่ามีผลต่อพฤติกรรมได้อย่างไร”

Aspen Media Literacy Leadership Institute (1992) ได้ให้ความหมายของการรู้เท่าทันสื่อไว้ว่า การรู้เท่าทันสื่อ คือ ความสามารถในการเข้าถึง วิเคราะห์ ประเมินและสร้างสื่อในรูปแบบต่างๆ ได้

Silverblatt & Eliceiri (1997) นิยามความรู้เท่าทันสื่อว่า เป็นทักษะการคิดแบบวิพากษ์ วิเคราะห์ที่ทำให้ผู้รับสื่อสามารถเข้าใจความหมายของข้อมูลที่ได้รับผ่านสื่อมวลชน และช่วยให้เกิดการพัฒนาทักษะการวิเคราะห์และตัดสินใจของสื่อได้อย่างเป็นอิสระ

Tallim (2003) ได้ให้ความหมายของ การรู้เท่าทันสื่อ ว่าเป็นความสามารถในการพิจารณา ตัดสินและวิเคราะห์สารจากสื่อ และความสามารถในการนำทักษะการคิดแบบวิพากษ์มาประยุกต์ใช้กับสื่อทุกรูปแบบ รวมไปถึงการตั้งคำถามเกี่ยวกับสิ่งที่อยู่เบื้องหลังการผลิตสื่อ เช่น แรงจูงใจ ทุน การให้คุณค่า และความเป็นเจ้าของ ซึ่งเหล่านี้ล้วนเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการผลิตเนื้อหาสื่อ

Thoman (2004) ได้ให้ความหมายของการรู้เท่าทันสื่อ ว่าเป็นความสามารถในการตีความ แปลสื่อและเข้าใจ คำพูด สัญลักษณ์ ที่มีอยู่มากมายจากโทรทัศน์ วิทยุ คอมพิวเตอร์ หนังสือพิมพ์ วารสาร และสื่อโฆษณาต่าง ๆ รวมไปถึงความสามารถในการตัดสินใจเลือกรับสื่อ การตั้งคำถาม การไม่หวั่นไหวต่อสื่อที่พบเจอรอบตัว

Baran (2004) ให้ความหมายการรู้เท่าทันสื่อไว้ว่า เป็นความสามารถในการทำความเข้าใจและใช้ประโยชน์จากสื่อและเนื้อหาจากสื่อได้อย่างมีคุณค่า

Hobbs (2007) ได้ขยายความค่านิยมการรู้เท่าทันสื่อ จากการประชุมผู้นำแห่งชาติว่าด้วยการรู้เท่าทันสื่อของสถาบันแอสเพน (Aspen Institute) ว่า การรู้เท่าทันสื่อ คือความสามารถในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. ความสามารถในการเข้าถึงสาร (ability to access messages) หมายถึง ความสามารถในการถอดรหัสสัญลักษณ์ และสะสมคำศัพท์ที่กว้างขวาง รวมถึงความสามารถในการใช้เครื่องมือเทคโนโลยี ทักษะการเข้าถึงมักถูกเรียกว่า การรู้ทันข้อมูลข่าวสาร (Information literacy)

2. ความสามารถในการคิดวิเคราะห์สาร (ability to analyze messages) หมายถึง ทักษะความเข้าใจแบบตีความ ซึ่งรวมถึงความสามารถในการใช้การแบ่งแยกประเภทแนวคิดหรือความคิด ตัดสินประเภทของงาน การลงความเห็นเกี่ยวกับเหตุและผล การพิจารณากลยุทธ์และเทคนิคที่ใช้ในการสร้างงาน และการบอกจุดประสงค์มุมมองของผู้แต่ง ความสามารถในการวิเคราะห์ระดับสูงขึ้นไปยังอาจถึงการจำแนกบริบททางประวัติศาสตร์ การเมือง เศรษฐกิจหรือสุนทรีย์ะ ทักษะในการวิเคราะห์ขึ้นอยู่กับความสามารถในการเข้าใจและใช้ความรู้เชิงความคิดอย่างมีประสิทธิภาพ

3. ความสามารถในการประเมินสาร (ability to evaluate messages) หมายถึง การตัดสินใจเกี่ยวกับความสัมพันธ์และคุณค่า ของความหมายที่มีต่อผู้อ่าน รวมถึงการใช้ความรู้ที่มีอยู่เดิมตีความงาน ทำนายผลลัพธ์ที่จะตามมาหรือบทสรุปในเชิงตรรกะ บอกค่านิยมที่อยู่ในสารและชื่นชมต่อคุณภาพเชิงสุนทรีย์ะของงาน ทักษะการประเมินต้องใช้ การมองโลก ความรู้ทัศนคติและค่านิยม

- 4) ความสามารถในการสื่อสาร (ability to communicate messages) คือ ทักษะที่เกี่ยวข้องกับการสื่อสาร ได้แก่ ความสามารถที่จะเข้าใจผู้ฟังที่เรากำลังสื่อสารด้วย มีทักษะใช้สัญลักษณ์ในการสื่อความหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถจับความสนใจของผู้รับสาร มีทักษะในการผลิตสื่อวีดีโอ

Potter (2014) ผู้เขียนหนังสือ Media Literacy นิยามการรู้เท่าทันสื่อว่าเป็นมุมมองของบุคคลที่ก่อร่างขึ้นจาก 3 ส่วน ได้แก่ โครงสร้างความรู้ การใช้เครื่องมือและความตั้งใจในการเปิดรับสื่อและแปลความหมายสารในสื่อที่บุคคลเปิดรับ โดยบุคคลผู้รู้เท่าทันสื่อจะใช้โครงสร้างความรู้ของตนเองในการตีความสาร ซึ่งเครื่องมือที่จำเป็นสำหรับการสร้างความรู้ของผู้รู้เท่าทันสื่อคือทักษะ 7 ประการ ประกอบด้วย การวิเคราะห์ (Analysis) การประเมิน (Evaluation) การจำแนกกลุ่ม (Grouping) การใช้เหตุผลแบบอุปนัย (Induction) การใช้เหตุผลแบบนิรนัย (Deduction) การสังเคราะห์ (Synthesis) และการสรุปสาระสำคัญ (Abstracting)

นอกจากการนิยามความหมายของการรู้เท่าทันสื่อแล้ว สถาบันเด็กและเยาวชน (สสย.) ได้กำหนดจุดเน้นตามช่วงวัยในการพัฒนาพลเมือง MIDL (Media Information Digital Literacy) โดยผู้วิจัยขอเสนอแนะเฉพาะด้านทักษะของเด็กในช่วงอายุ (นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น) ที่สอดคล้องกับงานวิจัย ดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงทักษะ Media Information Digital Literacy ของแต่ละช่วงวัย

อายุ 6 – 12 ปี	อายุ 13 – 18 ปี
ทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการสื่อสาร การเรียนรู้ และการผลิตสื่ออย่างสร้างสรรค์	ทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการสื่อสาร และการเรียนรู้ในสังคมพหุวัฒนธรรม
ทักษะการสืบค้น และตรวจสอบข้อมูล สารสนเทศ จับประเด็น วิเคราะห์ และแปลความหมายจากสื่อ	ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ตีความ ประเมินคุณค่าของสารสนเทศ
ทักษะการวิเคราะห์ ประโยชน์และโทษความเป็นเหตุเป็นผล ของสารสนเทศ	ทักษะการสื่อสารระหว่างวัฒนธรรม
	ทักษะการเผชิญสถานการณ์ความขัดแย้งและลดความขัดแย้งโดยใช้สันติภาพ

ซึ่งจากความหมายที่กล่าวมาข้างต้น พอสรุปได้ว่า “การรู้เท่าทันสื่อ” หมายถึง ความสามารถในการเข้าถึงสื่อ รับรู้และเข้าใจ ความหมายของสื่อที่หลากหลายรูปแบบโดยไม่ได้จำกัดอยู่ที่สื่ออย่างใดอย่างหนึ่ง สามารถคิดวิเคราะห์ แยกแยะข้อเท็จจริง ให้เหตุผลเชิงสนับสนุนผลดี ผลเสีย ของสื่อ ประเมินสื่อในลักษณะต่าง ๆ ได้ จนสามารถออกแบบ นำเสนอสื่อ และวิพากษ์วิจารณ์ สื่ออย่างสร้างสรรค์ตลอดจนมีส่วนร่วมในการสร้างและตอบโต้สื่อบนพื้นฐานของคุณธรรม จริยธรรม และความเป็นประชาธิปไตย”

สอดคล้องกับ Center Media Literacy : CML ได้กล่าวถึง การรู้เท่าทันสื่อใน เว็บไซต์ <http://www.medialit.org/media-literacy-definition-and-more> สรุปได้ว่า สิ่งสำคัญคือต้องเข้าใจว่าการรู้เท่าทันสื่อไม่ใช่การ "ปกป้อง " เยาวชนจากสื่อที่ไม่พึงประสงค์ แม้ว่าบางกลุ่มจะมีการรณรงค์ให้ครอบครัวหันมาสนใจ และควบคุมการรับสื่อของเยาวชน แต่สื่อก็ฝังแน่นอยู่ในสภาพแวดล้อมทางวัฒนธรรมและความเป็นอยู่ แม้ว่าเราจะปิดกั้นการใช้สื่อก็ตาม แต่ก็ยังไม่สามารถหลีกเลี่ยงการรับสื่อในปัจจุบันได้ สื่อจะไม่มีอิทธิพลต่อเยาวชน หากเยาวชนมีทักษะการรู้เท่าทันสื่อ เป็นความสามารถในการตีความหมายจากสื่อในรูปแบบสื่อต่างๆได้ เป็นการควบคุมสื่อแทนที่เยาวชน จะถูกสื่อควบคุม ทำให้มีความรู้ ความเข้าใจด้านสื่อไม่ใช่การจดจำข้อเท็จจริงหรือสถิติเกี่ยวกับสื่อ



แต่ควรเรียนรู้ที่จะตั้งคำถามที่ถูกต้องเกี่ยวกับสิ่งที่กำลังดูอ่านหรือฟัง Len Masterman นักเขียนที่ได้รับการยกย่องในเรื่อง Teaching the Media เรียกมันว่า "การวิจารณ์อย่างมีอิสระ" หรือความสามารถในการคิดถึงตัวเอง หากไม่มีความสามารถขั้นพื้นฐานนี้ บุคคลไม่สามารถมีศักดิ์ศรีอย่างเต็มที่ในฐานะมนุษย์หรือการเป็นพลเมืองในสังคมประชาธิปไตย ที่จะเป็นพลเมืองก็คือการเข้าใจและมีส่วนร่วมในการอภิปรายต่อสื่อ ทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 จึงเป็นทักษะที่จำเป็นต่อเด็กและเยาวชนจากการใช้สื่อ เพื่อให้เด็กมีความรู้ มีภูมิคุ้มกัน รู้เท่าทันและใช้สื่ออย่างปลอดภัยและสร้างสรรค์ และสามารถใช้ชีวิตในสังคมที่มีความหลากหลายได้อย่างเป็นสุข

อย่างไรก็ตาม จากรายงาน Learning for the 21<sup>st</sup> Century ได้รายงานถึงทักษะที่จำเป็นสำหรับการทำงานและใช้ชีวิตในศตวรรษที่ 21 มีรายละเอียดเกี่ยวข้องกับองค์ประกอบของการรู้เท่าทันสื่อ ไว้ 5 องค์ประกอบ (Center for Media Literacy, 2008) ดังนี้

1) ทักษะการเข้าถึง (Access Skills) เป็นทักษะที่จะช่วยให้บุคคลสามารถรวบรวมข้อมูลที่เหมาะสมและมีประโยชน์ และสามารถทำความเข้าใจต่อความหมายของเนื้อหาจากสารที่สื่อนำเสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Center for Media Literacy, 2008)

2) ทักษะการวิเคราะห์ (Analyze Skills) เป็นทักษะที่จะช่วยให้บุคคลสามารถตรวจสอบการออกแบบทั้งรูปแบบของเนื้อหาสาร โครงสร้างของเนื้อหาสาร และลำดับเหตุการณ์ของเนื้อหาสาร รวมถึงสามารถใช้แนวคิดต่าง ๆ ทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคมและการเมืองในการทำความเข้าใจบริบทของเนื้อหาสารที่นำเสนอ (Center for Media Literacy, 2008)

3) ทักษะการประเมินสื่อ (Evaluate Skills) เป็นทักษะที่จะช่วยให้บุคคลสามารถเชื่อมโยงเนื้อหาสารไปยังประสบการณ์ส่วนบุคคลและทำการตัดสินใจเกี่ยวกับความถูกต้อง คุณภาพและความเกี่ยวข้องของเนื้อหาสาร (Center for Media Literacy, 2008)

4) ทักษะการสร้างสรรค์ (Create Skills) เป็นทักษะที่จะช่วยให้บุคคลสามารถเขียนความคิดของพวกเขาโดยใช้ข้อความ เสียง และ/หรือภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพสำหรับวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกัน รวมทั้งสามารถใช้เทคโนโลยีการสื่อสารเพื่อสร้างสรรค์เนื้อหาสารของตน (Center for Media Literacy, 2008)

5) ทักษะการมีส่วนร่วม (Participate Skills) เป็นทักษะที่จะช่วยให้บุคคลสามารถเข้าไปมีส่วนร่วมหรือปฏิสัมพันธ์ ซึ่งจะส่งผลอย่างมหาศาลในการทำงานร่วมกับผู้อื่น (Center for Media Literacy, 2008)

ในขณะที่นักวิชาการชาวไทยจำแนกองค์ประกอบของการรู้เท่าทันสื่อที่สอดคล้องกัน ดังตารางสรุปองค์ประกอบ ดังนี้

ตารางที่ 2 แสดงการสังเคราะห์องค์ประกอบของการรู้เท่าทันสื่อ

ผู้วิจัย	คุณลักษณะหรือองค์ประกอบของการรู้เท่าทันสื่อ											รวม	
	เข้าถึงสื่อ	วิเคราะห์สื่อ	ประเมินสื่อ	ใช้สื่อให้เกิด	สร้างสรรค์สื่อ	การมีส่วนร่วม	เข้าใจสื่อ	ตระหนักถึงผลกระทบ	วิพากษ์สื่อ	การตอบสนอง	การตั้งคำถาม		การแสวงหาข้อมูล
สถาบันสื่อเด็กและเยาวชน (2560)	✓	✓	✓	✓	✓								5
อุราเพ็ญ ยิ้มประเสริฐ นพมาศ ปลัด กอง และอังคณา ศิริอำพันธ์กุล (2559)	✓	✓	✓		✓		✓		✓				6
นิธิตา วิวัฒน์พาณิชย์ (2558)		✓	✓	✓	✓			✓					5
ปกรณ์ ประจัญบาน และอนุชา กอน พวง (2558)	✓	✓	✓		✓	✓							5
ชนิษฐา จิตแสง (2557)	✓						✓						2
เทอดศักดิ์ ไม้เท้าทอง (2557)		✓			✓								2
น้ำทิพย์ งามอจาวาณิชย์ (2556)		✓	✓	✓									3
สำนักงาน (กสทช.) และ (บส.) (2556)	✓	✓		✓						✓	✓	✓	6
อุษา บิ๊กกินส์ (2554)	✓	✓	✓		✓								4
พรทิพย์ เย็นจะบก (2552)	✓	✓	✓	✓	✓		✓						6
สุชาดา จักรพิสุทธิ์ (2551)		✓							✓	✓	✓	✓	5
สุขใจ ประเทืองสุขเลิศ (2549)	✓	✓	✓	✓									4
บุบผา เมษศรีทองคำ (มปป.)		✓	✓					✓		✓			4
Aspen Media Literacy Leadership Institute (1992)	✓	✓	✓		✓								4
Silverblatt & Eliceiri (1997: 48)		✓	✓	✓			✓						4
Tallim (2003)	✓	✓											2
Thoman (2004)	✓	✓	✓	✓			✓						5
Baran (2004)				✓			✓						2
Hobbs (2007)	✓	✓	✓	✓									4
Center for Media Literacy (2008)	✓	✓	✓		✓	✓							5
Potter (2014: 20)	✓						✓						2
รวม	14	18	14	10	9	2	7	2	2	3	2	2	

จากตารางการสังเคราะห์คุณลักษณะหรือองค์ประกอบของการรู้เท่าทันสื่อข้างต้น  
องค์ประกอบหรือคุณลักษณะที่มีผู้ใช้มากกว่า 4 รายการ ได้แก่ องค์ประกอบด้านการเข้าถึง วิเคราะห์

สื่อ ประเมินสื่อ ใช้สื่อให้เกิดประโยชน์ สร้างสรรค์สื่อ และเข้าใจสื่อ จะเห็นได้ว่าองค์กรและนักวิชาการได้จำแนกองค์ประกอบของการรู้เท่าทันสื่อที่ใกล้เคียงสอดคล้องกัน และเมื่อพิจารณาให้ดีจะเห็นว่า ผู้วิจัยชาวไทยส่วนใหญ่จำแนกองค์ประกอบของการรู้เท่าทันสื่อโดยใช้แนวทางจากต่างประเทศโดยอาจสังเคราะห์จากแนวคิดต่างๆ หลายแนวคิดเข้าด้วยกัน ทำให้ผู้วิจัยปรับรวมองค์ประกอบบางตัวเข้าด้วยกัน เนื่องจากองค์ประกอบด้านการเข้าถึง และการใช้สื่อให้เกิดประโยชน์ มีความใกล้เคียงและความหมายสอดคล้องกัน ผู้วิจัยจึงเลือกใช้อองค์ประกอบด้านการเข้าถึง และ องค์ประกอบเข้าใจสื่อ กับประเมินสื่อ มีความใกล้เคียงและความหมายสอดคล้องกัน ผู้วิจัยจึงเลือกใช้อองค์ประกอบด้านการประเมินสื่อ ซึ่งจะสามารถอธิบายความหมายได้ครอบคลุมกว่า ส่วนองค์ประกอบด้านการมีส่วนร่วม มีผู้เลือกใช้เพียง 2 ราย แต่ผู้วิจัยมีความเห็นว่า ทักษะการมีส่วนร่วมเป็นทักษะที่จำเป็นและสอดคล้องกับทักษะการรู้เท่าทันสื่อในปัจจุบัน และสอดคล้องกับ นิยามการรู้เท่าทันสื่อตามแนวคิดของ Center for Media Literacy (2008) ซึ่งเป็นแนวคิดหลักในการจำแนกองค์ประกอบของการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ทั้งนี้เพราะเป็นแนวคิดที่ใหม่และมีพัฒนาการที่ชัดเจนมาโดยตลอดในช่วงเวลาปี ค.ศ. 2003 ถึง ค.ศ. 2008 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปกรณ์ ประจัญบาน และอนุชา กอนพวน (2559) และ น้ำทิพย์ อองอาจวานิชย์ (2556) ที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ โดยสังเคราะห์ได้ 5 องค์ประกอบ ดังนี้

1. ทักษะการเข้าถึง (Access Skills) หมายถึง ทักษะการเข้าถึงสื่อจึงเป็นความรู้ ความเข้าใจและพฤติกรรมที่บุคคลแสดงออกถึงการสร้างโอกาสให้ตนได้รับสื่อประเภทต่างๆ อย่างเต็มที่ รวดเร็ว สามารถรับรู้เข้าใจเนื้อหาของสื่อประเภทต่างๆ ได้อย่างเต็มความสามารถ มีการแสวงหาข่าวสารได้จากสื่อหลายประเภทและไม่ถูกจำกัดอยู่กับสื่อประเภทใดประเภทหนึ่งมากเกินไป มีความสามารถในการเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องและเป็นประโยชน์ พร้อมทั้งทำความเข้าใจความหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยอ่านเนื้อหาจากสื่ออื่นๆ และทำความเข้าใจอย่างถ่องแท้ จดจำและเข้าใจความหมายของคำศัพท์ สัญลักษณ์ และเทคนิคที่ใช้ในการสื่อสาร สามารถพัฒนากลยุทธ์เพื่อหาตำแหน่งที่มาของข้อมูลจากแหล่งต่างๆ ที่หลากหลาย และสามารถเลือกกรองข้อมูลประเภทต่างๆ ที่เกี่ยวข้องให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการ

2. ทักษะการวิเคราะห์ (Analyze Skills) หมายถึง ทักษะการวิเคราะห์เป็นความรู้ ความเข้าใจและพฤติกรรมที่บุคคลแสดงออกถึงการบอกหรืออธิบายเพื่อแยกแยะข้อเท็จจริง ข้อเสนอเกินจริง ความคิดเห็น ข้อดี ข้อเสีย และการโน้มน้าวใจจากการนำเสนอของสื่อ รวมถึงสามารถทบทวนผลดี ผลเสีย และผลกระทบที่มีต่อตนเองและผู้อื่นจากการเลือกรับข้อมูลข่าวสารจากสื่อต่างๆ และสามารถบอกหรืออธิบายเกี่ยวกับวัตถุประสงค์หลัก และวัตถุประสงค์แฝงของสื่อในรูปแบบต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง ครอบคลุมครบถ้วน รวมถึงสามารถให้เหตุผลสนับสนุนได้อย่างสมเหตุสมผล

3. ทักษะการประเมินสื่อ (Evaluate Skills) หมายถึง ทักษะการประเมินสื่อเป็นความรู้ความเข้าใจและพฤติกรรมที่บุคคลแสดงออกถึงการตัดสินใจเชื่อหรือไม่เชื่อ เลือกรับหรือปฏิเสธ ข้อมูลข่าวสารจากสื่อต่างๆ ที่บุคคลเปิดรับ และได้ผ่านกระบวนการวิเคราะห์เพื่อแยกแยะสารสนเทศที่สร้างสรรค์และมีประโยชน์ต่อตนเองและผู้อื่นตามจุดมุ่งหมายที่ได้ตั้งไว้ โดยสามารถตีความและแปลความหมายของข้อมูลข่าวสารที่สื่อต้องการนำเสนอ หรือแอบแฝงมาในลักษณะต่างๆ เพื่อนำไปสู่การ

ตัดสินคุณค่า ความถูกต้อง เหมาะสม และคุณภาพของสารสนเทศที่ได้รับจากสื่อบนพื้นฐานของประสบการณ์เดิมอย่างมีคุณธรรม จริยธรรม และหลักการประชาธิปไตย ผลจากการวิเคราะห์สื่อที่ผ่านมาทำให้สามารถที่จะประเมินค่าคุณภาพของเนื้อหาสารที่ถูกส่งออกมาได้ว่ามีคุณค่าต่อผู้รับมากน้อยเพียงใด สามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อผู้รับในด้านใดได้บ้าง คุณค่าที่เกิดขึ้นเป็นคุณค่าที่เกิดขึ้นทางจิตใจ อารมณ์ ความรู้สึกหรือมีคุณค่าทางศีลธรรม จรรยาบรรณสังคมวัฒนธรรมหรือประเพณีอย่างไรบ้าง สิ่งที่น่าสนใจมีประโยชน์ต่อการเรียนรู้ในศาสตร์ใดศาสตร์หนึ่งหรือไม่อย่างไร การประเมินค่าที่เกิดขึ้นอาจเป็นการประเมินคุณภาพของสื่อว่าการนำเสนอของสื่อนั้นมีกระบวนการผลิตที่มีคุณภาพหรือไม่ เมื่อเปรียบเทียบกับสื่อประเภทเดียวกัน ความสามารถในการประเมินเนื้อหาโดยสร้างความเกี่ยวข้องของเนื้อหาเกี่ยวกับประสบการณ์พร้อมเสนอความเห็นในแง่มุมของความหลากหลาย คุณภาพความเกี่ยวข้องกับเนื้อหาโดยใช้วิธีดังนี้

- 3.1 ชื่นชอบ เกิดความพึงพอใจในการตีความหมายสื่อจากประเภทรายการและรูปแบบที่หลากหลาย
- 3.2 สนองตอบโดยการพิมพ์หรือพูดถึงความซับซ้อนที่หลากหลายในเนื้อหาสื่อ
- 3.3 ประเมินคุณภาพของเนื้อหาจากเนื้อหาสื่อและรูปแบบ
- 3.4 ตัดสินให้คุณค่าเนื้อหาโดยพิจารณาจากหลักจริยธรรม ศาสนาและหลักประชาธิปไตย

4. ทักษะการสร้างสรรค์ (Create Skills) หมายถึง ทักษะที่บุคคลเมื่อมีความรู้ความเข้าใจ สามารถวิเคราะห์ วิเคราะห์ ประเมินค่าสื่อได้อย่างถ่องแท้แล้ว บุคคลจึงต้องเปลี่ยนบทบาทมาเป็นผู้ผลิตสื่อ ทักษะการสร้างสรรค์จึงเป็นความรู้ความเข้าใจและพฤติกรรมที่บุคคลแสดงออกถึงการออกแบบเพื่อนำเสนอข้อมูลสารสนเทศ องค์ความรู้ และความคิดเห็นของตนผ่านสื่อที่ผ่านการเลือกอย่างเหมาะสมและหลากหลายรูปแบบได้อย่างเปิดเผย ตรงไปตรงมา และอยู่บนพื้นฐานของความรับผิดชอบและจริยธรรมของตนเอง มีความสามารถในการเป็นผู้ผลิตสื่อที่ผ่านการวางแผนเขียนบท และค้นคว้าข้อมูลเนื้อหาเพื่อนำมาประกอบตามเทคโนโลยีของสื่อหรือรูปแบบของสื่อแต่ละประเภทได้อย่างเหมาะสม ทำให้ได้สื่อที่จะสามารถสื่อสารได้ตามวัตถุประสงค์ของตน รวมถึงการใช้เทคโนโลยีต่างๆ ของสื่อเพื่อแก้ไข และเผยแพร่สารได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงการแสดงความคิดเห็นและเสนอแนะความคิดของตนอย่างสร้างสรรค์ในการวิพากษ์วิจารณ์ต่อข้อมูลสารสนเทศ ค่านิยม ความเชื่อ ความคิดเห็น ข้อเท็จจริง การโน้มน้าวใจ การโฆษณาชวนเชื่อ และข้อเสนอเกินจริงที่นำเสนอหรือแฝงมากับสื่อที่ตนเองได้เปิดรับ

5. ทักษะการมีส่วนร่วม (Participate Skills) หมายถึง ทักษะการมีส่วนร่วมเป็นความรู้ความเข้าใจและพฤติกรรมที่บุคคลแสดงออกถึงการเข้าไปมีส่วนร่วมในการวิพากษ์ แสดงความคิดเห็น ทำงานร่วมกัน และใช้ประโยชน์จากสื่อของผู้อื่นเพื่อนำไปสู่เผยแพร่ข้อมูลข่าวสารในลักษณะต่างๆ ที่ถูกต้องและเป็นประโยชน์ต่อสังคม และการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นในการวิพากษ์ และแสดงความคิดเห็นต่อสื่อต่างๆ อย่างเปิดเผยบนพื้นฐานของความรับผิดชอบและจริยธรรม รวมถึงการเปิดโอกาสให้บุคคลอื่นเข้ามามีส่วนร่วมในการวิพากษ์ แสดงความคิดเห็น ทำงานร่วมกัน และใช้ประโยชน์จากสื่อของตนอย่างเหมาะสม

### 3. การสร้างแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21

การวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 เป็นการวัดทางจิตวิทยา เพื่อทำความเข้าใจหลักการวัดทางจิตวิทยา มาตรฐานของการวัดและคุณสมบัติของมาตรวัดทางจิตวิทยา วิธีการสร้างวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 และทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (IRT) โดยผู้วิจัยได้ศึกษาหลักการและทฤษฎี จากการศึกษาพบว่า มีนักวิชาการและนักวัดผลได้ศึกษาการสร้างและพัฒนาเครื่องมือ ดังนี้

#### 3.1 หลักการวัดทางจิตวิทยา

ในการพัฒนาแบบวัดคุณลักษณะบุคคลจะอาศัยหลักการวัดทางจิตวิทยา (ศิริชัย กาญจนวาสี : 2550) กล่าวถึง การวัดทางการศึกษาและจิตวิทยาเป็นการวัดคุณลักษณะภายในของมนุษย์ ซึ่งไม่สามารถสังเกตได้โดยตรง แต่มีความสำคัญและจำเป็นต้องศึกษา เพราะการวัดคุณลักษณะภายในจะทำให้เข้าใจการเกิดพฤติกรรมภายนอกของมนุษย์ที่สามารถสังเกตได้โดยตรง อันจะนำไปสู่การทำนายควบคุม และพัฒนาพฤติกรรมมนุษย์ การวัดคุณลักษณะภายในของมนุษย์จำเป็นต้องอาศัยการวัดทางอ้อมตามแนวคิดของนักวัดผลที่แสดงออกในรูปของทฤษฎีการวัด ทฤษฎีการทดสอบมาช่วยอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะภายในที่ต้องการวัดกับพฤติกรรมที่แสดงออก ให้สอดคล้องกับการตรวจสอบความตรงเชิงทฤษฎี ที่เป็นกระบวนการที่มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์และส่งเสริมกระบวนการสร้างทฤษฎี และการทดสอบทฤษฎี ต้องวิเคราะห์ทั้งกระบวนการพัฒนาแบบวัด เพื่อให้ได้หลักฐานสนับสนุนความตรงตามคุณลักษณะที่ต้องการวัดซึ่งการวัดทางจิตวิทยาจะมีธรรมชาติของการวัด ดังนี้

3.1.1 เป็นการวัด หรือสังเกตทางอ้อม (Indirect observation) ในการวัดต้องอาศัยสิ่งเร้า หรือตัวกระตุ้นซึ่งอาจใช้คำถามหรือข้อสอบ เพื่อให้บุคคลตอบสนองออกมาเป็นข้อสอบหรือคำพูด หรือพฤติกรรมที่สังเกตได้ สำหรับนำไปแปลความหมายถึงสิ่งที่มุ่งวัดนั้น

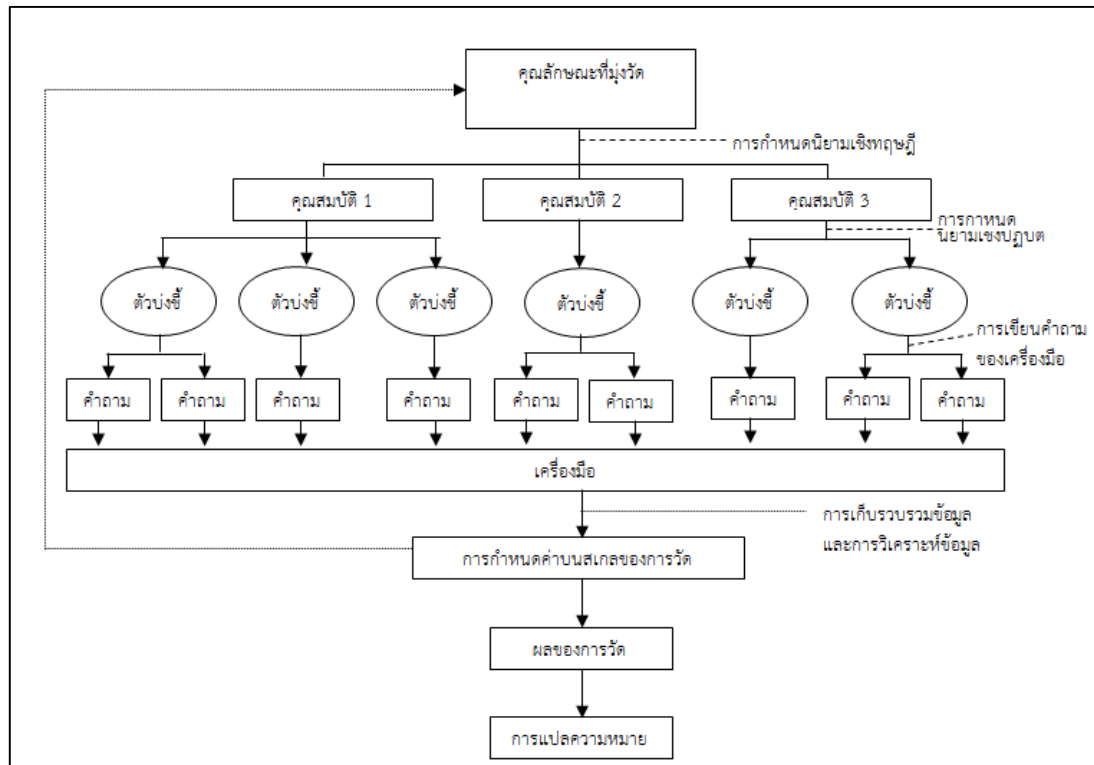
3.1.2 การวัดหรือการสังเกตแต่ละครั้งเป็นการรวบรวมข้อมูลเพียงบางส่วน ของพฤติกรรมไม่สามารถวัดพฤติกรรมได้ทั้งหมด เครื่องมือที่ใช้จึงเป็นการรวบรวมข้อมูลพฤติกรรม ตัวอย่างที่ใช้เป็นตัวแทนของสิ่งที่ต้องการวัดทั้งหมด

3.1.3 ผลที่ได้จากการวัดเป็นคุณลักษณะในเชิงสัมพันธ์ (Relative) หรือเปรียบเทียบค่าตัวเลขที่ยังมีใช้ค่าสัมบูรณ์ในตัวเอง จึงต้องนำไปเปรียบเทียบตีความหมายกับผลการวัดของบุคคลอื่น หรือเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้

3.1.4 การวัดมีความคลาดเคลื่อน (error) เกิดขึ้นเสมอ การวัดจึงต้องใช้ทฤษฎีการวัดที่ดีพัฒนาเครื่องมือที่มีคุณภาพ เพื่อลดความคลาดเคลื่อนให้เกิดขึ้นน้อยที่สุด

จากธรรมชาติของการวัดดังกล่าว การวัดคุณค่าของคุณลักษณะภายในบุคคล หรือคุณลักษณะใด ๆ ก็ตาม ผู้วัดจะต้องมีความชัดเจนเกี่ยวกับสิ่งที่มุ่งวัดคืออะไร และควรวัดสิ่งนั้นอย่างไร และควรแปลความหมายอย่างไร ดังกรอบแนวคิดของการวัดคุณลักษณะภายในของบุคคลที่แสดงในภาพที่ 4





ภาพที่ 4 กรอบแนวคิดของการวัดคุณลักษณะภายในของบุคคล (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2556)

### 3.2 มาตรการวัดและคุณสมบัติของมาตรวัดทางจิตวิทยา

มาตรการของการวัด การวัดเป็นการกำหนดตัวเลขให้กับสิ่งที่ต้องการศึกษาภายใต้กฎเกณฑ์ที่แน่นอน ผู้วิจัยจำเป็นต้องทราบคุณลักษณะของข้อมูลที่ถูกวัด เพื่อใช้ในการพิจารณาว่าจะเลือกใช้วิธีการทางสถิติใดจึงจะเหมาะสม ดังนั้นจึงควรทราบว่าข้อมูลที่ถูกวัดมานั้นอยู่ในมาตรการวัดระดับใด ซึ่งมาตรการวัดแบ่งออกเป็น 4 ระดับคือ

ระดับที่ 1 มาตรการวัดระดับนามบัญญัติ (Nominal Scale) เป็นระดับที่ใช้จำแนกความแตกต่างของสิ่งที่ต้องการวัดออกเป็นกลุ่ม ๆ โดยใช้ตัวเลข เช่น ตัวแปรเพศ แบ่งออกเป็นกลุ่มเพศชายและกลุ่มเพศหญิง ในการกำหนดตัวเลขอาจจะใช้เลข 1 แทนเพศชาย และเลข 2 แทนเพศหญิง ตัวแปรระดับการศึกษา แบ่งออกเป็นกลุ่มที่มีการศึกษต่ำกว่าปริญญาตรี อาจจะแทนด้วยเลข 1 กลุ่มที่มีการศึกษาระดับปริญญาตรี อาจจะแทนด้วยเลข 2 และกลุ่มที่มีการศึกษาสูงกว่าระดับปริญญาตรี อาจจะแทนด้วยเลข 3 เป็นต้น ตัวเลข 1 หรือ 2 หรือ 3 ที่ใช้แทนกลุ่มต่าง ๆ นั้น ถือเป็นตัวเลขในระดับนามบัญญัติ ไม่สามารถนำมาบวก ลบ คูณ หรือหาร หรือหาสัดส่วนได้ แต่อาจนำไปใช้ในกระบวนการวิเคราะห์ทางสถิติเช่น คำนวณหาความถี่หรือร้อยละเท่านั้น

ระดับที่ 2 มาตรการวัดระดับเรียงอันดับ (Ordinal Scales) เป็นระดับที่ใช้สำหรับจัดอันดับที่หรือตำแหน่งของสิ่งที่ต้องการวัด ตัวเลขในมาตรการวัดระดับนี้ เป็นตัวเลขที่บอกความหมายในลักษณะ มาก-น้อย สูง-ต่ำ เก่ง-อ่อน กว่ากัน เช่น ด.ช.ดำ สอบได้ที่ 1 ด.ช.แดง สอบได้ที่ 2 ด.ญ.เขียวสอบได้ที่ 3 หรือ การประกวดร้องเพลง นางสาวเขียวได้รางวัลที่ 1 นางสาวชมพูได้

รางวัลที่ 2 นางสาวเหลืองได้รางวัลที่ 3 เป็นต้น ตัวเลขอันดับที่แตกต่างกันไม่สามารถบ่งบอกถึงปริมาณความแตกต่างได้ เช่น ไม่สามารถบอกได้ว่าผู้ที่ประกวดร้องเพลงได้รางวัลที่ 1 มีความเก่งมากกว่าผู้ที่ได้รางวัลที่ 2 ในปริมาณเท่าใด ตัวเลขในระดับนี้ สามารถนำมาบวกหรือลบ กันได้ แต่การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติของมาตรดังกล่าวจึงมีค่อนข้างจำกัด โดยทั่วไปอาจใช้เฉพาะความถี่หรือร้อยละของจำนวนตัวอย่างที่ลำดับตามที่ระบุไว้เท่านั้น (เช่น จำนวนครูที่กังวลเรื่องผลการเรียนรู้ของนักเรียนมากที่สุดเป็นอันดับที่ 1 มีเพียงร้อยละ 26 ของจำนวนครูทั้งหมดเท่านั้น)

ระดับที่ 3 มาตรการวัดระดับช่วง (Interval Scale) เป็นระดับที่สามารถกำหนดค่าตัวเลข โดยมีช่วงห่างระหว่างตัวเลขเท่า ๆ กัน สามารถนำตัวเลขมาเปรียบเทียบกันได้ว่ามีปริมาณมากน้อยเท่าใด แต่ไม่สามารถบอกได้ว่าเป็นกี่เท่าของกันและกัน เพราะมาตรการวัดระดับนี้ไม่มี 0 (ศูนย์) แท้ มีแต่ 0 (ศูนย์) สมมติ เช่น นายวิชัยสอบได้ 0 คะแนน มิได้หมายความว่าเขาไม่มีความรู้ เพียงแต่เขาไม่สามารถทำข้อสอบซึ่งเป็นตัวแทนของความรู้ทั้งหมดได้ หรือ อุณหภูมิ 0 องศา มิได้หมายความว่า จะไม่มีความร้อน เพียงแต่มีความร้อนเป็น 0 องศาเท่านั้น จุดที่ไม่มีความร้อนอยู่เลยก็คือที่  $-273$  องศา ดังนั้นอุณหภูมิ 40 องศาจึงไม่สามารถบอกได้ว่ามีความร้อนเป็น 2 เท่าของอุณหภูมิ 20 องศา เป็นต้น ตัวเลขในระดับนี้ สามารถนำมาบวก ลบ คูณ หรือหารกันได้ สำหรับการวิเคราะห์ทางสถิติสามารถกระทำได้เกือบทุกประเภท เนื่องจากการวัดด้วยมาตรประเภทนี้สามารถเปรียบเทียบความแตกต่างกันได้

ระดับที่ 4 มาตรการวัดระดับอัตราส่วน (Ratio Scale) เป็นระดับที่สามารถกำหนดค่าตัวเลขให้กับสิ่งที่ต้องการวัด มี 0 (ศูนย์) แท้ เช่น น้ำหนัก ความสูง อายุ เป็นต้น ระดับนี้สามารถนำตัวเลขมาบวก ลบ คูณ หาร หรือหาอัตราส่วนกันได้ คือสามารถบอกได้ว่า ถนนสายหนึ่งยาว 50 กิโลเมตร ยาวเป็น 2 เท่าของถนนอีกสายหนึ่งที่ยาวเพียง 25 กิโลเมตร สำหรับสถิติการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ สามารถใช้วิธีการทางสถิติได้เกือบทุกประเภทสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลที่วัดได้จากมาตรประเภทนี้ (ชิตชนก เสงี่ยม, 2556)

### 3.3 วิธีการสร้างแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21

ในการวิจัยในครั้งนี้ ได้กำหนดวิธีการและขั้นตอนการพัฒนาแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 โดยมีขั้นตอนในการพัฒนาแบบวัด ดังต่อไปนี้

1. การศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ เพื่อกำหนดกรอบแนวคิด
2. สัมภาษณ์องค์ประกอบของทักษะการรู้เท่าทันสื่อจากเอกสาร ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กำหนดนิยามและพฤติกรรมบ่งชี้ของในแต่ละองค์ประกอบ เพื่อกำหนดรูปแบบของข้อคำถาม ลักษณะของตัวเลือกตอบ จำนวนข้อ และกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนโดยเลือกใช้เกณฑ์รูบริกในการกำหนดค่าคะแนนรายตัวเลือก
3. สร้างรายการคำถาม แล้วนำให้อาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ที่ปรึกษาร่วมตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมของข้อคำถาม

4. ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเหมาะสมนิยาม และขอบเขตของเนื้อหาที่มุ่งวัดความชัดเจนในการใช้ภาษา ตามโครงสร้างขององค์ประกอบและนำผลการตรวจสอบมาปรับปรุงข้อคำถาม
5. นำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย จำนวน 50 คน เพื่อดูความเป็นปรนัยของข้อคำถาม อำนาจจำแนก แล้วหาความเที่ยงของชุดคำถาม แก้ไข ปรับปรุง และคัดเลือกข้อคำถามที่มี คุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด
6. เก็บข้อมูลรวบรวมข้อมูลกับตัวอย่างเป้าหมาย จำนวน 1,000 คน
7. นำข้อมูลมาตรวจสอบความเป็นเอกมิติ โดยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory factor analysis) เพื่อเป็นการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นในการวิเคราะห์แบบวัดตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (IRT)
8. หาคุณภาพของแบบวัด โดยตรวจสอบมาตรวัดด้วยทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ ด้วยโมเดล GRM (Grade Respond Model)
9. สร้างเกณฑ์ปกติของแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 และจัดทำคู่มือการใช้แบบวัดต่อไป

### 3.4 เกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบรีค (scoring rubric)

ความหมายของรูบรีค “รูบรีค” (Rubric)มาจากภาษาละตินว่า “RUBRICATERRA” ซึ่งเป็นคำโบราณที่ใช้ ในทางศาสนา หมายถึง การทำเครื่องหมายสีแดงไว้บนสิ่งสำคัญเพื่อใช้นำทาง ส่วนทางการศึกษานั้น รูบรีค หมายถึง สมรรถภาพหรือรายการของคุณลักษณะที่บรรยายถึงความสามารถในการแสดงออกของนักเรียนในแต่ละระดับชั้น เพื่อใช้เป็นแนวทางที่ชัดเจนในการให้คะแนนนักวิชาการสมัยใหม่อธิบายว่า คำว่า “Rubric” หมายถึง “กฎ” หรือ “กติกา” (Rule) ส่วนคำว่า “Rubric Assessment” นั้น หมายถึง แนวทางในการให้คะแนน (Scoring Guide) ซึ่งสามารถที่จะแยกแยะระดับต่าง ๆ ของความสำเร็จในการเรียน หรือการปฏิบัติของนักเรียนได้อย่างชัดเจนจากระดับดีมากไปจนถึงระดับต้องปรับปรุงแก้ไข

ดังนั้น รูบรีค จึงเป็นเครื่องมือในการให้คะแนน ซึ่งประกอบด้วยเกณฑ์ด้านต่าง ๆ ที่ใช้พิจารณาชิ้นงานหรือการปฏิบัติงาน และระดับคุณภาพของเกณฑ์แต่ละด้านซึ่งมีตั้งแต่ระดับดีเยี่ยมจนถึงระดับต้องปรับปรุง สำหรับในครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกใช้เกณฑ์รูบรีคเพื่อกำหนดระดับพฤติกรรมบ่งชี้ในแต่ละองค์ประกอบของทักษะการรู้เท่าทันสื่อ มีลักษณะเป็นระดับคะแนนตั้งแต่ระดับดีมากจนถึงต้องปรับปรุง

#### ข้อดีของการใช้เกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบรีค

1. ช่วยให้ผู้วิจัยและกลุ่มตัวอย่างมีความเข้าใจในเกณฑ์ที่จะวัดตรงกัน
2. เกิดความเที่ยงในการวัด
3. ทำให้ผู้วิจัยทราบขอบเขตที่จะวัด



### องค์ประกอบของรูบรีค

ในการกำหนดเกณฑ์การประเมิน ต้องประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ คือ

1. เกณฑ์หรือประเด็นที่จะประเมิน (Criteria) เป็นการพิจารณาว่าภาระงานหรือชิ้นงานนั้น ๆ ประกอบด้วยคุณภาพกี่ด้าน อะไรบ้าง
2. ระดับความสามารถหรือระดับคุณภาพ (Performance Level) เป็นการกำหนดจำนวนระดับของเกณฑ์ ส่วนมากจะประกอบด้วย 3 - 6 ระดับ
3. การบรรยายคุณภาพของแต่ละระดับความสามารถ (Quality Description) เป็นการเขียนคำอธิบายความสามารถให้เห็นถึงความแตกต่างอย่างชัดเจนในแต่ละระดับ ซึ่งจะช่วยให้ง่ายต่อการตรวจให้คะแนน

### ประเภทของรูบรีค

1. รูบรีคแบบองค์รวมหรือภาพรวม (Holistic scoring rubric) เป็นเกณฑ์การให้คะแนนการปฏิบัติ/ผลงานโดยพิจารณาภาพรวมของการปฏิบัติ/ผลงานที่มีการบรรยายคุณภาพลดหลั่นตามระดับคุณภาพอย่างชัดเจน เกณฑ์การประเมินในภาพรวมนี้เหมาะที่จะนำไปใช้ในการประเมินการเขียน สามารถที่จะตรวจสอบความต่อเนื่อง ความคิดสร้างสรรค์ และความสละสลวยของภาษาที่เขียนได้ เกณฑ์การประเมินในภาพรวมส่วนใหญ่จะประกอบด้วย 3-6 ระดับ ส่วนเกณฑ์การประเมิน 3 ระดับ จะเป็นที่นิยมใช้กันมาก เนื่องจากการใช้เกณฑ์ 3 ระดับนั้น จะง่ายต่อการกำหนดรายละเอียด ซึ่งจะยึดเกณฑ์ค่าเฉลี่ยสูงกว่าค่าเฉลี่ย และต่ำกว่าค่าเฉลี่ย นอกจากง่ายต่อการกำหนดค่าแล้วยังง่ายต่อการตรวจให้คะแนนอีกด้วย เนื่องจากความแตกต่างระหว่างระดับของเกณฑ์ทั้ง 3 ระดับนั้นจะแตกต่างกันอย่างชัดเจน แต่ถ้าใช้ 5 หรือ 6 ระดับ ความแตกต่างระหว่างระดับจะแตกต่างกันเพียงเล็กน้อย ซึ่งทำให้ยากต่อการตรวจคะแนน ถ้าต้องการใช้เกณฑ์ 5 หรือ 6 ระดับ วิธีการที่จะช่วยในการกำหนดเกณฑ์ง่ายขึ้น ครูอาจจะสุ่มตัวอย่างงานของนักเรียนมาตรวจ แล้วแยกเป็น 3 กอง เป็นงานที่มีคุณภาพดี ปานกลาง และไม่ดี แล้วตรวจสอบลักษณะที่เป็นตัวแยกแยะระหว่างงานที่มีคุณภาพไม่ดี ลักษณะเหล่านี้จะมาเป็นรายละเอียดของแต่ละระดับ

ตารางที่ 3 ตัวอย่างเกณฑ์การประเมินแบบภาพรวม

ระดับคะแนน	ลักษณะของงาน
3 (ดี)	- เขียนได้ตรงประเด็นตามที่กำหนดไว้ / มีการจัดระบบการเขียน เช่น มีคำนำ เนื้อหาและบทสรุปอย่างชัดเจน / ภาษาที่ใช้ เช่น ตัวสะกดและไวยากรณ์มีความถูกต้องสมบูรณ์ทำให้ผู้อ่านเข้าใจง่าย / มีแนวคิดที่น่าสนใจ ใช้ภาษาสละสลวย
2 (ผ่าน / พอใช้)	- เขียนได้ตรงประเด็นตามที่กำหนดไว้ / มีการจัดระบบการเขียน เช่น มีคำนำ เนื้อหา และบทสรุป / ภาษาที่ใช้ทำให้ผู้อ่านเกิดความสับสน / ใช้ศัพท์ที่เหมาะสม
1 (ต้องปรับปรุง)	- เขียนไม่ตรงประเด็น / ไม่มีการจัดระบบการเขียน / ภาษาที่ใช้ทำให้เกิดความสับสน / ใช้ศัพท์ที่เหมาะสม
0	- ไม่มีผลงาน

2. รูบริคแบบแยกองค์ประกอบ (Analytic scoring rubric) คือ แนวทางการให้คะแนน โดยพิจารณาจากแต่ละส่วนของงาน ซึ่งแต่ละส่วนจะต้องกำหนดแนวทางการให้คะแนนโดยมีคำนิยามหรือคำอธิบายลักษณะของงานในส่วนนั้น ๆ ในแต่ละระดับไว้อย่างชัดเจน เหมาะสำหรับการประเมินความก้าวหน้าที่ต้องการให้ข้อมูลย้อนกลับ (feedback) เพื่อให้ผู้เรียนได้ปรับปรุงและพัฒนาสำหรับการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยเลือกใช้ การสร้างเกณฑ์รูบริคแบบแยกองค์ประกอบ (Analytic scoring rubric) สำหรับการประเมินทักษะการรู้เท่าทันสื่อที่ต้องการให้ข้อมูลย้อนกลับ (feedback) เพื่อใช้ในการปรับปรุงพัฒนาผู้เรียนได้ (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2552)

### การสร้างเกณฑ์การประเมินแบบรูบริค

โชติกา ภาชีผล และคณะ (2556) ได้นำเสนอขั้นตอนการสร้างเกณฑ์การประเมินแบบรูบริค ไว้ดังนี้

1. ทบทวนมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด จุดประสงค์การเรียนรู้ และเนื้อหาที่ต้องการทำการประเมินซึ่งควรกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ให้มีความชัดเจน เพื่อช่วยให้ผู้สอนสามารถวางแผนการประเมินและการให้คะแนนได้ตรงกับจุดประสงค์การเรียนรู้และการเรียนการสอนตามสภาพจริง

2. กำหนดคุณลักษณะที่ต้องการประเมิน โดยคุณลักษณะที่ต้องการประเมินหรือเกณฑ์การพิจารณาที่ต้องการวัดผู้เรียนนั้น ควรมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และงานที่มอบหมายให้ผู้เรียนปฏิบัติ โดยให้ความสำคัญกับการประเมินกระบวนการ หรือการประเมินผลงาน โดยใช้คำหรือข้อความที่สั้น กระชับ และชัดเจน

3. ระบุนิยามของคุณลักษณะที่ต้องการประเมินให้มีความชัดเจน โดยการกำหนดเป็นพฤติกรรมบ่งชี้หรือคุณลักษณะของผลงานที่สามารถสังเกตได้ เพื่อให้ผู้สอนหรือผู้ประเมิน มีความเข้าใจถึงคุณลักษณะที่ต้องการประเมินได้ตรงกัน ซึ่งจะทำให้ผลการประเมิน มีความถูกต้อง

4. กำหนดระดับคุณภาพของการประเมิน เป็นการนำพฤติกรรมบ่งชี้หรือคุณลักษณะที่ต้องการประเมินมาเป็นตัวกำหนดในแต่ละระดับ โดยการกำหนดจำนวนระดับคุณภาพควรกำหนดอย่างน้อย 3 ระดับ แต่ไม่ควรเกิน 5 ระดับ เพราะจะทำให้ยากต่อการให้คะแนน

5. กำหนดคำอธิบายระดับคุณภาพ คำอธิบายคุณภาพในแต่ละระดับนั้น จำเป็นต้องแสดงให้เห็นถึงความแตกต่างกันตามลำดับระดับคุณภาพอย่างชัดเจน เทคนิคการเขียนเกณฑ์การให้คะแนนในแต่ละระดับคุณภาพจะเริ่มจากการกำหนดคำอธิบายคุณลักษณะหรือพฤติกรรมในด้านดีที่สุด (ระดับสูงสุด) กับด้านที่แย่ที่สุด (ระดับต่ำสุด) ให้ตรงข้ามกันก่อน เพื่อให้ง่าย ต่อการเขียนในระดับอื่นๆ ต่อไป หรืออาจเริ่มเขียนด้านดีที่สุดก่อนและเขียนด้านไม่ดีในระดับคะแนนที่ลดต่ำลงมาเรื่อยๆ ภาษาที่ใช้ต้องเป็นพฤติกรรมหรือคุณลักษณะที่สามารถสังเกตได้ และหลีกเลี่ยงการใช้ภาษาที่ไม่ชัดเจนหรือคลุมเครือ

6. นำเกณฑ์การประเมินที่ได้สร้างขึ้นไปทดลองใช้ประเมินผลงานของผู้เรียนเพื่อเป็นการตรวจสอบความถูกต้องและความชัดเจนของเกณฑ์การประเมิน โดยให้ผู้สอนหรือ ผู้ประเมินท่านอื่นมีส่วนร่วมในการทดลองใช้และร่วมกันวิพากษ์เกณฑ์การประเมินที่สร้างขึ้น

7. หลังจากทดลองใช้เกณฑ์การประเมินแล้ว ควรมีการปรับปรุงแก้ไขในส่วนที่ยังมีข้อบกพร่อง แล้วนำไปทดลองใช้ประเมินอีกครั้งหนึ่ง

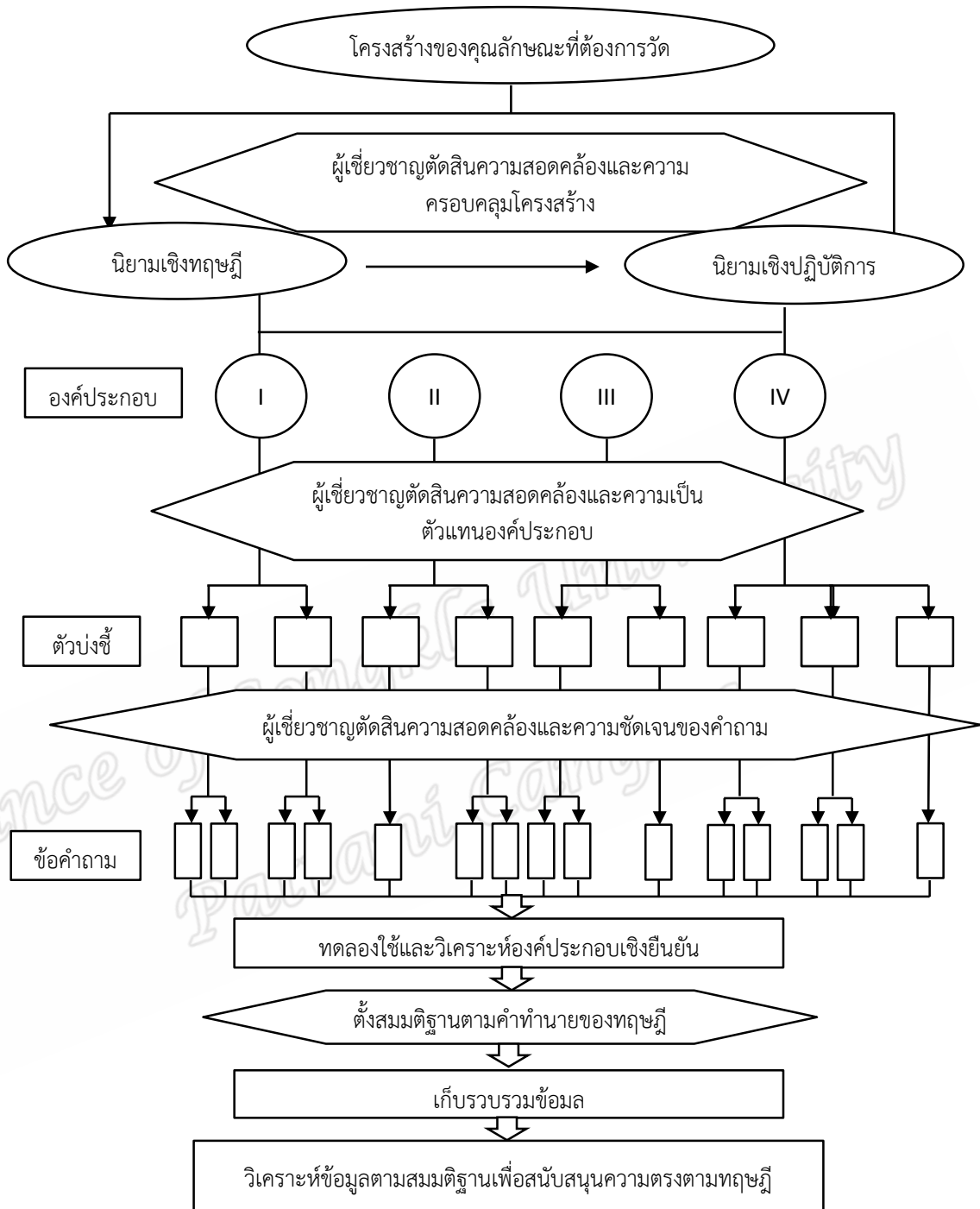
ตารางที่ 4 ตัวอย่างเกณฑ์การประเมินแบบรูบริคสำหรับประเมินการคิดแก้ปัญหา

องค์ประกอบ	เกณฑ์การให้คะแนน			
	ดีมาก (4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
1. การระบุปัญหา	สามารถระบุปัญหา ที่มาของปัญหา ตลอดจน ร่องรอยและปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องได้ ชัดเจน และตรงประเด็น <u>อย่างลึกซึ้ง</u>	สามารถระบุปัญหา ที่มาของปัญหา ตลอดจน ร่องรอยและปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องได้ ชัดเจนและตรงประเด็น <u>อย่างเพียงพอ</u>	มีความพยายามที่จะระบุปัญหา ที่มาของปัญหา ตลอดจน ร่องรอยและปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง แต่ยังไม่ชัดเจนหรือไม่ตรงประเด็น	มีข้อจำกัดในการที่จะระบุปัญหา ที่มาของปัญหา ตลอดจน ร่องรอยและปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง <u>ไม่ชัดเจนและไม่ตรงประเด็น</u>
2. การตีความปัญหาเพื่อระบุแนวทางแก้ไขที่หลากหลาย (การวิเคราะห์)	สามารถระบุแนวทางแก้ไขปัญหา ได้หลากหลาย ที่สามารถนำไปใช้ในบริบทนั้นๆ ได้	สามารถระบุแนวทางแก้ไขปัญหา ได้หลากหลาย แต่มีเพียงบางแนวทางแก้ไข ปัญหา ที่สามารถนำไปใช้ในบริบทนั้นๆ ได้	สามารถระบุแนวทางแก้ไขปัญหา <u>เพียงแนวทางเดียว</u> ที่สามารถนำไปใช้ในบริบทนั้นๆ ได้	สามารถระบุแนวทางแก้ไขปัญหา <u>แต่ไม่สามารถนำไปใช้ในบริบทนั้นๆ ได้</u>

(ประกอบ กรณีกิจ และ จินตวิริ์ คล้ายสังข์, 2557)



ภาพที่ 5 ขั้นตอนการสร้างแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค



ภาพที่ 6 ขั้นตอนการพัฒนาและตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง/เชิงทฤษฎี

(ศิริชัย กาญจนวาสี, 2556)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นสิ่งที่มีความสำคัญและมีบทบาทอย่างมากในการวิจัย การเลือกใช้เครื่องมือใดนั้นขึ้นอยู่กับสถานการณ์และลักษณะพฤติกรรมที่ต้องการจะวัด ซึ่ง หมายความว่า จะต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัยด้วยเช่นกัน ในการวิจัยพบว่าเครื่องมือที่นิยม ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลมี 5 ประเภท ได้แก่ แบบทดสอบ แบบสังเกต แบบสัมภาษณ์ แบบสอบถาม และแบบประเมินการปฏิบัติ เครื่องมือแต่ละประเภทจะมีลักษณะที่สำคัญและ ความสามารถในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้แตกต่างกันออกไป เพื่อให้ผู้วิจัยสามารถเลือกใช้เครื่องมือได้ เหมาะสมกับวัตถุประสงค์การวิจัย (พิสนุ ฟองศรี, 2552; ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2543) ส่วนเครื่องมือวัดและประเมินที่นิยมใช้ในสถานศึกษา เนื่องจากใช้ง่ายและสะดวก ได้แก่ 1.แบบสังเกต (Observation) 2.แบบสัมภาษณ์ (Interview) 3.แบบตรวจสอบรายการ (Check List) 4.แบบมาตรา ประเมินค่า (Rating Scale) 5.แบบวัดสถานการณ์ (Situational Test) 6.แบบบันทึกพฤติกรรม (Anecdotal Records) 7.แบบรายงานพฤติกรรมตนเอง (Self-Report) (สำนักวิชาการและมาตรฐาน การศึกษา, 2551) แต่ละแบบมีรายละเอียดด้านลักษณะ การสร้างและการตรวจสอบคุณภาพ เครื่องมือตามแบบนั้น ๆ จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการรู้เท่าทันสื่อ สามารถสังเคราะห์เป็น ตารางเครื่องมือวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อ ได้ดังนี้

Prince of Songkla University  
Pattani Campus



ตารางที่ 5 ตารางสังเคราะห์เครื่องมือวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อ

ผู้วิจัย	ชื่อเรื่อง	เครื่องมือ
Kathryn Greene และคณะ	A Theory-Grounded Measure of Adolescents' Response to a Media Literacy Intervention	แบบมาตรฐานค่าของลิเคิร์ต
Adam Maksl, (2015)	Measuring News Media Literacy	NFC Scale (The Need for Cognition Scale) แบบ 5 ระดับ
Emily Vraga, (2015)	A Multi-Dimensional Approach to Measuring News Media Literacy	มาตรฐานค่า
สุภา พนัสบดี,(2556)	ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลและพฤติกรรมการเปิดรับกับการรู้เท่าทันสื่อ	แบบสอบถาม
ชนิษฐา จิตแสง,(2557)	ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านบุคคลและกลุ่มบุคคลกับทักษะการรู้เท่าทันสื่ออินเทอร์เน็ตของเยาวชนในเขตเทศบาลนครขอนแก่น	แบบสอบถาม
เสาวนีย์ ฉัตรแก้ว, (2556)	กระบวนการส่งเสริมทักษะการรู้เท่าทันสื่อของเยาวชนผ่านกรณีศึกษาโครงการ Idea Idol เท่าทันสื่อ	การสัมภาษณ์เชิงลึกและการวิเคราะห์เอกสาร
ปกรณ์ ประจัญบาน และอนุชา กอนพ่วง, (2559)	พัฒนาแบบวัดทักษะในศตวรรษที่ 21 ด้านการรู้เท่าทันสื่อของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา	แบบประเมินมาตรฐานค่า 5 ระดับ และ ชุดที่ 2 คือ ข้อสอบสถานการณ์ ที่มีค่าคะแนนเป็นแบบ 0 กับ 1
อุราเพ็ญ ยิ้มประเสริฐ และคณะ, (2559)	การรู้เท่าทันสื่อ : ประโยชน์และการนำไปใช้	แบบสอบถามปลายเปิด
ณัฐกานต์ ภาคพรต และ ณมน จีรังสุวรรณ, (2557)	เปรียบเทียบทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และไอซีทีสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ด้วยการประเมินตามสภาพจริงกับความคาดหวังในศตวรรษที่ 21 ขอนแก่น	แบบสังเกตพฤติกรรมและแบบสัมภาษณ์

ตารางที่ 5 ตารางสังเคราะห์เครื่องมือวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อ (ต่อ)

ผู้วิจัย	ชื่อเรื่อง	เครื่องมือ
อุติชชา ครุฑะเสน, (2556)	แนวทางการพัฒนากระบวนการเรียนรู้เท่าทันสื่อของแกนนำเยาวชน	แบบสัมภาษณ์ชนิดกึ่งมีโครงสร้าง แบบสอบถาม
กฤษณ์ท แสนทวิ, (2554)	พฤติกรรมการเปิดรับและระดับการรู้เท่าทันสื่อของเยาวชนในเขตกรุงเทพมหานคร	แบบสัมภาษณ์
นัทธ์หทัย อุบล, (2552)	แบบแผนความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการคิดวิเคราะห์กับการรู้เท่าทันสื่อหนังสือพิมพ์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสมุทรปราการ เขต 1	แบบวัดการรู้เท่าทันสื่อหนังสือพิมพ์ มีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก แบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ มีลักษณะเป็นแบบสถานการณ์ ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก

จะเห็นได้ว่า จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการรู้เท่าทันสื่อ ส่วนใหญ่ใช้เครื่องมือในการวิจัยเป็นแบบสอบถาม และมาตราประมาณค่า ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เลือกแบบวัดเชิงสถานการณ์แบบหลายตัวเลือก ที่มีค่าคะแนนแตกต่างกัน ในการพัฒนาแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค เพื่อให้ได้สารสนเทศของแบบวัดในอีกรูปแบบหนึ่ง ที่มีวิธีการใช้เครื่องมือ และการหาคุณภาพที่แตกต่างไปจากเดิม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ณัชชา มหบุณยานนท์ (2557) ที่ศึกษาเกี่ยวกับ คุณภาพของแบบทดสอบแบบเลือกตอบภายใต้เงื่อนไขที่มีการวัดระดับพฤติกรรมการเรียนรู้วิธีการตรวจให้คะแนนความรู้บางส่วน และจำนวนตัวถูกที่แตกต่างกัน ผลการวิจัยสรุปว่า แบบทดสอบแบบเลือกชุดตัวถูกวัดความรู้ขึ้นความจำที่มีคำตอบถูกมากกว่า 1 ตัว มีค่าฟังก์ชันสารสนเทศของข้อคำถาม, แบบทดสอบ และประสิทธิภาพสัมพัทธ์สูงที่สุด ส่วนงานวิจัยของ ญาณี วัฒนากร (2558) ได้พัฒนาลักษณะเฉพาะของแบบวัดทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่นแห่งศตวรรษที่ 21 โดยเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบวัดเชิงสถานการณ์ ผลสรุปว่า คุณภาพของแบบวัดมีความตรงเชิงเนื้อหา ความเที่ยง และอำนาจจำแนกส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ดีมาก และการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสองมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และงานวิจัยของ ณัชชา อาจเดช (2555) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการสร้างแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านการมีวินัยสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้แก่แบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ด้านการมีวินัย มีลักษณะเป็นแบบวัดเชิงสถานการณ์ ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ผลการวิจัยสรุปว่า คุณภาพของแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ด้านการมีวินัย มีค่าอำนาจจำแนก ค่าความเที่ยงทั้งฉบับ และความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง อยู่ในเกณฑ์ดี ส่วน อารีรัตน์ หมั่นมา, (2546) ได้ศึกษาเกี่ยวกับ การพัฒนาแบบวัดความฉลาดทางอารมณ์ ชนิดมาตราส่วนประมาณค่าและสถานการณ์สำหรับวัยเด็กตอนปลาย ผลการวิจัยปรากฏว่า การเปรียบเทียบคุณภาพของแบบวัดความฉลาดทางอารมณ์ ชนิดมาตราส่วนประมาณค่าและสถานการณ์ พบว่า แบบวัดทั้งสองชนิดมีคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงปรากฏว่า คุณภาพด้านความเที่ยง พบว่า แบบวัดความฉลาดทางอารมณ์ชนิดสถานการณ์มีค่าความเที่ยงสูงกว่า ชนิดมาตราส่วนประมาณค่า และงานวิจัยของ ภักดิ์ภูษณ์ สมพงษ์ธรรม (2551) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบคุณภาพของแบบวัดความสามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรคระหว่างมาตราประมาณค่ากับแบบวัดชนิดสถานการณ์ ผลปรากฏว่า ในช่วงระดับความสามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรคต่ำถึงค่อนข้างสูง แบบวัดสถานการณ์ให้ฟังก์ชันสารสนเทศสูงกว่าแบบวัดชนิดมาตราประมาณค่า และเมื่อพิจารณาประสิทธิภาพสัมพัทธ์เฉลี่ยพบว่าแบบวัดชนิดสถานการณ์มีประสิทธิภาพสูงกว่าแบบวัดชนิดมาตราประมาณค่า

## แบบวัดเชิงสถานการณ์ (Situational Test)

1. **ลักษณะของแบบวัดเชิงสถานการณ์** เป็นแบบทดสอบที่ใช้สถานการณ์เป็นการนำเอาเรื่องราวมาเสนอ เรื่องราวต่าง ๆ เหล่านี้จะเป็นปัญหาเกี่ยวกับทักษะการรู้เท่าทันสื่อ แล้วให้ผู้ตอบแสดงความรู้สึกรู้สึกต่อเรื่องราวนั้น ๆ โดยส่วนใหญ่แล้วเป็นการนำเอาเรื่องมาเป็นเงื่อนไขในการสะท้อนภาพความรู้สึกต่าง ๆ เอาภาพ เอาเรื่องมากระตุ้นให้ผู้ตอบแสดงความรู้สึกต่าง ๆ ออกมา แบบวัดเชิงสถานการณ์ หรือข้อสอบเชิงสถานการณ์ที่ใช้อยู่ในการสอบด้านสติปัญญาหรือวัดผลสัมฤทธิ์ประกอบด้วย เรื่องราว ประเด็นปัญหาแล้วให้ผู้สอบแก้ปัญหาเหล่านั้น ๆ ในการสอบวัดทักษะต่าง ๆ ที่เป็นส่วนสติปัญญา อันได้แก่ ทักษะการคิดวิเคราะห์ ทักษะการคิดสร้างสรรค์ แบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ก็มีการนำเอาวิธีนี้มาใช้มาก โครงสร้างของแบบวัดเชิงสถานการณ์จึงประกอบไปด้วย เรื่องราวที่จะนำเสนอปัญหา ข้อพิจารณา ต่าง ๆ และให้ผู้สอบตอบตามระดับขั้นของคุณค่าของคำตอบตามลักษณะองค์ประกอบที่กำหนด ข้อสอบแบบใช้สถานการณ์ที่นำมาใช้สอบวัดทักษะก็ใช้หลักการเดียวกัน คือ มีข้อกระทงเป็นเรื่องราว ชี้นำให้ผู้สอบได้แสดงความรู้สึกรู้สึกต่อเรื่องราวหรือบุคคลหรือสัญลักษณ์ต่าง ๆ เหล่านี้ เรื่องราวเหล่านั้น ก็คือการนำเสนอเข้าที่จะให้บุคคลแสดงความรู้สึกออกมานั่นเอง แล้วก็ให้ผู้สอบตอบแสดงความรู้สึกซึ่งคำตอบจะสามารถบ่งบอกถึงทักษะหรือความรู้สึกรู้สึกได้ (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2551) แบบวัดเชิงสถานการณ์ (situational test) คำถามชนิดนี้จะประกอบด้วยข้อความ รูปภาพ ของจริง หรือเรื่องราวอะไรสักอย่างหนึ่งมาเสนอ ใ้เราใจให้เด็กเกิดความคิดก่อนเป็นตอนนำ จากนั้นจึงตั้งคำถามหลาย ๆ ข้อ หลาย ๆ แง่มุมที่เกี่ยวข้องกับเรื่องนั้น คำถามชนิดนี้มีคุณค่าตรงที่สามารถวัดผลสัมฤทธิ์เบ็ดเสร็จของการศึกษาได้เป็นอย่างดี อีกทั้งยังสามารถวัดสมรรถภาพสมองขั้นสูงได้ง่ายกว่าข้อสอบประเภทอื่น ๆ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2527) แบบวัดเชิงสถานการณ์ เป็นการใช้สถานการณ์ต่างๆ แล้วให้นักเรียนพิจารณาว่า ในสถานการณ์เหล่านั้น นักเรียน มีความรู้สึก หรือมีความคิดเห็นอย่างไร หรือนักเรียนจะอย่างไร คำตอบของนักเรียนจะไม่มีผิดหรือถูก แต่คำตอบจะเป็นข้อมูลบอกให้ทราบว่าคุณลักษณะในด้านนั้นๆ ที่เราต้องการวัด นักเรียนมีอยู่ในระดับใด การสร้างแบบวัดเชิงสถานการณ์ จะมีจุดมุ่งหมายที่แน่นอนว่าในแต่ละสถานการณ์ต้องการตรวจสอบคุณลักษณะด้านใดของผู้เรียน ตัวเลือกจะมีระดับของคะแนนไม่เท่ากัน ซึ่งขึ้นอยู่กับทฤษฎีทางด้านจิตวิทยาที่นำมาใช้เป็นหลักในการสร้างตัวเลือก เพื่อจะบอกว่า คุณลักษณะด้านจิตใจของบุคคลนั้น เกิดขึ้นหรือมีอยู่ในระดับใด ตามทฤษฎีนั้นๆ (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2551)

### 2. ขั้นตอนการสร้างแบบวัดเชิงสถานการณ์ (Situational Test)

1. ระบุความต้องการหรือเป้าหมายของสิ่งที่ต้องการวัด ในที่นี้ คือวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
2. ศึกษาคุณลักษณะหรือองค์ประกอบของการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 เพื่อการกำหนดคุณลักษณะ เป็นประเด็นที่ชัดเจน โดยแยกเป็นองค์ประกอบแต่ละด้าน
3. นำคุณลักษณะหรือองค์ประกอบของการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ที่ต้องการวัด มาเขียนในลักษณะของนิยามปฏิบัติการและตัวบ่งชี้ลักษณะของพฤติกรรมที่แสดงออกซึ่งสามารถวัดได้ เพื่อให้คุณลักษณะที่จะวัดอยู่ในรูปของพฤติกรรมที่สังเกตและวัดได้ หรือกำหนด

ขอบข่าย ประเด็นหลักและรายการของสิ่งที่จะถามในแต่ละเรื่องนั้นของการวัดนั้นให้ชัดเจนและครอบคลุมสิ่งที่ต้องการวัด พร้อมทั้งกำหนดเกณฑ์รูบรีคให้กับตัวเลือกแต่ละตัวเลือก

4. กำหนดวิธีการวัดเป็น แบบวัดเชิงสถานการณ์ พร้อมทั้งรูปแบบและประเภทของคำถามให้เหมาะกับเรื่องที่จะวัดและลักษณะของผู้สอบในที่นี้ คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในสังกัดพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 15

5. สร้างเครื่องมือตามลักษณะและชนิดของเครื่องมือที่กำหนด ซึ่งมีรายละเอียดของการสร้างข้อคำถามและตัวเลือก จำนวน 4 ตัวเลือก ที่มีค่าคะแนนทุกตัวเลือก

6. ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ ทั้งในด้านความตรง ความเป็นปรนัย ความชัดเจนของภาษา หรือความเหมาะสมของข้อความรวมทั้งการจัดเรียงข้อความทั้งนี้ในการตรวจสอบคุณภาพ เป็นไปตามลักษณะของเครื่องมือวัดแต่ละชนิดที่อาจแตกต่างกันบ้างในบางประเด็นสำหรับการตรวจสอบคุณภาพขั้นนี้โดยการ

6.1 ตรวจสอบข้อคำถามเหล่านั้นด้วยตนเอง แล้วทำการปรับปรุงแก้ไข

6.2 ให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่านขึ้นไป ตรวจสอบความตรงเชิงพินิจ ข้อคำถามตรงกับนิยามที่ระบุไว้หรือไม่ ความชัดเจนและความถูกต้องของภาษาที่ใช้ นำข้อมูลที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงตามความเหมาะสม

7. นำเครื่องมือที่สร้างไปทดลองใช้กับกลุ่มที่ไม่ใช่ตัวอย่างจำนวน 50 คน เพื่อดูความเป็นปรนัย ความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ คือดูว่าข้อคำถามนั้นเข้าใจตรงกันหรือไม่มีความเข้าใจในข้อคำถามเพียงใด คำถามชัดเจนเข้าใจง่ายหรือไม่ มีคำตอบที่ควรจะเป็นครบหรือไม่ที่สำคัญคือคำชี้แจง ผู้ตอบมีความเข้าใจคำชี้แจงมากน้อยเพียงใด

8. นำผลที่ได้จากการทดลองใช้มาวิเคราะห์ อำนาจจำแนก แล้วปรับปรุงแก้ไขตามผลการทดลองใช้ ในด้านความเป็นปรนัยและตามผลการวิเคราะห์

9. นำแบบวัดไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 1,000 คน ผลที่ได้นำมาตรวจสอบความเป็นเอกมิติ (Unidimension) ตามข้อตกลงของทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (IRT) จากนั้นวิเคราะห์คุณภาพทั้งรายข้อ และคุณภาพทั้งฉบับ สารสนเทศของแบบวัด ด้วย Grad-Response Model (GRM) และนำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไข

10. สร้างเกณฑ์ปกติ จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 1,000 คน เมื่อเครื่องมือมีคุณภาพดีแล้วและจัดพิมพ์แบบวัดเป็นฉบับสมบูรณ์ และคู่มือการใช้แบบวัดต่อไป

#### 4. การหาคุณภาพของเครื่องมือวัดโดยประยุกต์ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค

ดัชนีที่ใช้บอกคุณภาพของเครื่องมือวัดและประเมินผลที่สำคัญ และจำเป็นมีดังต่อไปนี้

**4.1 ความตรง (Validity)** หมายถึง คุณลักษณะของเครื่องมือวัดและประเมินผลที่สามารถสะท้อนความหมายที่แท้จริงของแนวคิดที่ต้องการศึกษาได้อย่างสมบูรณ์และแม่นยำตรงตามคุณลักษณะที่แท้จริงของข้อมูล เครื่องมือที่มีความตรง หมายถึง เครื่องมือนั้นสามารถวัดได้ตามสิ่งที่ต้องการจะวัด หรือวัดได้ตรงตามจุดประสงค์ที่จะวัด กุลิคสัน (Gulikson, 1950) อธิบายความหมาย



ว่า ความตรง หมายถึง ค่าสหสัมพันธ์ของแบบสอบกับเกณฑ์ อีเบล (Ebel, 1965) นิยามความตรงว่า หมายถึง คุณสมบัติของแบบสอบถามที่สามารถวัดในสิ่งที่ต้องการวัด กรอนลันด์ (Gronlund, 1990) ได้นิยามความตรงของแบบสอบถามว่า หมายถึง ขอบเขตของผลการประเมินที่สอดคล้องกับจุดประสงค์นั้น สเตนเลย์ และฮอปกินส์ (Stanley & Hopkins, 1972) ได้นิยามไว้คล้ายกันว่า ความตรงกับแบบสอบ คือ ความถูกต้องแม่นยำของคะแนนในการพยากรณ์ที่เฉพาะเจาะจง ส่วน ศิริชัย กาญจนวาสิ (2556) ได้ให้ความหมายของความตรงว่า ความตรง (Validity) เป็นคุณสมบัติที่สำคัญของเครื่องมือวัดผล ซึ่งเกี่ยวข้องกับคุณภาพด้าน ความถูกต้องของผลที่ได้จากการวัด ทำให้สามารถนำคะแนนที่ได้ไปแปลความหมาย ถึงสิ่งที่มุ่งวัดได้อย่างเหมาะสม

จากความหมายของความตรงดังกล่าว สรุปได้ว่า ความตรงเป็นคุณสมบัติของเครื่องมือที่สามารถวัดในสิ่งที่ต้องการวัดได้ตามจุดประสงค์ของการวัด การตรวจสอบ ความตรงจึงขึ้นอยู่กับจุดประสงค์ของการวัดความตรงในการวัดข้อมูล

4.1.1 ความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) หมายถึง คุณสมบัติของเครื่องมือที่สามารถวัดได้ตรงและครอบคลุมเนื้อหาสาระที่ต้องการจะวัด หรือเนื้อหาสาระในเครื่องมือกับเนื้อหาและพฤติกรรมที่ต้องการจะวัดมีความสอดคล้องกัน การหาความตรงของเครื่องมือวัดและประเมินผลทำได้โดยขอความอนุเคราะห์ให้ผู้เชี่ยวชาญในเรื่องที่ต้องการจะวัดเป็นผู้พิจารณาเครื่องมือ พิจารณาข้อคำถามของข้อสอบว่าสอดคล้องกับพฤติกรรมที่ต้องการจะวัดในตารางวิเคราะห์หรือไม่ ซึ่งผู้เชี่ยวชาญจะต้องพิจารณานิยามของตัวแปร ขอบเขต และองค์ประกอบของเนื้อหาที่จะวัดด้วย เป็นการหาดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับจุดประสงค์ (Index of Item Objective Congruence : IOC) เกณฑ์ในการคัดเลือกข้อสอบ คือ ดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ความตรงตามเนื้อหา จำแนกได้ 2 ชนิด คือ

1) ความตรงเชิงเหตุผล (Logical Validity) เป็นความตรงที่ให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาว่าข้อสอบแต่ละข้อวัดได้ตรงตามตารางวิเคราะห์หลักสูตรหรือไม่

2) ความตรงเชิงพินิจ (Face Validity) เป็นคุณภาพของแบบทดสอบที่พิจารณาว่าข้อสอบหรือข้อคำถามแต่ละข้อวัดได้ตรงตามคุณลักษณะที่นิยามไว้หรือไม่ ซึ่งเป็นความตรงที่เหมาะสมกับแบบวัดด้านความรู้สึก (Affective Domain) ก่อนสร้างข้อสอบหรือแบบวัด จะต้องนิยามสิ่งที่จะวัดได้ชัดเจนก่อน หลังจากนั้นจึงจะสร้างข้อสอบหรือข้อคำถามให้สอดคล้องกับนิยามที่กำหนดไว้ แล้วให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบข้อสอบหรือข้อคำถามแต่ละข้อว่าตรงตามนิยามไว้หรือไม่ ถ้าสร้างได้ตรงกับที่นิยามไว้ก็แสดงว่าแบบวัดมีความตรงตามเนื้อหาทางด้านความตรงเชิงพินิจ (นุชจรี คงโพธิ์น้อย, 2555)

การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา โดยการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการตรวจสอบความตรงเชิงพินิจ (Face Validity) เพื่อทำการตรวจสอบความตรงของแบบวัด ทำได้โดยการวิเคราะห์เนื้อหาของแบบวัด โดยอาศัยผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้พิจารณาความเหมาะสมของขอบเขตความครอบคลุมของโครงสร้างตรงตามจุดมุ่งหมายที่วัด แล้วนำผลการพิจารณามาวิเคราะห์คำนวณค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Congruence : IOC) โดยใช้สูตรการคำนวณ ดังนี้



$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC หมายถึง ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยาม  
 $\sum R$  หมายถึง ผลรวมคะแนนผลการตัดสินข้อคำถามของผู้เชี่ยวชาญ  
 N หมายถึง จำนวนของผู้เชี่ยวชาญ

เกณฑ์ในการพิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหา IOC มากกว่า ร้อยละ 0.60 (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2556)

4.1.2 ความตรงตามเกณฑ์สัมพัทธ์ (Criterion – related Validity) หมายถึง ความสามารถของแบบสอบด้านความสอดคล้องสัมพัทธ์ กันระหว่างคะแนนจากแบบสอบกับเกณฑ์ภายนอก ที่สามารถใช้วัดลักษณะที่ต้องการ เกณฑ์ภายนอกอาจเป็นผลการปฏิบัติ พฤติกรรม หรือ ผลการดำเนินงานที่ปรากฏของคุณลักษณะนั้น สามารถจำแนกได้ 2 ประเภท คือ

1) ความตรงตามสภาพ (Concurrent Validity) เป็นความสามารถของแบบทดสอบที่วัดได้ตรงกับสภาพความเป็นจริงของบุคคลในขณะนั้น

2) ความตรงเชิงทำนาย (Predictive Validity) เป็นความสามารถของแบบทดสอบที่วัดผลได้ตรงกับสภาพความเป็นจริงที่เกิดขึ้นในอนาคต

4.1.3 ความตรงตามโครงสร้าง (Construct validity) คำว่าโครงสร้าง หรือ ทฤษฎี (Construct) หมายถึง คุณลักษณะเชิงนามธรรม (trait) ของสิ่งที่จะวัด ความตรงตามโครงสร้างจึงหมายถึง เครื่องมือนั้นสามารถวัดพฤติกรรมและสมรรถภาพด้านต่าง ๆ ได้ตามของเขตความหมายเป็นไปตามหลักการทฤษฎีนั้น ๆ หรือไม่ เช่น แบบวัดแรงจูงใจควรมีความแม่นยำตรงตามโครงสร้างเกี่ยวกับแรงจูงใจ แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ จะต้องพิจารณาว่าโครงสร้างของความคิดสร้างสรรค์นั้นประกอบด้วยคุณลักษณะและสมรรถภาพอะไรบ้างความตรงตามโครงสร้างจึงขึ้นอยู่กับ การเปลี่ยนแปลงทางทฤษฎีทางการศึกษาและจิตวิทยา ถ้าทฤษฎีเปลี่ยนแปลงจะทำให้คุณลักษณะและสมรรถภาพที่จะวัดเปลี่ยนแปลงไปด้วย ความตรงตามโครงสร้างมีความสำคัญมากสำหรับการวัดบางประเภท เช่น สถิติปัญญา แรงจูงใจ ความก้าวร้าว ความคิดสร้างสรรค์ ฯลฯ การประมาณค่าความตรงตามโครงสร้างตามเครื่องมือสามารถหาได้หลายวิธี (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2556) วิธีที่นิยมใช้มีดังนี้ คือ

1) การวิเคราะห์องค์ประกอบ ( Factor analysis ) เป็นวิธีการหาความตรงตามโครงสร้างที่ตรงประเด็นมากที่สุด เป็นวิธีการทางสถิติสำหรับตรวจชี้ลักษณะประจำทางจิตวิทยา ( Anastasi, 1988) ตัวอย่าง เช่น ถ้านำแบบสอบ 20 ฉบับไปทดสอบกับนักเรียน 300 คน ขึ้นแรกต้องคำนวณค่าสหสัมพันธ์ของแบบสอบทุกฉบับกับฉบับอื่นทีละฉบับ จะได้ค่าสหสัมพันธ์รายคู่ไว้ 190 ค่า ค่าเหล่านี้จะแสดงให้เห็นกลุ่มของแบบสอบเป็นกลุ่มๆ ได้เอง และจะชี้ให้เห็นลักษณะร่วมกัน นั่นคือถ้าเป็นแบบสอบ คำศัพท์ อุปมาอุปมัย คำตรงข้าม และต่อเติมประโยค มีค่าสหสัมพันธ์กันสูงมาก แต่กับแบบสอบอื่นๆ มีค่าต่ำมาก เราสามารถสรุปว่า “ มีความเข้าใจในถ้อยคำ” เป็นตัวประกอบร่วมอยู่ หลังจากวิเคราะห์ตัวประกอบแล้วก็สามารถใช้ประโยชน์ของตัวประกอบและค่าน้ำหนักของตัวประกอบแต่ละตัว แสดงค่าความตรงตามโครงสร้างได้ ซึ่งเรียกว่า ความตรงเชิงตัว

ประกอบ (Factorial validity) การวิเคราะห์องค์ประกอบจะเป็นศูนย์รวมความหลากหลายของการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ซึ่งถูกออกแบบมาเพื่อใช้ตรวจสอบความสัมพันธ์ภายในระหว่างตัวแปรต่าง ๆ ที่สังเกตหรือวัดได้ (Daniel,1988) ได้พูดถึงการวิเคราะห์องค์ประกอบไว้ว่า “การวิเคราะห์องค์ประกอบถูกออกแบบมาเพื่อใช้ตรวจสอบโครงสร้างของชุดตัวแปรและเพื่อใช้อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในรูปของจำนวนที่น้อยที่สุดของตัวแปรแฝงที่สังเกตไม่ได้ ซึ่งตัวแปรแฝงที่สังเกตไม่ได้เหล่านี้จะถูกเรียกว่า “องค์ประกอบ” (Joreskog และ Sorbom ,1989) ได้อธิบายว่า “แนวคิดที่สำคัญภายใต้รูปแบบของการวิเคราะห์องค์ประกอบ คือ มีตัวแปรบางตัวที่ไม่สามารถสังเกตหรือวัดได้โดยตรง หรืออาจเรียกได้ว่าเป็นตัวแปรแฝงหรือองค์ประกอบ ตัวแปรที่ไม่สามารถสังเกตหรือวัดได้โดยตรงนั้น สามารถอ้างอิงได้ทางอ้อมจากข้อมูลของตัวแปรที่สังเกตได้ การวิเคราะห์องค์ประกอบเป็นกระบวนการทางสถิติสำหรับเปิดเผย (uncooering) ตัวแปรแฝงที่มีอยู่ โดยศึกษาผ่านความแปรปรวนระหว่างชุดของตัวแปรที่สังเกตได้” กระบวนการวิเคราะห์องค์ประกอบถือกำเนิดขึ้นมาในช่วงต้นศตวรรษที่ 20 โดย Spearman ปี ค.ศ.1904 แต่การวิเคราะห์องค์ประกอบในสมัยนั้นยังเป็นวิธีการที่ยุ่งยาก ซับซ้อนและเสียเวลามากในการวิเคราะห์ ดังนั้น การวิเคราะห์องค์ประกอบจึงยังไม่เป็นที่แพร่หลายในหมู่นักวิจัยสมัยนั้น จนกระทั่งคอมพิวเตอร์ได้ถือกำเนิดขึ้นมาและตามมาด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่จะช่วยเหลือในการวิเคราะห์องค์ประกอบ ดังนั้นการวิเคราะห์องค์ประกอบจึงได้แพร่หลายออกไปในหมู่นักวิจัยกันอย่างกว้างขวาง (Kerlinger,1986) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการวิเคราะห์องค์ประกอบไว้ว่า “เป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งที่มีประโยชน์มาก ถูกสร้างขึ้นมาเพื่อใช้ศึกษาปัญหาที่ซับซ้อนในศาสตร์ทางพฤติกรรม” จุดมุ่งหมายในการวิเคราะห์องค์ประกอบมี 2 ประการคือ

1.1) เพื่อสำรวจหรือค้นหาตัวแปรแฝงที่ซ่อนอยู่ภายใต้ตัวแปรที่สังเกตหรือวัดได้ เรียกว่า การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exporatory factor analysis)

1.2) เพื่อพิสูจน์ ตรวจสอบหรือยืนยันทฤษฎีที่ผู้อื่นค้นพบ เรียกว่า การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory factor analysis)

สำหรับงานวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยเลือกใช้วิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน เป็นวิธีการตรวจสอบความเป็นเอกมิติ (Unidimension) ตามข้อตกลงเบื้องต้นของทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (IRT) หรือเป็นการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ธีระยุทธ รัชชะ (2556) ได้กล่าวว่า การวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) เป็นการตรวจสอบเพื่อยืนยันว่าโมเดลการวัดที่ได้จากข้อมูลเชิงประจักษ์ และโมเดลการวัดที่ได้จากทฤษฎีสอดคล้อง (Fit) กันจริง (นงลักษณ์ วิรัชชัย,2553; ธีระยุทธ รัชชะ,2556) จึงขอแนะนำเสนอเฉพาะการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ดังนี้

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (confirmatory factor analysis) เป็นการวิเคราะห์องค์ประกอบที่แก้ไขจุดอ่อนของการวิเคราะห์เชิงสำรวจ ได้เกือบทั้งหมด ข้อตกลงของ CFA มีความสมเหตุสมผลตามความเป็นจริงมากกว่า ซึ่งในการวิเคราะห์หาค่าน้ำหนักองค์ประกอบ และเมื่อได้ผลการวิเคราะห์แล้วยังมีการตรวจสอบหาความสอดคล้องระหว่างโมเดลตามทฤษฎีกับข้อมูลเชิงประจักษ์อีกด้วย รวมทั้งมีการตรวจสอบโครงสร้างของโมเดลว่ามีความแตกต่างระหว่างกลุ่มตัวอย่างหลายกลุ่มหรือไม่ มีขั้นตอนดังนี้ (ภคณัฐ สมพงษ์ธรรม, 2557)

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

- 1.1 จำนวนตัวประกอบรวมและจำนวนตัวแปรที่สังเกตได้
- 1.2 ความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมระหว่างตัวประกอบรวม
- 1.3 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวประกอบรวมกับตัวแปรที่สังเกตได้

และความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่สังเกตได้กับตัวประกอบส่วนที่เหลือ

- 1.4 ความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมระหว่างตัวประกอบส่วนที่เหลือ

2. ศึกษาคุณสมบัติที่จำเป็นสำหรับการประมาณค่าพารามิเตอร์ของโมเดล (Identification of the confirmatory factor model) การประมาณค่าพารามิเตอร์แต่ละตัวในโมเดลจะเป็นเอกลักษณ์ (unique) ก็ต่อเมื่อโครงสร้างของโมเดลอยู่ในเงื่อนไขที่สามารถใช้ประมาณค่าพารามิเตอร์ที่สนใจทุกตัวได้ (identify) ถ้าโมเดลไม่ identify ก็เป็นไปได้ที่จะประมาณค่าพารามิเตอร์ของโมเดลอย่างเป็นเอกลักษณ์ได้เงื่อนไขที่สามารถใช้ประมาณค่าพารามิเตอร์ที่สนใจได้ มีดังนี้

2.1 เงื่อนไขที่จำเป็น (necessary) สำหรับโครงสร้างของโมเดล คือ จะต้องมีความหมายของข้อมูลมากกว่าจำนวนพารามิเตอร์ที่สนใจประมาณค่า เช่น ถ้าโมเดลมีพารามิเตอร์ที่สังเกตได้  $a$  ตัว จำนวนค่าความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมที่สามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลสำหรับประมาณค่าพารามิเตอร์จะมีได้  $a(a + 1)/2$  ดังนั้นจำนวนพารามิเตอร์อิสระที่สนใจประมาณค่าจะต้องมีไม่เกิน  $a(a + 1)/2$  ตัว

2.2 เงื่อนไขที่จำเป็นและเพียงพอ (necessary and sufficient) สำหรับประมาณค่าพารามิเตอร์ของโมเดล คือ พารามิเตอร์อิสระที่สนใจประมาณค่าทุกตัวจะต้องสามารถคำนวณหรือหาค่าโดยการจัดการทางพีชคณิตในส่วนของค่าความแปรปรวน และความแปรปรวนร่วมของตัวแปรที่สังเกตได้

3. ประมาณค่าพารามิเตอร์ของโมเดล (estimation of the confirmatory factor model) โดยการใช้ข้อมูลตัวอย่างที่อยู่ในรูปของเมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมของกลุ่มตัวอย่าง และสารสนเทศที่เกี่ยวกับโครงสร้างของโมเดล เป็นข้อมูลในการประมาณค่าพารามิเตอร์ ซึ่งในการประมาณค่าพารามิเตอร์จะใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ LISREL, EQS หรือ LISCOMP โดยใช้หลักความน่าจะเป็นไปได้สูงสุด (maximum likelihood) ด้วยการศึกษาความสอดคล้องระหว่างเมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมของประชากรกับเมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมของข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งผลการวิเคราะห์จะทำให้ทราบค่าประมาณพารามิเตอร์ดังนี้

- 3.1 เมทริกซ์น้ำหนักตัวประกอบของตัวแปรที่สังเกตได้บนตัวแปร
- 3.2 เมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวประกอบ
- 3.3 เมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมระหว่างตัวประกอบส่วนที่

เหลือ

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

4.1 ผลการทดสอบความสอดคล้องระหว่างโมเดลกับข้อมูล ทดสอบด้วยสถิติไคสแควร์ ถ้าผลการทดสอบไม่มีนัยสำคัญแสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูล

4.2 ดัชนีสอดคล้องระหว่างโมเดลกับข้อมูล (goodness-of fit: GFI) ดัชนีนี้เป็นอัตราส่วนของผลต่างระหว่างค่าฟังก์ชันความกลมกลืนจากโมเดลก่อนปรับและหลังปรับกับฟังก์ชันความกลมกลืนก่อนปรับโมเดล ค่าดัชนีนี้มีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 โมเดลที่มีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดีค่า GFI ควรมีค่าเข้าใกล้ 1.00

4.3 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างโมเดล สำหรับโมเดลที่เป็นส่วนหนึ่งหรือโมเดลซ้อนหรือเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน

4.4 ดัชนีวัดความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (adjusted goodness of fit Index: AGFI) เป็นการนำค่าดัชนี GFI มาปรับแก้โดยคำนึงถึงขนาดขององศาอิสระ รวมทั้งจำนวนตัวแปรและขนาดของกลุ่มตัวอย่าง มีคุณสมบัติคล้ายกับค่า GFI

4.5 ค่าไคสแควร์สัมพัทธ์ (relative chi-square:  $\chi^2/df$ ) เป็นค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบระดับความกลมกลืนระหว่างโมเดลที่มีองศาอิสระไม่เท่ากัน โดยที่โมเดลที่มีความเหมาะสมกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดี ควรมีค่าไคสแควร์สัมพัทธ์ไม่เกิน 2

5. แปลความหมายของผลการวิเคราะห์ (interpretation of the confirmatory factor model) ทำการแปลความหมายและสรุปผลการวิเคราะห์ตัวประกอบเชิงยืนยัน ถ้าผลที่ได้สอดคล้องกับสมมติฐานตามโมเดลตัวประกอบที่นำมาตรวจสอบ ก็เป็นหลักฐานสำหรับยืนยันตัวประกอบหรือลักษณะที่มุ่งวัด แต่ถ้าผลไม่สอดคล้องจะต้องหาแนวทางอธิบายสำหรับการปรับเปลี่ยนหรือปรับปรุงเครื่องมือ ทฤษฎีหรือโมเดลเพื่อทำการตรวจสอบต่อไป

**4.2. คำอำนาจจำแนก** แบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค หาค่าอำนาจจำแนกโดยวิธีทดสอบ t-test แบบเทคนิค 25% หลังจากนั้นวิเคราะห์ด้วยสถิติ t-test ที่ระดับความเที่ยงร้อยละ 95 ข้อที่มีค่า p-value <0.05 ถือว่ามีอำนาจจำแนกอยู่ในเกณฑ์ใช้ได้ โดยมีวิธีการดังนี้

4.2.1 นำเครื่องมือไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างหาคะแนนรวมของแต่ละคน

4.2.2 เรียงคะแนนจากน้อยไปหามาก

4.2.3 ตัด 25% บนและล่าง จะได้คะแนนเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ

4.2.4 คำนวณหาค่าอำนาจจำแนก

สูตรการคำนวณโดยใช้สูตรดังนี้

$$t = \frac{\bar{X}_H - \bar{X}_L}{\sqrt{\frac{S.D.^2_H}{n_H} + \frac{S.D.^2_L}{n_L}}}$$

เมื่อ	t	คือ	ค่าอำนาจจำแนกของแบบวัด
	$\bar{X}_H$	คือ	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มสูง
	$\bar{X}_L$	คือ	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มต่ำ
	$S.D.^2_H$	คือ	ความแปรปรวนของกลุ่มสูง
	$S.D.^2_L$	คือ	ความแปรปรวนของกลุ่มต่ำ
	$n_H$	คือ	จำนวนกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มสูง
	$n_L$	คือ	จำนวนกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มต่ำ

#### 4.3 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค

สำหรับการวิจัยครั้งนี้ใช้โมเดล ใช้โมเดล Graded Response Model: GRM ใช้หลักการคำนวณความน่าจะเป็นของการตอบแต่ละรายการคำตอบแบบ 2 ขั้นตอน (Indirect IRT Model) โดยขั้นตอนแรกคำนวณค่าความชันร่วมของแต่ละข้อคำถาม จากนั้นจึงคำนวณค่าพารามิเตอร์ของแต่ละรายการคำตอบในแต่ละข้อคำถาม ในโมเดล GRM คำถามแต่ละข้อคำถามอธิบายได้ด้วยค่าความชันร่วมของข้อคำถาม (Common item slope parameter:  $\alpha_i$ ) และค่า Threshold ของแต่ละรายการคำตอบ (Category threshold parameter:  $\beta_{ij}$ ) เมื่อ  $j = 1, \dots, m_i$  โดย  $m_i$  เป็นจำนวนของ Threshold ของข้อ  $i$  และจำนวนรายการคำตอบของข้อ  $i$  ( $K_i$ ) =  $m_i + 1$  ดังตัวอย่างคำถาม

คุณพ่อคุณเฒ่าของกรมการท่องเที่ยวประเทศไทย (ททท.) และสนใจสถานที่ท่องเที่ยวในรายการโฆษณานั้น นักเรียนจะสามารถช่วยแก้ปัญหาโดยการสืบค้นข้อมูลหรือหาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลใดอย่างไรบ้าง	Score x	
1. ระบุทางเว็บไซต์ www.pantip.com ดีกว่า ได้ข้อมูลมากมายและรวดเร็วดีด้วย	2	Thresholds
2. เว็บไซต์ ททท. และเว็บไซต์ค้นหาสถานที่โดยระบุชื่อสถานที่ที่ต้องการทราบข้อมูล	3	
3. เว็บไซต์และค้นหาหมายเลขโทรศัพท์ที่ระบุไว้ โทรไปสอบถามข้อมูลจากเจ้าหน้าที่ให้ชัดเจน	4	
4. รอดูโฆษณาทางโทรทัศน์อีกรอบถึงอย่างไรก็ต้องโฆษณามาแล้ว อยู่แล้ว	1	



ดังนั้นข้อคำถามข้อนี้ มี  $K = 4$  Categories (1, 2, 3, 4)  $M = 3$  Threshold (1, 2, 3) การวิเคราะห์ตามโมเดล GRM จึงมีเป้าหมายเพื่อประมาณค่า  $\alpha_i$  และตำแหน่งของ  $\beta_{ij}$  ของผู้ตอบที่มีคุณลักษณะ ( $\theta$ ) โดยใช้สูตร ดังนี้

$$P_{ix}^*(\theta) = \frac{\exp [a_i(\theta - \beta_{ij})]}{1 + \exp [a_i(\theta - \beta_{ij})]}$$

เมื่อ  $X = j = 1, \dots, m_i$

$P_{ix}^*(\theta)$  = ความน่าจะเป็นที่ผู้ตอบซึ่งมีคุณลักษณะระดับ  $\theta$  จะตอบข้อ  $i$  ด้วยการเลือกรายการคำตอบที่  $X$  เมื่อ  $X = 1, 2, \dots, m_i$

$\alpha_i$  = ค่าพารามิเตอร์ ความชันร่วม (Slope parameter) ของข้อที่  $i$

$\beta_{ij}$  = ค่าพารามิเตอร์ Threshold ของแต่ละรายการคำตอบ (Threshold parameter) ของข้อที่  $i$

ค่า  $\alpha_i$  คล้ายกับค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบตามทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม แต่ไม่ควรประเมินโดยตรงว่าเป็นอำนาจจำแนกข้อสอบ เพราะการประเมินขนาดความสามารถในการจำแนก ต้องคำนวณจากค่าสารสนเทศของข้อสอบที่ระดับ  $\theta$  ของผู้สอบ โค้งแสดงฟังก์ชันของ  $P_{ix}^*(\theta)$  เรียกว่าโค้งลักษณะปฏิบัติการ (Operating Characteristic Curve: OCC) ซึ่งจะต้องคำนวณแต่ละโค้งที่แยกระหว่างรายการคำตอบ ดังนั้น การประมาณค่า  $\beta_{ij}$  ตามตัวอย่างข้อคำถาม จำนวน 3 ค่า และ  $\alpha_i$  จำนวน 1 ค่าที่ร่วมกันของแต่ละข้อ โดย  $\beta_{ij}$  มีความหมาย คล้ายกับระดับค่า  $\theta$  ที่จำเป็นต้องมีเพื่อให้มีโอกาสตอบเหนือ Threshold  $j$  ด้วยความน่าจะเป็น .50 หรือ 50% ในการคำนวณค่าพารามิเตอร์ Threshold 3 ค่า ได้แก่ 1) การตอบ 1 เทียบกับ 2,3,4 2) การตอบ 1,2 เทียบกับ 3,4 3) การตอบ 1,2,3 เทียบกับ 4 ด้วยการใช้อนุพันธ์ 2 พารามิเตอร์ สำหรับแต่ละรายการคำตอบ ภายใต้เงื่อนไขความชันของโค้ง OCC ที่เท่ากันสำหรับแต่ละข้อ ทำให้สามารถคำนวณความน่าจะเป็นในการตอบแต่ละรายการคำตอบของผู้ที่มีคุณลักษณะ สำหรับ  $x = 1, 2, 3, 4$  โดยใช้การลบความน่าจะเป็น ดังสมการ

$$P_{ix}(\theta) = P_{i(x+1)}^*(\theta)$$

เมื่อพิจารณาข้อเท็จจริง ความน่าจะเป็นของการเลือกตอบรายการคำตอบต่ำสุดหรือเหนือกว่าจะมีค่าเป็น 1.00 นั่นคือ  $P_{i1}^*(\theta) = 1.00$  และความน่าจะเป็นของการเลือกตอบเหนือกว่ารายการคำตอบสูงสุด จะมีค่าเป็น 0 ดังนั้น  $P_{i4}^*(\theta) = 0$  จากตัวอย่างคำถามที่ใช้ ความน่าจะเป็นของการเลือกตอบแต่ละรายการคำตอบของผู้ที่มีคุณลักษณะ  $\theta$  เป็นดังนี้

$$P_{i1}(\theta) = 1.00 - P_{i1}^*(\theta)$$

$$P_{i2}(\theta) = P_{i2}^*(\theta) - P_{i3}^*(\theta)$$

$$P_{i3}(\theta) = P_{i3}^*(\theta) - P_{i4}^*(\theta)$$



ดังนั้น ทฤษฎี GRM พัฒนาค่าพารามิเตอร์ที่เหมาะสมสำหรับแบบวัดหรือข้อคำถามที่มีความยากและค่าอำนาจจำแนกที่แตกต่างกัน การเลือกใช้โมเดลการตอบสนองข้อสอบแบบตรวจให้คะแนนมากกว่า 2 ค่า ควรพิจารณาถึง 1) ปรัชญาความเชื่อเกี่ยวกับโมเดล และจุดมุ่งหมายของการนำผลไปใช้ของผู้พัฒนาแบบสอบ 2) ควรใช้กลุ่มตัวอย่างที่เป็น Heterogeneous sample และขนาดของกลุ่มตัวอย่างต้องมีขนาดใหญ่เพียงพอที่จะทำให้ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ตามเป้าหมายของการนำผลไปใช้ 3) ควรเลือกใช้แผนการตอบที่สะดวกและสามารถตรวจให้คะแนนได้ง่ายอย่างเป็นปรนัย 4) ข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์ต้องมีการตอบทุกข้อและแต่ละข้อจะต้องมีการตอบทุกรายการจึงจะทำให้สามารถประมาณค่าพารามิเตอร์ของโมเดลที่เลือกใช้ได้ (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2550)

ตารางที่ 6 การประมาณค่าพารามิเตอร์ของข้อคำถามจากมาตรประมาณค่า 4 ระดับ โดยใช้ Graded Response Model (GRM)

ข้อคำถามที่	ค่าพารามิเตอร์			
	$\alpha$ (SE)	$\beta_1$ (SE)	$\beta_2$ (SE)	$\beta_3$ (SE)
1	1.01 (0.24)	-2.04 (0.48)	-1.79 (0.40)	-1.16 (0.28)
2	1.13 (0.23)	-1.91 (0.34)	-1.27 (0.25)	-0.54 (0.18)
3	0.39 (0.15)	-1.57 (0.92)	0.40 (0.46)	2.67 (1.07)
4	1.78 (0.17)	-2.17 (0.50)	-0.41 (0.23)	1.39 (0.36)
5	0.50 (0.16)	-0.18 (0.35)	1.50 (0.62)	3.01 (0.98)
6	0.91 (0.20)	-0.51 (0.21)	-0.17 (0.19)	0.35 (0.21)
7	0.25 (0.14)	-1.28 (1.07)	1.92 (1.40)	6.85 (3.73)
8	0.25 (0.14)	0.47 (0.69)	2.63 (1.70)	5.97 (3.66)
9	1.08 (0.21)	0.28 (0.16)	0.54 (0.18)	1.39 (0.26)
10	1.05 (0.20)	-0.67 (0.20)	0.21 (0.18)	0.62 (0.21)
11	0.55 (0.17)	0.60 (0.34)	1.28 (0.47)	2.25 (0.70)
12	0.55 (0.17)	-1.69 (0.61)	-0.85 (0.37)	-0.31 (0.33)
13	0.92 (0.17)	-0.64 (0.22)	-0.11 (0.19)	0.91 (0.25)
14	0.57 (0.17)	-1.25 (0.25)	0.45 (0.35)	1.30 (0.50)
15	1.20 (0.15)	-2.63 (1.33)	-1.45 (0.83)	2.96 (2.00)

หมายเหตุ  $-2 \log \text{Likelihood} = 5,650.8$

จากตาราง 6 แสดงค่าพารามิเตอร์ที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อสอบหรือข้อคำถาม 15 ข้อ และแต่ละข้อมี 4 รายการคำตอบ โดยใช้โปรแกรม MULTILOG (Thissen, 1991 อ้างถึงในศิริชัย กาญจนวาสี, 2550) ค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบประกอบด้วย พารามิเตอร์ความชันร่วมของข้อคำถาม ( $\alpha$ ) และค่าพารามิเตอร์ Threshold ของแต่ละรายการคำตอบ ( $\beta_1$ ,  $\beta_2$  และ  $\beta_3$ ) ค่า  $\beta$  กระจายครอบคลุมช่วงของ  $\theta$  ได้พอสมควร และเป็นค่าเรียงลำดับ ซึ่งเป็นไปตามเงื่อนไขของ GRM นอกจากนี้โปรแกรม MULTILOG ยังให้ค่า สัดส่วนการตอบแต่ละรายการคำตอบที่ปรากฏ (Observed proportion of responses) และสัดส่วนการตอบแต่ละรายการคำตอบที่คาดหมายตามโมเดล

(Expected proportion of responses) ค่าดังกล่าวช่วยบ่งบอกว่าโมเดลสามารถทำนายผลการตอบรายข้อของผู้ตอบได้ดีเพียงไร ซึ่งอาจใช้เป็นส่วนหนึ่งของการประเมินความสอดคล้องระหว่างโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ข้อคำถามที่ 3,7,8 และ 14 มีค่าพารามิเตอร์ความชันร่วมที่ต่ำกว่าข้ออื่น เพราะผู้ตอบหลายคนเลือกรายการคำตอบแบบสุดขั้ว จึงเป็นข้อที่ไม่ค่อยสัมพันธ์กับคุณลักษณะ  $\theta$  ที่มุ่งวัด สำหรับข้อ 1,2,9 และ 10 มีค่าพารามิเตอร์ความชันร่วมสูงกว่าข้ออื่น อาจแปลผลได้ในทำนองมีค่าอำนาจจำแนกสูงกว่าข้ออื่น แต่ควรพิจารณาถึงระดับการจำแนก ณ ตำแหน่ง  $\theta$  ต่าง ๆ โดยคำนวณค่าฟังก์ชันสารสนเทศของข้อคำถาม

ตารางที่ 7 แสดงค่าพารามิเตอร์ของแบบวัดและค่าพารามิเตอร์ของผู้ตอบ

ค่าพารามิเตอร์ของแบบวัด	$\alpha$ หมายถึงความชันร่วมของข้อคำถาม
	$\beta$ หมายถึง ค่า Threshold ของแต่ละรายการคำตอบของข้อที่ $i$
ค่าพารามิเตอร์ของผู้ตอบ	$\theta$ หมายถึง ความสามารถของผู้ตอบ

**4.3.1) ฟังก์ชันสารสนเทศ (information function)** ดัชนีที่ใช้ประมาณค่าแบบวัดที่ถูกต้องแม่นยำคือ ฟังก์ชันสารสนเทศ (information function) (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2550)

1) ฟังก์ชันสารสนเทศของข้อคำถาม (item information function: IIF) คือ ค่าที่แสดงถึงความถูกต้องแม่นยำในการประมาณค่าความสามารถจริง  $I_i(\theta)$  ของผู้สอบในการตอบข้อสอบแต่ละข้อ เป็นดัชนีผสมที่สร้างจากดัชนีคุณลักษณะของข้อสอบหลายลักษณะประกอบด้วย ค่าพารามิเตอร์ความยาก ค่าพารามิเตอร์อำนาจจำแนก และค่าความแปรปรวนของคะแนนรายข้อ เพื่อใช้บ่งชี้คุณภาพของข้อสอบ ซึ่งสามารถคำนวณได้จากสูตรต่อไปนี้

$$IIF \text{ หรือ } I_i(\theta) = \sum_{x=0}^m \left[ \frac{P_{ix}^*(\theta)^2}{P_{ix}(\theta)} \right]$$

ค่าฟังก์ชันสารสนเทศของข้อคำถามแต่ละข้อขึ้นอยู่กับความชันของโค้งลักษณะเฉพาะของข้อสอบและค่าความแปรปรวนที่มีเงื่อนไขที่แต่ละระดับความสามารถ ถ้าโค้งลักษณะเฉพาะของข้อสอบชันมากขึ้นในขณะที่ความแปรปรวนของการตอบข้อสอบถูกน้อยลง โค้งสารสนเทศของข้อสอบที่ระดับความสามารถนั้นๆ จะยิ่งสูงขึ้น ความสูงของโค้งสารสนเทศของข้อสอบอยู่ที่ระดับความสามารถใด แสดงว่าสามารถจำแนกระดับความสามารถของผู้สอบได้ดี ณ ระดับความสามารถนั้น โดยทั่วไปจะมีค่าฟังก์ชันสารสนเทศจะมีค่าสูงขึ้น ถ้าค่าพารามิเตอร์  $a$  ของข้อสอบมีค่ามากขึ้น

2) ฟังก์ชันสารสนเทศของแบบวัด (test information function) เกิดจากผลรวมเชิงพีชคณิตของค่าฟังก์ชันสารสนเทศของข้อคำถามแต่ละข้อรวมเข้าด้วยกันทั้งฉบับ ณ ตำแหน่ง  $\theta$  เดียวกัน เป็นผลมาจากการประมาณค่าความสามารถของผู้สอบจากการตอบข้อสอบทั้งฉบับค่านี้แสดงถึงความถูกต้องแม่นยำในการประมาณค่าความสามารถจริง ( $\theta$ ) ของแบบสอบทั้ง

ฉบับว่ามีมากน้อยเพียงใด ดังนั้นโครงสร้างสหเทศของแบบสอบจึงเป็นตัวบ่งชี้ถึงความถูกต้องแม่นยำของค่าความสามารถที่ประมาณได้ จาก IIF สามารถนำมาคำนวณ TIF และ  $SE(\theta)$  ได้ดังนี้ ซึ่งแสดงในรูปสมการได้ดังนี้

$$\text{TIF หรือ } I(\theta) = \sum_{i=1}^k I_i(\theta)$$

$$SE(\theta) = \frac{1}{\sqrt{I(\theta)}}$$

เมื่อ  $I(\theta)$  = ค่าฟังก์ชันสหเทศที่ได้รับจากแบบสอบสำหรับผู้ที่มีความสามารถ  $\theta$

#### 4.4 เกณฑ์ปกติ

การสร้างเกณฑ์ปกติ (Norms) ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาวิธีการสร้างเกณฑ์ปกติ ดังนี้

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2543) กล่าวว่า เกณฑ์ปกติ หมายถึง ข้อเท็จจริงทางสถิติที่บรรยายการแจกแจงของคะแนนจากประชากรที่นิยมไว้อย่างดีแล้ว และเป็นคะแนนตัวที่บอกระดับความสามารถของผู้สอบว่าอยู่ในระดับใดของกลุ่มประชากร แต่ในทางปฏิบัติ ประชากรที่นิยมไว้อย่างดี (Well Defined Population) เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ดีของประชากรนั่นเอง แต่ต้องมีจำนวนมากพอที่จะเป็นตัวแทนของประชากรได้ ไม่เช่นนั้นจะทำให้เกณฑ์ปกติเชื่อมั่นไม่ได้ การสร้างเกณฑ์ปกติจึงขึ้นอยู่กับเกณฑ์ 3 ประการ

1. ความเป็นตัวแทนที่ดี การสุ่มกลุ่มตัวอย่างของประชากรที่นิยมทำได้หลายวิธี เช่น สุ่มแบบธรรมดา สุ่มแบบแบ่งชั้น สุ่มแบบเป็นระบบ หรือสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม เป็นต้น เลือกกลุ่มตามความเหมาะสม โดยการพิจารณาประชากรเป็นตัวสำคัญ ถ้าประชากรมีลักษณะเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันไม่มีคุณสมบัติแตกต่างกันมากนัก ใช้วิธีสุ่มแบบธรรมดาดีที่สุด ถ้าเป็นลักษณะมีสิ่งแตกต่างกันมาก เช่น ขนาดโรงเรียนต่างกัน ระดับความสามารถแตกต่างกัน ทำเลที่ตั้งแตกต่างกันและมีผลต่อการเรียน กรณีนี้ควรใช้วิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น ถ้าแต่ละหน่วยการสุ่ม เช่น โรงเรียน ห้องเรียนมีคุณลักษณะไม่แตกต่างกัน แต่แบ่งหน่วยการสุ่มไว้แล้ว การสุ่มแบบนี้ใช้วิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่มจะดีที่สุด 3 วิธีนี้ ใช้ในการสุ่มเพื่อสร้างเกณฑ์ปกติมากที่สุด ดังนั้น ก่อนสร้างเกณฑ์ปกติต้องวางแผนการสุ่มให้ดีกว่าก่อนเพื่อให้เกณฑ์ปกติเชื่อมั่นได้

2. มีความเที่ยงตรง ในที่นี้หมายถึงการนำคะแนนดิบไปเทียบกับเกณฑ์ปกติที่ทำไว้แล้วสามารถแปลความหมายได้ตรงกับความเป็นจริง เช่น คนหนึ่งสอบเลขได้ 20 คะแนนตรงกับเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 50 และตรงกับคะแนน (T) 50 แปลว่าเป็นความสามารถปานกลาง ของกลุ่ม ความจริงจะเป็นอย่างตัวเลขในเกณฑ์ปกติดังกล่าวได้หรือไม่ ดังนั้น ความสอดคล้องของคะแนนการสอบกับเกณฑ์ปกติตามความเป็นจริง จึงถือว่าเป็นสิ่งสำคัญมากในการแปลความหมายของการสอบแต่ละครั้ง

3. มีความทันสมัย เกณฑ์ปกตินั้นขึ้นอยู่กับความสามารถของประชากรกลุ่มนั้นการพัฒนาคนมีอยู่ตลอดเวลา เทคโนโลยี สภาพแวดล้อม อาหารการกินเหล่านี้ คนจะเก่งขึ้น

หรืออ่อนลงได้ ดังนั้น เกณฑ์ปกติที่เคยศึกษาไว้นานแล้วหลายปีอาจมีความผิดพลาดจากความเป็นจริง จำเป็นต้องศึกษาใหม่หรือเปลี่ยนแปลงให้ทันสมัยอยู่เรื่อย ๆ โดยทั่วไปแล้วเกณฑ์ปกติควรจะเปลี่ยนทุก ๆ 5 ปี

สรุปได้ว่า การสร้างเกณฑ์ปกติจึงขึ้นอยู่กับเกณฑ์ 3 ประการ ได้แก่ ความเป็นตัวแทนที่ดีมีความเที่ยงตรง มีความทันสมัย

#### 4.4.1 ชนิดของเกณฑ์ปกติ

เกณฑ์ปกติแบ่งชนิดได้ตามลักษณะของประชากรและตามลักษณะของการใช้สถิติการเปรียบเทียบ การแบ่งตามลักษณะของประชากร แบ่งได้ดังนี้

1) เกณฑ์ปกติระดับชาติ (National Norms) การสร้างเกณฑ์ปกติระดับชาตินั้นใช้ประชากรที่นิยามไว้มากมายทั่วประเทศ เช่น หาเกณฑ์ปกติของวิชาคณิตศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ระดับชาติ ก็ต้องสอบนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ทั่วประเทศ หรือสุ่มตัวอย่างให้ครอบคลุมทั่วประเทศ จำนวนนักเรียนที่จะต้องสอบจึงมีมาก เพื่อให้รู้ว่าสร้างเมื่อ พ.ศ. ไต่ก็ต้องกำหนดวัน เดือน ปี การสร้างไว้ด้วย เพื่อคนใช้เกณฑ์ปกติจะรู้ว่าทันสมัยหรือไม่

2) เกณฑ์ปกติระดับท้องถิ่น (Local Norms) เป็นการสร้างเกณฑ์ปกติระดับเล็กลงมา เช่นระดับจังหวัดหรือระดับอำเภอ การสร้างเกณฑ์ปกติระดับนี้ค่าใช้จ่ายจะน้อยลงและเป็นประโยชน์ในการเปรียบเทียบคะแนนของผู้สอบกับคนทั้งจังหวัดหรืออำเภอ ในการจัดการศึกษาบางครั้ง จังหวัดแต่ละจังหวัดอาจเน้นเนื้อหาวิชาบางวิชาไม่เหมือนกัน โดยเฉพาะทางด้านวิชาชีพบางจังหวัดเน้นเกษตร บางจังหวัดเน้นอุตสาหกรรม บางจังหวัดเน้นการทำประมง เป็นต้น วิชาที่มีการเน้นแตกต่างกัน การสร้างเกณฑ์ปกติระดับท้องถิ่นจะมีประโยชน์มาก แต่วิชาพื้นฐานอื่น ๆ ก็สามารถหาเกณฑ์ปกติระดับท้องถิ่นได้เหมือนกัน เพื่อประโยชน์ในการเปรียบเทียบความสามารถในวิชาการของนักเรียนคนหนึ่งกับคนทั้งจังหวัดหรืออำเภอว่าเด็กคนหนึ่งสอบแล้วจะอยู่ในระดับใดเก่งหรืออ่อนกว่าคนอื่นเพียงใด เพื่อหาทางปรับปรุงแก้ไขได้

3) เกณฑ์ปกติของโรงเรียน (School Norms) โรงเรียนบางแห่งมีขนาดใหญ่ นักเรียนแต่ละชั้นมีจำนวนมาก เวลาสร้างข้อสอบแต่ละวิชา แต่ละระดับชั้นได้ดีมีมาตรฐานแล้ว จะสร้างเกณฑ์ปกติของโรงเรียนตนเองได้ กรณีสร้างเกณฑ์ปกติของโรงเรียนเดี่ยวหรือกลุ่มโรงเรียนในเครือเรียกว่าเกณฑ์ปกติของโรงเรียน ใช้ประเมินเปรียบเทียบกับนักเรียนแต่ละคนกับนักเรียนส่วนรวมของโรงเรียนและใช้ประเมินการพัฒนาของโรงเรียนได้ด้วย โดยดูจากการศึกษาว่าแต่ละปี เค้นหรือด้อยกว่าปีที่สร้างเกณฑ์ปกติเอาไว้

สรุปได้ว่า เกณฑ์ปกติแบ่งชนิดได้ตามลักษณะของประชากรและตามลักษณะของการใช้สถิติการเปรียบเทียบ การแบ่งตามลักษณะของประชากร แบ่งได้ดังนี้ เกณฑ์ปกติระดับชาติ (National Norms) เกณฑ์ปกติระดับท้องถิ่น (Local Norms) เกณฑ์ปกติของโรงเรียน (School Norms) ซึ่งเกณฑ์ปกติที่ผู้วิจัยเลือกคือ เกณฑ์ปกติระดับท้องถิ่น (Local Norms) เพราะมีความเหมาะสมและตรงกับงานวิจัยมากที่สุด

#### 4.4.2 หลักการทางสถิติในการสร้างเกณฑ์ปกติ

หลักการทางสถิติในการสร้างเกณฑ์ปกติ มีรายละเอียดดังนี้

1) เกณฑ์ปกติเปอร์เซ็นต์ไทล์ (Percentile Norms) เกณฑ์แบบนี้สร้างจากคะแนนดิบที่มาจากประชากรหรือกลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนที่ดี แล้วดำเนินการตามวิธีการสร้างเกณฑ์ปกติแต่พหาค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ก็หยุดแค่นั้น เกณฑ์ปกติแบบนี้เป็นคะแนนจัดอันดับเท่านั้นจะนำไปบวก ลบ กันไม่ได้ แต่สามารถเปรียบเทียบและแปลความหมายได้ เช่น เด็กคนหนึ่งสอบได้ 25 คะแนน ไปเทียบกับเกณฑ์ปกติตรงกับตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 80 แสดงว่าเขามีความสามารถเหนือคนอื่น 80 เกณฑ์เปอร์เซ็นต์ไทล์ใช้ควบคู่กับเกณฑ์ปกติคะแนนมาตรฐานอื่นอยู่เสมอ เพราะแปลผลได้ง่ายไม่ซับซ้อน

2) เกณฑ์ปกติคะแนนที (T-Score Norms) นิยมใช้กันมากเพราะเป็นคะแนนมาตรฐานสามารถนำมาบวกลบและเฉลี่ยได้ มีค่าเหมาะสมในการแปลความหมายคือ มีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 100 มีคะแนนเฉลี่ย 50 ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 10

3) เกณฑ์ปกติสเตโนนธ์ (Stanines Norms) คะแนนแบบนี้เป็นคะแนนมาตรฐานชนิดหนึ่งแต่มีค่าเพียง 9 ตัว (Standard nine points) ค่าตั้งแต่ 1 ถึง 9 คะแนน เฉลี่ยอยู่ที่ 5 คะแนน มีความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2 คะแนน วิธีการหามักจะเทียบจากเปอร์เซ็นต์ของความถี่ที่คะแนนเรียงตามค่าจะสะดวกกว่า

4) เกณฑ์ปกติตามอายุ (Age Norms) แบบทดสอบมาตรฐานบางอย่างหาเกณฑ์ปกติตามอายุ เพื่อดูพัฒนาการในเรื่องเดียวกันว่า อายุต่างกันจะมีพัฒนาการอย่างไร โดยส่วนมากแบบทดสอบวัดเชาว์ปัญญาและความถนัดจะหาเกณฑ์ปกติโดยวิธีนี้ ส่วนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์จะหาเฉพาะแบบทดสอบวิชาที่เป็นพื้นฐาน เช่น ภาษาและคณิตศาสตร์ เป็นต้น และคำนึงว่า เนื้อหาจะต้องไม่มีผลกับระดับอายุ เช่น เรื่องคำศัพท์ สามารถหาได้ตั้งแต่ 5 ปี ถึง 20 ปี ทั้งนี้เพื่อจะดูว่าคำศัพท์ที่กำหนดไว้จำนวนหนึ่งนั้น ถ้านักเรียนคนหนึ่งอายุ 10 ปี สอบได้จำนวนหนึ่ง เมื่อเทียบกับเกณฑ์ปกติ น่าจะเป็นความสามารถคำศัพท์เท่ากับอายุเท่าใด อาจจะทำกับเด็กอายุ 8 ปี 10 ปี หรือ 15 ปี

5) เกณฑ์ปกติตามระดับชั้น (Grade Norms) เป็นการหาเกณฑ์ปกติตามระดับชั้นว่าคะแนนเท่าไรควรจะอยู่ระดับชั้นไหนจึงจะเหมาะสม แบบทดสอบที่จะทำเกณฑ์ปกติชนิดนี้ได้ต้องเป็นเนื้อหาเดียวกัน ดังนั้น การวัดที่มีเนื้อหาแตกต่างกันตามระดับชั้นจะทำได้ ทำให้ไม่รู้ว่าจะเปรียบเทียบแปลผลว่าอย่างไร วิชาที่นิยมมักจะเป็นวิชาพื้นฐาน เช่น คำศัพท์ คณิตศาสตร์ เบื้องต้น แบบทดสอบก็ต้องออกความรู้ ความสามารถที่กว้าง เช่น คำศัพท์ก็ให้ครอบคลุม ตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึง มัธยมศึกษาปีที่ 6 แล้วศึกษาดูว่าระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จะได้กี่คะแนน ปีที่ 2 จะได้กี่คะแนนไปเรื่อย ๆ จนถึงมัธยมศึกษาปีที่ 6 จะได้กี่คะแนน โดยมากแต่ละระดับชั้นก็จะเป็นช่วงคือการแจจแจงของคะแนนจะซ้อนทับกันเป็นระยะไป เมื่อสร้างเสร็จแล้ว ถ้าเด็กคนหนึ่งมาสอบแบบทดสอบฉบับนี้ได้คะแนน 20 คะแนน และกำลังเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 แต่เมื่อเทียบแล้วเท่ากับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จะได้นำไปพัฒนาต่อไป

จากการศึกษาหลักการทางสถิติในการสร้างเกณฑ์ปกติ ดังกล่าว สามารถสรุปได้ว่า หลักการทางสถิติในการสร้างเกณฑ์ปกติ มี 5 เกณฑ์ ได้แก่ เกณฑ์ปกติเปอร์เซ็นต์ไทล์ เกณฑ์ปกติ



คะแนนที่ เกณฑ์ปกติสเตโนน เกณฑ์ปกติตามอายุ และเกณฑ์ปกติตามระดับชั้น ผู้วิจัยได้สร้างเกณฑ์ปกติโดยแปลงคะแนนดิบให้อยู่ในรูปเกณฑ์ปกติเปอร์เซ็นต์ไทล์ โดยใช้การคำนวณตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์เทียบกับคะแนนที่ปกติ

## 5. ทฤษฎีตอบสนองข้อสอบ และทฤษฎีตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค

### 5.1 ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (Item Response Theory : IRT)

#### 5.1.1 หลักการของทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ

ศิริชัย กาญจนวาสี (2556) ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (IRT) ได้เสนอแนวคิดที่ว่า ความน่าจะเป็นของการตอบข้อสอบได้ถูกต้องขึ้นอยู่กับความสามารถจริงของผู้ตอบ และคุณลักษณะของข้อสอบ ได้แก่ พารามิเตอร์ความยาก อำนาจจำแนก และโอกาสในการเดา ข้อสอบได้ถูก โดยที่ทฤษฎี IRT มีข้อตกลงเบื้องต้นว่า แบบสอบต้องมุ่งวัดในคุณลักษณะเดียว มีความเป็นอิสระระหว่างข้อสอบ โมเดลการตอบสนองข้อสอบเป็นรูปแบบฟังก์ชันกโลจิสติก (Logistic function) และแบบสอบที่ใช้ไม่เป็นแบบสอบประเภทความเร็วทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ จำแนกได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่ ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบตรวจให้คะแนน 2 ค่า (Dichotomous IRT) เป็นโมเดลการตอบสนองข้อสอบที่ใช้การตรวจคะแนนรายข้อแบบ 2 ค่า เช่น การตรวจให้คะแนนแบบ 0,1 (ตอบผิดให้ 0 ตอบถูกให้ 1) เป็นต้น ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบตรวจให้คะแนนมากกว่า 2 ค่า (Polychomous IRT) เป็นโมเดลการตอบสนองข้อสอบที่ตรวจให้คะแนนมากกว่า 2 ค่า เช่น ข้อคำถามมาตราประมาณค่า (Rating scale) การตรวจให้คะแนนความรู้บางส่วน (Partial credit) เป็นต้น สำหรับการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ ที่ตรวจให้คะแนนมากกว่า 2 ค่า ดังนั้นจึงขอเสนอเฉพาะทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบตรวจให้คะแนนมากกว่า 2 ค่า (Polytomous IRT)

#### 5.1.2 ข้อตกลงเบื้องต้นของทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ

- 1) แบบทดสอบที่มีมิติเดียว ( Unidimension Test ) หมายความว่า ข้อสอบแต่ละข้อในแบบทดสอบจะต้องวัดความสามารถหรือคุณลักษณะเดียวกัน หรือมีความเป็นเอกพันธ์กัน
- 2) ข้อสอบแต่ละข้อจะต้องเป็นอิสระจากกัน หมายความว่า การตอบข้อสอบข้อใดข้อหนึ่งถูกจะไม่มีผลต่อการตอบข้อสอบข้ออื่น ๆ
- 3) โอกาสที่ผู้เข้าสอบจะตอบข้อสอบข้อนั้นถูกขึ้นอยู่กับโค้งลักษณะข้อสอบ (Item Characteristic Curve ; ICC ) ของแต่ละโมเดลที่ใช้ ไม่ขึ้นกับการแจกแจงความสามารถของกลุ่มตัวอย่าง
- 4) การสอบที่ไม่แข่งขันด้านเวลา IRT ถือว่าความสามารถ ( $\theta$ ) เป็นปัจจัยสำคัญต่อผลการสอบ ความเร็วในการตอบจะต้องไม่มีอิทธิพลต่อผลการสอบ การจัดการสอบจึงไม่อยู่ในสถานการณ์ที่สอบแข่งขันกันด้วยเวลาการสอบจะต้องอยู่ในลักษณะที่ผู้สอบซึ่งมีความสามารถมีเวลาเพียงพอในการทำข้อสอบ (Power Test Administration)



**5.1.3 พารามิเตอร์ของทฤษฎีการตอบข้อคำถาม** ตามทฤษฎีเราแบ่งพารามิเตอร์ออกเป็น 2 ชนิด คือ

**1) พารามิเตอร์ของข้อสอบ ( Item Parameter ) ได้แก่**

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

1.2) ค่าอำนาจจำแนก (a) หมายถึง ความสามารถของข้อสอบที่แยกเด็กออกเป็น 2 พวก คือพวกตอบถูกกับพวกตอบผิด ในการวิจัยนี้หมายถึง ค่าที่เป็นสัดส่วนโดยตรงกับความชันของโค้งคุณลักษณะของข้อสอบ ณ จุดเปลี่ยนโค้งมีค่าตั้งแต่  $-\infty$  ถึง  $\infty$  แต่ในทางปฏิบัติมีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 2 เพราะค่า a ที่เป็นลบแสดงว่าข้อสอบไม่ดี ใช้ไม่ได้ต้องตัดทิ้ง ค่า 0 แสดงว่าข้อสอบไม่มีค่าอำนาจจำแนก ค่า +2 แสดงว่าข้อสอบมีค่าอำนาจจำแนกสูง ในการคัดเลือกข้อสอบ ข้อสอบที่คิดไว้จะมีค่า a ตั้งแต่ 0.3 ขึ้นไป

1.3) ค่าสัมประสิทธิ์การเดา ( c ) หมายถึง ความน่าจะเป็นของบุคคลหนึ่งที่ปราศจากความสามารถจะตอบข้อสอบนั้นได้ถูกต้อง เป็นค่าที่แสดงถึงโอกาสการตอบข้อสอบถูกโดยไม่มีความรู้ในเรื่องนั้น ๆ มีค่าจาก 0 ถึง 1 จะคัดเลือกเอาข้อสอบที่มีค่า c ต่ำกว่า 0.3 ในงานวิจัยนี้มี 2 พารามิเตอร์ คือ พารามิเตอร์ ความยาก (b) กับพารามิเตอร์อำนาจจำแนก (a)

**2) พารามิเตอร์ของผู้สอบ** ได้แก่ ระดับความสามารถของผู้สอบ ( $\theta$ ) หมายถึง ศักยภาพของผู้สอบที่ประมาณได้จากการกระทำข้อสอบตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ มีค่าอยู่ระหว่าง -3 ถึง +3 ค่า -3 แสดงว่ามีความสามารถต่ำ และค่า +3 แสดงว่ามีความสามารถสูง

**5.2 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 การเลือกใช้อ้างอิงขึ้นอยู่กับจุดมุ่งหมายของงานและธรรมชาติของข้อมูล

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

**5.2.2 โมเดลการตอบสนองข้อสอบแบบ 2-พารามิเตอร์** มีข้อตกลงเบื้องต้นว่า ข้อสอบแต่ละข้อมีพารามิเตอร์  $c = 0$  มีความแตกต่างกันของพารามิเตอร์ a และ b โมเดลนี้จึง

เหมาะสำหรับใช้กับข้อสอบที่ต้องเติมคำตอบ หรือข้อสอบแบบเลือกตอบที่ไม่ยากมากนักและกลุ่มผู้สอบมีความพร้อมในการตอบ

**5.2.3 โมเดลการตอบสนองข้อสอบแบบ 3-พารามิเตอร์** มีข้อตกลงเบื้องต้นว่าข้อสอบแต่ละข้อมีความแตกต่างกันได้ทั้ง พารามิเตอร์  $a$ ,  $b$  และ  $c$  โมเดลนี้จึงเหมาะสำหรับใช้กับข้อสอบแบบเลือกตอบทั่วไป ข้อสอบแบบหลายตัวเลือก เนื่องจากผู้สอบสามารถเดาคำตอบได้

**5.3 ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค** (การตรวจให้คะแนนมากกว่า 2 ค่า Polytomous IRT Models)

เป็นโมเดลความสัมพันธ์ที่ไม่ใช่เชิงเส้นตรงระหว่างความสามารถของผู้สอบกับโอกาสของการเลือกตอบแต่ละรายการคำตอบ ที่กำหนดให้ผู้พัฒนาโมเดลการตอบสนองข้อสอบสำหรับการตรวจให้คะแนนรายข้อมากกว่า 2 ค่า ไว้หลายโมเดล โดยยกตัวอย่าง 6 โมเดลอันเป็นที่รู้จักโดยทั่วไป ได้แก่

#### 5.3.1) Graded Response Model (GRM)

ซามิจิมา (Samejima, 1969,1996 อ้างถึงใน ศิริชัย กาญจนวาสี. 2550) ได้พัฒนา Graded-Response Model (GRM) สำหรับใช้กับแบบสอบหรือแบบวัดที่แต่ละข้อคำถามมีรายการคำตอบแบบมาตราเรียงลำดับ (Ordered categorical responses) โดยแต่ละข้ออาจมีจำนวนรายการคำตอบที่แตกต่างกันได้ เช่น มาตราประมาณค่า (Rating scale) ที่ไม่จำเป็นต้องมีรายการคำตอบเท่ากันทุกข้อ การตรวจให้คะแนนความรู้บางส่วนที่แต่ละข้อมีจำนวนลำดับขั้นตอนของการให้คะแนนแตกต่างกัน Graded-Response Model (GRM) มีลักษณะเป็นโมเดลทั่วไปของโมเดลการตอบสนองข้อสอบที่มี 2 พารามิเตอร์ (2-Parameter Model) และใช้หลักการคำนวณความน่าจะเป็นของการตอบแต่ละรายการคำตอบแบบ 2 ขั้นตอน (Indirect IRT Model) โดยขั้นตอนแรกคำนวณค่าความชันร่วมของแต่ละข้อคำถาม จากนั้นจึงคำนวณค่าพารามิเตอร์ของแต่ละรายการคำตอบในแต่ละข้อคำถาม

#### 5.3.2) Modified Graded-Response Model

มูรากิ (Muraki, 1990) ได้ปรับปรุงโมเดล GRM จึงเรียกว่า Modified Graded-Response Model (M-GRM) เพื่อให้สะดวกแก่การใช้กับแบบวัดประเภท มาตราประมาณค่า (Rating scale) ที่นิยมให้มีจำนวนรายการคำตอบที่เท่ากัน หรือมีรูปแบบการตอบที่คงที่สำหรับ ทุกข้อคำถาม เช่น รูปแบบการตอบเป็นมาตราประมาณค่า 5 ระดับ ของลิเคิร์ต (Likert rating scale) M-GRM มีลักษณะเป็นโมเดลเฉพาะของโมเดล GRM โดยสามารถนำไปใช้กับข้อคำถามที่มีรายการคำตอบแบบมาตราเรียงลำดับ ที่มีจำนวนรายการคำตอบเท่ากันทุกข้อคำถาม หรือมีรูปแบบการตอบคงที่เหมือนกันทุกข้อ สำหรับการคำนวณความน่าจะเป็นของการตอบแต่ละรายการคำตอบใช้วิธี 2 ขั้นตอน (Indirect Method) เหมือนโมเดล GRM

#### 5.3.3) Partial Credit Model (PCM)

มาสเตอร์ (Master, 1982) ได้พัฒนา Partial Credit Model (PCM) สำหรับใช้ในการวิเคราะห์ข้อสอบหรือข้อคำถามที่มีกระบวนการตอบหลายลำดับขั้น ซึ่งจำเป็นต้องมีการตรวจให้คะแนนการตอบถูกต้องหรือตอบถูกบางส่วนในแต่ละลำดับขั้นของกระบวนการตอบ เช่น

ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางคณิตศาสตร์ ซึ่งมีการให้คะแนนคำตอบบางส่วน แบบวัดเจตคติ บุคลิกภาพ เชาว์ปัญญา ที่มีการให้คะแนนคำตอบเป็นลำดับขั้น PCM มีลักษณะเป็นโมเดลที่พัฒนาขยายต่อจากโมเดลการตอบสนองข้อสอบที่มี 1 พารามิเตอร์ (1-Parameter Model) จึงมีลักษณะพารามิเตอร์มาตรฐานคล้ายโมเดลของราสช์ (Rasch Model) และใช้หลักการคำนวณความน่าจะเป็นของการตอบแต่ละระดับขั้นการตอบโดยตรง แบบขั้นตอนเดียว (Direct IRT Method)

#### 5.3.4) Generalized Partial Credit Model (G-PCM)

มูรากิ (Muraki; 1992,1993) ได้พัฒนา Generalized Partial Credit Model (G-PCM) ทำให้โมเดล PCM มีลักษณะเป็นโมเดลทั่วไป โดยยอมให้ข้อคำถามแต่ละข้อสามารถมีค่าพารามิเตอร์ความชันแตกต่างกันได้ G-PCM มีลักษณะเป็นโมเดลทั่วไปของ PCM และใช้หลักการคำนวณความน่าจะเป็นของการตอบแต่ละระดับขั้นการตอบโดยตรงแบบขั้นตอนเดียว (Direct IRT Method)

#### 5.3.5) Rating Scale Model (RSM)

มีผู้พัฒนาโมเดลที่เรียกว่า Rating Scale Model หลายลักษณะ ซึ่งมีความแตกต่างกันในแง่ของความสลับซับซ้อนอย่างหลายหลายแนวคิด (Anderson, 1995) ในที่นี้จะขอเสนอ Rating Scale Model (RSM) ตามแนวคิดของ Andrich (1978) RSM เป็นโมเดลที่คล้าย PCM อยู่บนพื้นฐานของโมเดลการตอบสนองข้อสอบที่มี 1 พารามิเตอร์ (1-Parameter Model) และใช้หลักการคำนวณความน่าจะเป็นของการตอบแต่ละระดับขั้น การตอบโดยตรงแบบขั้นตอนเดียว (Direct IRT Method)

#### 5.3.6) Nominal Response Model (NRM)

บอค (Bock, 1972) ได้พัฒนา Nominal Response Model (NRM) สำหรับใช้วิเคราะห์ข้อสอบหรือข้อคำถามที่รายการคำตอบไม่จำเป็นต้องถูกจัดเรียงลำดับ เช่น ข้อสอบแบบหลายตัวเลือก (Multiple choices) ข้อคำถามวัดเจตคติ ข้อคำถามสำหรับประเมินบุคลิกลักษณะ NRM มีลักษณะเป็นโมเดลทั่วไปที่ใช้หลักการคำนวณความน่าจะเป็นของการตอบ แต่ละรายการคำตอบ โดยตรงแบบขั้นตอนเดียว (Direct IRT Model) โมเดลที่คำนวณความน่าจะเป็นแบบขั้นตอนเดียวที่กล่าวมาข้างต้น ต่างเป็นโมเดลลักษณะเฉพาะ (Special cases) ของโมเดล NRM

ตารางที่ 8 แสดงลักษณะโมเดลที่การตอบสนองข้อสอบที่มีการตรวจให้คะแนนมากกว่า 2 ค่า

โมเดล	ผู้พัฒนา	ลักษณะรายการคำตอบ				ลักษณะพื้นฐานของโมเดล		วิธีคำนวณโอกาสการตอบแต่ละรายการ		การนำไปใช้	ชื่อโปรแกรม	
		Nominal categories	Ordered categories				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)	

(ศิริชัย กาญจนวาสี, 2550)

การเลือกใช้โมเดลการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค ในทางปฏิบัติควรพิจารณาถึง

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

สำหรับการวิจัยครั้งนี้ เลือกใช้โมเดล Graded - Response Model : GRM ซามิจิมา (Samejima, 1969,1996 อ้างถึงใน ศิริชัย กาญจนวาสี, 2550) ได้พัฒนา Graded-Response Model (GRM) สำหรับใช้กับแบบสอบหรือแบบวัดที่แต่ละข้อคำถามมีรายการคำตอบแบบมาตราเรียงลำดับ (Ordered categorical responses) โดยแต่ละข้ออาจมีจำนวนรายการคำตอบที่แตกต่างกันได้ เช่น มาตรฐานประมาณค่า (Rating scale) ที่ไม่จำเป็นต้องมีรายการคำตอบเท่ากันทุกข้อ การตรวจให้คะแนนความรู้บางส่วนที่แต่ละข้อมีจำนวนลำดับขั้นตอนของการให้คะแนนแตกต่างกัน Graded-Response Model (GRM) มีลักษณะเป็นโมเดลทั่วไปของโมเดลการตอบสนองข้อสอบที่มี 2 พารามิเตอร์ (2-Parameter Model) และใช้หลักการคำนวณความน่าจะเป็นของการตอบแต่ละรายการคำตอบแบบ 2 ขั้นตอน (Indirect IRT Model) โดยขั้นตอนแรกคำนวณค่าความชันร่วมของแต่ละข้อคำถาม จากนั้นจึงคำนวณค่าพารามิเตอร์ของแต่ละรายการคำตอบในแต่ละข้อคำถาม โดยงานวิจัยในครั้งนี้ เลือกใช้แบบวัดเชิงสถานการณ์ แบบ 4 ตัวเลือก ซึ่งมีการตรวจให้คะแนนแบบพหุวิภาค ซึ่งมีค่าคะแนนรายตัวเลือก และเกณฑ์การให้คะแนนของคำตอบแต่ละข้อ เป็นแบบมาตราเรียงลำดับ โดยใช้เกณฑ์รูบริคในการกำหนดค่าคะแนนของคำตอบแต่ละตัวเลือก สำหรับการคำนวณความน่าจะเป็นของการตอบแต่ละรายการคำตอบใช้วิธี 2 ขั้นตอน (Indirect Method) (รายละเอียดกล่าวไว้ใน การหาคุณภาพของเครื่องมือวัดโดยประยุกต์ทฤษฎีตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค) ซึ่งสอดคล้องกับ งานวิจัยของ เอมอร์ จังศิริพรภรณ์ (2545) ที่เปรียบเทียบคุณภาพของแบบสอบเลือกตอบที่ตรวจด้วยวิธีการให้คะแนนแบบความรู้บางส่วน (Polytomous) กับ วิธีประเพณีนิยม (Dechotomous) ผลสรุปว่า วิธีการให้คะแนนแบบความรู้บางส่วน (Polytomous) มีค่าฟังก์ชันสารสนเทศของข้อคำถาม ฟังก์ชันสารสนเทศของแบบวัด และอัตราส่วนสารสนเทศเฉลี่ยสูงกว่าวิธีประเพณีนิยม (Dechotomous) (เอมอร์ จังศิริพรภรณ์, 2545)

**5.4 ฟังก์ชันสารสนเทศ (information function) ดัชนีที่ใช้ประมาณค่าแบบวัด**  
 ที่ถูกต้องแม่นยำคือ ฟังก์ชันสารสนเทศ (information function) (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2550)

5.4.1 ฟังก์ชันสารสนเทศของข้อคำถาม (item information function: IIF) คือ ค่าที่แสดงถึงความถูกต้องแม่นยำในการประมาณค่าความสามารถจริง  $I_i(\theta)$  ของผู้สอบในการตอบข้อสอบแต่ละข้อ เป็นดัชนีผสมที่สร้างจากดัชนีคุณลักษณะของข้อสอบหลายลักษณะ ประกอบด้วย



ค่าพารามิเตอร์ความยาก ค่าพารามิเตอร์อำนาจจำแนก และค่าความแปรปรวนของคะแนนรายข้อ เพื่อใช้บ่งชี้คุณภาพของข้อสอบ ลักษณะของฟังก์ชันสารสนเทศของข้อคำถาม สามารถสรุปได้ดังนี้

1) ผลรวมของค่าสารสนเทศของข้อสอบทุกข้อคือ ค่าสารสนเทศของแบบสอบ

2) ค่าฟังก์ชันสารสนเทศของข้อคำถามจะสูงขึ้น สำหรับผู้สอบที่มีความสามารถ  $\theta$  ใกล้กับค่าพารามิเตอร์  $b$  ของข้อสอบ และค่าสารสนเทศของข้อสอบจะลดลง สำหรับผู้สอบที่มีความสามารถ  $\theta$  ไกลจากค่าพารามิเตอร์  $b$  ของข้อสอบ

5.4.2) ค่าฟังก์ชันสารสนเทศของข้อคำถามแต่ละข้อขึ้นอยู่กับความชันของโค้งลักษณะเฉพาะของข้อสอบและค่าความแปรปรวนที่มีเงื่อนไขที่แต่ละระดับความสามารถ ถ้าโค้งลักษณะเฉพาะของข้อสอบชันมากขึ้นในขณะที่ความแปรปรวนของการตอบข้อสอบถูกนัยลงโค้งสารสนเทศของข้อสอบที่ระดับความสามารถนั้นๆ จะยิ่งสูงขึ้น ความสูงของโค้งสารสนเทศของข้อสอบอยู่ที่ระดับความสามารถใด แสดงว่าสามารถจำแนกระดับความสามารถของผู้สอบได้ดี ณ ระดับความสามารถนั้น โดยทั่วไปจะมีค่าฟังก์ชันสารสนเทศจะมีค่าสูงขึ้น ถ้าค่าพารามิเตอร์  $a$  ของข้อสอบมีค่ามากขึ้น

5.4.3) ฟังก์ชันสารสนเทศของแบบวัด (test information function) เกิดจากผลรวมเชิงพีชคณิตของค่าฟังก์ชันสารสนเทศของข้อคำถามแต่ละข้อรวมเข้าด้วยกันทั้งฉบับ ณ ตำแหน่ง  $\theta$  เดียวกัน เป็นผลมาจากการประมาณค่าความสามารถของผู้สอบจากการตอบข้อสอบทั้งฉบับค่านี้แสดงถึงความถูกต้องแม่นยำในการประมาณค่าความสามารถจริง ( $\theta$ ) ของแบบสอบทั้งฉบับว่ามีมากน้อยเพียงใด ดังนั้นโค้งสารสนเทศของแบบสอบจึงเป็นตัวบ่งชี้ถึงความถูกต้องแม่นยำของค่าความสามารถที่ประมาณได้ ลักษณะของฟังก์ชันสารสนเทศของแบบวัด สามารถสรุปได้ดังนี้

1) ค่าฟังก์ชันสารสนเทศของข้อคำถามแต่ละข้อมีความเป็นอิสระจากกันต่อค่าสารสนเทศของแบบสอบ ลักษณะเช่นนี้ไม่ได้เกิดกับทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม แต่ไม่สามารถคำนวณค่าของ แต่ละข้อได้อย่างเป็นอิสระจากกัน ดังนั้นคะแนนที่ได้จึงขึ้นอยู่กับลักษณะเฉพาะของกลุ่มข้อสอบและแบบสอบเฉพาะฉบับที่เลือกมาใช้

2) ค่าฟังก์ชันสารสนเทศมีความสัมพันธ์ผกผันกับความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการประมาณค่า ด้วยคุณสมบัติด้านความไม่แปรเปลี่ยนไปตามกลุ่มตัวอย่างของค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบจากการวิเคราะห์ตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ จึงทำให้ค่าฟังก์ชันสารสนเทศเหมาะสมที่ใช้เป็นดัชนีบ่งชี้คุณภาพของข้อสอบและแบบสอบแทนการหาค่าความเที่ยงและความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัดตามทฤษฎีแบบดั้งเดิม

## 6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาแบบวัดการรู้เท่าทันสื่อ

Potter (2005) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาความรู้ด้านการรู้เท่าทันสื่อ ปรากฏว่า ทักษะการอ่านออกเขียนได้ เป็นทักษะที่สำคัญที่จะนำไปสู่การรู้เท่าทันสื่อ ซึ่งทักษะการอ่านเปรียบได้กับเครื่องมือในการสั่งสมความรู้เป็นพื้นฐานความรู้ของแต่ละบุคคล คนที่มีทักษะการอ่าน



ออกเขียนได้สูง จะสามารถเรียนรู้และทำความเข้าใจสื่อได้ดี ทำให้มีระดับการรู้เท่าทันสื่อสูงตามไปด้วย คนเหล่านั้นจะสามารถเข้าใจในเนื้อหาสื่อได้ดี และมีการตัดสินใจที่ดีขึ้นว่าจะเลือกเชื่อหรือไม่เชื่อเนื้อหาจากสื่อเหล่านั้นได้มากน้อยเพียงใด ไปจนถึงสามารถในการใช้สื่อเพื่อให้สัมฤทธิ์ผลตามวัตถุประสงค์ของตนเองได้

Janis B. Kupersmidt, PhD. (2010) ได้ศึกษาเกี่ยวกับ การรู้เท่าทันสื่อในโรงเรียนระดับประถมศึกษาเพื่อการป้องกัน : การศึกษานักสืบสื่อ พบว่า การใช้รูปแบบกิจกรรม นักสืบสื่อจำนวน 10 บทเรียน ทำให้นักเรียนกลุ่มทดลองมีความรู้เท่าทันสื่อสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ พบว่าการรับรู้ความสามารถของตนเองมีความสัมพันธ์กับการรู้เท่าทันสื่อของนักเรียน

สุใจ ประทองสุขเลิศ (2549) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการรับรู้ของคนไทยเกี่ยวกับ ความสำคัญของการรู้เท่าทันสื่อในยุคโลกาภิวัตน์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาว่า คนไทยรับรู้ถึงความสำคัญของการรู้เท่าทันสื่อ และทักษะการรู้เท่าทันสื่อมากน้อยเพียงใด นอกจากนี้ ความต่างกันด้านอายุ ระดับการศึกษา บทบาทในครอบครัว บทบาททางสังคม และประสบการณ์ด้านสื่อ ทำให้คนไทยรับรู้ถึงความสำคัญของการรู้เท่าทันสื่อ และทักษะการรู้เท่าทันสื่อแตกต่างกันหรือไม่อย่างไร โดยใช้วิธีวิจัยเชิงสำรวจ และวิธีวิจัยเชิงคุณภาพโดยการสัมภาษณ์เชิงลึก ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มี 5 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มครูอาจารย์ ผู้ปกครอง นักเรียนนักศึกษา ประชาชนที่ยังไม่มีบุตร และนักเรียนระดับเคลื่อนไหวทางสังคม ผลการวิจัย พบว่า คนไทยตระหนักถึงปัญหาที่เกิดจากสื่อมวลชนมาก และเห็นว่าการแก้ปัญหาที่เกิดจากสื่อมวลชนด้วยวิธีการควบคุมและลงโทษผู้ผลิต/ผู้บริโภคสื่อสำคัญกว่าการฝึกฝนผู้บริโภคให้รู้เท่าทันสื่อ เมื่อพิจารณาจากปัจจัยที่แตกต่างกันทั้งสี่ด้านของคนไทย คือ อายุ ระดับการศึกษา บทบาทในครอบครัว บทบาททางสังคม และประสบการณ์ด้านสื่อก็พบว่า คนไทยที่เป็นนักเรียนระดับด้านรู้เท่าทันสื่อ และผู้มีส่วนผลักดันนโยบายทางการศึกษาเห็นความสำคัญของการรู้เท่าทันสื่อมากที่สุด เมื่อเทียบกับกลุ่มอื่น ส่วนการรับรู้เกี่ยวกับทักษะการรู้เท่าทันสื่อของคนไทยพบว่า คนไทยเห็นความสำคัญของทักษะการรู้เท่าทันสื่อค่อนข้างมาก โดยเฉพาะทักษะการประเมินค่า และการคิดวิเคราะห์ ในขณะที่พวกเขาเห็นว่าทักษะการสร้างสรรค์สื่อจำเป็นน้อยที่สุด นอกจากนี้เมื่อพิจารณาจากปัจจัยที่แตกต่างกันทั้งสี่ด้านก็พบว่าคนไทยที่มีการศึกษาสูงกว่า กลับมีประสบการณ์ด้านสื่อน้อยกว่า นอกจากนี้ที่นักเรียนระดับด้านรู้เท่าทันสื่อและผู้มีส่วนผลักดันนโยบายการศึกษาเห็นความสำคัญของการรู้เท่าทันสื่อมากที่สุด อย่างไรก็ตาม ไม่มีกลุ่มใดที่เรียงลำดับความสำคัญของการรู้เท่าทันสื่อแตกต่างกัน

สุภา พันสบัติ (2556) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลและพฤติกรรม的开รับกับการรู้เท่าทันสื่อ: กรณีศึกษารายการการ์ตูนโทรทัศน์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลายในเขตกรุงเทพมหานคร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลและพฤติกรรม的开รับกับการรู้เท่าทันการ์ตูนโทรทัศน์ในมิติด้านความรู้ ความเข้าใจ มิติด้านอารมณ์ มิติด้านจริยธรรม และมิติด้านสุนทรียศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลายในเขตกรุงเทพมหานคร โดยใช้การวิจัย เชิงปริมาณ เก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่าง คือนักเรียนชายและหญิงระดับประถมศึกษาตอนปลายที่ศึกษาอยู่ในโรงเรียน เขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 400 คน การวิเคราะห์ทางสถิติ ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบน

มาตรฐาน การทดสอบที (T-test) และการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One-way ANOVA) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ผลการวิจัย พบว่าการรู้เท่าทันการคูณโทรศัพท์ศน์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลายในเขตกรุงเทพมหานครอยู่ในระดับปานกลางทุกมิติ โดยพบว่าอายุมีความสัมพันธ์กับการรู้เท่าทันการคูณโทรศัพท์ศน์ในมิติด้านสุนทรียศาสตร์ การมีส่วนร่วมของผู้ปกครองมีความสัมพันธ์กับการรู้เท่าทันการคูณโทรศัพท์ศน์ในมิติด้านจริยธรรมและมิติด้านสุนทรียศาสตร์ และรูปแบบของการคูณโทรศัพท์ศน์ที่เปิดรับมีความสัมพันธ์กับการรู้เท่าทันการคูณโทรศัพท์ศน์ ในมิติด้านความรู้ ความเข้าใจ มิติด้านอารมณ์ และมิติด้านจริยธรรม ทั้งนี้ภาครัฐและผู้ผลิตรายการโทรศัพท์ศน์ควรมีส่วนร่วมในการส่งเสริมทักษะการรู้เท่าทันสื่อเพื่อให้เด็กเติบโตขึ้นเป็นผู้บริโภคสื่อที่มีประสิทธิภาพ รวมถึงผู้ปกครองควรใช้เวลาส่วนหนึ่งชมโทรศัพท์ศน์ร่วมกับบุตรหลานเพื่อเป็นโอกาสเสริมสร้างทักษะการรู้เท่าทันสื่อแก่เด็กให้ครอบคลุมทั้ง 4 มิติ

น้ำทิพย์ อองอาจวนิชย์ (2556) ได้พัฒนาแบบวัดทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ตามการรับรู้ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น: การประยุกต์ใช้แนวคิดการเข้าถึงคุณลักษณะที่มุ่งวัดของแบบสอบ โดยมีวัตถุประสงค์ในการวิจัย 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 MULTILOG, โปรแกรม LISREL for Windows และโปรแกรม Microsoft Office Excel ผลการศึกษาพบว่า 1) แบบวัดทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ตามการรับรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยประยุกต์ใช้แนวคิดการเข้าถึงคุณลักษณะที่มุ่งวัดของแบบสอบที่สร้างขึ้นมีโครงสร้าง 3 องค์ประกอบ ได้แก่ ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม (10 ข้อ) ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี (13 ข้อ) และทักษะชีวิตและการทำงาน (19 ข้อ) รวมทั้งสิ้น 42 ข้อ มีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.948 และแบบวัดมีความตรงเชิงโครงสร้าง (chi-square = 44.56, df = 33, p = 0.086, GFI = 0.99, AGFI = 0.98, RMSEA = 0.021) 2) คะแนนปกติวิสัยของทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่วัดจาก แบบวัดทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ตามการรับรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยประยุกต์ใช้แนวคิดการเข้าถึงคุณลักษณะที่มุ่งวัดของแบบสอบ อยู่ในช่วงเปอร์เซ็นต์ไทล์ ที่ 0 ถึง 99 และมีช่วงคะแนนตั้งแต่ 15 – 82 3) ผลการประเมินทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่า นักเรียนมีทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 อยู่ในระดับสูง, ค่อนข้างสูง, ค่อนข้างต่ำ, และต่ำ โดยแต่ละระดับมีจำนวน 24.46%, 26.36%, 24.18% และ 25.00% ตามลำดับ

ชนิษฐา จิตแสง (2557) ได้ศึกษาเกี่ยวกับ ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านบุคคล และกลุ่มบุคคลกับทักษะการรู้เท่าทันสื่ออินเทอร์เน็ตของเยาวชนในเขตเทศบาลนครขอนแก่น" มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยด้านบุคคลและกลุ่มบุคคลที่มีผลต่อทักษะการรู้เท่าทันสื่ออินเทอร์เน็ต

และความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านบุคคลและกลุ่มบุคคลกับทักษะการรู้เท่าทันสื่ออินเทอร์เน็ตของเยาวชนในเขตเทศบาลนครขอนแก่น ผลการศึกษาพบว่า เพื่อนได้ให้คำแนะนำเกี่ยวกับโปรแกรมใหม่ๆ แก่เยาวชนในระดับมากที่สุด สมาชิกในครอบครัวได้ให้คำแนะนำเกี่ยวกับเว็บไซต์ในการสืบค้นในระดับมากที่สุด และโรงเรียนได้ให้คำแนะนำเกี่ยวกับเว็บไซต์ที่สืบค้นในระดับมากที่สุด ในด้านความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านบุคคลและกลุ่มบุคคลกับทักษะการรู้เท่าทันสื่ออินเทอร์เน็ตนั้นพบว่าการให้คำแนะนำในการใช้สื่ออินเทอร์เน็ตของเพื่อนและโรงเรียนมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความสามารถในการเข้าถึงสื่ออินเทอร์เน็ต และการให้คำแนะนำในการใช้สื่ออินเทอร์เน็ตของครอบครัวและโรงเรียนมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความสามารถในการทำความเข้าใจเนื้อหาบนสื่ออินเทอร์เน็ต

ณัฐกานต์ ภาคพรต และณมน จีรังสุวรรณ (2557) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการเปรียบเทียบทักษะด้านสารสนเทศสื่อ และไอซีทีสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ด้วยการประเมินตามสภาพจริงกับความคาดหวังในศตวรรษที่ 21” มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบทักษะด้านสารสนเทศฯ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ด้วยการประเมินตามสภาพจริงกับทักษะด้านสารสนเทศฯ แห่งศตวรรษที่ 21 ผลการศึกษาพบว่า ทักษะด้านสารสนเทศฯ ด้วยการประเมินตามสภาพจริงกับความคาดหวังในศตวรรษที่ 21 มีความแตกต่างกัน โดยภาพรวมการประเมินเปรียบเทียบทักษะทักษะด้านสารสนเทศฯ สำหรับนักเรียนอยู่ในระดับน้อย และความคาดหวังในศตวรรษที่ 21 อยู่ในระดับมาก

ปกรณ ประจันบานและอนุชา กอนพวง (2559) ได้ศึกษาวิจัยและพัฒนาแบบวัดทักษะในศตวรรษที่ 21 ด้านการรู้เท่าทันสื่อของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา” มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแบบวัดทักษะในศตวรรษที่ 21 ด้านการรู้เท่าทันสื่อของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา” โดยมีกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา 39 ในปีการศึกษา 2557 จำนวน 1,100 คน ผลการศึกษาพบว่า แบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา จำแนกออกเป็น 2 ชุดได้แก่ ชุดที่ 1 แบบประเมินมาตรฐานประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 25 ข้อ และชุดที่ 2 ข้อสอบสถานการณ์จำนวน 25 ข้อ รวม 50 ข้อ ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน โดยมีความตรงเชิงเนื้อหาทุกข้อ ผ่านการทดลองใช้กับนักเรียนเพื่อหาค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก ค่าความเที่ยง และความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) พบว่า มีค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกตามเกณฑ์ทุกข้อ มีค่าความเที่ยงในระดับสูง และมีความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) และสามารถสร้างเกณฑ์การประเมินผล 4 ระดับ ได้แก่ ระดับดีมาก ระดับดี ระดับพอใช้ และระดับปรับปรุง

อัษฎา พลอยโสภณ และมณัญญ์ แก้วจินดา (2559) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการศึกษาแบบกลุ่มตามแนวคิดเหตุผล อารมณ์ และพฤติกรรมโดยใช้ดนตรีเป็นสื่อเพื่อพัฒนาความฉลาดทางอารมณ์ และทักษะการรู้เท่าทันสื่อสังคมออนไลน์ของวัยรุ่น ในกรุงเทพมหานคร” โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาสภาวะการใช้สื่อสังคมออนไลน์ที่มีต่อการพัฒนาการความฉลาดทางอารมณ์ และทักษะการรู้เท่าทันสื่อสังคมออนไลน์ของวัยรุ่น (อายุระหว่าง 15 – 17 ปี) ในโรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร และศึกษาผลของการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มฯ งานวิจัยครั้งนี้แบ่งเป็น 2 ช่วง คือ ช่วงที่ 1 การวิจัยแบบสำรวจ เพื่อศึกษาพฤติกรรมการรู้เท่าทันสื่อสังคมออนไลน์กับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนสังกัดสำนัก

คณะกรรมการส่งเสริมเอกชน เขตจังหวัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 1,146 คน ช่วงที่ 2 การวิจัยกึ่งทดลอง เพื่อพัฒนาและทดลองการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มๆ กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างโดยใช้การวัดตัวแปรตามก่อนและหลังการทดลอง จำนวน 12 คน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ใช้เวลากับสื่อสังคมออนไลน์ยิ่งมากขึ้น ผลการเรียนรู้ของนักเรียนมีแนวโน้มลดลง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มๆ สามารถพัฒนาความฉลาดทางอารมณ์ให้แก่นักเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายได้ และยังสามารถพัฒนาทักษะการรู้เท่าทันสื่อสังคมออนไลน์ได้

อูราเพ็ญ ยิ้มประเสริฐ นพมาศ ปลัดทอง และอังคณา ศิริอำพันธ์กุล (2559) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการรู้เท่าทันสื่อ: ประโยชน์และการนำไปใช้ กรณีศึกษา สถาบันอุดมศึกษาเอกชนแห่งหนึ่ง โดยมี วัตถุประสงค์ในการวิจัย คือ ศึกษาระดับความรู้เกี่ยวกับการรู้เท่าทันสื่อ ประโยชน์ในเรื่องการรู้เท่าทันสื่อและการนำไปใช้ในเรื่องการรู้เท่าทันสื่อของนักศึกษาศาสนาบัณฑิตศึกษาเอกชนแห่งหนึ่ง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามปลายปิด ผลการวิจัยพบว่า ประโยชน์ในเรื่องการรู้เท่าทันสื่อของนักศึกษา ด้านความรู้เรื่องการรู้เท่าทันสื่อโดยรวม อยู่ในระดับปานกลาง ด้านความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ในเรื่องการรู้เท่าทันสื่อ โดยรวมอยู่ในระดับมาก และ การนำไปใช้ในเรื่องการรู้เท่าทันสื่อ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ลำดับแรก

#### งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค

ภักดีภรณ์ สมพงษ์ธรรม (2551) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการเปรียบเทียบคุณภาพของแบบวัดความสามารถในการเผชิญและฟื้นฝ่าอุปสรรคตามทฤษฎีของสโตลท์ระหว่างมาตรฐานค่ากับแบบวัดชนิดสถานการณ์ : การประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค” มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแบบวัดความสามารถในการเผชิญและฟื้นฝ่าอุปสรรคชนิดมาตรฐานค่าและชนิดสถานการณ์ตามทฤษฎีของ Stoltz ตรวจสอบคุณภาพและเปรียบเทียบคุณภาพของแบบวัด รวมทั้งสร้างเกณฑ์ปกติ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอน จำนวน 839 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบวัดความสามารถในการเผชิญและฟื้นฝ่าอุปสรรค จำนวน 3 ฉบับ เป็นแบบวัดชนิดมาตรฐานค่า และแบบวัดชนิดสถานการณ์ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นเอง และแบบวัดที่ Stoltz พัฒนาขึ้น โดยใช้ โมเดลการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค M-GRM วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม SPSS LISREL และ PARSCALE ผลการศึกษาพบว่า โมเดลของการวัดแบบวัดทั้ง 2 ชนิด มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เมื่อเปรียบเทียบกันพบว่ามีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์เหมือนกัน แบบวัดทั้ง 2 มีความตรงตามสภาพ และไม่แตกต่างกัน ในด้านความเที่ยงแบบวัดชนิดมาตรฐานค่าความเที่ยง 0.773 แบบวัดชนิดสถานการณ์มีค่าความเที่ยง 0.801 เมื่อเปรียบเทียบกันพบว่าค่าความเที่ยงของแบบวัดทั้ง 2 ชนิดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5 ในช่วงระดับความสามารถในการเผชิญและฟื้นฝ่าอุปสรรคต่ำถึง ค่อนข้างสูง ( $-4 \leq \theta \leq 2$ ) แบบวัดชนิดสถานการณ์ให้ฟังก์ชันสารสนเทศสูงกว่าแบบวัดชนิดมาตรฐานค่า ส่วนในช่วงระดับความสามารถสูง ( $3 \leq \theta \leq 4$ ) แบบวัดชนิดมาตรฐานค่าให้ฟังก์ชันสารสนเทศสูงกว่าแบบวัดชนิดสถานการณ์ และ ประสิทธิภาพสัมพัทธ์เฉลี่ยพบว่า แบบวัดชนิดสถานการณ์มีประสิทธิภาพสูงกว่าแบบวัดชนิดมาตรฐานค่า



ศักดิ์สิทธิ์ ฤทธิสัน (2554) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ตรวจสอบคุณภาพของพัฒนาแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย และสร้างเกณฑ์ปกติระดับชาติ กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 2,714 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต จำนวน 2 ฉบับ คือ แบบวัดมาตรฐานค่าลิเคิร์ต 5 ระดับ และแบบวัดสถานการณ์ 4 ตัวเลือก วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าอำนาจจำแนกค่าความเที่ยง การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ และการวิเคราะห์กลุ่มพหุลักษณะ-พหุวิธี โดยใช้โปรแกรม SPSS for Windows วิเคราะห์การทำหน้าที่ต่างกันของข้อคำถาม โดยวิธี Polytomous-SIBTEST วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง ความตรงข้ามกลุ่มและตรวจสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลสมการโครงสร้างกลุ่มพหุ โดยโปรแกรม LISREL 8.72 ผลการวิจัย พบว่า แบบวัดที่พัฒนาขึ้น แต่ละฉบับมีจำนวน 73 ข้อ โดยแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.21 ถึง 0.64 ค่าความเที่ยง เท่ากับ 0.96 แบบวัดสถานการณ์ มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.21 ถึง 0.53 ค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.93 2) ผลการตรวจสอบคุณภาพด้านความตรง พบว่า การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ พบว่า แบบวัดทั้ง 2 ฉบับ มี 3 องค์ประกอบ คือ 1) ความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน, 2) การบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี และ 3) แรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน ผลการวิเคราะห์การทำหน้าที่ต่างกันของข้อคำถามของแบบวัด พบว่า แบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต มีดัชนีการทำหน้าที่ต่างกันของข้อคำถาม ( $\beta^*$ ) ระหว่าง -0.27 ถึง 0.33 มีข้อคำถามที่แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 21 ข้อ แบบวัดสถานการณ์ มีดัชนีการทำหน้าที่ต่างกันของข้อคำถามของแบบวัดระหว่าง -0.24 ถึง 0.32 มีข้อคำถามที่แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 18 ข้อ 3) ผลการวิเคราะห์กลุ่มพหุลักษณะวิธี-พหุวิธี พบว่า มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความตรงแบบคู่เข้าอยู่ระหว่าง 0.20 ถึง 0.351 ส่วนค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความตรงเชิงจำแนกมีค่าอยู่ระหว่าง 0.154 ถึง 0.867 4) ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง พบว่า โมเดลคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โมเดลในแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต

ธีรนุช จาบประไพ (2555) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามระหว่างดัชนีพาสเกลจิสแควร์และดัชนีเอสโคสแควร์ทั่วไป โดยมีวัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถาม (item fit index) สองชนิดคือ ดัชนีพาสเกลจิสแควร์และดัชนีเอสโคสแควร์ทั่วไป ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาจำลองภายใต้โมเดลทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค 2 โมเดล คือ GRM และ GPCM ตาม 3 เงื่อนไข คือ 1) ความยาวแบบวัด 3 ระดับ คือ 10, 20, และ 40 ข้อ 2) ขนาดกลุ่มตัวอย่าง 3 ระดับ คือ 500, 1000, และ 2,000 คน 3) จำนวนรายการคำตอบ 4 ระดับ คือ 3, 5, 7, และ 9 รายการ รวมข้อมูลที่ศึกษาทั้งหมด 72 สถานการณ์ เกณฑ์ที่นำมาใช้ในการประเมินประสิทธิภาพของดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถาม คือค่าความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 และอำนาจการทดสอบ โดยใช้การเปรียบเทียบ 2 กรณี คือ 1.การเปรียบเทียบประสิทธิภาพตามเงื่อนไขของ Kang และ Chen (2008) และ 2.การเปรียบเทียบประสิทธิภาพโดยใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบ 2 ทาง ผลการวิจัย

พบว่า 1) ดัชนีเอสโคสแควร์ทั่วไปมีประสิทธิภาพในการบ่งชี้ความสอดคล้องของข้อความมากกว่าดัชนีพาสเกลจิสแควร์ใน 2) ในการเปรียบเทียบประสิทธิภาพโดยใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบ 2 ทาง ดัชนีเอสโคสแควร์ทั่วไปให้ค่าความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 น้อยกว่าดัชนีพาสเกลจิสแควร์ และดัชนีพาสเกลจิสแควร์ให้อำนาจการทดสอบที่สูงกว่าดัชนีเอสโคสแควร์ทั่วไป 3) ดัชนีเอสโคสแควร์ทั่วไปมีโอกาสในการบ่งชี้ข้อความที่สอดคล้องกับโมเดลว่าเป็นข้อความที่ไม่สอดคล้องกับโมเดลน้อยกว่าดัชนีพาสเกลจิสแควร์ ในขณะที่ดัชนีพาสเกลจิสแควร์มีโอกาสในการบ่งชี้ข้อความที่ไม่สอดคล้องกับโมเดลว่าเป็นข้อความที่ไม่สอดคล้องกับโมเดลมากกว่าดัชนีเอสโคสแควร์ทั่วไป

รุ่งนภา แสนอำนวยการผล (2555) ได้ศึกษาเกี่ยวกับประสิทธิภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรูปแบบผสม : การประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบตรวจให้คะแนนความรู้บางส่วน และทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบตรวจให้คะแนนความรู้บางส่วนแบบทั่วไป” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของแบบทดสอบรูปแบบผสม และ 2) เพื่อศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างโมเดลการตรวจให้คะแนน สัดส่วนของข้อสอบที่ตรวจให้คะแนนแบบสองค่าและมากกว่าสองค่าและความยาวของแบบทดสอบ และเปรียบเทียบประสิทธิภาพของแบบทดสอบรูปแบบผสม ผลการวิจัยพบว่า 1. โมเดลโลจิสติก 1 พารามิเตอร์กับ PCM และโมเดลโลจิสติก 3 พารามิเตอร์กับ GPCM มีค่า SE ( $\theta$ ) และBIAS ต่ำสุดที่สัดส่วนข้อสอบที่ตรวจให้คะแนนสองค่าและมากกว่าสองค่า คือ 20:80 และความยาวของแบบทดสอบ 50 ข้อ 2. มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างโมเดลการตรวจให้คะแนน สัดส่วนของข้อสอบที่ตรวจให้คะแนนสองค่าและมากกว่าสองค่า และความยาวของแบบทดสอบ ที่ส่งผลต่อค่า SE( $\theta$ ) และ BIAS อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนปฏิสัมพันธ์รายคู่ พบว่า ปฏิสัมพันธ์ระหว่างโมเดลการตรวจให้คะแนน กับสัดส่วนของข้อสอบที่ตรวจให้คะแนนสองค่าและมากกว่าสองค่า ระหว่างโมเดลการตรวจให้คะแนน กับความยาวของแบบทดสอบ และระหว่างสัดส่วนของข้อสอบที่ตรวจให้คะแนนสองค่าและมากกว่าสองค่ากับความยาวของแบบทดสอบ ส่งผลต่อค่า SE ( $\theta$ ) และ BIAS อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 นอกจากนี้พบว่าโมเดลการตรวจให้คะแนนสัดส่วนของข้อสอบที่ตรวจให้คะแนนสองค่าและมากกว่าสองค่า และความยาวของแบบทดสอบที่แตกต่างกันส่งผลต่อค่า SE ( $\theta$ ) และBIAS ที่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สุกัญญา ทองนาค (2556) ได้ศึกษาเกี่ยวกับ การพัฒนาแบบทดสอบวัดสมรรถนะนักศึกษา ครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ ตามมาตรฐานวิชาชีพครูที่มีการตรวจให้คะแนนแบบพหุวิภาค โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาและตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบวัดสมรรถนะนักศึกษาที่มีการตรวจให้คะแนนแบบพหุวิภาคและ 2) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลการทดสอบสมรรถนะที่มีการให้คะแนนแบบพหุวิภาคกับผลการเรียนสะสมเฉลี่ย (GPA) กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 950 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบทดสอบวัดสมรรถนะนักศึกษา แบบทดสอบปรนัย 4 ตัวเลือก วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม MULTILOG ใช้โมเดล Partial Credit Model Model PCM จากนั้นนำคะแนนแต่ละด้านมาหาความสัมพันธ์กับผลการเรียนสะสมเฉลี่ย ผลการวิจัยพบว่า 1) การตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบ พบว่า การประมาณค่าความเที่ยงโดยวิธี Marginal Maximum-Likelihood (MML) ด้านความรู้-ความคิดเท่ากับ 0.8381 ด้านทักษะความสามารถ เท่ากับ 0.8803 และด้านคุณลักษณะ เท่ากับ 0.7875 สำหรับค่าฟังก์ชันสารสนเทศของแบบทดสอบ พบว่า ข้อคำถามวัดสมรรถนะได้ดีกับ



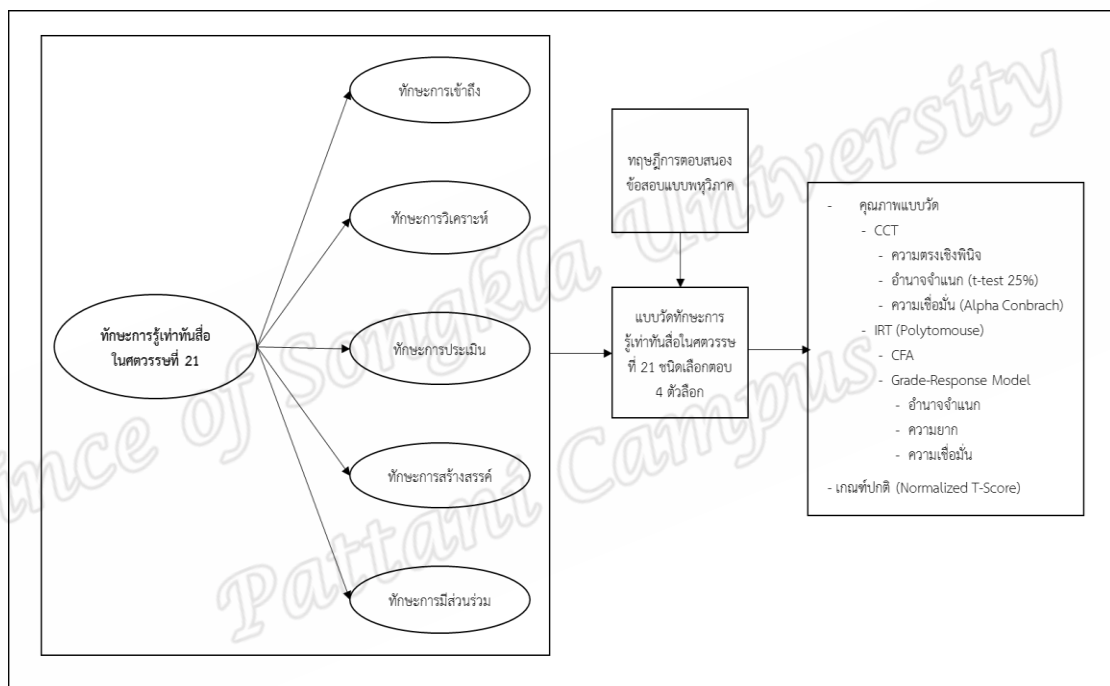
นักศึกษาที่มีความสามารถ ( $\theta$ ) ณ -2.0 ถึง +1.0 หรือเป็นกลุ่มผู้ตอบที่มีความสามารถระดับต่ำ-ปานกลาง 2) ผลการแสดงผลฐานความตรงเชิงโครงสร้าง จากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ผลการวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากการทดสอบสมรรถนะกับผลการเรียนสะสมเฉลี่ย พบว่า มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ทุกคู่

ศศิธร รอดย้อย วารุณี ลีภนโชคดี และ พิกุล เอกวารงกูร (2559) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาแบบวัดจิตสาธารณะ โดยมีวัตถุประสงค์การวิจัย เพื่อพัฒนาแบบวัดจิตสาธารณะสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 จังหวัดชัยนาท และมีวัตถุประสงค์เฉพาะ คือ เพื่อสร้างแบบวัดตรวจสอบคุณภาพของแบบวัด สร้างเกณฑ์ปกติสำหรับแปลความหมาย และจัดทำคู่มือการใช้แบบวัด เครื่องมือที่ใช้คือ แบบวัดที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยข้อคำถามจำนวน 42 ข้อ เป็นข้อคำถามเชิงสถานการณ์แบบเลือกตอบ 5 ตัวเลือก โดยแต่ละตัวเลือกมีคะแนนต่างกันตั้งแต่ 1-5 คะแนนตามแนวคิดจิตพิสัยของ Krathwohl และคณะ ผลการวิจัย พบว่า แบบวัดที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพสามารถนำไปใช้ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ พบว่า ข้อคำถามมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.33-0.60 และมีค่า  $t$  ตั้งแต่ 4.71-19.32 ความตรงตามโครงสร้างของแบบวัดโดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน พบว่า แบบวัดมีความตรงตามโครงสร้าง ความเที่ยงจากการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของ Cronbach พบว่า แบบวัดทั้งฉบับมีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.93 4) เกณฑ์ปกติทั้งฉบับมีค่า ( $T_1-T_{99}$ ) 5) คู่มือการใช้แบบวัดจิตสาธารณะมีความเหมาะสม อ่านเข้าใจง่ายและมีส่วนประกอบครบถ้วน

สุชาติ สกลกิจรุ่งโรจน์ (2558) ศึกษาเกี่ยวกับการประยุกต์โมเดลการตอบสนองข้อสอบในการพัฒนามาตรวัดความสุขของคนไทย มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างคลังข้อคำถามที่มีคุณภาพ พัฒนาโปรแกรมการทดสอบแบบปรับเหมาะด้วยคอมพิวเตอร์ และศึกษาความสัมพันธ์ของผลการประมาณค่าความสุขที่ได้จากการทดสอบ โดยดำเนินการวิจัยแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ได้แก่ 1) สร้างคลังข้อคำถาม โดยตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาวิเคราะห์คุณภาพรายข้อตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ และวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้าง กลุ่มตัวอย่างที่เป็นคนไทย อายุ 18 ปีขึ้นไป จำนวนทั้งสิ้น 934 คน 2) พัฒนาโปรแกรมการทดสอบแบบปรับเหมาะด้วยคอมพิวเตอร์ ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน และ 3) ศึกษาความสัมพันธ์ของผลการประมาณค่าความสุขที่ได้จากโปรแกรมการทดสอบแบบปรับเหมาะด้วยคอมพิวเตอร์ ผลการวิจัย ปรากฏว่า คลังข้อคำถามสำหรับมาตรวัดความสุขของคนไทยมีข้อคำถามจำนวนทั้งสิ้น 61 ข้อ ข้อคำถามทุกข้อผ่านเกณฑ์การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาและผ่านการวิเคราะห์คุณภาพรายข้อตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ การตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง ปรากฏว่า การทดสอบด้วยข้อคำถามทั้งหมดในคลังมีความสัมพันธ์กันทางบวก มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เท่ากับ 0.85 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 ซึ่งให้เห็นว่ามาตรวัดความสุขของคนไทย รูปแบบการทดสอบแบบปรับเหมาะด้วยคอมพิวเตอร์เป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการทดสอบได้

## 7. กรอบแนวคิดการวิจัย (Conceptual Research Framework)

ผู้วิจัยดำเนินการศึกษาเกี่ยวกับแนวคิดของยูเนสโก ที่ได้กำหนดไว้ว่า องค์ประกอบของการรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ ซึ่งมีการรู้เท่าทัน ICT และการรู้เท่าทันดิจิทัลเป็นส่วนเสริมและรวมอยู่ในแนวคิดผสม และการรู้เท่าทันสื่อ มีความอิสระ และมีความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว (UNESCO, 2013) และการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ทำการสังเคราะห์นิยามและองค์ประกอบของทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ตามแนวกรอบแนวคิดของภาคีเพื่อศตวรรษที่ 21 (Partnership for 21<sup>st</sup> Century Skills, 2011) นักวิชาการ องค์การ สามารถสรุปเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัยได้ดังต่อไปนี้



ภาพที่ 7 กรอบแนวคิดการพัฒนาแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยประยุกต์โมเดลการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค

### บทที่ 3

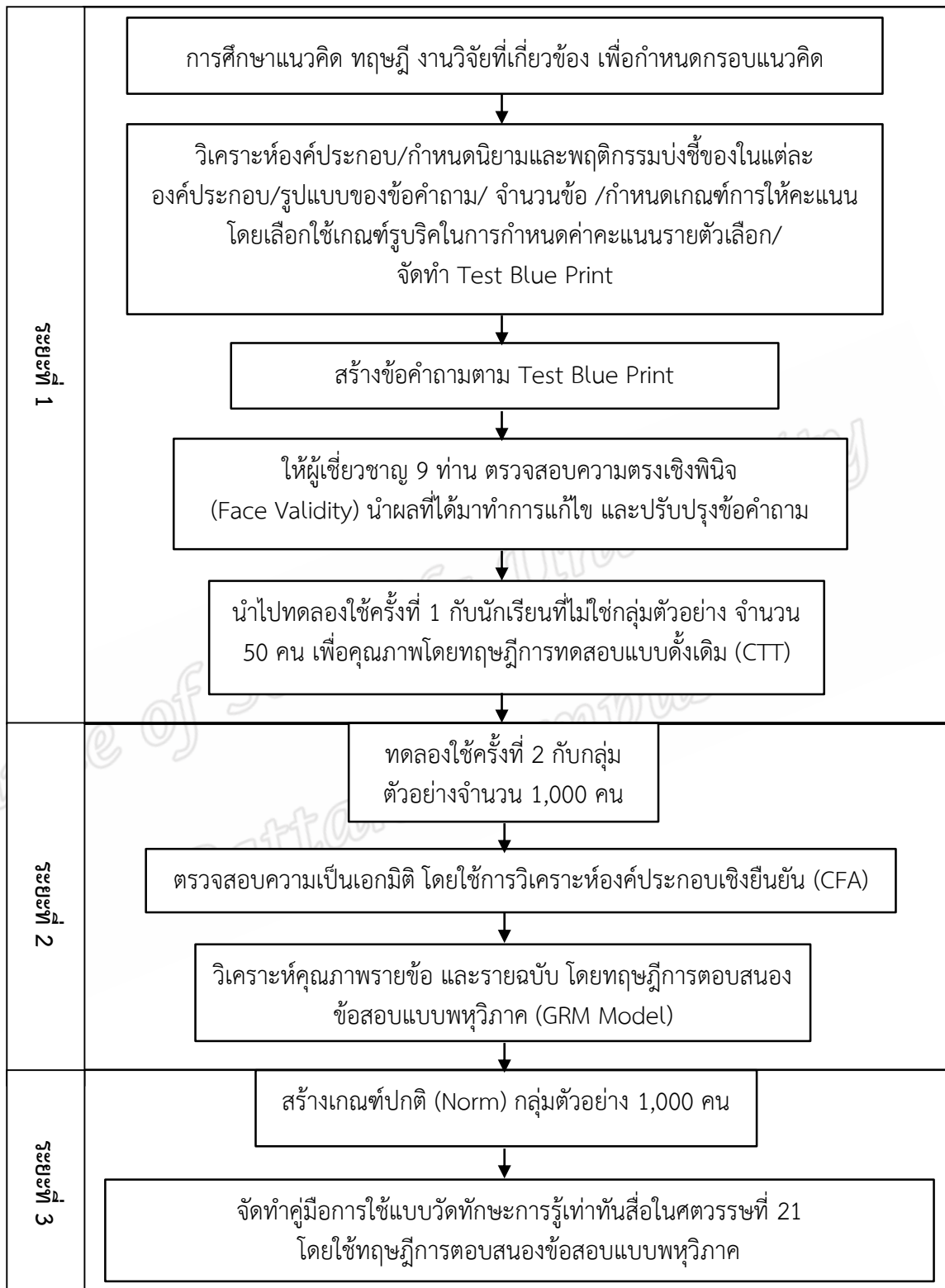
#### วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างแบบวัดการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค มีวัตถุประสงค์ 3 ประการ คือ (1) เพื่อสร้างแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น (2) เพื่อหาคุณภาพของแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค (Polytomous Item Response Theory) และ (3) เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติ (Norm) ของแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค (Polytomous Item Response Theory) โดยผู้วิจัยได้แบ่งการดำเนินการตามขั้นตอนเป็น 3 ระยะ ได้แก่

ระยะที่ 1 การสร้างแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

ระยะที่ 2 การหาคุณภาพของแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค (Polytomous Item Response Theory)

ระยะที่ 3 การสร้างเกณฑ์ปกติ (Norm) ของแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค (Polytomous Item Response Theory) รายละเอียดการดำเนินงานแต่ละระยะมีดังนี้



ภาพที่ 8 ขั้นตอนการสร้างและพัฒนาแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค

## 1. ระยะที่ 1 ระยะการพัฒนาแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

ระยะที่ 1 ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่ 1 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักวิชาการและองค์กรต่าง ๆ เพื่อสร้างและพัฒนาแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ขั้นที่ 2 วิเคราะห์องค์ประกอบทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 กำหนดนิยามและพฤติกรรมบ่งชี้ รูปแบบข้อคำถาม จำนวนข้อ เกณฑ์การให้คะแนน รายข้อ และจัดทำ Test Blue Print ขั้นที่ 3 สร้างข้อคำถามของแบบวัดตาม Test Blue Print ที่กำหนดไว้ ขั้นที่ 4 ตรวจสอบความตรงเชิงพินิจ (Face Validity) โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 9 ท่าน นำผลที่ได้มาทำการแก้ไข และปรับปรุงข้อคำถาม และขั้นที่ 5 ตรวจสอบคุณภาพด้านอำนาจจำแนก โดยทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม (CTT) กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 50 คน เพื่อทำการคัดเลือกข้อคำถามจัดพิมพ์แบบวัดฉบับสมบูรณ์

### วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักวิชาการและองค์กรต่าง ๆ โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยเอกสาร (Documentary Research) และการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) เพื่อกำหนดกรอบแนวคิดในการพัฒนาแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 โดยยึดตามกรอบแนวคิดของ ภาคิพัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 (The Partnership for 21<sup>st</sup> Century Learning) (Center Media Literacy, 2008) และวิเคราะห์องค์ประกอบทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ซึ่งจากการสังเคราะห์ 4 รายการขึ้นไป องค์กรประกอบที่ผ่านเกณฑ์ ประกอบด้วย 5 คุณลักษณะ ได้แก่

1. ทักษะการเข้าถึง (Access Skills)
2. ทักษะการวิเคราะห์ (Analyze Skills)
3. ทักษะการประเมิน (Evaluate Skills)
4. ทักษะการสร้างสรรค์ (Create Skills)
5. ทักษะการมีส่วนร่วม (Participate Skills)

กำหนดนิยามและพฤติกรรมบ่งชี้ รูปแบบข้อคำถามมีลักษณะเป็นแบบวัดเชิงสถานการณ์ จำนวนข้อ เกณฑ์การให้คะแนนรายข้อ และจัดทำตารางแสดงคุณลักษณะของแบบวัด (Test Blue Print) สร้างข้อคำถามของแบบวัดตามตารางคุณลักษณะที่กำหนดไว้

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 9 ท่าน พิจารณาความสอดคล้องของข้อคำถามกับนิยาม พฤติกรรมบ่งชี้ และความชัดเจนในการใช้ภาษา ตามโครงสร้างขององค์ประกอบการคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญ โดยกำหนดคุณสมบัติ คือ เป็นผู้เชี่ยวชาญ และมีความรู้ ความสามารถในการด้านสื่อ การ

วัดผลประเมินผล และการใช้ภาษาในการตั้งข้อความของแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อ (รายชื่อผู้เชี่ยวชาญดังกล่าว ก.)

2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 50 คน (ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง) สำหรับทำการ try out ครั้งที่ 1

### ขั้นตอนดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการ 5 ขั้นตอน ดังนี้

**ขั้นที่ 1** ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักวิชาการและองค์กรต่าง ๆ เพื่อสร้างและพัฒนาแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21

**ขั้นที่ 2** วิเคราะห์องค์ประกอบทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 กำหนดนิยาม และพฤติกรรมบ่งชี้ของแต่ละองค์ประกอบ รูปแบบข้อความ จำนวนข้อ เกณฑ์การให้คะแนนรายข้อ โดยคำนึงถึงจำนวนข้อในแบบวัด และลักษณะคะแนนในแต่ละข้อ จำนวนข้อในแบบวัดเริ่มต้นไม่ควรมีมากหรือน้อยเกินไป โดย H.A. Tinsley & D “J” Tinsley (1978) และ Gignac (2007) กล่าวว่า ในการสร้างแบบวัดตอนเริ่มต้นจะต้องสร้างให้มีจำนวนข้อให้มาก แต่ไม่ควรนำมาใช้จริงเกิน 30 ข้อ ต่อหนึ่งแบบวัด นอกจากนี้ Comrey (1978) เห็นควรใช้ 5 ข้อต่อหนึ่งองค์ประกอบ โดยแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อ แบ่งออกเป็นแต่ละองค์ประกอบ ในแต่ละองค์ประกอบมีลักษณะเป็นพฤติกรรมบ่งชี้ และในแต่ละพฤติกรรมบ่งชี้ ประกอบด้วยข้อความ (Items) (Cattell, Burdsal & Burdsal, 1975 อ้างถึงใน ธีระยุทธ รัชชะ, 2556) สำหรับแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเองนั้นมี 5 องค์ประกอบ 20 พฤติกรรมบ่งชี้ เพื่อความครอบคลุมของการวัด ผู้วิจัยได้กำหนดให้สร้างข้อความในแต่ละพฤติกรรมบ่งชี้ละ 3 ข้อคำถาม รวม 60 ข้อคำถาม จากนั้น จะทำการคัดเลือกให้เหลือ จำนวน 50 ข้อโดยกำหนดให้มีจำนวนข้อในแต่ละองค์ประกอบ ๆ ละ 10 ข้อ

**ขั้นที่ 3** สร้างข้อความมีลักษณะเป็นแบบวัดเชิงสถานการณ์ ชนิดเลือกตอบ ตามคุณลักษณะของแบบวัด (Test Blue Print) จำนวนทั้งสิ้น 60 ข้อคำถาม ลักษณะคำถามเป็นแบบข้อความ เรื่องราว หรือสถานการณ์ เป็นข้อสอบแบบตัวเลือก ผู้วิจัยได้เลือกใช้วิธีการให้คะแนนแบบมากกว่า 2 ค่า (Polytomous) ที่มีค่าคะแนนทุกตัวเลือก คือ 4 3 2 และ 1 สอดคล้องกับ Comrey (1978) ได้กล่าวว่า การให้คะแนนในแต่ละข้อถ้าให้คะแนนแบบ 2 ระดับ (Dichotomous) ไม่ดี (ธีระยุทธ รัชชะ, 2556) ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนเป็นเกณฑ์รูบริค ตั้งแต่ ดีมาก ดี พอใช้ และปรับปรุง

**ขั้นที่ 4** นำข้อความตรวจสอบความตรงเชิงพินิจ (Face Validity) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญ 9 ท่านตรวจสอบความสอดคล้องของข้อความกับนิยามพฤติกรรมบ่งชี้หรือไม่ ควรปรับปรุงแก้ไขอย่างไร และมีข้อเสนอแนะที่เกี่ยวข้อง และนำผลที่ได้มาทำการแก้ไข และปรับปรุงข้อความ

**ขั้นที่ 5** ผู้วิจัยส่งแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ไปทดลองใช้ (Try out) กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 50 คน เพื่อตรวจสอบคุณภาพด้านอำนาจจำแนก



โดยทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม (CTT) แล้วทำการคัดเลือกข้อคำถามที่ผ่านเกณฑ์ เพื่อจัดพิมพ์แบบวัดฉบับสมบูรณ์

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในการสังเคราะห์เอกสาร คือแบบวิเคราะห์เอกสารเพื่อกำหนดนิยาม พฤติกรรมบ่งชี้ เพื่อเป็นกรอบแนวคิดในการพัฒนาแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง ดังแสดงในตารางที่ 9

ตารางที่ 9 พฤติกรรมบ่งชี้จำแนกตามองค์ประกอบของทักษะการรู้เท่าทันสื่อ

ศัพท์เฉพาะ/ องค์ประกอบ	นิยาม	พฤติกรรมบ่งชี้
องค์ประกอบที่ 1 ทักษะการเข้าถึง (Access Skills)	<p>ความรู้ความเข้าใจและพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกถึงการสร้างโอกาสให้ตนได้รับสื่อประเภทต่างๆ อย่างเต็มที่ รวดเร็ว สามารถรับรู้เข้าใจเนื้อหาของสื่อประเภทต่างๆ ได้ อย่างเต็มความสามารถ มีการแสวงหาข่าวสารได้จากสื่อหลายประเภทและไม่ถูกจำกัดอยู่กับสื่อประเภทใดประเภทหนึ่งมากเกินไป มีความสามารถในการเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องและเป็นประโยชน์ พร้อมทั้งทำความเข้าใจความหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยอ่านเนื้อหาจากสื่ออื่นๆ และทำความเข้าใจอย่างถ่องแท้ จดจำและเข้าใจความหมายของคำศัพท์ สัญลักษณ์ และเทคนิคที่ใช้ในการสื่อสาร สามารถพัฒนากลยุทธ์เพื่อหาตำแหน่งที่มาของข้อมูลจากแหล่งต่างๆ ที่หลากหลาย และสามารถเลือกกรองข้อมูลประเภทต่างๆ ที่เกี่ยวข้องให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการเข้าใจความหมายของคำศัพท์ สัญลักษณ์ และเทคนิคที่ใช้ในการสื่อสาร สามารถพัฒนากลยุทธ์เพื่อหาตำแหน่งที่มาของข้อมูลจากแหล่งต่างๆ ที่หลากหลาย และสามารถเลือกกรองข้อมูลประเภทต่างๆ ที่เกี่ยวข้องให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการ</p>	<p>1) สร้างโอกาสให้ตนได้รับสื่อประเภทต่างๆ อย่างเต็มที่ โดยสามารถพัฒนากลยุทธ์เพื่อหาตำแหน่งที่มาของข้อมูลจากแหล่งต่างๆ ที่หลากหลาย</p> <p>2) สามารถรับรู้เข้าใจเนื้อหาของสื่อประเภทต่างๆ ได้อย่างเต็มความสามารถ</p> <p>3) แสวงหาข้อมูลข่าวสารได้จากสื่อหลายประเภทและไม่ถูกจำกัดอยู่กับสื่อประเภทใดประเภทหนึ่ง</p> <p>4) มีความสามารถในการเก็บและคัดกรองข้อมูลประเภทต่างๆ ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ความต้องการ และเป็นประโยชน์ พร้อมทั้งทำความเข้าใจความหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>5) จดจำและเข้าใจความหมายของคำศัพท์ สัญลักษณ์ และเทคนิคที่ใช้ในการสื่อสารจากสื่อแต่ละประเภทได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p>

ตารางที่ 9 พฤติกรรมบ่งชี้จำแนกตามองค์ประกอบของทักษะการรู้เท่าทันสื่อ (ต่อ)

ศัพท์เฉพาะ/ องค์ประกอบ	นิยาม	พฤติกรรมบ่งชี้
องค์ประกอบที่ 2 ทักษะการ วิเคราะห์ (Analyze Skills)	<p>ความรู้ความเข้าใจและพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกถึงการบอกหรืออธิบายเพื่อแยกแยะข้อเท็จ ข้อจริง ข้อเสนอเกินจริง ความคิดเห็น ข้อดี ข้อเสีย และการโน้มน้าวใจจากการนำเสนอ ของสื่อ รวมถึงสามารถทบทวนผลดี ผลเสีย และผลกระทบที่มีต่อตนเองและผู้อื่นจากการเลือกรับข้อมูลข่าวสารจากสื่อต่างๆ และสามารถบอกหรืออธิบายเกี่ยวกับวัตถุประสงค์หลัก และวัตถุประสงค์แฝงของสื่อในรูปแบบต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง ครอบคลุมครบถ้วน รวมถึงสามารถให้เหตุผลสนับสนุนได้อย่างสมเหตุสมผล</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) บอกหรืออธิบายเพื่อแยกแยะข้อเท็จ ข้อจริง ข้อเสนอเกินจริง ความคิดเห็น ข้อดี ข้อเสีย และการโน้มน้าวใจจากการนำเสนอของสื่อ</li> <li>2) สามารถทบทวนผลดี ผลเสีย และผลกระทบที่มีต่อตนเองและผู้อื่นจากการเลือกรับข้อมูลข่าวสารจากสื่อต่างๆ</li> <li>3) บอกหรืออธิบายเกี่ยวกับวัตถุประสงค์หลัก และวัตถุประสงค์แฝงของสื่อในรูปแบบต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง ครอบคลุม และครบถ้วน</li> <li>4) สามารถให้เหตุผลสนับสนุนผลการวิเคราะห์สื่อของตนเองได้อย่างสมเหตุสมผล</li> </ol>
องค์ประกอบที่ 3 ทักษะการ ประเมินสื่อ (Evaluate Skills)	<p>ความรู้ความเข้าใจและพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกถึงการตัดสินใจเชื่อหรือไม่เชื่อเลือกรับหรือปฏิเสธข้อมูลข่าวสารจากสื่อต่างๆ ที่บุคคลเปิดรับ และได้ผ่านกระบวนการวิเคราะห์เพื่อแยกแยะสารสนเทศที่สร้างสรรค์และมีประโยชน์ต่อตนเองและผู้อื่นตามจุดมุ่งหมายที่ได้ตั้งไว้ โดยสามารถตีความและแปลความหมายของข้อมูลข่าวสารที่สื่อต้องการนำเสนอ หรือแอบแฝงมาในลักษณะต่างๆ โดยสามารถตัดสินใจคุณค่า ความถูกต้อง เหมาะสม และคุณภาพของสารสนเทศที่ได้รับจากสื่อบนพื้นฐานของประสบการณ์เดิมอย่างมีคุณธรรม จริยธรรม และหลักการประชาธิปไตย</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) ตัดสินใจเชื่อหรือไม่เชื่อ เลือกรับหรือปฏิเสธข้อมูลข่าวสารจากสื่อต่างๆ ที่บุคคลเปิดรับและได้ผ่านกระบวนการวิเคราะห์เพื่อแยกแยะสารสนเทศที่สร้างสรรค์ และมีประโยชน์ต่อตนเองและผู้อื่นตามจุดมุ่งหมายที่ได้ตั้งไว้</li> <li>2) สามารถตีความและแปลความหมายของข้อมูลข่าวสารที่สื่อต้องการนำเสนอ หรือแอบแฝงมาในลักษณะต่างๆ เพื่อนำไปสู่การตัดสินใจคุณค่า ความถูกต้อง เหมาะสม และคุณภาพของสารสนเทศที่ได้รับจากสื่อ</li> </ol>

ตารางที่ 9 พฤติกรรมบ่งชี้จำแนกตามองค์ประกอบของทักษะการรู้เท่าทันสื่อ (ต่อ)

ศัพท์เฉพาะ/ องค์ประกอบ	นิยาม	พฤติกรรมบ่งชี้
องค์ประกอบที่ 3 ทักษะการ ประเมินสื่อ (Evaluate Skills) (ต่อ)	<p>ความรู้ความเข้าใจและพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกถึงการตัดสินใจเชื่อหรือไม่เชื่อ เลือกรับหรือปฏิเสธข้อมูลข่าวสารจากสื่อต่างๆ ที่บุคคลเปิดรับ และได้ผ่านกระบวนการวิเคราะห์เพื่อแยกแยะสารสนเทศที่สร้างสรรค์และมีประโยชน์ต่อตนเองและผู้อื่นตามจุดมุ่งหมายที่ได้ตั้งไว้ โดยสามารถตีความและแปลความหมายของข้อมูลข่าวสารที่สื่อต้องการนำเสนอ หรือ แอบแฝงมาในลักษณะต่างๆ โดยสามารถตัดสินใจคุณค่า ความถูกต้อง เหมาะสม และคุณภาพของสารสนเทศที่ได้รับจากสื่อบนพื้นฐานของประสบการณ์เดิมอย่างมีคุณธรรม จริยธรรม และหลักการประชาธิปไตย</p>	<p>3) ตัดสินคุณค่า ความถูกต้อง เหมาะสม และคุณภาพของสารสนเทศที่ได้รับจากสื่อบนพื้นฐานของประสบการณ์เดิมอย่างมีคุณธรรม จริยธรรม และหลักการประชาธิปไตย</p>
องค์ประกอบที่ 4 ทักษะการ สร้างสรรค์ (Create Skills)	<p>ความสามารถในการแสดงออกถึงการออกแบบนำเสนอข้อมูลสารสนเทศ องค์ความรู้ ความคิดเห็นของตน ผ่านสื่อ ที่เลือกอย่างเหมาะสม มีความรับผิดชอบ มีจริยธรรม ตรงไปตรงมา มีความสามารถผลิตสื่อที่มีการวางแผน และค้นคว้าข้อมูลเนื้อหา อย่างเหมาะสม ได้สื่อที่ตรงตามวัตถุประสงค์ของตน ใช้เทคโนโลยีในการแก้ไขและเผยแพร่สื่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างสื่อ มีความสามารถในการวิพากษ์ วิวิจารณ์ต่อข้อมูลสารสนเทศที่เผยแพร่ มีค่านิยม ความคิดเห็นต่อข้อโน้มน้าว การเผยแพร่สื่อ การโฆษณาเกินจริงจากสื่อที่ได้รับและข้อเสนอเกินจริงที่นำเสนอหรือแฝงมากับสื่อที่ตนเองได้เปิดรับ</p>	<p>1) ออกแบบเพื่อนำเสนอข้อมูลสารสนเทศ องค์ความรู้ และความคิดเห็นของตนผ่านสื่อที่ผ่านการเลือกอย่างเหมาะสม และหลากหลายรูปแบบ 2) นำเสนอข้อมูลข่าวสารและสารสนเทศด้วยสื่ออย่างเปิดเผย ตรงไปตรงมา และอยู่บนพื้นฐานของความรับผิดชอบต่อตนเอง</p>

ตารางที่ 6 พฤติกรรมบ่งชี้จำแนกตามองค์ประกอบของทักษะการรู้เท่าทันสื่อ (ต่อ)

ศัพท์เฉพาะ/ องค์ประกอบ	นิยาม	พฤติกรรมบ่งชี้
องค์ประกอบที่ 4 ทักษะการ สร้างสรรค์ (Create Skills) (ต่อ)	ความสามารถในการแสดงออกถึงการ ออกแบบนำเสนอข้อมูลสารสนเทศ องค์ความรู้ ความคิดเห็นของตน ผ่านสื่อ ที่เลือกอย่าง เหมาะสม มีความรับผิดชอบ มีจริยธรรม ตรงไปตรงมา มีความสามารถผลิตสื่อที่มี การวางแผน และค้นคว้าข้อมูลเนื้อหา อย่าง เหมาะสม ได้สื่อที่ตรงตามวัตถุประสงค์ของ ตน ใช้เทคโนโลยีในการแก้ไขและเผยแพร่ สื่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความคิด สร้างสรรค์ในการสร้างสื่อ มีความสามารถ ในการวิพากษ์ วิเคราะห์ต่อข้อมูลสารสนเทศ ที่เผยแพร่ มีค่านิยม ความคิดเห็นต่อข้อ โน้มน้าว การเผยแพร่สื่อ การโฆษณาเกิน จริงจากสื่อที่ได้รับและข้อเสนอเกินจริงที่ นำเสนอหรือแฝงมากับสื่อที่ตนเองได้เปิดรับ	3) ผลิตสื่อที่ผ่านการวางแผน เขียนบท และค้นคว้าข้อมูล เนื้อหาเพื่อนำมาประกอบตาม เทคโนโลยีของสื่อหรือรูปแบบ ของสื่อแต่ละประเภทได้อย่าง เหมาะสม และทำให้ได้สื่อที่ สื่อสารได้ตามวัตถุประสงค์ของ ตน 4) ใช้เทคโนโลยีต่างๆ ของสื่อ เพื่อแก้ไข และเผยแพร่สารได้ อย่างมีประสิทธิภาพ 5) แสดงความเห็น และ เสนอแนะความคิดเห็นของตนอย่าง สร้างสรรค์ในการวิพากษ์วิจารณ์ ต่อข้อมูลสารสนเทศ ค่านิยม ความเชื่อ ความคิดเห็น ข้อเท็จจริง การ โน้มน้าวใจ การโฆษณาชวนเชื่อ และ ข้อเสนอเกินจริงที่นำเสนอหรือ แฝงมากับสื่อที่ตนเองได้เปิดรับ
องค์ประกอบที่ 5 ทักษะการมีส่วน ร่วม (Participate Skills)	ความรู้ความเข้าใจ และมีพฤติกรรมที่แสดง ถึงการเข้าไปมีส่วนร่วมในการวิพากษ์ แสดง ความคิดเห็น ใช้ประโยชน์จากสื่อ การ เผยแพร่ข้อมูลอันเป็นประโยชน์ต่อสังคม มี ปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นในการวิพากษ์ สามารถ แสดงความคิดเห็นต่อสื่อต่าง ๆ อย่าง เปิดเผยและมีความรับผิดชอบ และ จริยธรรม เปิดโอกาสให้ผู้อื่นได้แสดง ความคิดเห็น มีส่วนร่วมในการวิพากษ์ อย่าง เหมาะสม	1) มีส่วนร่วมในการวิพากษ์ แสดงความคิดเห็น ทำงาน ร่วมกัน และใช้ประโยชน์จากสื่อ ของผู้อื่นเพื่อนำไปสู่เผยแพร่ ข้อมูลข่าวสารในลักษณะต่างๆ ที่ถูกต้องและเป็นประโยชน์ต่อ สังคม

ตารางที่ 9 พฤติกรรมบ่งชี้จำแนกตามองค์ประกอบของทักษะการรู้เท่าทันสื่อ (ต่อ)

ศัพท์เฉพาะ/ องค์ประกอบ	นิยาม	พฤติกรรมบ่งชี้
องค์ประกอบที่ 5 ทักษะการมีส่วนร่วม (Participate Skills) (ต่อ)	ความรู้ความเข้าใจ และมีพฤติกรรมที่แสดงถึงการเข้าไปมีส่วนร่วมในการวิพากษ์ แสดงความคิดเห็น ใช้ประโยชน์จากสื่อ การเผยแพร่ข้อมูลอันเป็นประโยชน์ต่อสังคม มีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นในการวิพากษ์ สามารถแสดงความคิดเห็นต่อสื่อต่าง ๆ อย่างเปิดเผยและมีความรับผิดชอบ และจริยธรรม เปิดโอกาสให้ผู้อื่นได้แสดงความคิดเห็น มีส่วนร่วมในการวิพากษ์ อย่างเหมาะสม	2) ปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นในการวิพากษ์ และแสดงความคิดเห็นต่อสื่อต่างๆ อย่างเปิดเผยบนพื้นฐานของความรับผิดชอบและจริยธรรม 3) เปิดโอกาสให้บุคคลอื่นเข้ามามีส่วนร่วมในการวิพากษ์ แสดงความคิดเห็น ทำงานร่วมกัน และใช้ประโยชน์จากสื่อของตนอย่างเหมาะสม

2) เครื่องมือที่ใช้ในการกำหนดคุณลักษณะของแบบวัดวัดเชิงสถานการณ์ (Test Blue Print) ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง ดังแสดงในตารางที่ 7

ตารางที่ 70 แสดงลักษณะของการวัด (Item Specification Table) องค์ประกอบของทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21

ศัพท์เฉพาะ/ องค์ประกอบ	พฤติกรรมบ่งชี้	จำนวน ข้อ
1. ทักษะการเข้าถึง (Access Skill)	1) สร้างโอกาสให้ตนได้รับสื่อประเภทต่างๆ อย่างเต็มที่ โดยสามารถพัฒนากลยุทธ์เพื่อหาตำแหน่งที่มาของข้อมูลจากแหล่งต่างๆ ที่หลากหลาย	3
	2) สามารถรับรู้เข้าใจเนื้อหาของสื่อประเภทต่างๆ ได้อย่างเต็มความสามารถ	3
	3) แสวงหาข้อมูลข่าวสารได้จากสื่อหลายประเภทและไม่ถูกจำกัดอยู่กับสื่อประเภทใดประเภทหนึ่ง	3
	4) มีความสามารถในการเก็บและคัดกรองข้อมูลประเภทต่างๆ ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ความต้องการ และเป็นประโยชน์ พร้อมทั้งทำความเข้าใจความหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ	3
	5) จัดจำและเข้าใจความหมายของคำศัพท์ สัญลักษณ์ และเทคนิคที่ใช้ในการสื่อสารจากสื่อแต่ละประเภทได้อย่างมีประสิทธิภาพ	3
รวมองค์ประกอบที่ 1 ทักษะการเข้าถึง		15

ตารางที่ 80 แสดงลักษณะของการวัด (Item Specification Table) องค์ประกอบของทักษะ การรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 (ต่อ)

ศัพท์เฉพาะ/ องค์ประกอบ	พฤติกรรมบ่งชี้	จำนวน ข้อ
2. ทักษะการ วิเคราะห์ (Analyze Skills)	1) บอกรหรืออธิบายเพื่อแยกแยะข้อเท็จจริง ข้อจริง ข้อเสนอเกินจริง ความ คิดเห็น ข้อดี ข้อเสีย และการโน้มน้าวใจจากการนำเสนอของสื่อ	3
	2) สามารถทบทวนผลดี ผลเสีย และผลกระทบที่มีต่อตนเองและผู้อื่น จากการเลือกรับข้อมูลข่าวสารจากสื่อต่างๆ	3
	3) บอกรหรืออธิบายเกี่ยวกับวัตถุประสงค์หลัก และวัตถุประสงค์แฝง ของสื่อในรูปแบบต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง ครอบคลุม และครบถ้วน	3
	4) สามารถให้เหตุผลสนับสนุนผลการวิเคราะห์สื่อของตนเองได้อย่าง สมเหตุสมผล	3
รวม องค์ประกอบที่ 2 ทักษะการวิเคราะห์		12
3. ทักษะการ ประเมินสื่อ (Evaluate Skills)	1) ตัดสินใจเชื่อหรือไม่เชื่อ เลือกรับหรือปฏิเสธข้อมูลข่าวสารจากสื่อ ต่างๆ ที่บุคคลเปิดรับและได้ผ่านกระบวนการวิเคราะห์เพื่อแยกแยะ สารสนเทศที่สร้างสรรค์และมีประโยชน์ต่อตนเองและผู้อื่นตาม จุดมุ่งหมายที่ได้ตั้งไว้	3
	2) สามารถตีความและแปลความหมายของข้อมูลข่าวสารที่สื่อต้องการ นำเสนอ หรือแอบแฝงมาในลักษณะต่างๆ เพื่อนำไปสู่การตัดสินใจคุณค่า ความถูกต้อง เหมาะสม และคุณภาพของสารสนเทศที่ได้รับจากสื่อ	3
	3) ตัดสินคุณค่า ความถูกต้องเหมาะสม และคุณภาพของสารสนเทศที่ ได้รับจากสื่อบนพื้นฐานของประสบการณ์เดิมอย่างมีคุณธรรม จริยธรรม และหลักการประชาธิปไตย	3
รวม องค์ประกอบที่ 3 ทักษะการประเมินสื่อ		9
ทักษะการ สร้างสรรค์ (Create Skills)	1) ออกแบบเพื่อนำเสนอข้อมูลสารสนเทศ องค์ความรู้ และความ คิดเห็นของตนผ่านสื่อที่ผ่านการเลือกอย่างเหมาะสมและหลากหลาย รูปแบบ	3
	2) นำเสนอข้อมูลข่าวสารและสารสนเทศด้วยสื่ออย่างเปิดเผย ตรงไปตรงมา และอยู่บนพื้นฐานของความรับผิดชอบและจริยธรรมของ ตนเอง	3
	3) ผลิตสื่อที่ผ่านการวางแผน เขียนบท และค้นคว้าข้อมูลเนื้อหาเพื่อ นำมาประกอบตามเทคโนโลยีของสื่อหรือรูปแบบของสื่อแต่ละประเภท ได้อย่างเหมาะสม และทำให้ได้สื่อที่สื่อสารได้ตามวัตถุประสงค์ของตน	3



ตารางที่ 90 แสดงลักษณะของการวัด (Item Specification Table) องค์ประกอบของทักษะ การรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 (ต่อ)

ศัพท์เฉพาะ/ องค์ประกอบ	พฤติกรรมบ่งชี้	จำนวน ข้อ
4. ทักษะการ สร้างสรรค์ (Create Skills)	4) ใช้เทคโนโลยีต่างๆ ของสื่อเพื่อแก้ไข และเผยแพร่สารได้อย่างมีประสิทธิภาพ	3
	5) แสดงความเห็นและเสนอแนะความคิดของตนอย่างสร้างสรรค์ในการวิพากษ์วิจารณ์ต่อข้อมูลสารสนเทศ ค่านิยม ความเชื่อ ความคิดเห็น ข้อเท็จจริง การ โน้มน้าวใจ การโฆษณาชวนเชื่อ และข้อเสนอเกินจริงที่น่าเสนอหรือแฝงมากับสื่อที่ตนเองได้เปิดรับ	3
รวม องค์ประกอบที่ 4 ทักษะการสร้างสรรค์		15
5. ทักษะการมี ส่วนร่วม (Participate Skills)	1) มีส่วนร่วมในการวิพากษ์ แสดงความคิดเห็น ทำงานร่วมกัน และใช้ประโยชน์จากสื่อของผู้อื่นเพื่อนำไปสู่เผยแพร่ข้อมูลข่าวสารในลักษณะต่างๆ ที่ถูกต้องและเป็นประโยชน์ต่อสังคม	3
	2) ปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นในการวิพากษ์ และแสดงความคิดเห็นต่อสื่อต่างๆ อย่างเปิดเผยบนพื้นฐานของความรับผิดชอบและจริยธรรม	3
	3) เปิดโอกาสให้บุคคลอื่นเข้ามามีส่วนร่วมในการวิพากษ์ แสดงความคิดเห็น ทำงานร่วมกัน และใช้ประโยชน์จากสื่อของตนอย่างเหมาะสม	3
รวม องค์ประกอบที่ 5 ทักษะการมีส่วนร่วม		9
รวม 5 องค์ประกอบ		60

3) ตารางการตรวจสอบความตรงเชิงพิณิจ (Face Validity) การหาความตรงเชิงพิณิจ โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Congruence : IOC) และคัดเลือกข้อสอบที่มีดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.60 - 1.00 แล้วนำผลการพิจารณามาวิเคราะห์คำนวณค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Objective Congruence : IOC) (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2556)

4) แบบวัดทักษะในศตวรรษที่ 21 ด้านการรู้เท่าทันสื่อของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค ได้แก่ แบบทดสอบชนิดสถานการณ์แบบปรนัย 4 ตัวเลือก ตามคุณลักษณะของแบบวัด (Test Blue Print) โดยในแต่ละพฤติกรรมบ่งชี้ ผู้วิจัยได้สร้างข้อคำถาม (Items) จำนวน 3 ข้อคำถาม โดยยึดตามแนวคิดของ Comrey (1978) ที่กล่าวว่า ข้อคำถามของแต่ละพฤติกรรมบ่งชี้ (ด้าน) ไม่ควรเกิน 5 ข้อคำถาม รวมข้อคำถามที่ต้องสร้างจริงก่อนนำไปหาคุณภาพ จำนวนทั้งสิ้น 60 มีการให้คะแนนเป็นเกณฑ์รูบรีค ตั้งแต่ ดีมาก ดี พอใช้ และ ปรับปรุง จำนวน 1 ฉบับ มีองค์ประกอบทั้งหมด 5 องค์ประกอบ รวมทั้งหมด 60 ข้อ โดยผู้วิจัยเลือกข้อคำถามที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 9 ท่าน คัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าความสอดคล้อง (IOC) 0.60 ขึ้นไป

### การวิเคราะห์ข้อมูล

**ขั้นที่ 1** การวิเคราะห์ข้อมูลในการสังเคราะห์เอกสารที่เกี่ยวข้องกับแนวคิด ทฤษฎี จากการรายงานการวิจัย ตำรา วารสาร เอกสารต้นฉบับเกี่ยวกับการรู้เท่าทันสื่อชนิดต่าง ๆ สื่อออนไลน์ ผู้วิจัยได้ใช้วิธีวิจัยเอกสาร (Documentary Research) และวิธีวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) เพื่อให้ได้ข้อสรุปของกรอบแนวคิดในการพัฒนาแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21

**ขั้นที่ 2** การวิเคราะห์ ค่าความตรงเชิงพินิจ (Face Validity) และความสอดคล้อง เพื่อให้ข้อคำถามมีความสอดคล้อง โดยพิจารณาจากดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับพฤติกรรมบ่งชี้ IOC (Index of Congruence) ตลอดจนความครอบคลุมของข้อคำถามและความชัดเจนของภาษาโดยใช้สูตรการคำนวณ ดังนี้

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC หมายถึง ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยาม  
 $\sum R$  หมายถึง ผลคะแนนรวมผลการตัดสินข้อคำถามของผู้เชี่ยวชาญ  
 N หมายถึง จำนวนของผู้เชี่ยวชาญ

เกณฑ์ในการพิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหา IOC มากกว่า ร้อยละ 0.60 (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2556)

**ขั้นที่ 3** นำข้อคำถามที่ผ่านการคัดเลือก มาจัดพิมพ์แล้วทำการทดลอง (Try Out) แบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 50 คน เพื่อนำผลการทดสอบมาหาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination : r) ใช้วิธีทดสอบ t-test แบบเทคนิค 25% หลังจากนั้นวิเคราะห์ด้วยสถิติ t-test ที่ระดับความเที่ยงร้อยละ 95 ข้อที่มีค่า p-value < 0.05 ถือว่ามีอำนาจจำแนกอยู่ในเกณฑ์โดยมีวิธีการดังนี้

- 1) นำเครื่องมือไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง หาคะแนนรวมของแต่ละคน
- 2) เรียงคะแนนจากน้อยไปหามาก
- 3) ตัด 25% บนและล่าง จะได้คะแนนเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มสูง และกลุ่มต่ำ
- 4) คำนวณหาค่าอำนาจจำแนก

สูตรการคำนวณโดยมีสูตรดังนี้

$$t = \frac{\bar{X}_H - \bar{X}_L}{\sqrt{\frac{S.D._H^2}{n_H} + \frac{S.D._L^2}{n_L}}}$$

เมื่อ	t	คือ	ค่าอำนาจจำแนกของแบบวัด
	$\bar{X}_H$	คือ	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มสูง
	$\bar{X}_L$	คือ	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มต่ำ
	$S.D.^2_H$	คือ	ความแปรปรวนของกลุ่มสูง
	$S.D.^2_L$	คือ	ความแปรปรวนของกลุ่มต่ำ
	$n_H$	คือ	จำนวนกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มสูง
	$n_L$	คือ	จำนวนกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มต่ำ

## 2. ระยะที่ 2 การหาคุณภาพของแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค (Polytomous Item Response Theory)

ระยะที่ 2 ประกอบด้วย 2 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่ 1 การนำแบบวัดไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 1,000 คน ตรวจสอบความเป็นเอกมิติ (Unidimension) ด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) ขั้นที่ 2 วิเคราะห์คุณภาพของแบบวัดด้วยทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค (GRM Model) โดยใช้โปรแกรม MULTILOG 7.03 เพื่อหาค่าอำนาจจำแนก ความยากสารสนเทศของแบบวัดทั้งรายข้อและรายฉบับ

### วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยนำแบบวัดไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 1,000 เพื่อตรวจสอบความเป็นเอกมิติ (Unidimension) ด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) และคุณภาพของแบบวัดด้วยทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค (GRM Model) ซึ่งสอดคล้องกับ เอมอร์ จังศิริพรปกรณ์ (2545) ที่เปรียบเทียบคุณภาพของแบบสอบเลือกตอบที่ตรวจด้วยวิธีการให้คะแนนแบบความรู้บางส่วน (Polytomous) กับ วิธีประเพณีนิยม (Dichotomous) ผลสรุปว่า วิธีการให้คะแนนแบบความรู้บางส่วน (Polytomous) มีค่าฟังก์ชันสารสนเทศของข้อคำถาม ฟังก์ชันสารสนเทศของแบบวัด และอัตราส่วนสารสนเทศเฉลี่ยสูงกว่า วิธีประเพณีนิยม (Dichotomous) (เอมอร์ จังศิริพรปกรณ์, 2545) และวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) เป็นการตรวจสอบเพื่อยืนยันว่าโมเดลการวัดที่ได้จากข้อมูลเชิงประจักษ์ และโมเดลการวัดที่ได้จากทฤษฎีสอดคล้อง (Fit) กันจริง (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2553; ธีระยุทธ รัชชะ, 2556)

### ขั้นตอนดำเนินการวิจัย

**ขั้นที่ 1** นำแบบวัดไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 1,000 วิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างเพื่อตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของทฤษฎีการทดสอบแนวใหม่ IRT ด้านความเป็นเอกมิติ ด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) ด้วยโปรแกรม LISREL for Windows เวอร์ชัน 8.72

**ขั้นที่ 2** วิเคราะห์คุณภาพของแบบวัดด้วยทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค (GRM Model) โดยใช้โปรแกรม MULTILOG 7.30 เพื่อหาค่าอำนาจจำแนก ความยาก สารสนเทศของแบบวัดทั้งรายข้อและรายฉบับ

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 15 จำนวน 46 โรงเรียน นักเรียนจำนวน 15,101 คน (ข้อมูลสารสนเทศ สพม.15 ณ วันที่ 10 มิถุนายน 2560)

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 15 (ปัตตานี ยะลา นราธิวาส) จำนวน 46 โรงเรียน จำนวนห้องเรียน 499 ห้องเรียน จำนวนนักเรียนทั้งหมด 15,101 คน โดยยึดแนวคิดของ Comrey และ Lee (1992) ได้ให้ข้อเสนอแนะในการวิเคราะห์องค์ประกอบว่าควรใช้ขนาดตัวอย่าง 1,000 คน ดีที่สุด และสุกมาส อังศุโชติ สมถวิล วิจิตรรรณ และรัชนีกุล ภิญโญภานุวัฒน์ (2554) กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างไม่ต่ำกว่า 100 และอัตราส่วนระหว่างหน่วยตัวอย่างและจำนวนพารามิเตอร์หรือตัวแปรควรจะเป็น 20:1 ดังนั้นงานวิจัย ทักษะการรู้เท่าทันสื่อ มี 5 องค์ประกอบ 42 พารามิเตอร์ ขนาดตัวอย่าง จึงเท่ากับ 840 คน และเนื่องจากงานวิจัยนี้เป็น การวิเคราะห์ IRT จึงได้ยึดแนวคิดของ ไรส์และยู (Reise & Yu, 1990 อ้างถึงในศิริชัย กาญจนวาสี, 2550) ที่ทำการศึกษโดยใช้เทคนิคมอนติคาร์โล (Monte Carlo simulation) พบว่า สามารถประมาณค่าพารามิเตอร์ของ GRM โดยใช้โปรแกรม MULTILOG ด้วยขนาดกลุ่มตัวอย่าง 250 คน แต่ถ้าต้องการให้ได้ผลดี ควรใช้ขนาดกลุ่มตัวอย่างไม่ต่ำกว่า 500 คน และเพื่อให้ได้ข้อมูลทักษะการรู้เท่าทันสื่อจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนของแต่ละจังหวัดและแต่ละขนาดโรงเรียนที่ผู้วิจัยจึงเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง 1,000 คน โดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified random Sampling) รวมเป็น 12 โรงเรียน คำนวณสัดส่วนกลุ่มตัวอย่างโดยเทียบบัญญัติไตรยางศ์ มีขนาดโรงเรียนเป็นชั้นมีห้องเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม ซึ่งดำเนินการดังนี้แบ่งโรงเรียนในระดับมัธยมศึกษา ออกเป็น 4 ขนาด คือโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ โรงเรียนขนาดใหญ่ โรงเรียนขนาดกลาง และโรงเรียนขนาดเล็ก ซึ่งแบ่งโดยยึดจำนวนนักเรียนเป็นเกณฑ์ นั่นคือ โรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ มีจำนวนนักเรียน 1,500 คนขึ้นไป โรงเรียนขนาดใหญ่ มีนักเรียน จำนวน 1,000 – 1,499 คน โรงเรียนขนาดกลางมีจำนวนนักเรียน 500 – 999 คน และโรงเรียนขนาดเล็กมีนักเรียนน้อยกว่า 499 คน จะได้โรงเรียนกลุ่มประชากรตามขนาดของโรงเรียนในแต่ละจังหวัด ดังนี้

ตารางที่ 101 แสดงจำนวนกลุ่มตัวอย่าง โดยจำแนกตามจังหวัดและขนาดโรงเรียน

จังหวัด	ขนาดโรงเรียน	ชื่อโรงเรียนที่สุ่มได้	จำนวน ม.ต้นทั้งหมด	กลุ่มตัวอย่าง
ปัตตานี	ใหญ่พิเศษ	เบญจมาราชูทิศ	1,278	215
	ใหญ่	โพธิ์คีรีราชศึกษา	392	65
	กลาง	ปทุมคงคาอนุสรณ์	97	16
	เล็ก	วุฒิชัยวิทยา	65	10
ยะลา	ใหญ่พิเศษ	คณะราษฎร์บำรุง	1,165	196
	ใหญ่	เบตง(วีระราษฎร์ ประสาน)	640	107
	กลาง	ยะหาศรียานุกูล	146	25
	เล็ก	นิคมพัฒนวิทย์	34	6
นราธิวาส	ใหญ่พิเศษ	นราธิวาส	1,094	184
	ใหญ่	ร่มเกล้า	384	64
	กลาง	ตันหยงมัส	248	42
	เล็ก	สวนพระยาวิทยา	418	70
	รวม	12	5,961	1,000

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบวัดทักษะในศตวรรษที่ 21 ด้านการรู้เท่าทันสื่อของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค ที่ผ่านการคัดเลือกจากการ try out ครั้งที่ 1 จำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ มีองค์ประกอบทั้งหมด 5 องค์ประกอบ รวมทั้งหมด 42 ข้อ

### การวิเคราะห์ข้อมูล

**ขั้นที่ 1** ตรวจสอบความเป็นเอกมิติ ด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) โดยใช้โปรแกรม LISREL for windows เพื่อพิจารณาค่าดัชนีที่นิยมใช้ตรวจสอบความกลมกลืน (Fit Model) มีขั้นตอนดังนี้ (ภักดิ์ภูธร สมพงษ์ธรรม, 2557)

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

1.1 จำนวนตัวประกอบรวมและจำนวนตัวแปรที่สังเกตได้

1.2 ความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมระหว่างตัวประกอบรวม

1.3 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวประกอบรวมกับตัวแปรที่สังเกตได้และความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่สังเกตได้กับตัวประกอบส่วนที่เหลือ

1.4 ความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมระหว่างตัวประกอบส่วนที่เหลือ

2. ศึกษาคุณสมบัติที่จำเป็นสำหรับการประมาณค่าพารามิเตอร์ของโมเดล (Identification of the confirmatory factor model) การประมาณค่าพารามิเตอร์แต่ละตัวในโมเดลจะเป็นเอกลักษณ์ (unique) ก็ต่อเมื่อโครงสร้างของโมเดลอยู่ในเงื่อนไขที่สามารถใช้ประมาณค่าพารามิเตอร์ที่สนใจทุกตัวได้ (identify) ถ้าโมเดลไม่ identify ก็เป็นไปได้ที่จะประมาณค่าพารามิเตอร์ของโมเดลอย่างเป็นเอกลักษณ์ได้เงื่อนไขที่สามารถใช้ประมาณค่าพารามิเตอร์ที่สนใจได้ มีดังนี้

2.1 เงื่อนไขที่จำเป็น (necessary) สำหรับโครงสร้างของโมเดล คือ จะต้องมียุทธศาสตร์ของข้อมูลมากกว่าจำนวนพารามิเตอร์ที่สนใจประมาณค่า เช่น ถ้าโมเดลมีพารามิเตอร์ที่สังเกตได้  $a$  ตัว จำนวนค่าความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมที่สามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลสำหรับประมาณค่าพารามิเตอร์จะมีได้  $a(a + 1)/2$  ดังนั้นจำนวนพารามิเตอร์อิสระที่สนใจประมาณค่าจะต้องมีไม่เกิน  $a(a + 1)/2$  ตัว

2.2 เงื่อนไขที่จำเป็นและเพียงพอ (necessary and sufficient) สำหรับประมาณค่าพารามิเตอร์ของโมเดล คือ พารามิเตอร์อิสระที่สนใจประมาณค่าทุกตัวจะต้องสามารถคำนวณหรือหาค่าโดยการจัดการกระทำทางพีชคณิตในส่วนของค่าความแปรปรวน และความแปรปรวนร่วมของตัวแปรที่สังเกตได้

3. ประมาณค่าพารามิเตอร์ของโมเดล (estimation of the confirmatory factor model) โดยการใช้ข้อมูลตัวอย่างที่อยู่ในรูปของเมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมของกลุ่มตัวอย่าง และสารสนเทศที่เกี่ยวกับโครงสร้างของโมเดล เป็นข้อมูลในการประมาณค่าพารามิเตอร์ ซึ่งในการประมาณค่าพารามิเตอร์จะใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ LISREL, EQS หรือ LISCOMP โดยใช้หลักความน่าจะเป็นไปได้สูงสุด (maximum likelihood) ด้วยการพิจารณาความสอดคล้องระหว่างเมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมของประชากรกับเมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมของข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งผลการวิเคราะห์จะทำให้ทราบค่าประมาณพารามิเตอร์ดังนี้

- 3.1 เมทริกซ์น้ำหนักตัวประกอบของตัวแปรที่สังเกตได้บนตัวแปร
- 3.2 เมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวประกอบ
- 3.3 เมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมระหว่างตัวประกอบส่วนที่

เหลือ

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

4.1 ผลการทดสอบความสอดคล้องระหว่างโมเดลกับข้อมูล ทดสอบด้วยสถิติไคสแควร์ ถ้าผลการทดสอบไม่มีนัยสำคัญแสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูล

4.2 ดัชนีสอดคล้องระหว่างโมเดลกับข้อมูล (goodness-of fit: GFI) ดัชนีนี้เป็นอัตราส่วนของผลต่างระหว่างค่าฟังก์ชันความกลมกลืนจากโมเดลก่อนปรับและหลังปรับกับฟังก์ชันความกลมกลืนก่อนปรับโมเดล ค่าดัชนีนี้มีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 โมเดลที่มีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดีค่า GFI ควรมีค่าเข้าใกล้ 1.00



4.3 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างโมเดล สำหรับโมเดลที่เป็นส่วนหนึ่งหรือโมเดลซ้อนหรือเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน

4.4 ดัชนีวัดความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (adjusted goodness of fit Index: AGFI) เป็นการนำค่าดัชนี GFI มาปรับแก้โดยคำนึงถึงขนาดขององศาอิสระ รวมทั้งจำนวนตัวแปรและขนาดของกลุ่มตัวอย่าง มีคุณสมบัติคล้ายกับค่า GFI

4.5 ค่าไคสแควร์สัมพัทธ์ (relative chi-square:  $\chi^2/df$ ) เป็นค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบระดับความกลมกลืนระหว่างโมเดลที่มีค่าองศาอิสระไม่เท่ากัน โดยที่โมเดลที่มีความเหมาะสมกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดี ควรมีค่าไคสแควร์สัมพัทธ์ไม่เกิน 2

5. แปลความหมายของผลการวิเคราะห์ (interpretation of the confirmatory factor model) ทำการแปลความหมายและสรุปผลการวิเคราะห์ตัวประกอบเชิงยืนยัน ถ้าผลที่ได้สอดคล้องกับสมมติฐานตามโมเดลตัวประกอบที่นำมาตรวจสอบ ก็เป็นหลักฐานสำหรับยืนยันตัวประกอบหรือลักษณะที่มุ่งวัด แต่ถ้าผลไม่สอดคล้องจะต้องหาแนวทางอธิบายสำหรับการปรับเปลี่ยนหรือปรับปรุงเครื่องมือ ทฤษฎีหรือโมเดลเพื่อทำการตรวจสอบต่อไป โดยมีความสามารถสรุปเกณฑ์พิจารณา ดังนี้ (จิระวัฒน์ ต้นสกุล, 2559)

5.1 ค่าสถิติไคสแควร์ ( $\chi^2$ ) ควรไม่มีนัยสำคัญ

5.2 ค่า  $\chi^2/df$  ไม่ควรเกิน 2

5.3 ค่า RMSEA และ Standardize RMR ต่ำกว่า .05

5.4 ค่า Largest Standardize Residual ไม่เกิน 2

5.5 Q-Plot มีความชันมากกว่าเส้นในแนวทแยง

5.6 ค่า CFI, GFI, AGFI, มีค่าตั้งแต่ 0.90-1.00

**ขั้นที่ 2** วิเคราะห์คุณภาพรายข้อ และรายฉบับ โดย Grade-Response Model (GRM) ด้วยโปรแกรม MULTILOG 7.03 โดยพิจารณาจาก ค่าพารามิเตอร์ความชันร่วมของข้อคำถาม ( $\alpha_i$ ) โดยค่าความชัน เทียบได้กับค่าอำนาจจำแนก ผู้วิจัยได้ยึดแนวคิดของ Baker (1985/2001) โดยมีเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้

0.01 - .34 ค่าอำนาจจำแนกต่ำมาก

0.35 - .64 ค่าอำนาจจำแนกต่ำ

0.65 - 1.34 ค่าอำนาจจำแนกปานกลาง

1.35 - 1.69 ค่าอำนาจจำแนกสูง

1.70 - ขึ้นไป ค่าอำนาจจำแนกสูงมาก

ส่วนค่า Threshold parameter ( $\beta_{ij}$ ) เทียบได้กับความยาก หรือโอกาสในการเลือกคำตอบของผู้ทำแบบวัด ของแต่ละคำถาม และค่า category threshold parameter ( $c_j$ ) ซึ่งรวมกันมีค่าประมาณเท่ากับ 0 และมีค่าเรียงลำดับ และวิเคราะห์สารสนเทศของข้อคำถาม และแบบวัด การวิเคราะห์ตามโมเดล GRM จึงมีเป้าหมายเพื่อประมาณค่า  $\alpha_i$  และตำแหน่งของ  $\beta_j$  ของผู้ตอบที่มีคุณลักษณะ ( $\theta$ ) โดยใช้สูตร ดังนี้

$$P_{ix}^*(\theta) = \frac{\exp [a_i(\theta - \beta_{ij})]}{1 + \exp [a_i(\theta - \beta_{ij})]}$$

เมื่อ  $X = j = 1, \dots, m_i$

$P_{ix}^*(\theta)$  = ความน่าจะเป็นที่ผู้ตอบซึ่งมีคุณลักษณะระดับ  $\theta$  จะตอบข้อ  $i$  ด้วยการเลือกรายการคำตอบที่  $X$  เมื่อ  $X = 1, 2, \dots, m_i$

$\alpha_i$  = ค่าพารามิเตอร์ ความชันร่วม (Slope parameter) ของข้อที่  $i$

$\beta_{ij}$  = ค่าพารามิเตอร์ Threshold ของแต่ละรายการคำตอบ (Threshold parameter) ของข้อที่  $i$

### ฟังก์ชันสารสนเทศของข้อคำถาม (item information function: IIF)

คือค่าที่แสดงถึงความถูกต้องแม่นยำในการประมาณค่าความสามารถจริง  $I_i(\theta)$  ของผู้สอบในการตอบข้อสอบแต่ละข้อ เป็นดัชนีผสมที่สร้างจากดัชนีคุณลักษณะของข้อสอบหลายลักษณะ ประกอบด้วย ค่าพารามิเตอร์ความยาก ค่าพารามิเตอร์อำนาจจำแนก และค่าความแปรปรวนของคะแนนรายข้อ เพื่อใช้บ่งชี้คุณภาพของข้อสอบ ซึ่งสามารถคำนวณได้จากสูตรต่อไปนี้

$$\text{IIF หรือ } I_i(\theta) = \sum_{x=0}^m \left[ \frac{P_{ix}^*(\theta)^2}{P_{ix}(\theta)} \right]$$

ลักษณะของฟังก์ชันสารสนเทศของข้อคำถาม สามารถสรุปได้ดังนี้

1. ผลรวมของค่าสารสนเทศของข้อสอบทุกข้อคือ ค่าสารสนเทศของแบบสอบ
2. ค่าฟังก์ชันสารสนเทศของข้อคำถามจะสูงขึ้น สำหรับผู้สอบที่มีความสามารถ  $\theta$  ใกล้กับค่าพารามิเตอร์  $b$  ของข้อสอบ และค่าสารสนเทศของข้อสอบจะลดลง สำหรับผู้สอบที่มีความสามารถ  $\theta$  ไกลจากค่าพารามิเตอร์  $b$  ของข้อสอบ
3. ค่าฟังก์ชันสารสนเทศของข้อคำถามแต่ละข้อขึ้นอยู่กับความชันของโค้งลักษณะเฉพาะของข้อสอบและค่าความแปรปรวนที่มีเงื่อนไขที่แต่ละระดับความสามารถ ถ้าโค้งลักษณะเฉพาะของข้อสอบชันมากขึ้นในขณะที่ความแปรปรวนของการตอบข้อสอบถูกน้อยลง โค้งสารสนเทศของข้อสอบที่ระดับความสามารถนั้นๆ จะยิ่งสูงขึ้น ความสูงของโค้งสารสนเทศของข้อสอบอยู่ที่ระดับความสามารถใด แสดงว่าสามารถจำแนกระดับความสามารถของผู้สอบได้ดี ณ ระดับความสามารถนั้น โดยทั่วไปจะมีค่าฟังก์ชันสารสนเทศจะมีค่าสูงขึ้น ถ้าค่าพารามิเตอร์  $a$  ของข้อสอบมีค่ามากขึ้น

### ฟังก์ชันสารสนเทศของแบบวัด (test information function)

เกิดจากผลรวมเชิงพีชคณิตของค่าฟังก์ชันสารสนเทศของข้อคำถามแต่ละข้อรวมเข้าด้วยกันทั้งฉบับ ณ ตำแหน่ง  $\theta$  เดียวกัน เป็นผลมาจากการประมาณค่าความสามารถของผู้สอบจากการตอบข้อสอบทั้งฉบับ ค่านี้แสดงถึงความถูกต้องแม่นยำในการประมาณค่าความสามารถจริง ( $\theta$ ) ของแบบสอบทั้งฉบับว่า มีมากน้อยเพียงใด ดังนั้นโค้งสารสนเทศของแบบสอบจึงเป็นตัวบ่งชี้ถึงความ

ถูกต้องแม่นยำของค่าความสามารถที่ประมาณได้ จาก IIF สามารถนำมาคำนวณ TIF และ SE ( $\theta$ ) ได้ ซึ่งแสดงในรูปสมการได้ดังนี้

$$\text{TIF หรือ } I(\theta) = \sum_{i=1}^k I_i(\theta)$$

$$SE(\theta) = \frac{1}{\sqrt{I(\theta)}}$$

เมื่อ  $I(\theta)$  = ค่าฟังก์ชันสารสนเทศที่ได้รับจากแบบสอบสำหรับผู้ที่มีความสามารถ  $\theta$

### ลักษณะของฟังก์ชันสารสนเทศของแบบวัด

สามารถสรุปได้ดังนี้

1. ค่าฟังก์ชันสารสนเทศของข้อคำถามแต่ละข้อมีความเป็นอิสระจากกันต่อค่าสารสนเทศของแบบสอบ ลักษณะเช่นนี้ไม่ได้เกิดกับทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม แต่ไม่สามารถคำนวณค่าของ แต่ละข้อได้อย่างเป็นอิสระจากกัน ดังนั้นคะแนนที่ได้จึงขึ้นอยู่กับลักษณะเฉพาะของกลุ่มข้อสอบและแบบสอบเฉพาะฉบับที่เลือกมาใช้

2. ค่าฟังก์ชันสารสนเทศมีความสัมพันธ์ผกผันกับความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการประมาณค่า ด้วยคุณสมบัติด้านความไม่แปรเปลี่ยนไปตามกลุ่มตัวอย่างของค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบจากการวิเคราะห์ตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ จึงทำให้ค่าฟังก์ชันสารสนเทศเหมาะสมที่ใช้เป็นดัชนีบ่งชี้คุณภาพของข้อสอบและแบบสอบแทนการหาค่าความเที่ยงและความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัดตามทฤษฎีแบบดั้งเดิม

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. จัดทำหนังสือขอความอนุเคราะห์เก็บรวบรวมข้อมูลกับนักเรียนไปยังโรงเรียน เพื่อขออนุญาตเก็บข้อมูล ณ สถานศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

2. ติดต่อนัดหมายเพื่อขออนุญาต ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้เวลาประมาณ 2 ชั่วโมง

3. นำกระดาษคำตอบที่ผ่านการตรวจสอบความเรียบร้อยมาจัดเตรียมข้อมูล เพื่อวิเคราะห์ทางสถิติต่อไป

### 3. ระยะที่ 3 ระยะหาเกณฑ์ปกติ (Norm) ของแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค (Polytomous Item Response Theory)

ระยะที่ 3 ประกอบด้วย 2 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่ 1 นำผลที่ได้จากการจัดเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 1,000 หาสรางเกณฑ์ปกติ ขั้นที่ 2 สร้างคู่มือการใช้แบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21

#### วิธีดำเนินการ

ผู้วิจัยนำแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการทดสอบแบบพหุวิภาค มาคำนวณหาเกณฑ์ปกติ (Norm) โดยใช้คะแนนที่ปกติ (Normalized T-Score) ซึ่งเป็นการแปลงคะแนนให้เป็นมาตรฐานในรูปของโค้งปกติเป็นการแปลความหมาย การวิเคราะห์เกณฑ์ปกติใช้การคำนวณค่าตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ (Percentile) และคะแนนที่ปกติ ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป มาคำนวณหาเกณฑ์ปกติ เมื่อได้เกณฑ์ปกติแล้วจัดทำคู่มือการใช้แบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค สำหรับนำไปใช้วัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21

#### ขั้นตอนดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยมีขั้นตอนการหาเกณฑ์ปกติ (Norm) ดังนี้

**ขั้นที่ 1** นำผลการวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค จำนวน 1,000 คน นำข้อมูลที่ได้มาแปลงเป็นคะแนนมาตรฐานเพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการเปรียบเทียบและแปลความหมาย โดยผู้วิจัยใช้คะแนนที่ปกติ (Normalized T-Score) ซึ่งเป็นการแปลงคะแนนให้เป็นมาตรฐานในรูปของโค้งปกติเป็นการแปลความหมาย การวิเคราะห์เกณฑ์ปกติใช้การคำนวณค่าตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ (Percentile) และคะแนนที่ปกติ ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป มาคำนวณหาเกณฑ์ปกติ (Norm) 4 ระดับ ได้แก่ ระดับปรับปรุง ระดับพอใช้ ระดับดี และระดับดีมาก แล้วเทียบกลับเป็นคะแนนดิบเพื่อนำไปใช้แปลความหมายของผลคะแนน

**ขั้นที่ 2** จัดทำคู่มือการใช้แบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค

**กลุ่มตัวอย่าง** นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 15 จำนวน 1,000 คน

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค
2. การวิเคราะห์ข้อมูล จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 1,000 คน
3. คู่มือการใช้แบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 โดยประยุกต์ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำผลการตอบแบบวัดจากกลุ่มตัวอย่าง มาคำนวณหาเกณฑ์ปกติ (Norm) โดยนำข้อมูลที่ได้มาแปลงเป็นคะแนนมาตรฐานเพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการเปรียบเทียบและแปลความหมาย โดยผู้วิจัยใช้คะแนนที่ปกติ (Normalized T-Score) ซึ่งเป็นการแปลงคะแนนให้เป็นมาตรฐานในรูปของโค้งปกติเป็นเกณฑ์ในการแปลความหมาย การวิเคราะห์เกณฑ์ปกติใช้การคำนวณค่าตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ (Percentile) และคะแนนที่ปกติ ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป ด้วยเกณฑ์ดังต่อไปนี้

คะแนน  $T < 25$  แทน ระดับปรับปรุง หมายถึง ทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ระดับน้อย โดย มีคะแนนต่ำกว่าตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ ที่ 25 เมื่อเทียบกับนักเรียนทั้งหมด ควรได้รับการแก้ไขปรับปรุงโดยเร่งด่วนในองค์ประกอบที่มีคะแนนต่ำกว่าค่าเฉลี่ยทุกองค์ประกอบ

คะแนน  $T < 51$  แทน ระดับพอใช้ หมายถึง ทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น อยู่ในระดับปานกลาง มีคะแนนตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 25 – 50 เมื่อเทียบกับนักเรียนทั้งหมด ซึ่งควรได้รับการแก้ไขปรับปรุงในองค์ประกอบที่มีคะแนนต่ำกว่าค่าเฉลี่ยทุกองค์ประกอบ

คะแนน  $T < 76$  แทน ระดับพอใช้ หมายถึง ทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น อยู่ในระดับดี มีคะแนนตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 51 – 75 เมื่อเทียบกับนักเรียนทั้งหมดเมื่อเทียบกับนักเรียนทั้งหมด ซึ่งอาจได้รับการแก้ไขปรับปรุงในบางองค์ประกอบที่มีคะแนนต่ำกว่าองค์ประกอบอื่นๆ

คะแนน  $T > 75$  แทน ระดับดีมาก หมายถึง ทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น อยู่ในระดับดีมาก มีคะแนนสูงสุดเมื่อเทียบกับนักเรียนทั้งหมด

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อพัฒนาแบบวัดการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค จะขอนำเสนอผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ 3 ประเด็นดังต่อไปนี้ 1) การสร้างแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น 2) การหาคุณภาพของแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค และ 3) การหาเกณฑ์ปกติของแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค โดยผู้วิจัยขอนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

#### 1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการพัฒนาแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

1.1 ผลการสังเคราะห์องค์ประกอบของของทักษะการรู้เท่าทันสื่อ ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักวิชาการและองค์กรต่าง ๆ โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยเอกสาร (Documentary Research) และการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) เพื่อกำหนดกรอบแนวคิดในการพัฒนาแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 โดยยึดตามกรอบแนวคิดของ ภาควิชาพัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 (The Partnership for 21<sup>st</sup> Century Learning) (Center Media Literacy, 2008) โดยรายละเอียดดังปรากฏในหน้าที่ 21 ของบทที่ 2

1.2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ซึ่งจากการสังเคราะห์ 4 รายการขึ้นไป องค์ประกอบที่ผ่านเกณฑ์ ประกอบด้วย 5 คุณลักษณะ ได้แก่

- 1.2.1 ทักษะการเข้าถึง (Access Skills)
- 1.2.2 ทักษะการวิเคราะห์ (Analyzes Skills)
- 1.2.3 ทักษะการประเมิน (Evaluate Skills)
- 1.2.4 ทักษะการสร้างสรรค์ (Create Skills)
- 1.2.5 ทักษะการมีส่วนร่วม (Participate Skills)

ได้กำหนดนิยามและพฤติกรรมบ่งชี้ รูปแบบข้อคำถามมีลักษณะเป็นแบบวัดเชิงสถานการณ์ จำนวนข้อ เกณฑ์การให้คะแนนรายข้อ และจัดทำตารางแสดงคุณลักษณะของแบบวัด (Test Blue Print) สร้างข้อคำถามของแบบวัดตามตารางคุณลักษณะที่กำหนดไว้ ดังนี้



ตารางที่ 12 พฤติกรรมบ่งชี้จำแนกตามองค์ประกอบ

<b>1. ทักษะการเข้าถึง (Access Skills)</b>	
<b>นิยาม</b> ความสามารถในการใช้สื่ออย่างหลากหลาย รวดเร็ว และเต็มความสามารถ เข้าใจความหมายของเนื้อหา สัญลักษณ์ เลือกกรองข้อมูลและใช้ประโยชน์จากสื่อได้ตรงกับวัตถุประสงค์ที่ตนเองต้องการ	
พฤติกรรมบ่งชี้	จำนวนข้อ
1) สร้างโอกาสให้ตนได้รับสื่อประเภทต่างๆ อย่างเต็มที่ โดยสามารถพัฒนากลยุทธ์เพื่อหาตำแหน่งที่มาของข้อมูลจากแหล่งต่างๆ ที่หลากหลาย	3
2) สามารถรับรู้เข้าใจเนื้อหาของสื่อประเภทต่างๆ ได้อย่างเต็มความสามารถ	3
3) แสวงหาข้อมูลข่าวสารได้จากสื่อหลายประเภทและไม่ถูกจำกัดอยู่กับสื่อประเภทใดประเภทหนึ่ง	3
4) มีความสามารถในการเก็บและคัดกรองข้อมูลประเภทต่างๆ ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ความต้องการ และเป็นประโยชน์ พร้อมทั้งทำความเข้าใจความหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ	3
5) จดจำและเข้าใจความหมายของคำศัพท์ สัญลักษณ์ และเทคนิคที่ใช้ในการสื่อสารจากสื่อแต่ละประเภทได้อย่างมีประสิทธิภาพ	3
<b>รวมองค์ประกอบที่ 1 ทักษะการเข้าถึง (Access Skills)</b>	<b>15</b>
<b>2. ทักษะการวิเคราะห์ (Analyzes Skills)</b>	
<b>นิยาม</b> ความสามารถในการแยกแยะ ข้อเท็จจริงของสื่อ การโน้มน้าว การเสนอสื่อเกินจริง ข้อดีข้อเสีย และคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเองและผู้อื่นที่เกิดจากสื่อ เข้าใจวัตถุประสงค์ของสื่อทั้งทางตรงและวัตถุประสงค์แฝงในรูปแบบต่าง ๆ จากสื่อที่หลากหลาย และสามารถให้เหตุผลสนับสนุนอย่างสมเหตุสมผล	
พฤติกรรมบ่งชี้	จำนวนข้อ
1) บอกหรืออธิบายเพื่อแยกแยะข้อเท็จจริง ข้อเสนอเกินจริง ความคิดเห็น ข้อดีข้อเสีย และการโน้มน้าวใจจากการนำเสนอของสื่อ	3
2) สามารถทบทวนผลดี ผลเสีย และผลกระทบที่มีต่อตนเองและผู้อื่นจากการเลือกรับข้อมูลข่าวสารจากสื่อต่างๆ	3
3) บอกหรืออธิบายเกี่ยวกับวัตถุประสงค์หลัก และวัตถุประสงค์แฝงของสื่อในรูปแบบต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง ครอบคลุม และครบถ้วน	3
4) สามารถให้เหตุผลสนับสนุนผลการวิเคราะห์สื่อของตนเองได้อย่างสมเหตุสมผล	3
<b>รวมองค์ประกอบที่ 2 ทักษะการวิเคราะห์สื่อ (Analyze Skills)</b>	<b>12</b>

ตารางที่ 12 พฤติกรรมบ่งชี้จำแนกตามองค์ประกอบ (ต่อ)

### 3. ทักษะการประเมินสื่อ (Evaluate Skills)

**นิยาม** ความสามารถในการตัดสินใจเกี่ยวกับสื่อ เชื่อหรือไม่เชื่อ เลือกรับหรือปฏิเสธข่าวสารจากสื่อ โดยมีกระบวนการวิเคราะห์ที่สร้างสรรค์ที่เป็นประโยชน์ต่อตนเองและผู้อื่น ตัดสินคุณค่า ความถูกต้อง เหมาะสม และคุณภาพของสารสนเทศที่ได้รับจากสื่อบนพื้นฐานของประสบการณ์เดิมอย่างมีคุณธรรม จริยธรรม และหลักการประชาธิปไตย

พฤติกรรมบ่งชี้	จำนวนข้อ
1) ตัดสินใจเชื่อหรือไม่เชื่อ เลือกรับหรือปฏิเสธข้อมูลข่าวสารจากสื่อต่างๆ ที่บุคคลเปิดรับและได้ผ่านกระบวนการวิเคราะห์เพื่อแยกแยะสารสนเทศที่สร้างสรรค์และมีประโยชน์ต่อตนเองและผู้อื่นตามจุดมุ่งหมายที่ได้ตั้งไว้	3
2) สามารถตีความและแปลความหมายของข้อมูลข่าวสารที่สื่อต้องการนำเสนอ หรือแอบแฝงมาในลักษณะต่างๆ เพื่อนำไปสู่การตัดสินใจคุณค่า ความถูกต้อง เหมาะสม และคุณภาพของสารสนเทศที่ได้รับจากสื่อ	3
3) ตัดสินคุณค่า ความถูกต้องเหมาะสม และคุณภาพของสารสนเทศที่ได้รับจากสื่อบนพื้นฐานของประสบการณ์เดิมอย่างมีคุณธรรม จริยธรรม และหลักการประชาธิปไตย	3
<b>รวมองค์ประกอบที่ 3 ทักษะการประเมินสื่อ (Evaluate Skills)</b>	<b>9</b>

### 4. ทักษะการสร้างสรรคสื่อ (Create Skills)

**นิยาม** ความสามารถที่แสดงออกถึงการออกแบบ วางแผน การนำเสนอข้อมูลสารสนเทศ องค์กรความรู้ ความคิดเห็นของตนผ่านสื่อ ที่เลือกอย่างเหมาะสม มีความรับผิดชอบ มีจริยธรรม ตรงไปตรงมา ตรงตามวัตถุประสงค์ของตน ใช้เทคโนโลยีในการแก้ไขและเผยแพร่สื่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ

พฤติกรรมบ่งชี้	จำนวนข้อ
1) ออกแบบเพื่อนำเสนอข้อมูลสารสนเทศ องค์กรความรู้ และความคิดเห็นของตนผ่านสื่อที่ผ่านการเลือกอย่างเหมาะสมและหลากหลายรูปแบบ	3
2) นำเสนอข้อมูลข่าวสารและสารสนเทศด้วยสื่ออย่างเปิดเผย ตรงไปตรงมา และอยู่บนพื้นฐานของความรับผิดชอบต่อตนเอง	3
3) ผลิตสื่อที่ผ่านการวางแผน เขียนบท และค้นคว้าข้อมูลเนื้อหาเพื่อนำมาประกอบตามเทคโนโลยีของสื่อหรือรูปแบบของสื่อแต่ละประเภทได้อย่างเหมาะสม และทำให้ได้สื่อที่สื่อสารได้ตามวัตถุประสงค์ของตน	3
4) ใช้เทคโนโลยีต่างๆ ของสื่อเพื่อแก้ไข และเผยแพร่สารได้อย่างมีประสิทธิภาพ	3
5) แสดงความเห็นและเสนอแนะความคิดของตนอย่างสร้างสรรค์ในการวิพากษ์วิจารณ์ต่อข้อมูลสารสนเทศ ค่านิยม ความเชื่อ ความคิดเห็น ข้อเท็จจริง การโน้มน้าวใจ การโฆษณาชวนเชื่อ และข้อเสนอเกินจริงที่นำเสนอหรือแฝงมากับสื่อที่ตนเองได้เปิดรับ	3
<b>รวมองค์ประกอบที่ 4 ทักษะการสร้างสรรคสื่อ (Create Skills)</b>	<b>5</b>

ตารางที่ 12 พฤติกรรมบ่งชี้จำแนกตามองค์ประกอบ (ต่อ)

5. ทักษะการมีส่วนร่วม (Participate Skills)	
<p><b>นิยาม</b> ความสามารถเกี่ยวกับการแสดงออกถึงการเข้าไปมีส่วนร่วมในการวิพากษ์ แสดงความคิดเห็น ทำงานร่วมกัน และใช้ประโยชน์จากสื่อของผู้อื่นเพื่อนำไปสู่เผยแพร่ข้อมูลข่าวสารในลักษณะต่างๆ ที่ถูกต้องและเป็นประโยชน์ต่อสังคม การเปิดเผยการแสดงความคิดเห็นบนพื้นฐานของความรับผิดชอบและจริยธรรม รวมถึงการเปิดโอกาสให้บุคคลอื่นเข้ามามีส่วนร่วมในการวิพากษ์ แสดงความคิดเห็น ทำงานร่วมกัน และใช้ประโยชน์จากสื่อของตนอย่างเหมาะสม</p>	
พฤติกรรมบ่งชี้	จำนวนข้อ
1) มีส่วนร่วมในการวิพากษ์ แสดงความคิดเห็น ทำงานร่วมกัน และใช้ประโยชน์จากสื่อของผู้อื่นเพื่อนำไปสู่เผยแพร่ข้อมูลข่าวสารในลักษณะต่างๆ ที่ถูกต้องและเป็นประโยชน์ต่อสังคม	3
2) ปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นในการวิพากษ์ และแสดงความคิดเห็นต่อสื่อต่างๆ อย่างเปิดเผยบนพื้นฐานของความรับผิดชอบและจริยธรรม	3
3) เปิดโอกาสให้บุคคลอื่นเข้ามามีส่วนร่วมในการวิพากษ์ แสดงความคิดเห็น ทำงานร่วมกัน และใช้ประโยชน์จากสื่อของตนอย่างเหมาะสม	3
<b>รวมองค์ประกอบที่ 5 ทักษะการมีส่วนร่วม (Participate Skills)</b>	<b>9</b>

ตารางที่ 13 แสดงคุณลักษณะของแบบวัด (Test Blue Print)

องค์ประกอบ	จำนวนพฤติกรรมบ่งชี้	ข้อที่
1 ทักษะการเข้าถึง (Access Skills)	5	1-15
2 ทักษะการวิเคราะห์สื่อ (Analyze Skills)	4	16-27
3 ทักษะการประเมินสื่อ (Evaluate Skills)	3	28-36
4 ทักษะการสร้างสรรค์สื่อ (Create Skills)	5	49-51
5 ทักษะการมีส่วนร่วม (Participate Skills)	3	52-60
<b>รวม</b>	<b>20</b>	<b>60</b>

### 1.3 ผลการสร้างข้อคำถามของแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21

ตามคุณลักษณะของแบบวัด (Test Blue Print) ลักษณะคำถามเป็นแบบวัดเชิงสถานการณ์ แบบ 4 ตัวเลือก ใช้วิธีการให้คะแนนแบบพหุวิภาค (ค่าคะแนน 1 – 4) (Polytomous) โดยนำเกณฑ์รูบริคมาเป็นเกณฑ์กำหนดค่าคะแนนทุกตัวเลือกตั้งแต่ระดับ ดีมาก ดี ปานกลาง และน้อย จำนวน 60 ข้อ ดังนี้

ตารางที่ 14 ตารางแสดงเกณฑ์การให้คะแนนแบบบูรณาการ

องค์ประกอบ	พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับพฤติกรรมบ่งชี้และเกณฑ์การให้คะแนน			
		4 คะแนน (ดีมาก)	3 คะแนน (ดี)	2 คะแนน (พอใช้)	1 คะแนน (ปรับปรุง)
1. ทักษะการเข้าถึง (Access Skill)	1) สร้างโอกาสให้ตนได้รับสื่อประเภทต่างๆ อย่างเต็มที่ โดยสามารถพัฒนากลยุทธ์เพื่อหาตำแหน่งที่มาของข้อมูลจากแหล่งต่างๆ ที่หลากหลาย	-ใช้สื่อได้ทุกประเภทอย่างเต็มที่ -มีวิธีการตรวจสอบแหล่งที่มาของข้อมูลด้วยวิธีการหลากหลายได้	-ใช้สื่อได้ทุกประเภทอย่างเต็มที่ -มีวิธีการตรวจสอบแหล่งที่มาของข้อมูลด้วยวิธีการค้นหาด้วยวิธีเดิมๆ	-ใช้สื่อได้อย่างเต็มที่ในบางครั้ง -มีวิธีการตรวจสอบแหล่งที่มาของข้อมูลด้วยวิธีการเดิม ๆ	-ใช้สื่อได้อย่างจำกัด -ไม่สามารถตรวจสอบแหล่งที่มาของข้อมูลได้
	2) สามารถรับรู้เข้าใจเนื้อหาของสื่อประเภทต่างๆ ได้อย่างเต็มความสามารถ	-เข้าใจเนื้อหาของสื่อได้ทุกประเภทอย่างชัดเจน	-เข้าใจเนื้อหาของสื่อบางประเภทได้อย่างชัดเจน	-เข้าใจเนื้อหาของสื่อประเภทเดียวอย่างชัดเจน	-เข้าใจเนื้อหาของสื่อประเภทเดียวแต่ไม่ชัดเจน
	3) แสวงหาข้อมูลข่าวสารได้จากสื่อหลายประเภทและไม่ถูกจำกัดอยู่กับสื่อประเภทใดประเภทหนึ่ง	-ค้นหาข้อมูลข่าวสารได้จากสื่อที่หลากหลายประเภทได้	-ค้นหาข้อมูลข่าวสารจากสื่อที่มีอยู่และเข้าถึงได้ประจำ	-ค้นหาข้อมูลข่าวสารได้จากสื่อที่เป็นที่นิยมสูงสุดในปัจจุบัน	-ค้นหาข้อมูลข่าวสารได้จากสื่อที่ใช้ประจำได้เป็นบางครั้ง
	4) มีความสามารถในการเก็บและคัดกรองข้อมูลประเภทต่างๆ ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ความต้องการ และเป็นประโยชน์ พร้อมทั้งทำความเข้าใจความหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ	-บันทึกข้อมูลจากสื่อที่ต้องการได้	-บันทึกข้อมูลจากสื่อที่ต้องการได้	-บันทึกข้อมูลจากสื่อที่ต้องการได้	-บันทึกข้อมูลจากสื่อที่ต้องการได้

ตารางที่ 14 เกณฑ์การให้คะแนนแบบบูรณาการ (ต่อ)

องค์ประกอบ	พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับพฤติกรรมบ่งชี้และเกณฑ์การให้คะแนน			
		4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)
1. ทักษะการเข้าถึง (Access Skill) (ต่อ)	4) มีความสามารถในการเก็บและคัดกรองข้อมูลประเภทต่างๆ ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ความต้องการ และเป็นประโยชน์ พร้อมทั้งทำความเข้าใจความหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ (ต่อ)	-เลือกข้อมูลได้ถูกต้องตามวัตถุประสงค์และเป็นประโยชน์ต่อตนเองได้ -เข้าใจความหมายของข้อมูลที่เก็บได้อย่างครบถ้วน ถูกต้องและชัดเจน	-เลือกข้อมูลได้ถูกต้องตามวัตถุประสงค์และเป็นประโยชน์ต่อตนเองได้ -เข้าใจความหมายของข้อมูลที่เก็บในบางส่วน	-เลือกข้อมูลโดยไม่ได้คำนึงถึงประโยชน์ที่ได้รับจากข้อมูล -เข้าใจความหมายของข้อมูลที่เก็บได้ในบางส่วน	-ไม่สามารถเลือกข้อมูลได้ถูกต้องตามวัตถุประสงค์ได้ -ไม่เข้าใจความหมายของข้อมูลที่เก็บ
	5) จดจำและเข้าใจความหมายของคำศัพท์ สัญลักษณ์ และเทคนิคที่ใช้ในการสื่อสารจากสื่อแต่ละประเภทได้อย่างมีประสิทธิภาพ	-จดจำและเข้าใจความหมายของคำศัพท์ สัญลักษณ์ ของสื่อได้ถูกต้อง - สื่อสารจากสื่อแต่ละประเภทได้อย่างถูกต้องและชัดเจน	-จดจำและเข้าใจความหมายของคำศัพท์ สัญลักษณ์ ของสื่อได้ถูกต้อง - สื่อสารจากสื่อบางประเภทได้อย่างถูกต้องและชัดเจน	-จดจำและเข้าใจความหมายของคำศัพท์ สัญลักษณ์ ของสื่อได้บางประเภท - สื่อสารจากสื่อบางประเภทได้อย่างถูกต้องและชัดเจน	-จดจำและเข้าใจความหมายของคำศัพท์ สัญลักษณ์ ของสื่อได้บางประเภท - สื่อสารจากสื่อบางประเภทได้ในบางครั้ง

ตารางที่ 14 เกณฑ์การให้คะแนนแบบบูรณาการ (ต่อ)

องค์ประกอบ	พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับพฤติกรรมบ่งชี้และเกณฑ์การให้คะแนน			
		4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)
2. ทักษะการวิเคราะห์ (Analyze Skill)	1) บอกหรืออธิบายเพื่อแยกแยะข้อเท็จจริง ข้อเสนอเกินจริง ความคิดเห็น ข้อดี ข้อเสีย และการโน้มน้าวใจจากการนำเสนอของสื่อ	-แยกแยะข้อเท็จจริงจากข้อมูลที่ได้รับจากสื่อได้  -บอกข้อดีข้อเสียของการนำเสนอเกินจริงของสื่อได้  -อธิบายหรือบอกถึงการโน้มน้าวใจจากการนำเสนอของสื่อได้	-แยกแยะข้อเท็จจริงจากข้อมูลที่ได้รับจากสื่อได้  -บอกข้อดีข้อเสียของการนำเสนอเกินจริงของสื่อได้  -เข้าใจแต่ไม่สามารถอธิบายหรือบอกถึงการโน้มน้าวใจจากการนำเสนอของสื่อได้	-แยกแยะข้อเท็จจริงจากข้อมูลที่ได้รับจากสื่อได้  -บอกข้อดี ข้อเสียที่ได้รับจากสื่อไม่ครบถ้วน  -เข้าใจแต่ไม่สามารถอธิบายหรือบอกถึงการโน้มน้าวใจจากการนำเสนอของสื่อได้	-คล้อยตามข้อมูลที่ได้รับจากสื่อ  -บอกข้อดี ข้อเสียที่ได้รับจากสื่อไม่ครบถ้วน  -เข้าใจแต่ไม่สามารถอธิบายหรือบอกถึงการโน้มน้าวใจจากการนำเสนอของสื่อได้
	2) สามารถทบทวนผลดี ผลเสีย และผลกระทบที่มีต่อตนเองและผู้อื่นจากการเลือกรับข้อมูลข่าวสารจากสื่อต่างๆ	-คำนึงถึงผลดี ผลเสีย ที่มีต่อตนเองและผู้อื่นจากการเลือกรับข้อมูลข่าวสารจากสื่อต่างๆ ได้อย่างชัดเจน และรอบด้าน	-คำนึงถึงผลดี ผลเสีย ที่มีต่อตนเองและผู้อื่นจากการเลือกรับข้อมูลข่าวสารจากสื่อต่างๆ ในบางครั้ง	-คำนึงถึงผลดี ผลเสีย ที่มีต่อตนเองและผู้อื่นจากการเลือกรับข้อมูลข่าวสารจากสื่อ บางประเภท	-คำนึงถึงผลดี ผลเสีย ที่มีต่อตนเองจากการเลือกรับข้อมูลข่าวสารจากสื่อต่างๆ ได้



ตารางที่ 14 เกณฑ์การให้คะแนนแบบบูรณาการ (ต่อ)

องค์ประกอบ	พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับพฤติกรรมบ่งชี้และเกณฑ์การให้คะแนน			
		4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)
2. ทักษะการวิเคราะห์ (Analyze Skill) (ต่อ)	3) บอกรหรืออธิบายเกี่ยวกับวัตถุประสงค์หลัก และวัตถุประสงค์แฝงของสื่อในรูปแบบต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง ครอบคลุม และครบถ้วน	-บอกรหรืออธิบายเกี่ยวกับวัตถุประสงค์หลัก ของสื่อในรูปแบบต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน	-บอกรหรืออธิบายเกี่ยวกับวัตถุประสงค์หลัก ของสื่อในรูปแบบต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน	-บอกรหรืออธิบายเกี่ยวกับวัตถุประสงค์หลัก ของสื่อในรูปแบบเดียวอย่างชัดเจน	-บอกรหรืออธิบายวัตถุประสงค์หลัก ของสื่อในรูปแบบเดียว ได้บางประเภท
	4) สามารถให้เหตุผลสนับสนุนผลการวิเคราะห์สื่อของตนเองได้อย่างสมเหตุสมผล	-ให้เหตุผลสนับสนุนผลการวิเคราะห์สื่อของตนเองได้ชัดเจน	-ให้เหตุผลสนับสนุนผลการวิเคราะห์สื่อของตนเองได้	-ให้เหตุผลสนับสนุนผลการวิเคราะห์สื่อของตนเองได้บางครั้ง	-ให้เหตุผลสนับสนุนผลการวิเคราะห์สื่อของตนเองได้ไม่ชัดเจน

ตารางที่ 14 เกณฑ์การให้คะแนนแบบบูรณาการ (ต่อ)

องค์ประกอบ	พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับพฤติกรรมบ่งชี้และเกณฑ์การให้คะแนน			
		4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)
3. ทักษะการประเมินสื่อ (Evaluate Skill)	1) ตัดสินใจเชื่อหรือไม่เชื่อ เลือกรับหรือปฏิเสธข้อมูลข่าวสารจากสื่อต่างๆ ที่บุคคลเปิดรับและได้ผ่านกระบวนการวิเคราะห์เพื่อแยกแยะสารสนเทศที่สร้างสรรค์และมีประโยชน์ต่อตนเองและผู้อื่นตามจุดมุ่งหมายที่ได้ตั้งไว้	-สามารถตัดสินใจ เชื่อหรือไม่เชื่อเลือกรับหรือปฏิเสธข้อมูลจากสื่อที่เป็นประโยชน์ต่อตนเองและผู้อื่นได้  -สามารถวิเคราะห์เพื่อแยกแยะสารสนเทศที่สร้างสรรค์อย่างเป็นกระบวนการและตรงตามจุดประสงค์	-สามารถตัดสินใจ เชื่อหรือไม่เชื่อเลือกรับหรือปฏิเสธข้อมูลจากสื่อที่เป็นประโยชน์ต่อตนเองและผู้อื่นได้  -สามารถวิเคราะห์เพื่อแยกแยะสารสนเทศที่สร้างสรรค์ได้ตรงตามจุดประสงค์	-สามารถตัดสินใจ เชื่อหรือไม่เชื่อเลือกรับหรือปฏิเสธข้อมูลจากสื่อที่เป็นประโยชน์ต่อตนเองได้  -สามารถวิเคราะห์เพื่อแยกแยะสารสนเทศได้	-สามารถตัดสินใจ เชื่อหรือไม่เชื่อข้อมูลจากสื่อได้  -ไม่สามารถวิเคราะห์สารสนเทศจากสื่อได้
	2) สามารถตีความและแปลความหมายของข้อมูลข่าวสารที่สื่อต้องการนำเสนอ หรือแอบแฝงมาในลักษณะต่างๆ เพื่อนำไปสู่การตัดสินใจคุณค่า ความถูกต้อง เหมาะสม และคุณภาพของสารสนเทศที่ได้รับจากสื่อ	-ตีความหมายของข้อมูลข่าวสารที่สื่อนำเสนอได้ชัดเจนและถูกต้อง  -เข้าใจความหมายแอบแฝงของสื่อได้หลากหลาย	-ตีความหมายของข้อมูลข่าวสารที่สื่อนำเสนอได้ชัดเจนและถูกต้อง  -เข้าใจความหมายแอบแฝงของสื่อได้หลากหลาย	-ตีความหมายของข้อมูลข่าวสารที่สื่อนำเสนอได้ชัดเจนและถูกต้อง  -ไม่เข้าใจความหมายแอบแฝงของสื่อ	-ตีความหมายของข้อมูลข่าวสารที่สื่อนำเสนอได้บ้างแต่ยังไม่ชัดเจน  -ไม่เข้าใจความหมายแอบแฝงของสื่อ

ตารางที่ 14 เกณฑ์การให้คะแนนแบบบูรณาการ (ต่อ)

องค์ประกอบ	พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับพฤติกรรมบ่งชี้และเกณฑ์การให้คะแนน			
		4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)
3. ทักษะการประเมินสื่อ (Evaluate Skill) (ต่อ)	2) สามารถตีความและแปลความหมายของข้อมูลข่าวสารที่สื่อต้องการนำเสนอ หรือแอบแฝงมาในลักษณะต่างๆ เพื่อนำไปสู่การตัดสินใจ ตัดสินคุณค่า ความถูกต้อง เหมาะสม และคุณภาพของสารสนเทศที่ได้รับจากสื่อ(ต่อ)	- สามารถตัดสินคุณค่า ความถูกต้องและคุณภาพของสารสนเทศที่ได้รับอย่างครบถ้วนถูกต้อง	- ไม่สามารถตัดสินคุณค่าความถูกต้องและคุณภาพของสารสนเทศที่ได้รับ	- ไม่สามารถตัดสินคุณค่า และคุณภาพของสารสนเทศที่ได้รับได้	- ไม่สามารถตัดสินคุณค่า และคุณภาพของสารสนเทศที่ได้รับได้
	3) ตัดสินคุณค่า ความถูกต้องเหมาะสม และคุณภาพของสารสนเทศที่ได้รับจากสื่อบนพื้นฐานของประสบการณ์เดิมอย่างมีคุณธรรม จริยธรรม และหลักการประชาธิปไตย	-สามารถตัดสินคุณค่า ความถูกต้องและเหมาะสมและคุณภาพของสารสนเทศที่ได้รับจากประสบการณ์อย่างมีคุณธรรม จริยธรรม และหลักประชาธิปไตยได้	-สามารถตัดสินคุณค่า ความถูกต้องและเหมาะสมและคุณภาพของสารสนเทศที่ได้รับจากประสบการณ์ได้	-สามารถตัดสินคุณค่า ความถูกต้องและเหมาะสมและคุณภาพของสารสนเทศที่ได้รับได้	-สามารถตัดสินคุณค่า ความถูกต้องของสารสนเทศที่ได้รับได้

ตารางที่ 14 เกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบริค (ต่อ)

องค์ประกอบ	พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับพฤติกรรมบ่งชี้และเกณฑ์การให้คะแนน			
		4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)
4. ทักษะการ สร้างสรรค์ (Create Skill)	1) ออกแบบเพื่อนำเสนอข้อมูล สารสนเทศ องค์ความรู้ และความ คิดเห็นของตนผ่านสื่อที่ผ่านการเลือก อย่างเหมาะสมและหลากหลาย รูปแบบ	-สามารถออกแบบการ นำเสนอข้อมูล สารสนเทศ ผ่านสื่อที่ เหมาะสมได้อย่าง เหมาะสมและ หลากหลายรูปแบบ  -สามารถแสดงความ คิดเห็นของตนผ่านสื่อ ตนเองออกแบบได้ อย่างเหมาะสม	-สามารถออกแบบการ นำเสนอข้อมูล สารสนเทศ ผ่านสื่อที่ เหมาะสมได้อย่าง เหมาะสมและ หลากหลายรูปแบบ  -สามารถแสดงความ คิดเห็นของตนผ่านสื่อ ตนเองออกแบบในด้าน ที่ตนเองพอใจ	-สามารถออกแบบ การนำเสนอข้อมูล สารสนเทศ ผ่านสื่อได้  -สามารถแสดงความ คิดเห็นของตนผ่านสื่อ ตนเองออกแบบใน ด้านที่ตนเองพอใจ	-สามารถนำเสนอ ข้อมูลสารสนเทศ ผ่านสื่อได้  -ไม่กล้าแสดงความ คิดเห็นของตนผ่านสื่อ ตนเองออกแบบได้
	2) นำเสนอข้อมูลข่าวสารและ สารสนเทศด้วยสื่ออย่างเปิดเผย ตรงไปตรงมา และอยู่บนพื้นฐานของ ความรับผิดชอบและจริยธรรมของ ตนเอง	-นำเสนอข้อมูลข่าวสาร และสารสนเทศด้วยสื่อ อย่างเปิดเผย	-นำเสนอข้อมูลข่าวสาร และสารสนเทศด้วยสื่อ อย่างเปิดเผย	-นำเสนอข้อมูล ข่าวสารและ สารสนเทศด้วยสื่อ อย่างเปิดเผย	-นำเสนอข้อมูล ข่าวสารและ สารสนเทศด้วยสื่อ

ตารางที่ 14 เกณฑ์การให้คะแนนแบบบูรณาการ (ต่อ)

องค์ประกอบ	พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับพฤติกรรมบ่งชี้และเกณฑ์การให้คะแนน			
		4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)
4. ทักษะการสร้างสรรค์ (Create Skill) (ต่อ)	2) นำเสนอข้อมูลข่าวสารและสารสนเทศด้วยสื่ออย่างเปิดเผย ตรงไปตรงมา และอยู่บนพื้นฐานของความรับผิดชอบและจริยธรรมของตนเอง (ต่อ)	นำเสนอข้อมูลข่าวสารและสารสนเทศด้วยสื่ออย่างตรงไปตรงมา  - นำเสนอข้อมูลข่าวสารและสารสนเทศด้วยสื่อบนพื้นฐานของความรับผิดชอบต่อตนเอง	- นำเสนอข้อมูลข่าวสารและสารสนเทศด้วยสื่ออย่างตรงไปตรงมา  - นำเสนอข้อมูลข่าวสารและสารสนเทศด้วยสื่อโดยไม่ได้คำนึงถึงความรับผิดชอบต่อตนเอง	- นำเสนอข้อมูลข่าวสารและสารสนเทศด้วยสื่อเฉพาะด้านที่ตนเองพอใจ  - นำเสนอข้อมูลข่าวสารและสารสนเทศด้วยสื่อโดยไม่ได้คำนึงถึงความรับผิดชอบต่อตนเอง	- นำเสนอข้อมูลข่าวสารและสารสนเทศด้วยสื่อเฉพาะด้านที่ตนเองพอใจ  - นำเสนอข้อมูลข่าวสารและสารสนเทศด้วยสื่อโดยไม่ได้คำนึงถึงความรับผิดชอบต่อตนเอง
	3) ผลิตสื่อที่ผ่านการวางแผน เขียนบท และค้นคว้าข้อมูลเนื้อหาเพื่อนำมาประกอบตามเทคโนโลยีของสื่อหรือรูปแบบของสื่อแต่ละประเภทได้อย่างเหมาะสม และทำให้ได้สื่อที่สื่อสารได้ตามวัตถุประสงค์ของตน	-ผลิตสื่อที่ผ่านการวางแผน เขียนบท และสามารถสื่อสารตรงกับวัตถุประสงค์ของตนเองได้	-ผลิตสื่อที่ผ่านการวางแผน เขียนบทได้	-ผลิตสื่อที่ผ่านการวางแผน เขียนบทได้	-ผลิตสื่อได้

ตารางที่ 14 เกณฑ์การให้คะแนนแบบบูรณาการ (ต่อ)

องค์ประกอบ	พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับพฤติกรรมบ่งชี้และเกณฑ์การให้คะแนน			
		4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)
4. ทักษะการสร้างสรรค์ (Create Skill) (ต่อ)	3) ผลิตสื่อที่ผ่านการวางแผน เขียนบท และค้นหาข้อมูลเนื้อหาเพื่อนำมาประกอบตามเทคโนโลยีของสื่อหรือรูปแบบของสื่อแต่ละประเภทได้อย่างเหมาะสม และทำให้ได้สื่อที่สื่อสารได้ตามวัตถุประสงค์ของตน (ต่อ)	- ค้นหาข้อมูลเนื้อหาเพื่อนำมาจัดทำสื่อตามเทคโนโลยีของสื่อหรือรูปแบบของสื่อแต่ละประเภทได้อย่างเหมาะสม	- ค้นหาข้อมูลเนื้อหาเพื่อนำมาจัดทำตามเทคโนโลยีของสื่อหรือรูปแบบของสื่อแต่ละประเภทได้อย่างเหมาะสม	- ค้นหาข้อมูลเนื้อหาเพื่อนำมาจัดทำสื่อได้	- ค้นหาข้อมูลเนื้อหาเพื่อนำมาจัดทำสื่อได้
	4) ใช้เทคโนโลยีต่างๆ ของสื่อเพื่อแก้ไข และเผยแพร่สารได้อย่างมีประสิทธิภาพ	- สามารถใช้เทคโนโลยีต่างๆ ของสื่อในการแก้ไขสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ  - สามารถเผยแพร่สารได้อย่างมีประสิทธิภาพ	- สามารถใช้เทคโนโลยีต่างๆ ของสื่อในการแก้ไขสารได้  - สามารถเผยแพร่สารได้	- สามารถใช้เทคโนโลยีต่างๆ ของสื่อในการแก้ไขสารบางประเภทได้  - สามารถเผยแพร่สารได้	- สามารถใช้เทคโนโลยีต่างๆ ของสื่อในการแก้ไขสารบางประเภทได้  - ไม่สามารถเผยแพร่สารได้



ตารางที่ 14 เกณฑ์การให้คะแนนแบบบูรณาการ (ต่อ)

องค์ประกอบ	พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับพฤติกรรมบ่งชี้และเกณฑ์การให้คะแนน			
		4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)
<b>4. ทักษะการสร้างสรรค์ (Create Skill) (ต่อ)</b>	5) แสดงความเห็นและเสนอแนะความคิดของตนอย่างสร้างสรรค์ในการวิพากษ์วิจารณ์ต่อข้อมูลสารสนเทศ ค่านิยม ความเชื่อ ความคิดเห็น ข้อเท็จจริง การโน้มน้าวใจ การโฆษณาชวนเชื่อ และข้อเสนอกเกินจริงที่น่าเสนอหรือแฝงมากับสื่อที่ตนเองได้เปิดรับ	-สามารถแสดงความเห็นและเสนอแนะความคิดของตนอย่างสร้างสรรค์ได้  -สามารถวิพากษ์วิจารณ์ต่อข้อมูลสารสนเทศ ค่านิยม ความเชื่อ ความคิดเห็น ข้อเท็จจริง การโน้มน้าวใจ การโฆษณาชวนเชื่อ และข้อเสนอกเกินจริงที่น่าเสนอหรือแฝงมากับสื่อที่ตนเองเปิดรับได้	-สามารถแสดงความเห็นและเสนอแนะความคิดของตนอย่างสร้างสรรค์ได้  -สามารถวิพากษ์วิจารณ์ต่อข้อมูลสารสนเทศ ค่านิยม ความเชื่อ ความคิดเห็น ข้อเท็จจริง การโน้มน้าวใจ การโฆษณาชวนเชื่อ และข้อเสนอกเกินจริงที่น่าเสนอหรือแฝงมากับสื่อที่ตนเองเปิดรับได้ในบางครั้ง	-สามารถแสดงความเห็นและเสนอแนะความคิดของตนอย่างสร้างสรรค์ได้  -ไม่สามารถวิพากษ์วิจารณ์ต่อข้อมูลสารสนเทศ ค่านิยม ความเชื่อ ความคิดเห็น ข้อเท็จจริง การโน้มน้าวใจ การโฆษณาชวนเชื่อ และข้อเสนอกเกินจริงที่น่าเสนอหรือแฝงมากับสื่อที่ตนเองเปิดรับได้ในในบางครั้ง	-สามารถแสดงความเห็นของตนอย่างสร้างสรรค์ได้  -ไม่สามารถวิพากษ์วิจารณ์ต่อข้อมูลสารสนเทศ ค่านิยม ความเชื่อ ความคิดเห็น ข้อเท็จจริง การโน้มน้าวใจ การโฆษณาชวนเชื่อ และข้อเสนอกเกินจริงที่น่าเสนอหรือแฝงมากับสื่อที่ตนเองเปิดรับได้ในในบางครั้ง

ตารางที่ 14 เกณฑ์การให้คะแนนแบบบูรณาการ (ต่อ)

องค์ประกอบ	พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับพฤติกรรมบ่งชี้และเกณฑ์การให้คะแนน				
		4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)	
5. ทักษะการมีส่วนร่วม (Participate Skill)	1) มีส่วนร่วมในการวิพากษ์ แสดงความคิดเห็น ทำงานร่วมกัน และใช้ประโยชน์จากสื่อของผู้อื่นเพื่อนำไปสู่เผยแพร่ข้อมูลข่าวสารในลักษณะต่างๆ ที่ถูกต้องและเป็นประโยชน์ต่อสังคม	-มีส่วนร่วมในการวิพากษ์ แสดงความคิดเห็น ทำงานร่วมกัน ได้  -ใช้ประโยชน์จากสื่อของผู้อื่นเพื่อนำไปสู่เผยแพร่ข้อมูลข่าวสารในลักษณะต่างๆ ที่ถูกต้องและเป็นประโยชน์ต่อสังคมได้	-มีส่วนร่วมในการวิพากษ์ แสดงความคิดเห็น ทำงานร่วมกัน  -ใช้ประโยชน์จากสื่อของผู้อื่นเพื่อนำไปสู่เผยแพร่ข้อมูลข่าวสารในลักษณะต่างๆ ที่ถูกต้องได้	-มีส่วนร่วมในการวิพากษ์ แสดงความคิดเห็น ทำงานร่วมกัน  -ใช้ประโยชน์จากสื่อของผู้อื่นได้	-มีส่วนร่วมในการวิพากษ์ แสดงความคิดเห็น ทำงานร่วมกัน  -ใช้ประโยชน์จากสื่อของผู้อื่นได้	-มีส่วนร่วมในการทำงานร่วมกันได้  -ใช้ประโยชน์จากสื่อของผู้อื่นได้
	2) ปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นในการวิพากษ์ และแสดงความคิดเห็นต่อสื่อต่างๆ อย่างเปิดเผยบนพื้นฐานของความรับผิดชอบและจริยธรรม	-มีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นในการวิพากษ์ และแสดงความคิดเห็นต่อสื่อต่างๆ อย่างเปิดเผยบนพื้นฐานของความรับผิดชอบและจริยธรรม	-มีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นในการวิพากษ์ และแสดงความคิดเห็นต่อสื่อต่างๆ อย่างเปิดเผย	-มีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นในการวิพากษ์ และแสดงความคิดเห็นต่อสื่อต่างๆ อย่างเปิดเผย	-มีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นในการแสดงความคิดเห็นต่อสื่อต่างๆ ได้	-มีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นในการแสดงความคิดเห็นต่อสื่อต่างๆ ได้

ตารางที่ 14 เกณฑ์การให้คะแนนแบบบูรบริค (ต่อ)

องค์ประกอบ	พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับพฤติกรรมบ่งชี้และเกณฑ์การให้คะแนน			
		4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)
5. ทักษะการมีส่วนร่วม (Participate Skill) (ต่อ)	3) เปิดโอกาสให้บุคคลอื่นเข้ามามีส่วนร่วมในการวิพากษ์ แสดงความคิดเห็น ทำงานร่วมกัน และใช้ประโยชน์จากสื่อของตนอย่างเหมาะสม	-เปิดโอกาสให้บุคคลอื่นเข้ามามีส่วนร่วมในการวิพากษ์ แสดงความคิดเห็น  -สามารถทำงานร่วมกันได้  -สามารถใช้ประโยชน์จากสื่อของตนอย่างเหมาะสม	-เปิดโอกาสให้บุคคลอื่นเข้ามามีส่วนร่วมในการวิพากษ์ แสดงความคิดเห็น  -สามารถทำงานร่วมกันได้  -สามารถใช้ประโยชน์จากสื่อของตนตามที่ต้องการได้	-เปิดโอกาสให้บุคคลอื่นเข้ามามีส่วนร่วมในการวิพากษ์ แสดงความคิดเห็น  -ไม่สามารถทำงานร่วมกันได้	-เปิดโอกาสให้เฉพาะบุคคลบางกลุ่มที่สามารถเข้ามามีส่วนร่วมในการวิพากษ์ แสดงความคิดเห็นได้  -ไม่สามารถทำงานร่วมกันได้

ตารางที่ 15 แสดงตัวอย่างข้อคำถามที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นตามคุณลักษณะของข้อสอบ

องค์ประกอบ	ข้อคำถาม	ระดับพฤติกรรมบ่งชี้
1. ทักษะการเข้าถึง (Access Skill)	<p>15. ในขณะที่นักเรียนกำลังดูรายการโทรทัศน์ ทุกครั้งก่อนที่จะเข้าสู่รายการจะมีสัญลักษณ์เหล่านี้ ปรากฏก่อนทุกครั้ง อยากรทราบว่าสัญลักษณ์ตามหมายเลขใดที่นักเรียนสามารถรับชมได้และเหมาะสมกับช่วงวัยของนักเรียนมากที่สุด</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>คำแนะนำสำหรับชุมชน...</p> <p>1  </p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>3  </p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>คำแนะนำสำหรับชุมชน...</p> <p>2  </p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>คำแนะนำสำหรับชุมชน...</p> <p>4  </p> </div> </div> <p>1. สัญลักษณ์ 1,2 (4)            2. สัญลักษณ์ 1,2,4 (3)            3. สัญลักษณ์ 1,4 (2)            4. สัญลักษณ์ 1,2,3,4 (1)</p>	5) จัดจำและเข้าใจความหมายของคำศัพท์ สัญลักษณ์ และเทคนิคที่ใช้ในการสื่อสารจากสื่อแต่ละประเภทได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. ทักษะการวิเคราะห์ (Analyze Skill)	<p>19. เมื่อนักเรียนพบเห็นการเผยแพร่ข้อมูลต่าง ๆ ที่มากจนเกินไป เช่น การโฆษณาขายสินค้าออนไลน์ เปิดก็ครั้งก็เจอการขายสินค้าของเพื่อน ๆ ในเฟส นักเรียนไม่ต้องการเห็นโฆษณานั้นอีก นักเรียนจะปฏิบัติอย่างไร</p> <p>1. กดคำสั่งเลิกติดตาม แต่ยังคงเป็นเพื่อนกัน (4)            2. กดซ่อนโพสต์จากเพื่อนคนนั้นชั่วคราว (3)            3. เลือกซ่อนโพสต์เพื่อที่ให้เห็นโพสต์นี้น้อยลง (2)            4. เลิกเป็นเพื่อน เพราะไม่ต้องการเห็นโฆษณาขายสินค้า (1)</p>	2) สามารถทบทวนผลดีผลเสีย และผลกระทบที่มีต่อตนเองและผู้อื่นจากการเลือกรับข้อมูลข่าวสารจากสื่อต่างๆ

หมายเหตุ : ตัวเลขสีแดงในวงเล็บที่อยู่หลังตัวเลือก คือ ค่าคะแนนของแต่ละตัวเลือก

2. ผลการวิเคราะห์คุณภาพของแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค (Polytomous Item Response Theory)

2.1 ผลการตรวจสอบความตรงเชิงพินิจ (Face Validity) โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 9 ท่าน นำผลที่ได้มาทำการแก้ไข และปรับปรุงข้อคำถาม ดังนี้

ตารางที่ 16 สรุปผลการวิเคราะห์ความตรงเชิงพินิจ (Face Validity) ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับพฤติกรรมบ่งชี้ (Index of Congruence, IOC)

ข้อที่	IOC	สรุป	ข้อที่	IOC	สรุป
1	1.00	ใช้ได้	31	0.89	ใช้ได้
2	0.89	ใช้ได้	32	1.00	ใช้ได้
3	0.89	ใช้ได้	33	1.00	ใช้ได้
4	0.78	ใช้ได้	34	0.89	ใช้ได้
5	0.78	ใช้ได้	35	0.67	ใช้ได้
6	0.67	ใช้ได้	36	1.00	ใช้ได้
7	1.00	ใช้ได้	37	1.00	ใช้ได้
8	1.00	ใช้ได้	38	1.00	ใช้ได้
9	0.89	ใช้ได้	39	1.00	ใช้ได้
10	0.89	ใช้ได้	40	1.00	ใช้ได้
11	0.78	ใช้ได้	41	0.78	ใช้ได้
12	1.00	ใช้ได้	42	1.00	ใช้ได้
13	0.89	ใช้ได้	43	0.78	ใช้ได้
14	0.78	ใช้ได้	44	1.00	ใช้ได้
15	1.00	ใช้ได้	45	0.78	ใช้ได้
16	1.00	ใช้ได้	46	0.78	ใช้ได้
17	0.78	ใช้ได้	47	0.78	ใช้ได้
18	1.00	ใช้ได้	48	1.00	ใช้ได้
19	0.78	ใช้ได้	49	0.89	ใช้ได้
20	0.89	ใช้ได้	50	0.89	ใช้ได้

ตารางที่ 16 สรุปผลการวิเคราะห์ความตรงเชิงพินิจ (Face Validity) ดัชนีความสอดคล้องระหว่าง  
ข้อคำถามกับพฤติกรรมบ่งชี้ (Index of Congruence, IOC) (ต่อ)

ข้อที่	IOC	สรุป	ข้อที่	IOC	สรุป
21	1.00	ใช้ได้	51	0.78	ใช้ได้
22	1.00	ใช้ได้	52	1.00	ใช้ได้
23	0.78	ใช้ได้	53	0.67	ใช้ได้
24	0.89	ใช้ได้	54	0.89	ใช้ได้
25	0.89	ใช้ได้	55	0.78	ใช้ได้
26	0.78	ใช้ได้	56	0.78	ใช้ได้
27	0.78	ใช้ได้	57	0.78	ใช้ได้
28	0.78	ใช้ได้	58	0.78	ใช้ได้
29	0.78	ใช้ได้	59	1.00	ใช้ได้
30	0.89	ใช้ได้	60	0.89	ใช้ได้

จากตารางที่ 16 ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 9 ท่านได้ตรวจสอบข้อคำถามพร้อมแนะนำให้  
ปรับแก้ในส่วนของตัวเลือกให้มีความยาวเท่าๆ กัน ปรับแก้ในส่วนของการใช้คำซ้ำและรูปภาพ  
ประกอบข้อคำถามต้องให้เหมาะสม โดยแนะนำให้ใช้รูปภาพ แทนรูปภาพจริง ซึ่งผู้วิจัยได้นำ  
ข้อแนะนำเหล่านี้ มาปรับแก้ให้ถูกต้องและเหมาะสม

**2.2 ผลการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination : r)** ผู้วิจัยได้นำข้อคำถามที่ผ่าน  
การตรวจสอบความตรงเชิงพินิจ (Face Validity) โดยผู้เชี่ยวชาญ และมีผลผ่านเกณฑ์ที่กำหนดแล้ว  
จำนวน 60 ข้อ มาทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ในการวิจัยครั้งนี้  
ผู้วิจัยได้ไปทดลองใช้กับนักเรียนห้องที่มีผลการเรียนอยู่ในระดับดีมาก จำนวน 2 ห้องเรียน 50 คน  
จากนั้น นำผลมาคำนวณหาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination : r) ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS  
13.0 for windows ใช้วิธีทดสอบ t-test แบบเทคนิค 25% วิเคราะห์ด้วยสถิติ t-test ที่ระดับความ  
เที่ยงร้อยละ 95 ข้อที่มีค่า p-value < .05 ถือว่ามีอำนาจจำแนกอยู่ในเกณฑ์ที่รับคัดเลือก ผลการ  
วิเคราะห์ข้อมูลนำเสนอ ดังนี้



ตารางที่ 17 ผลการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination : r) ของแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค (Polytomous Item Response Theory) (n = 50)

องค์ประกอบที่	ข้อ	ค่าสถิติ t-test		แปลผล	ผลการคัดเลือก
		t	p value		
1. ทักษะการเข้าถึง (Access Skills)	1	.613	.545	จำแนกไม่ได้	ตัดทิ้ง
	2	2.803	.011	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
	3	3.168	.004	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
	4	2.896	.007	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
	5	3.695	.001	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
	6	4.012	.001	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
	7	4.380	.000	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
	8	3.463	.002	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
	9	4.043	.001	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
	10	3.956	.001	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
	11	3.552	.002	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
	12	2.531	.017	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
	13	2.707	.015	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
	14	3.389	.002	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
	15	3.215	.003	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
2. ทักษะการวิเคราะห์ (Analyze Skills)	16	3.193	.004	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
	17	2.759	.010	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
	18	3.627	.001	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
	19	-1.102	.281	จำแนกไม่ได้	ตัดทิ้ง
	20	.322	.749	จำแนกไม่ได้	ตัดทิ้ง
	21	1.967	.059	จำแนกไม่ได้	ตัดทิ้ง
	22	2.443	.024	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
	23	1.728	.095	จำแนกไม่ได้	ตัดทิ้ง
	24	1.959	.060	จำแนกไม่ได้	ตัดทิ้ง
	25	2.107	.044	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
	26	3.839	.002	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้

ตารางที่ 17 ผลการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination : r) ของแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค (Polytomous Item Response Theory) (n = 50) (ต่อ)

องค์ประกอบที่	ข้อ	ค่าสถิติ t-test		แปลผล	ผลการคัดเลือก
		t	p value		
2. ทักษะการวิเคราะห์ (Analyze Skills) (ต่อ)	27	3.331	.004	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
3. ทักษะการประเมิน (Evaluate Skills)	28	.243	.809	จำแนกไม่ได้	ตัดทิ้ง
	29	2.507	.018	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
	30	3.769	.001	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
	31	.425	.674	จำแนกไม่ได้	ตัดทิ้ง
	32	4.013	.000	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
	33	4.432	.000	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
	34	2.998	.006	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
	35	5.245	.000	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
4. ทักษะการสร้างสรรค์ (Create Skills)	36	3.108	.006	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
	37	4.313	.000	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
	38	.460	.649	จำแนกไม่ได้	ตัดทิ้ง
	39	3.794	.001	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
	40	2.721	.011	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
	41	5.402	.000	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
	42	3.753	.001	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
	43	.338	.737	จำแนกไม่ได้	ตัดทิ้ง
	44	2.322	.027	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
	45	1.362	.184	จำแนกไม่ได้	ตัดทิ้ง
	46	3.123	.004	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
	47	.153	.880	จำแนกไม่ได้	ตัดทิ้ง
	48	1.318	.198	จำแนกไม่ได้	ตัดทิ้ง
	49	1.332	.193	จำแนกไม่ได้	ตัดทิ้ง
	50	-1.76	.862	จำแนกไม่ได้	ตัดทิ้ง
51	4.355	.000	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้	

ตารางที่ 17 ผลการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination : r) ของแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค (Polytomous Item Response Theory) (n = 50) (ต่อ)

องค์ประกอบที่	ข้อ	ค่าสถิติ t-test		แปลผล	ผลการคัดเลือก
		t	p value		
5. ทักษะการมีส่วนร่วม (Participate Skills)	52	2.240	.033	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
	53	2.573	.015	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
	54	2.364	.025	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
	55	1.34	.227	จำแนกไม่ได้	ตัดทิ้ง
	56	1.656	.109	จำแนกไม่ได้	ตัดทิ้ง
	57	2.620	.015	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
	58	2.567	.016	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
	59	2.189	.041	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
	60	-1.038	.310	จำแนกไม่ได้	ตัดทิ้ง

จากตารางที่ 17 ผลการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination : r) ของแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 1 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่า แบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อ จำนวน 5 องค์ประกอบ ๆ 20 พฤติกรรมบ่งชี้ ๆ ละ 3 ข้อ รวม 60 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนก (Discrimination : r) ที่คำนวณโดยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS 13.0 for windows ใช้วิธีทดสอบ t-test แบบเทคนิค 25% วิเคราะห์ด้วยสถิติ t-test ที่ระดับความเที่ยงร้อยละ 95 ข้อที่มีค่า p-value < 0.05 ซึ่งผ่านเกณฑ์คัดเลือกทั้งสิ้นจำนวน 42 ข้อ เมื่อนำข้อคำถามที่ผ่านการคัดเลือกหาคุณภาพความเที่ยงรายฉบับ (Reliability) ตามทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม (CTT) ด้วยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของคอนบราค โดยใช้ โปรแกรม SPSS 13.0 for Windows พบว่า มีค่าความเที่ยงรายฉบับ = 0.872 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่สูง

**2.3 ตรวจสอบความเป็นเอกมิติ (Unidimension) ด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) ของแบบวัดวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค (GRM Model) โดยใช้วิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) ด้วยโปรแกรม LISREL 8.72 ผู้วิจัยกำหนดสัญลักษณ์และความหมายที่ใช้แทนองค์ประกอบ (ตัวแปรแฝง) และข้อคำถาม (ตัวแปรสังเกตได้) ดังต่อไปนี้**

- สัญลักษณ์ที่ใช้แทนองค์ประกอบ (ตัวแปรแฝง) และข้อคำถาม (ตัวแปรสังเกตได้)
  - Access หมายถึง องค์ประกอบที่ 1 ทักษะการเข้าถึง (Access Skills)
  - Analyze หมายถึง องค์ประกอบที่ 2 ทักษะการวิเคราะห์ (Analyze Skills)
  - Evaluate หมายถึง องค์ประกอบที่ 3 ทักษะการประเมิน (Evaluate Skills)
  - Create หมายถึง องค์ประกอบที่ 4 ทักษะการสร้างสรรค์ (Create Skills)
  - Participate หมายถึง องค์ประกอบที่ 5 ทักษะการมีส่วนร่วม (Participate

Skills)

MDL หมายถึง ทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21

- สัญลักษณ์ที่ใช้แทนค่าความหมายทางสถิติ มีดังต่อไปนี้

GFI หมายถึง ค่าดัชนีระหว่างความกลมกลืน (Goodness of Fit

Index)

AGFI หมายถึง ค่าดัชนีระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (Adjusted

Goodness of Fit Index)


RMSEA หมายถึง ค่าดัชนีรากที่สองเฉลี่ยของความคลาดเคลื่อนในการ


ประมาณค่า (Root Mean Square Error of Approximation)

df หมายถึง ชั้นแห่งความเป็นอิสระ

p-value หมายถึง ระดับนัยสำคัญทางสถิติ

 หมายถึง ข้อคำถาม (ตัวแปรสังเกตได้)

 หมายถึง องค์ประกอบ (ตัวแปรแฝง)

 หมายถึง น้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) ระหว่างตัว

แปรแฝงกับตัวแปรสังเกตได้

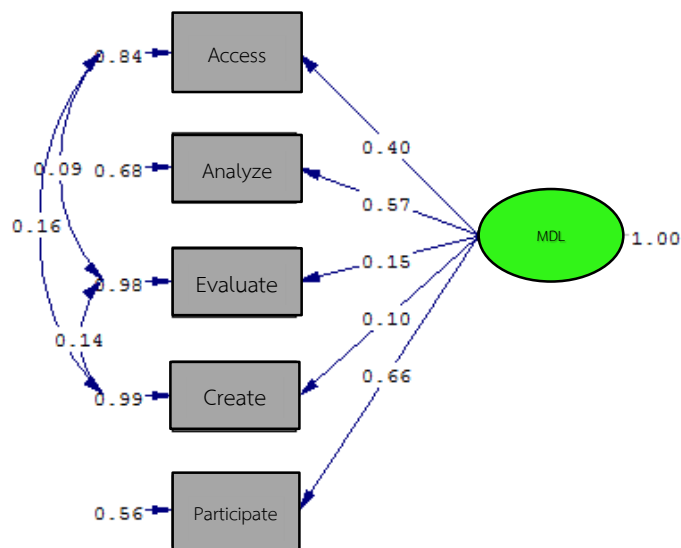
ผลการตรวจสอบความเป็นเอกมิติ (Unidimension) ด้วยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) ของแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการนำข้อคำถามที่ผ่านการคัดเลือก จำนวน 42 ข้อ ทำการจัดเรียงข้อคำถามตามลำดับใหม่ เก็บข้อมูลจากนักเรียนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 1,000 คน ผู้วิจัยขอเสนอผลการตรวจสอบ ดังนี้

ตาราง 18 เมทริกน้ำหนักองค์ประกอบค่าความตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อ

ตัวแปร (องค์ประกอบ)	น้ำหนักองค์ประกอบ					สปส.คะแนน องค์ประกอบ
	b	B	SE	t	R <sup>2</sup>	
Access	1.49	0.40	0.16	9.58*	0.16	0.05
Analyze	1.92	0.57	0.17	11.56*	0.32	0.10
Evaluate	0.37	0.15	0.10	3.52*	0.02	0.02
Create	0.30	0.10	0.12	2.47*	0.01	0.00
Participate	2.27	0.66	0.18	12.28*	0.44	0.14

$\chi^2 = 1.88, df = 2, p = 0.39036, RMSEA = 0.000, CFI = 1.00, GFI = 1.00, AGFI = 0.99, \chi^2/df = 0.94$

\* p &lt; .01



Chi-Square=1.88, df=2, P-value=0.39036, RMSEA=0.000

ภาพที่ 9 โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21

จากผลการตรวจสอบความเป็นเอกมิติ (Unidimension) ด้วยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่า ค่า Chi-Square = 1.88, df = 2, P-value = 0.39036, CFI=1.00, GFI = 1.00, AGFI = 0.99 RMSEA = 0.000 และค่า Chi-Square/df = 0.94 แสดงว่า โมเดลมีความเป็นเอกมิติ (Unidimension) ความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์เป็นอย่างดี จึง ซึ่งองค์ประกอบที่มีค่าน้ำหนักสูงสุด คือ ทักษะการมีส่วนร่วม (Participate Skill) มีค่าเท่ากับ 0.66 รองลงมาคือ ทักษะการวิเคราะห์ (Analyze Skill) มีค่าเท่ากับ 0.57 ทักษะการเข้าถึง (Access Skill) มีค่าเท่ากับ 0.40 ทักษะการประเมิน (Evaluate Skill) มีค่าเท่ากับ 0.15 และต่ำสุดคือ ทักษะการคิดสร้างสรรค์ (Create Skill) มีค่าเท่ากับ 0.10

**2.4 ผลวิเคราะห์คุณภาพของแบบวัดวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น** โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค (GRM Model) หลังจากการ Try out ครั้งที่ 1 ผู้วิจัยได้ข้อคำถามที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกจำนวน 42 ข้อ นำมาจัดทำแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ฉบับสมบูรณ์ นำไปเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 1,000 คน วิเคราะห์ด้วยโปรแกรม Multilog 7.03 เพื่อหาค่าอำนาจจำแนก ความยาก สารสนเทศของแบบวัดทั้งรายข้อและรายฉบับ ดังนี้

### 1. ความยาก (difficulty) และค่าอำนาจจำแนก (discriminant)

ความยากและอำนาจจำแนกของแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 วิเคราะห์โดยใช้ Graded-Response Model (GRM) ตามโมเดลการตอบสนองข้อสอบแบบตรวจให้คะแนนมากกว่า 2 ค่า (Polytomous IRT models) เนื่องจากแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ลักษณะข้อคำถามเชิงสถานการณ์ ชนิดเลือกตอบ แบบปรนัย 4 ตัวเลือก ที่มีค่าคะแนนตั้งแต่ 1-4 คะแนน ผลการประมาณค่าพารามิเตอร์แบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 จากข้อคำถามจำนวน 42 ข้อ แต่ละข้อมี 4 ตัวเลือก ผลการวิเคราะห์ ดังนี้

ตารางที่ 19 การประมาณค่าพารามิเตอร์ของข้อคำถามที่ใช้วัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 โดยใช้ Graded-Response Model (GRM)

ข้อคำถามที่	ค่าพารามิเตอร์			
	$\alpha$ (SE)	$\beta_1$ (SE)	$\beta_2$ (SE)	$\beta_3$ (SE)
1	0.24 (0.29)	-0.30 (1.40)	1.95 (4.84)	13.48 (****)
2	1.47 (0.13)	-1.17 (0.11)	0.05 (0.08)	0.60 (0.08)
3	1.41 (0.15)	-0.87 (0.10)	-0.24 (0.07)	0.09 (0.08)
4	1.36 (0.14)	-1.50 (0.16)	-0.95 (0.11)	0.17 (0.08)
5	0.07 (0.09)	-1.80 (2.56)	4.46 (5.69)	10.08 (****)
6	1.81 (0.18)	-1.05 (0.09)	-0.64 (0.06)	-0.18 (0.06)
7	0.06 (0.27)	-2.45 (****)	7.28 (****)	18.30 (****)
8	0.72 (0.11)	-1.19 (0.21)	0.52 (0.14)	2.04 (0.34)
9	0.20 (0.11)	-5.83 (2.66)	2.51 (1.32)	6.69 (3.24)
10	0.27 (0.16)	-4.52 (2.42)	1.56 (0.85)	5.02 (3.42)
11	1.89 (0.16)	-0.97 (0.08)	-0.58 (0.06)	0.14 (0.07)
12	0.15 (0.12)	-5.37 (3.92)	-2.07 (1.71)	4.31 (2.92)
13	0.78 (0.11)	-1.97 (0.31)	-1.14 (0.19)	0.58 (0.14)
14	0.19 (0.10)	-5.57 (2.99)	-2.81 (1.45)	6.87 (3.73)
15	0.27 (0.15)	-4.50 (2.12)	-1.15 (0.52)	4.71 (2.45)
16	0.38 (0.14)	-3.53 (1.23)	-1.13 (0.35)	3.53 (1.43)
17	0.57 (0.14)	-2.38 (0.54)	-0.82 (0.21)	2.37 (0.67)
18	1.89 (0.15)	-0.91 (0.07)	-0.34 (0.06)	0.36 (0.06)
19	0.11 (0.14)	-4.48 (6.28)	3.90 (4.61)	3.90 (4.61)
20	1.96 (0.17)	-1.13 (0.09)	-0.44 (0.05)	-0.05 (0.06)
21	1.13 (0.110)	-0.61 (0.94)	4.60 (3.94)	11.40 (9.81)
22	0.28 (0.15)	-3.63 (1.81)	-1.77 (0.73)	4.39 (2.59)
23	0.18 (0.10)	0.28 (0.51)	4.47 (2.68)	7.49 (4.47)
24	2.01 (0.17)	-0.72 (0.06)	-0.17 (0.05)	0.06 (0.06)
25	0.33 (0.16)	-6.38 (2.95)	-2.80 (1.21)	4.46 (2.32)
26	1.51 (0.15)	-1.29 (0.13)	-0.45 (0.07)	-0.03 (0.07)
27	0.28 (0.18)	-4.90 (1.76)	2.36 (1.01)	4.62 (1.78)
28	0.30 (0.14)	-4.47 (1.99)	-2.08 (0.89)	3.37 (1.76)



ตารางที่ 19 การประมาณค่าพารามิเตอร์ของข้อคำถามที่ใช้วัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 โดยใช้ Graded-Response Model (GRM) (ต่อ)

ข้อคำถามที่	ค่าพารามิเตอร์			
	$\alpha$ (SE)	$\beta_1$ (SE)	$\beta_2$ (SE)	$\beta_3$ (SE)
29	0.69 (0.14)	-1.90 (0.37)	-0.40 (0.15)	2.78 (0.62)
30	0.27 (0.14)	-4.89 (2.42)	-2.82 (1.34)	4.29 (2.40)
31	1.47 (0.14)	-1.61 (0.15)	-0.65 (0.08)	0.19 (0.08)
32	0.09 (0.13)	-4.96 (8.03)	2.79 (6.50)	20.76 (****)
33	0.25 (0.14)	-7.82 (3.47)	0.43 (0.35)	4.27 (2.07)
34	0.14 (0.12)	-1.73 (1.81)	4.70 (4.27)	10.83 (9.71)
35	0.28 (0.11)	-6.59 (2.57)	0.12 (0.22)	4.32 (1.76)
36	0.16 (0.10)	-6.79 (4.96)	0.75 (0.70)	7.48 (5.53)
37	0.16 (0.08)	-4.57 (2.34)	0.03 (0.52)	8.59 (4.34)
38	1.45 (0.13)	-1.04 (0.10)	-0.24 (0.07)	0.36 (0.10)
39	0.50 (0.13)	-2.34 (0.56)	-0.36 (0.19)	2.87 (0.82)
40	0.23 (0.16)	-3.31 (2.08)	0.36 (0.47)	6.67 (3.85)
41	1.73 (0.15)	-1.62 (0.15)	-0.79 (0.07)	0.05 (0.07)
42	0.58 (0.12)	-2.84 (0.54)	-1.42 (0.28)	1.24 (0.30)

หมายเหตุ  $\alpha$  หมายถึง ค่าพารามิเตอร์ความชันร่วมของข้อคำถาม  $\beta$  หมายถึง ค่าพารามิเตอร์ Threshold ของรายการคำตอบ ค่าความเที่ยงของแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ที่วิเคราะห์ด้วย Graded-Response Model = 0.889

จากตารางที่ 19 เมื่อพิจารณาค่าพารามิเตอร์ threshold ของแต่ละรายการคำตอบ ( $\beta$ ) พบว่า  $\beta_1$  มีค่าอยู่ระหว่าง -6.79 ถึง 0.28 ส่วน  $\beta_2$  มีค่าอยู่ระหว่าง -2.82 ถึง 7.28 และ  $\beta_3$  มีค่าอยู่ระหว่าง -0.18 ถึง 20.76 โดยข้อคำถามทุกข้อมีค่า  $\beta_1 < \beta_2 < \beta_3$  อาจกล่าวได้ว่า ผู้ที่มีคุณลักษณะ  $\theta$  สูง มีโอกาสเลือกตอบรายการคำตอบระดับ 4 มากกว่า รายการคำตอบระดับ 1,2 และ 3

ค่าพารามิเตอร์ความชันร่วม ( $\alpha$ ) มีค่าอยู่ระหว่าง 0.06 ถึง 2.01 โดยข้อคำถามที่มีค่าพารามิเตอร์ความชันร่วมสูงสุด คือ ข้อ 24 มีค่าเท่ากับ 2.01 และข้อคำถามที่มีค่าพารามิเตอร์ความชันร่วมต่ำสุดคือ ข้อ 7 มีค่าเท่ากับ 0.06 อาจกล่าวได้ว่า ข้อคำถามที่มีค่าพารามิเตอร์ความชันร่วมสูงกว่าข้ออื่น แสดงว่ามีค่าอำนาจจำแนกสูงกว่าข้ออื่น ผู้วิจัยได้ยึดแนวคิดของ Baker (Baker 1985/2001 อ้างถึงใน สัจวร จัตุกระโทก, มปป.) 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 20 แสดงค่าพารามิเตอร์ความชันร่วม ( $\alpha$ ) (ค่าอำนาจจำแนก)ของข้อคำถามจำนวน 42 ข้อ

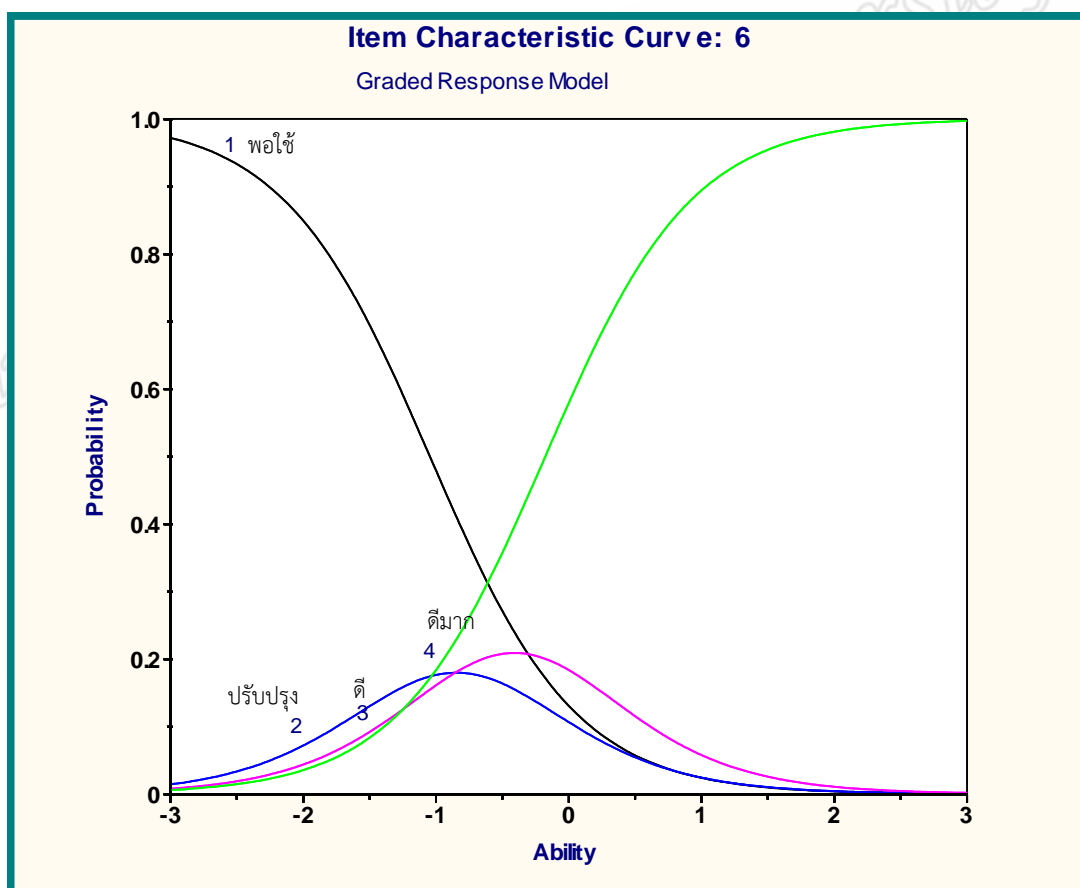
ข้อที่	( $\alpha$ )	ค่าอำนาจจำแนก	ข้อที่	( $\alpha$ )	ค่าอำนาจจำแนก	ข้อที่	( $\alpha$ )	ค่าอำนาจจำแนก
1	0.24	ต่ำมาก	16	0.38	ต่ำ	31	1.47	สูง
2	1.47	สูง	17	0.57	ต่ำ	32	0.09	ต่ำมาก
3	1.41	สูง	18	1.89	สูงมาก	33	0.25	ต่ำมาก
4	1.36	สูง	19	0.11	ต่ำมาก	34	0.14	ต่ำมาก
5	0.07	ต่ำมาก	20	1.96	สูงมาก	35	0.28	ต่ำมาก
6	1.81	สูงมาก	21	1.13	สูง	36	0.16	ต่ำมาก
7	0.06	ต่ำมาก	22	0.28	ต่ำมาก	37	0.16	ต่ำมาก
8	0.72	ปานกลาง	23	0.18	ต่ำมาก	38	1.45	สูง
9	0.20	ต่ำมาก	24	2.01	สูงมาก	39	0.50	ต่ำ
10	0.27	ต่ำมาก	25	0.33	ต่ำมาก	40	0.23	ต่ำมาก
11	1.89	สูงมาก	26	1.51	สูง	41	1.73	สูงมาก
12	0.15	ต่ำมาก	27	0.28	ต่ำมาก	42	0.58	ต่ำ
13	0.78	ปานกลาง	28	0.30	ต่ำมาก			
14	0.19	ต่ำมาก	29	0.69	ปานกลาง			
15	0.27	ต่ำมาก	30	0.27	ต่ำมาก			

ข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค โดยใช้ GRM Model สามารถแสดงในรูปของโค้งการเลือกรายการคำตอบ (Category Response Curve : CRC) ซึ่งทำให้เห็นภาพรวมของข้อคำถามได้ชัดเจนยิ่งขึ้น นอกจากนี้ โค้งการเลือกรายการคำตอบสามารถนำไปคำนวณเพื่อหาฟังก์ชันสารสนเทศของแบบวัดได้ (Item Information Curve : IIC) ตัวอย่างโค้งการเลือกรายการคำตอบและโค้งสารสนเทศของแบบวัด จากข้อคำถามที่ 7 ในแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ซึ่งมีข้อคำถามดังนี้

คำถามข้อที่ 6. นักเรียนทำแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์โดยดูตัวอย่างจากวิธีการที่คุณครูสาธิตให้ในห้องเรียนและจากตัวอย่างในหนังสือเรียน แต่นักเรียนยังไม่เข้าใจในเนื้อหาที่นักเรียนจะมีวิธีการแสวงหาข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องนี้อย่างไร เพื่อให้สามารถทำแบบฝึกหัดได้

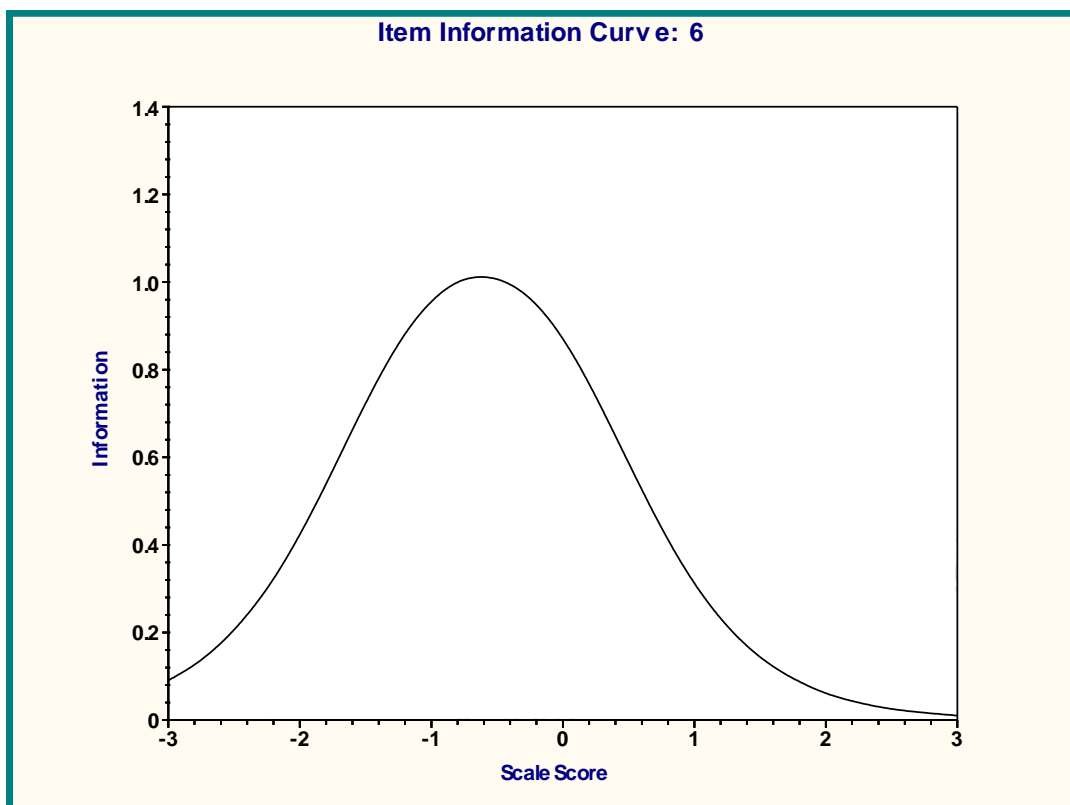
- มากที่สุด
1. ใช้วิธีการศึกษาด้วยตนเองจากเว็บไซต์เพื่อการศึกษาที่มียอดผู้ติดตาม
  2. ศึกษาจากหนังสือ/สมุดที่จัด/ทางสื่ออินเทอร์เน็ตที่ให้บริการสาธารณะ
  3. ศึกษาจากหนังสือ/สมุดที่จัดทบทวนที่ละเอียด/เว็บไซต์/และให้รุ่นพี่ที่มีความรู้ทางด้านนี้ช่วยสอนเพิ่มเติมให้
  4. ศึกษาจากหนังสือ/สมุดที่จัดทบทวนที่ละเอียด และค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติมจากเว็บไซต์เพื่อการศึกษา

เฉลย : ตอบตัวเลือกที่ 1 = 2 คะแนน      ตอบตัวเลือกที่ 2 = 1 คะแนน  
 ตอบตัวเลือกที่ 3 = 4 คะแนน      ตอบตัวเลือกที่ 4 = 3 คะแนน



หมายเหตุ สีดำ คือ โค้งการเลือกรายการคำตอบที่ 1 สีน้ำเงิน คือ โค้งการเลือกรายการคำตอบที่ 2  
 สีชมพู คือ โค้งการเลือกรายการคำตอบที่ 3 สีเขียว คือ โค้งการเลือกรายการคำตอบที่ 4

ภาพที่ 10 โค้งการเลือกรายการคำตอบจากข้อคำถามที่ 6 ในแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อใน  
 ศตวรรษที่ 21



ภาพที่ 11 โค้งสารสนเทศของแบบวัดจากข้อคำถามที่ 6 ในแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อ  
ในศตวรรษที่ 21

จากภาพที่ 10-11 แสดงโค้งการเลือกรายการคำตอบของข้อคำถามข้อที่ 6 ซึ่งอยู่ในองค์ประกอบที่ 1 ทักษะการเข้าถึง (Access Skill) พฤติกรรมบ่งชี้ด้านความสามารถในการแสวงหาข้อมูลข่าวสารได้จากสื่อหลายประเภทและไม่ถูกจำกัดอยู่กับสื่อประเภทใดประเภทหนึ่ง ซึ่งจะเห็นได้ว่า ตัวเลือกรายการคำตอบแต่ละตัวเลือกสามารถให้ข้อมูลความน่าจะเป็นในการเลือกรายการคำตอบ ซึ่งสัมพันธ์กับระดับทักษะการรู้เท่าทันสื่อที่ต่างกัน เช่น ผู้ตอบแบบวัดที่มีค่าคุณลักษณะ (ทักษะการรู้เท่าทันสื่อ) เท่ากับ 0.5 มีโอกาสที่จะเลือกตอบคำตอบในระดับคะแนน “ดีมาก” ประมาณร้อยละ 11 มีโอกาสที่จะเลือกตอบในระดับ “ดี” ประมาณร้อยละ 78 มีโอกาสที่จะตอบในระดับ “พอใช้” ประมาณร้อยละ 6 และมีโอกาสที่จะตอบในระดับคะแนน “ปรับปรุง” ประมาณร้อยละ 5 เมื่อพิจารณาภาพที่ 16 ปรากฏว่าข้อคำถามที่ 6 ที่บอกระดับความสามารถในการแสวงหาข้อมูลข่าวสารได้จากสื่อหลายประเภทและไม่ถูกจำกัดอยู่กับสื่อประเภทใดประเภทหนึ่ง สามารถให้ข้อมูลสารสนเทศของข้อสอบได้ดีในช่วงคุณลักษณะ (ทักษะการรู้เท่าทันสื่อ) ตั้งแต่ -1.5 ถึง 0.5 ในขณะที่ข้อคำถามนี้จะให้ข้อมูลสารสนเทศของข้อสอบได้ลดลงเมื่อผู้ตอบแบบวัดมีคุณลักษณะ (ทักษะการรู้เท่าทันสื่อ) ต่ำกว่า -1.5 และมากกว่า 0.5

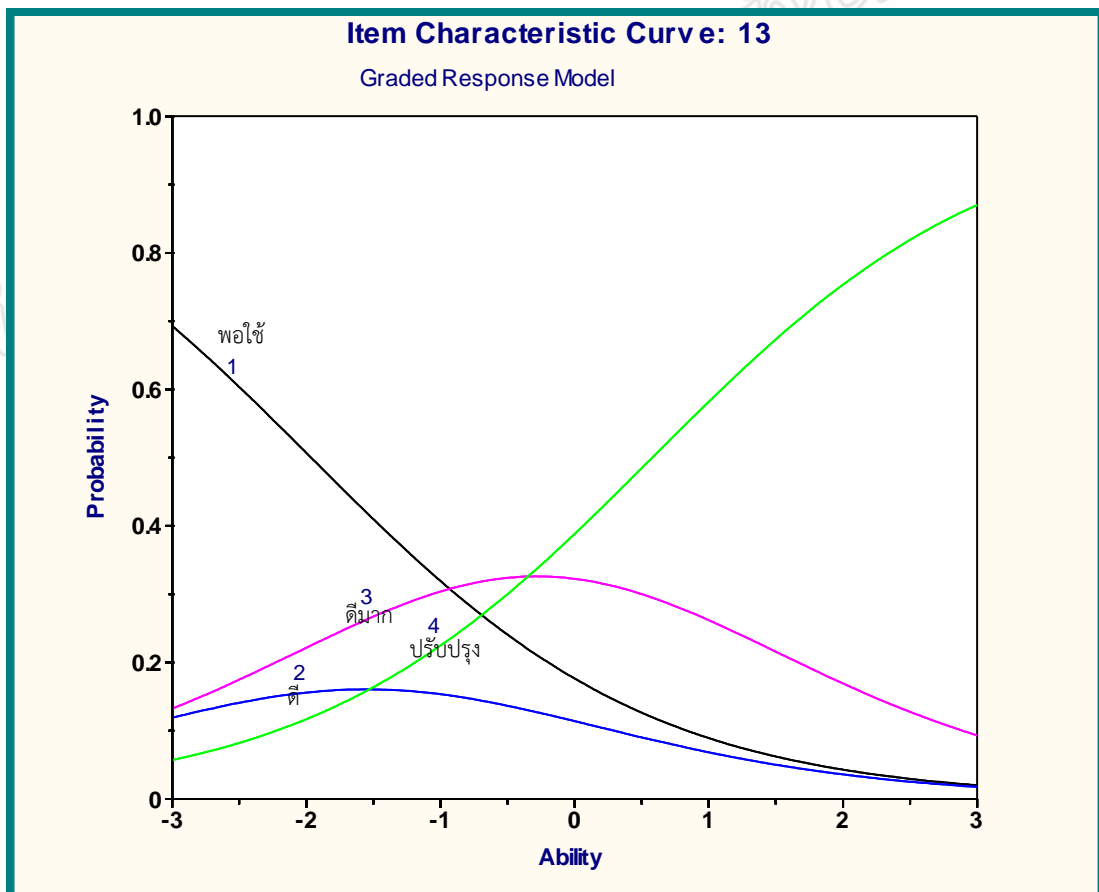
ตัวอย่างไค้รายการคำตอบและไค้สารสนเทศของข้อคำถาม จากข้อคำถามข้อที่ 13 ในแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 องค์ประกอบที่ 1 ด้านการจดจำและเข้าใจ ความหมายของคำศัพท์ สัญลักษณ์ และเทคนิคที่ใช้ในการสื่อสารจากสื่อแต่ละประเภทได้อย่างมีประสิทธิภาพ แสดงได้ดังภาพที่ 17-18 ตามลำดับ

คำถามข้อที่ 13 ปองชอบเล่นเกม ROV และเมื่อไม่ได้ตั้งใจมักจะส่งเสียงเอะอะ โวยวาย เพื่อน ๆ มักจะล้อว่ามีอาการหัวร้อน นักเรียนเข้าใจความหมายของคำว่า “หัวร้อน” อย่างไร

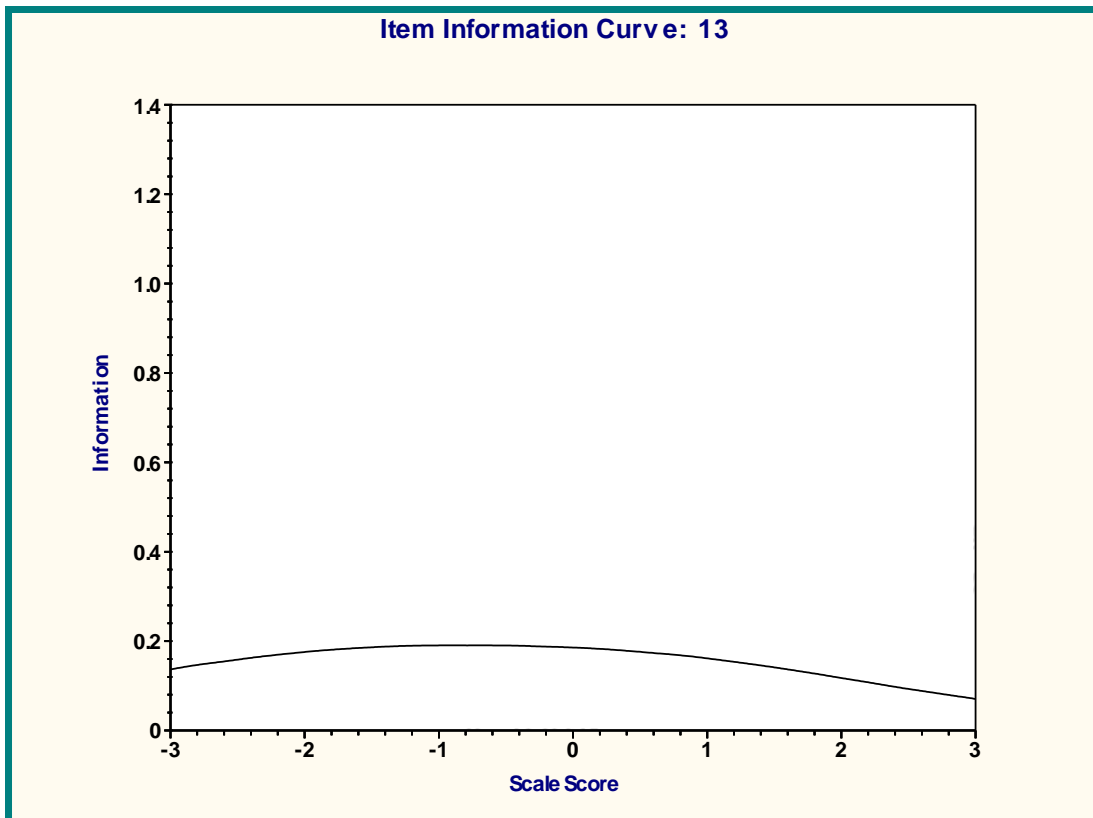
1. ใช้กับคนที่อารมณ์ไม่ดี
2. อาการไม่พอใจเพราะเล่นเกมแพ้ หรืออินเทอร์เน็ตช้า
3. มาจากภาษาอังกฤษ Hothead หมายถึงคนที่โกรธหรือหงุดหงิดง่าย
4. ไม่เข้าใจแต่กำลังฮิตมากในหมู่วัยรุ่นที่ใช้พูดจนติดปากว่าหัวร้อน

เฉลย : ตอบตัวเลือกที่ 1 = 2 คะแนน      ตอบตัวเลือกที่ 2 = 3 คะแนน

ตอบตัวเลือกที่ 3 = 4 คะแนน      ตอบตัวเลือกที่ 4 = 1 คะแนน



หมายเหตุ สีดำ คือ ไค้การเลือกรายการคำตอบที่ 1 สีน้ำเงิน คือ ไค้การเลือกรายการคำตอบที่ 2 สีชมพู คือ ไค้การเลือกรายการคำตอบที่ 3 สีเขียว คือ ไค้การเลือกรายการคำตอบที่ 4 ภาพที่ 12 ไค้การเลือกรายการคำตอบจากข้อคำถามที่ 13 ในแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อใน



ภาพที่ 13 โค้งสารสนเทศของแบบวัด จากข้อคำถามที่ 13 ในแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21

จากภาพที่ 12-13 แสดงโค้งการเลือกรายการคำตอบของข้อคำถามข้อที่ 13 ซึ่งอยู่ในองค์ประกอบที่ 1 ด้านการจดจำและเข้าใจความหมายของคำศัพท์ สัญลักษณ์ และเทคนิคที่ใช้ในการสื่อสารจากสื่อแต่ละประเภทได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะเห็นได้ว่า ตัวเลือกรายการคำตอบแต่ละตัวเลือกสามารถให้ข้อมูลความน่าจะเป็นในการเลือกรายการคำตอบซึ่งสัมพันธ์กับระดับทักษะการรู้เท่าทันสื่อที่ต่างกัน เช่น ผู้ตอบแบบวัดที่มีค่าคุณลักษณะ (ทักษะการรู้เท่าทันสื่อ) เท่ากับ -2.5 มีโอกาสที่จะเลือกตอบคำตอบในระดับคะแนน “ดีมาก” ประมาณร้อยละ 18 มีโอกาสที่จะเลือกตอบในระดับ “ดี” ประมาณร้อยละ 12 มีโอกาสที่จะตอบในระดับ “พอใช้” ประมาณร้อยละ 61 และมีโอกาสที่จะตอบในระดับคะแนน “ปรับปรุง” ประมาณร้อยละ 9 เมื่อพิจารณาภาพที่ 18 ปรากฏว่า ข้อคำถามที่ 13 ที่บอกถึงระดับความสามารถในการจดจำและเข้าใจความหมายของคำศัพท์ สัญลักษณ์ และเทคนิคที่ใช้ในการสื่อสารจากสื่อแต่ละประเภทได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถให้ข้อมูลสารสนเทศของข้อสอบได้ดีในช่วงคุณลักษณะ (ทักษะการรู้เท่าทันสื่อ) ตั้งแต่ -2.0 ถึง 0.5 ในขณะที่ข้อคำถามนี้จะให้ข้อมูลสารสนเทศของข้อสอบได้ลดลงเมื่อผู้ตอบแบบวัดมีคุณลักษณะ (ทักษะการรู้เท่าทันสื่อ) ต่ำกว่า -2.0 และมากกว่า 0.5

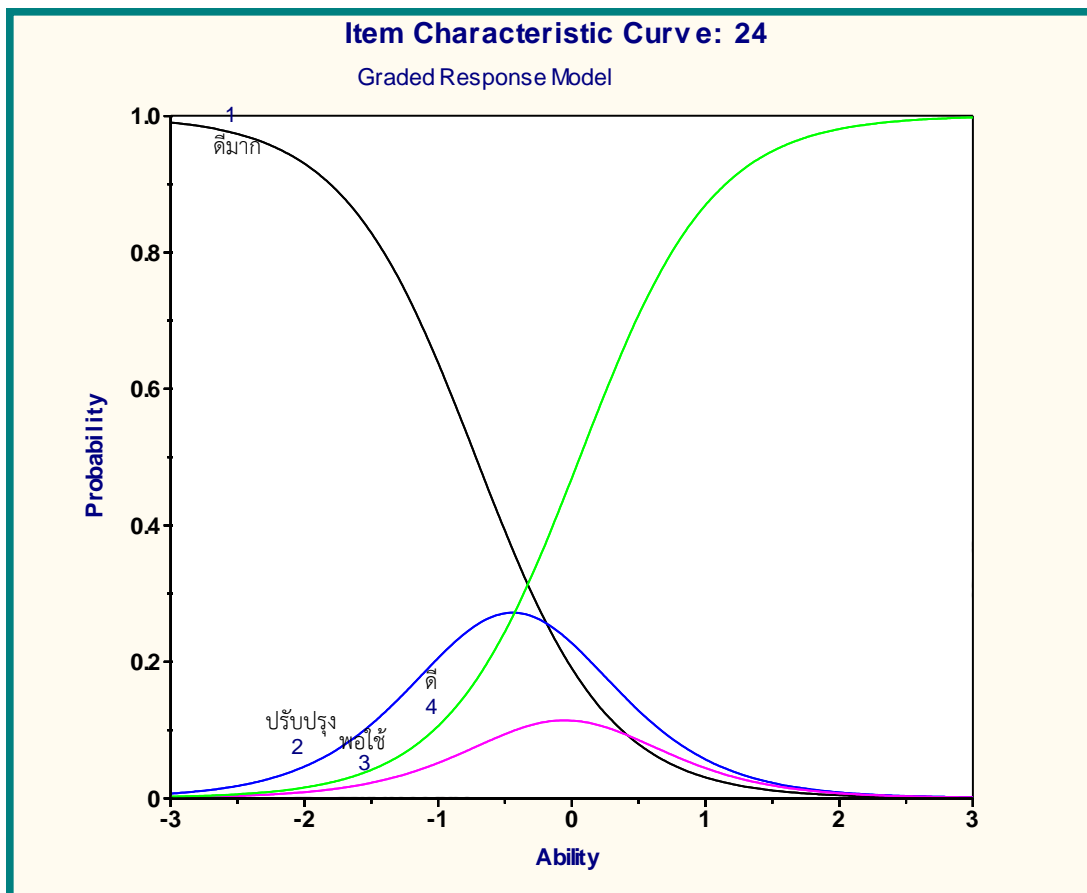


ตัวอย่างไค้รายการคำตอบและไค้สารสนเทศของข้อคำถาม จากข้อคำถามข้อที่ 24 ในแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 องค์ประกอบที่ 3 ด้านความสามารถในการตีความและแปลความหมายของข้อมูลข่าวสารที่สื่อต้องการนำเสนอหรือแอบแฝงมาในลักษณะต่าง ๆ เพื่อนำไปสู่การตัดสินใจคุณค่าความถูกต้องเหมาะสม และคุณภาพของสารสนเทศที่ได้รับจากสื่อ แสดงได้ดังภาพที่ 19-20 ตามลำดับ

คำถามข้อที่ 24 จากเหตุการณ์ที่มีการโฆษณาขายสินค้า เช่น สบู่ หรือครีม โดยที่มีการถ่ายคลิปรีวิวการใช้สินค้าด้วยท่าทางที่เข้าข่ายอนาจาร ที่เผยแพร่ทางสื่อออนไลน์อย่างแพร่หลาย จนมีการแชร์ต่อ ๆ กัน และเกิดเป็นประเด็นที่ว่า “**ขายดี ๆ โลกไม่จำ**” นักเรียนมีความคิดเห็นอย่างไรต่อการกระทำนี้

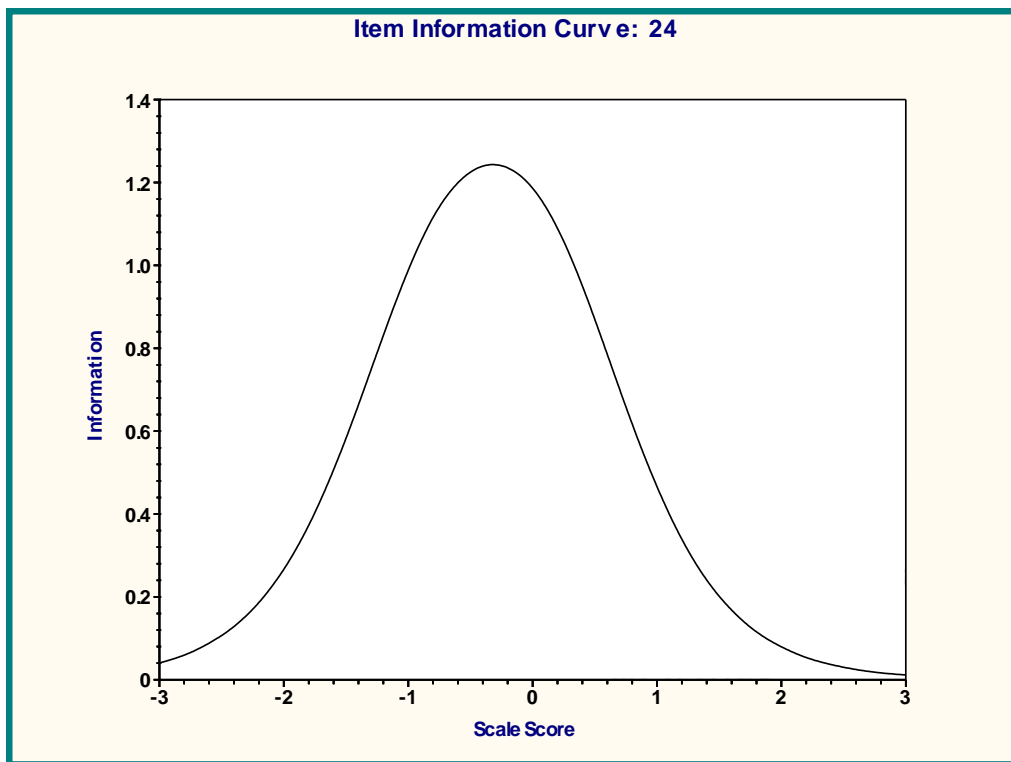
1. ต้องการแสดงคุณภาพของสินค้าด้วยการรีวิว และการรีวิวที่อนาจาร ต้องการสร้างกระแสให้คนติดตามมาก ๆ กลายเป็นกระแสไวรัล อย่างรวดเร็ว ถือว่าเป็นสิ่งที่ไม่เหมาะสมอย่างยิ่ง หากข้าพเจ้าพบเห็นจะกดลบออกจากโพสต์และไม่ส่งต่อไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น
2. ต้องแรง ๆ เข้าไว้ จะได้เป็นที่จดจำของผู้พบเห็น ดูแล้วเพลิดเพลิน ไม่ได้มีอะไรน่าเกลียด สมัยนี้การแสดงไป เปลือยกลายเป็นเรื่องปกติไปแล้ว หากข้าพเจ้าพบเห็นจะดูเพราะจะได้ไม่ตกข่าว และเมื่อโพสต์ต่อก็จะได้ยอดติดตามในเพจของข้าพเจ้าเยอะตามไปด้วย
3. ต้องการแสดงคุณภาพของสินค้าด้วยการรีวิว จึงต้องแสดงการใช้ให้สมจริง ถือว่าเป็นการสร้างที่น่าเชื่อถือของสินค้า จะทำให้ลูกค้ามั่นใจในตัวสินค้าได้มากขึ้น หากข้าพเจ้าพบเห็นจะส่งต่อให้เพื่อนๆ ในกลุ่มเดียวกันดู เพราะจะได้ชวนกันซื้อสินค้าตัวเดียวกัน
4. ต้องการแสดงคุณภาพของสินค้าด้วยการรีวิว และการรีวิวที่อนาจาร ต้องการสร้างกระแสให้คนติดตามมาก ๆ กลายเป็นกระแสไวรัล ว่าเป็นวิถีทางการตลาดออนไลน์ที่คนนิยมใช้ในปัจจุบัน หากข้าพเจ้าเห็นในโพสต์ ก็รู้สึกเฉย ๆ ในกรณีที่เป็นสินค้าที่ไม่ถูกใจ

เฉลย : ตอบตัวเลือกที่ 1 = 4 คะแนน      ตอบตัวเลือกที่ 2 = 1 คะแนน  
 ตอบตัวเลือกที่ 3 = 2 คะแนน      ตอบตัวเลือกที่ 4 = 3 คะแนน



หมายเหตุ สีดำ คือ โค้งการเลือกรายการคำตอบที่ 1 สีน้ำเงิน คือ โค้งการเลือกรายการคำตอบที่ 2  
สีชมพู คือ โค้งการเลือกรายการคำตอบที่ 3 สีเขียว คือ โค้งการเลือกรายการคำตอบที่ 4

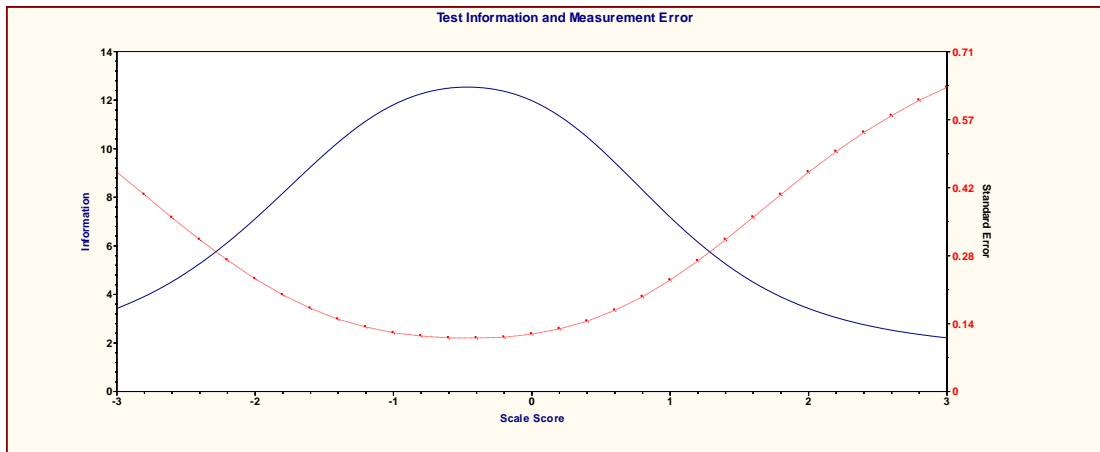
ภาพที่ 14 โค้งการเลือกรายการคำตอบจากข้อคำถามที่ 24 ในแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อ  
ในศตวรรษที่ 21



ภาพที่ 15 โค้งสารสนเทศของแบบวัด จากข้อคำถามที่ 13 ในแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21

จากภาพที่ 14-15 แสดงโค้งการเลือกรายการคำตอบของข้อคำถามข้อที่ 24 ซึ่งอยู่ในองค์ประกอบที่ 3 ด้านความสามารถในการตีความและแปลความหมายของข้อมูลข่าวสารที่สื่อต้องการนำเสนอหรือแอบแฝงมาในลักษณะต่าง ๆ เพื่อนำไปสู่การตัดสินใจคุณค่าความถูกต้องเหมาะสมและคุณภาพของสารสนเทศที่ได้รับจากสื่อ ซึ่งจะเห็นได้ว่า ตัวเลือกรายการคำตอบ แต่ละตัวเลือกสามารถให้ข้อมูลความน่าจะเป็นในการเลือกรายการคำตอบซึ่งสัมพันธ์กับระดับทักษะการรู้เท่าทันสื่อที่ต่างกัน เช่น ผู้ตอบแบบวัดที่มีค่าคุณลักษณะ (ทักษะการรู้เท่าทันสื่อ) เท่ากับ  $-2.5$  มีโอกาสที่จะเลือกตอบคำตอบในระดับคะแนน “ดีมาก” ประมาณร้อยละ 63.5 มีโอกาสที่จะเลือกตอบในระดับ “ดี” ประมาณร้อยละ 20.5 มีโอกาสที่จะตอบในระดับ “พอใช้” ประมาณร้อยละ 5 และมีโอกาสที่จะตอบในระดับคะแนน “ปรับปรุง” ประมาณร้อยละ 11 เมื่อพิจารณาภาพที่ 20 ปรากฏว่าข้อคำถามที่ 24 ที่บอกถึงระดับความสามารถในการตีความและแปลความหมายของข้อมูลข่าวสารที่สื่อต้องการนำเสนอหรือแอบแฝงมาในลักษณะต่าง ๆ เพื่อนำไปสู่การตัดสินใจคุณค่าความถูกต้องเหมาะสมและคุณภาพของสารสนเทศที่ได้รับจากสื่อ สามารถให้ข้อมูลสารสนเทศของข้อสอบได้ดีในช่วงคุณลักษณะ (ทักษะการรู้เท่าทันสื่อ) ตั้งแต่  $-1.0$  ถึง  $0.7$  ในขณะที่ข้อคำถามนี้จะให้ข้อมูลสารสนเทศ

ของข้อสอบได้ลดลงเมื่อผู้ตอบแบบวัดมีคุณลักษณะ (ทักษะการรู้เท่าทันสื่อ) ต่ำกว่า -1.0 และมากกว่า 0.7



หมายเหตุ เส้นทึบ หมายถึง ฟังก์ชันสารสนเทศของเครื่องมือ เส้น ประ หมายถึง ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน

ภาพที่ 16 โค้งฟังก์ชันสารสนเทศของแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21

จากภาพที่ 10 - 16 เมื่อพิจารณาค่าฟังก์ชันสารสนเทศของแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 พบว่า แบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 สามารถวิเคราะห์ข้อคำถามได้ดีในช่วง  $\theta$  ระหว่าง -1.5 ถึง 0.5 แสดงว่า การวิเคราะห์ข้อคำถามจากแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ด้วย Graded-Response Model สามารถวิเคราะห์ได้อย่างคงเส้นคงวา และอาจกล่าวได้ว่า แบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 สามารถนำไปใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ที่มีทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ในระดับ ปรับปรุง พอใช้ ดี และดีมากได้

### 3. ผลการสร้างเกณฑ์ปกติของแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค

การวิเคราะห์ในตอนนี้ ผู้วิจัยพัฒนาเกณฑ์ปกติของแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาคประกอบด้วยจำนวนข้อทั้งหมด 42 ข้อ คะแนนเต็มข้อละ 4 คะแนน คะแนนเต็มทั้งฉบับเท่ากับ 168 คะแนน แบ่งเป็น 5 องค์ประกอบหลัก คือ 1) ด้านทักษะการเข้าถึง จำนวน 14 ข้อ 2) ด้านทักษะการคิดวิเคราะห์ จำนวน 7 ข้อ 3) ด้านทักษะการประเมิน จำนวน 7 ข้อ 4) ด้านทักษะการคิดสร้างสรรค์ จำนวน 8 ข้อ 5) ด้านทักษะการมีส่วนร่วม จำนวน 6 ข้อ และผู้วิจัยได้นำแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค จำนวน 1,000 คน แบ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นจาก

จังหวัดปัตตานี จำนวน 306 คน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 30.6 จังหวัดยะลา 334 คน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 33.4 และจังหวัดนราธิวาส 360 คน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 36

จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาแปลงเป็นคะแนนมาตรฐานเพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการเปรียบเทียบและแปลความหมาย โดยผู้วิจัยใช้คะแนนที่ปกติ (Normalized T-Score) ซึ่งเป็นการแปลงคะแนนให้เป็นมาตรฐานในรูปของโค้งปกติเป็นเกณฑ์ในการแปลความหมาย การวิเคราะห์เกณฑ์ปกติใช้การคำนวณค่าตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ (Percentile) และคะแนนที่ปกติ ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป มีรายละเอียดของผลการวิเคราะห์ ดังนี้

ตารางที่ 21 เกณฑ์ปกติการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น (คะแนนเต็ม 168 คะแนน)

คะแนนดิบ	คะแนนเปอร์เซ็นต์ไทล์	คะแนนที่ปกติ
166	99.95	83
145	99.85	79
142	99.75	78
140	99.65	77
139	99.55	76
138	99.45	75
136	99.20	74
135	99.15	73
134	98.90	72
133	98.85	72
132	98.75	72
131	98.20	70
130	97.65	69
129	96.85	68
128	96.30	67
127	96.00	67
126	95.60	67
125	94.00	65
124	92.35	64
123	90.85	63
122	89.05	62

ตารางที่ 21 เกณฑ์ปกติการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น  
(คะแนนเต็ม 168 คะแนน) (ต่อ)

คะแนนดิบ	คะแนนเปอร์เซ็นต์ไทล์	คะแนนที่ปกติ
121	87.20	61
120	84.95	60
119	80.30	58
118	77.85	57
117	74.05	56
116	70.25	55
115	66.25	54
114	64.45	53
113	61.05	52
112	56.45	51
111	51.90	50
110	46.45	49
109	42.25	48
108	37.90	46
107	32.30	45
106	31.75	45
105	26.50	43
104	24.10	42
103	18.70	41
102	18.45	41
101	13.00	38
100	9.85	37
99	8.60	36
98	7.35	35
97	5.25	33
96	3.65	32
95	3.15	31
94	2.55	30



ตารางที่ 21 เกณฑ์ปกติการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น  
(คะแนนเต็ม 168 คะแนน) (ต่อ)

คะแนนดิบ	คะแนนเปอร์เซ็นต์ไทล์	คะแนนที่ปกติ
93	1.25	27
92	0.75	25
91	0.80	25
90	0.60	24
89	0.40	23
86	0.35	23
85	0.25	21
83	0.15	20
59	0.05	17
M= 110.05 S= 9.38 MIN = 59 MAX= 166		

จากตารางสามารถอธิบายได้ว่า เกณฑ์ปกติของแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มีคะแนนดิบอยู่ระหว่าง 59 -166 คะแนน (คะแนนเต็มอยู่ระหว่าง 42 - 168 คะแนน) มีตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์อยู่ระหว่าง 0.05-99.95 และมีคะแนนที่ปกติอยู่ระหว่าง T17-T83

จากคะแนนที่ปกติ ผู้วิจัยแบ่งเกณฑ์การแปลความหมายของทักษะการรู้เท่าทันสื่อออกเป็น 4 ระดับ ดังนี้

ตารางที่ 22 การแปลความหมายเกณฑ์ปกติทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

การแปลผล	เกณฑ์คะแนนที่ปกติ	คะแนนดิบ
		Media Literacy
มากที่สุด	>75	>139
มาก	51-75	112-138
พอใช้	25-50	91-111
ปรับปรุง	<25	59-90
	T50	111
	คะแนนเต็ม	168
	ช่วงคะแนนดิบ	59-166
	ช่วงคะแนนที่ปกติ	T17-T83

จากตารางที่ 22 ได้อธิบายเกณฑ์คะแนนของแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 โดยคะแนนดิบมีค่า 139 คะแนนขึ้นไป หมายถึง ผู้ทำแบบวัดมีทักษะการรู้เท่าทันสื่อในระดับมากที่สุด คะแนนดิบมีค่าระหว่าง 112-138 138 คะแนน หมายถึง ผู้ทำแบบวัดมีทักษะการรู้เท่าทันสื่อในระดับมาก คะแนนดิบมีค่าระหว่าง 91-111 คะแนน หมายถึง ผู้ทำแบบวัดมีทักษะการรู้เท่าทันสื่อในระดับพอใช้ และ คะแนนดิบมีค่าระหว่าง 59-90 คะแนน หมายถึง ผู้ทำแบบวัดมีทักษะการรู้เท่าทันสื่อในระดับปรับปรุง

Prince of Songkla University  
Pattani Campus

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่องการพัฒนาแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาคนี้มีวัตถุประสงค์ คือ 1) เพื่อพัฒนาแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค 2) เพื่อหาคุณภาพแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค 3) เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติของแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค

การดำเนินการวิจัยใช้ระเบียบวิธีวิจัยและพัฒนา โดยมีประชากรที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 15 (ปัตตานี ยะลา นราธิวาส) ในปีการศึกษา 2560 จำนวน 15,101 คน และทำการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified random Sampling) ได้เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 1,000 คน

เครื่องมือวิจัยเป็นแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค มีลักษณะเป็นแบบวัดเชิงสถานการณ์ 4 ตัวเลือก ที่มีค่าคะแนน 4 ระดับ (ดีมาก ดี พอใช้ และปรับปรุง) เป็นข้อคำถามวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วยองค์ประกอบทั้งสิ้น 5 องค์ประกอบ จำนวนข้อคำถามทั้งสิ้น 42 ข้อ

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory factor analysis) ด้วยโปรแกรม LISREL 8.72 จากนั้นนำข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์ตรวจสอบข้อคำถามด้วยการวิเคราะห์ตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (Item Response Theory : IRT) โดยใช้โมเดลการวิเคราะห์ Graded Response Model แบบ 2 พารามิเตอร์ ด้วยโปรแกรม MULTILOG 7.03 และสร้างเกณฑ์ปกติของทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาคโดยเกณฑ์ปกติที่พัฒนาขึ้น คือ ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ (Percentile) และคะแนนปกติที่ (Normalized T-Score) ที่แปลงจากคะแนนดิบ (Raw Score) โดยใช้โปรแกรม Microsoft Office Excel

## สรุปผลการวิจัย

ผลจากการพัฒนาแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค ผู้วิจัยสรุปผลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

### 1. การสร้างแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

ผลการจากวิจัยและพัฒนาในครั้งนี้ทำให้ได้แบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ที่ประกอบด้วยข้อคำถามทั้งสิ้น 42 ข้อ ประกอบด้วยองค์ประกอบ 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การเข้าถึง (Access Skills) 2) การวิเคราะห์ (Analyze Skills) 3) การประเมิน (Evaluate Skills) 4) การคิดสร้างสรรค์ (Create Skills) และ 5) การมีส่วนร่วม (Participate Skills) โดยข้อคำถามผ่านการตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงเชิงพินิจ (Face Validity) ด้วยการวิเคราะห์ค่า IOC (Index of Congruence) พบว่าทุกข้อคำถามมีค่า IOC มากกว่า 0.60 ทุกข้อ และเมื่อนำแบบวัดมาหาค่าความเที่ยงทั้งฉบับ พบว่ามีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.87

### 2. การตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค

ผลการตรวจสอบความความเป็นเอกมิติ (Unidimension) ของแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค พบว่า ค่าไคสแควร์ (Chi-square) มีค่าเท่ากับ 1.88 ;  $p=0.39$  ที่องศาอิสระเท่ากับ 2 แตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับค่าสถิติวัดความกลมกลืนจากค่าดัชนีวัดความกลมกลืนเปรียบเทียบ (CFI) มีค่าเท่ากับ 1.00 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.95 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) มีค่าเท่ากับ 1.00 และค่าดัชนีความกลมกลืนที่ปรับค่า (AGFI) มีค่าเท่ากับ 0.99 ค่าความคลาดเคลื่อนของโมเดล ได้แก่ ค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อนโดยประมาณ (RMSEA) มีค่าเท่ากับ 0.000 ซึ่งมีค่าต่ำกว่า 0.05 ค่าไคสแควร์สัมพัทธ์ (relative Chi-Square) ซึ่งเป็นอัตราส่วนระหว่างค่าไคสแควร์ กับจำนวนองศาอิสระ (Chi-Square/df) มีค่าเท่ากับ 0.94 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 2.00 แสดงว่า โมเดลมีความเป็นเอกมิติ (Unidimension) และความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลการวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ทั้งหมดมีค่าเป็นบวก ขนาด 0.10 ถึง 0.66 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ 0.05 ตัวแปรที่มีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุดไปหาน้อยที่สุดตามลำดับ คือ ทักษะการมีส่วนร่วม ทักษะการวิเคราะห์ ทักษะการเข้าถึง ทักษะการประเมิน และทักษะการคิดสร้างสรรค์ ทั้งนี้เนื่องจาก ทักษะการ

มีส่วนร่วม (Participate Skills) เป็นองค์ประกอบที่มีน้ำหนักมากที่สุดแสดงว่าเป็นองค์ประกอบที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดของทักษะการรู้เท่าทันสื่อ ซึ่งประกอบด้วย 3 พฤติกรรมซึ่ง 7 ข้อคำถามสะท้อนให้เห็นว่าทักษะการมีส่วนร่วมจะทำให้เกิดทักษะการรู้เท่าทันสื่อ จะทำให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจ และมีพฤติกรรมที่แสดงถึงการเข้าไปมีส่วนร่วมในการวิพากษ์ แสดงความคิดเห็น ใช้ประโยชน์จากสื่อ การเผยแพร่ข้อมูลอันเป็นประโยชน์ต่อสังคม มีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นในการวิพากษ์ สามารถแสดงความคิดเห็นต่อสื่อต่าง ๆ อย่างเปิดเผยและมีความรับผิดชอบ และจริยธรรม เปิดโอกาสให้ผู้อื่นได้แสดงความคิดเห็น มีส่วนร่วมในการวิพากษ์อย่างเหมาะสม ดังนั้น ทักษะการมีส่วนร่วม จึงมีความสำคัญต่อทักษะการรู้เท่าทันสื่ออันดับแรก ซึ่งทักษะการมีส่วนร่วมมีบทบาทมากต่อการใช้สื่อ เช่น การใช้พื้นที่สื่อออนไลน์ในการแสดงตัวตน เพื่อให้ได้รับการตอบรับจากสังคม ส่วนร่วมในที่มีทั้งทางบวก เช่น การได้รับการยอมรับ ในการแสดงตัวตน การพัฒนาตนเอง และรู้สึกมีความมั่นใจในตนเอง และทางลบ อาจเป็นการมีส่วนร่วมในทางที่ไม่สร้างสรรค์ จนเกิดเป็นการแสดงความไม่เหมาะสมเพียงเพื่อต้องการการได้รับความสนใจจากผู้คน เพราะในโลกปัจจุบันเป็นโลกแห่งความเปลี่ยนแปลง ความรวดเร็วของข้อมูลข่าวสาร การฉวยโอกาสทางธุรกิจผ่านสื่อในรูปแบบต่าง ๆ เพราะฉะนั้น การมีส่วนร่วมในที่นี้ยังบ่งบอกถึง หน้าที่ ความรับผิดชอบ และมารยาทในการใช้สื่อในทางที่สร้างสรรค์ ปลอดภัย ไม่มีผลกระทบต่อตนเอง และบุคคลอื่น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดขององค์การยูเนสโก คณะกรรมาธิการยุโรปและรัฐสภายุโรป (European Parliament) และหลายองค์กรสื่อ ได้แก่ AML, CML และ NAMLE ล้วนมีความคิดเห็นตรงกันกันว่า ทักษะสื่อที่เป็นทักษะสำคัญ 4 ประการ ประกอบด้วย ทักษะการเข้าถึง การวิเคราะห์ การประเมินและการสร้างสรรค์ และ Thoman & Jolis, (2008) ได้เพิ่มทักษะการมีส่วนร่วม ซึ่งทักษะเหล่านี้จะช่วยกระตุ้นพัฒนาการของบุคคลในด้านความตระหนัก ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา และจากรายงาน Learning for the 21<sup>st</sup> Century ได้รายงานถึงทักษะที่จำเป็นสำหรับการทำงานและใช้ชีวิตในศตวรรษที่ 21 มีรายละเอียดเกี่ยวข้องกับองค์ประกอบของการรู้เท่าทันสื่อ ไว้ 5 องค์ประกอบ (Center for Media Literacy, 2008) ซึ่ง 1 ในนั้น คือทักษะการมีส่วนร่วม (Participate Skill) เป็นทักษะที่ช่วยให้บุคคลสามารถเข้าไปมีส่วนร่วมหรือปฏิสัมพันธ์ ซึ่งจะส่งผลอย่างมหาศาลในการทำงานร่วมกับผู้อื่น (Center for Media Literacy, 2008) และ โมเดลกระบวนการสร้างอัตลักษณ์ผ่านสื่อออนไลน์ของวัยรุ่น ของ สกุศลศรี ศรีสารคาม (2556) ได้ระบุถึงกระบวนการสร้างอัตลักษณ์ผ่านสื่อออนไลน์ของวัยรุ่นโดยใช้การมีส่วนร่วม เป็นหนึ่งในกระบวนการในการศึกษาการรู้เท่าทันสื่ออีกด้วย

ผลการวิเคราะห์คุณภาพของแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค โดยใช้ Graded Response Model (GRM) พบว่า ผลการประมาณค่าพารามิเตอร์ของ องค์ประกอบทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนอง

ข้อสอบแบบพหุวิภาค จำนวน 42 ข้อแต่ละข้อมี 4 รายการคำตอบ พบว่า ค่าพารามิเตอร์ความชันร่วม ( $\alpha$ ) ร่วม ( $\alpha$ ) มีค่าอยู่ระหว่าง 0.06 ถึง 2.01 โดยข้อคำถามที่มีค่าพารามิเตอร์ความชันร่วมสูงสุดคือ ข้อ 24 มีค่าเท่ากับ 2.01 และข้อคำถามที่มีค่าพารามิเตอร์ความชันร่วมต่ำสุดคือ ข้อ 7 มีค่าเท่ากับ 0.06 อาจกล่าวได้ว่า ข้อคำถามที่มีค่าพารามิเตอร์ความชันร่วมสูงกว่าข้ออื่น แสดงว่ามีค่าอำนาจจำแนกสูงกว่าข้ออื่น เมื่อพิจารณาค่าพารามิเตอร์ threshold ของแต่ละรายการคำตอบ ( $\beta$ ) พบว่า  $\beta_1$  มีค่าอยู่ระหว่าง -6.79 ถึง 0.28 ส่วน  $\beta_2$  มีค่าอยู่ระหว่าง -2.82 ถึง 7.28 และ  $\beta_3$  มีค่าอยู่ระหว่าง -0.18 ถึง 20.76 โดยข้อคำถามทุกข้อมีค่า  $\beta_1 < \beta_2 < \beta_3$  อาจกล่าวได้ว่า ผู้ที่มีคุณลักษณะ  $\theta$  สูง มีโอกาสเลือกตอบรายการคำตอบระดับ 4 มากกว่า รายการคำตอบระดับ 1, 2 และ 3 เมื่อพิจารณาค่าฟังก์ชันสารสนเทศของแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 พบว่า แบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 สามารถวิเคราะห์ข้อคำถามได้ดีในช่วง  $\theta$  ระหว่าง -1.5 ถึง 0.5 แสดงว่า การวิเคราะห์ข้อคำถามจากแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ด้วย Graded-Response Model สามารถวิเคราะห์ได้อย่างคงเส้นคงวา และอาจกล่าวได้ว่า แบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 สามารถนำไปใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ที่มีทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ในระดับ ปรับปรุง ปานกลาง ดี และดีมาก ได้

### 3. การสร้างเกณฑ์ปกติของแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค

ผลการสร้างเกณฑ์ปกติของแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค ประกอบด้วย จำนวนข้อคำถาม 42 ข้อ คะแนนเต็มข้อละ 4 คะแนน คะแนนทั้งหมดเท่ากับ 168 คะแนน ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบหลัก เมื่อนำมาแปลงเป็นคะแนนมาตรฐานเพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการเปรียบเทียบและแปลความหมาย โดยใช้คะแนนที่ปกติ (Normalized T-Score) สามารถอธิบายได้ว่า เกณฑ์ปกติของแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค มีคะแนนดิบอยู่ระหว่าง 59-166 คะแนน (คะแนนเต็ม 42-168 คะแนน) มีตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์อยู่ระหว่าง 0.05-99.95 และมีคะแนนที่ปกติอยู่ระหว่าง T17-T83

#### อภิปรายผล

จากผลการวิจัยพัฒนาแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค มีประเด็นในการอภิปรายผล ดังนี้



## 1. ผลการสร้างแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค

การสร้างแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาคในการตรวจสอบคุณภาพของข้อคำถามรายข้อ รวมทั้งตรวจสอบความตรงเชิงพินิจและความตรงเชิงโครงสร้าง ปรากฏว่าได้ข้อคำถามทั้งสิ้น 60 ข้อ จากนั้นได้นำข้อคำถามทั้งหมดไปวิเคราะห์และตรวจสอบคุณภาพตามเกณฑ์ต่าง ๆ จนกระทั่งเหลือข้อคำถามจำนวน 42 ข้อ เป็นข้อคำถามในองค์ประกอบต่าง ๆ ดังนี้ 1) ทักษะการเข้าถึง (Access Skills) จำนวน 14 ข้อ 2) ทักษะการวิเคราะห์ (Analyze Skills) จำนวน 7 ข้อ 3) ทักษะการประเมิน (Evaluate Skills) จำนวน 7 ข้อ 4) ทักษะการคิดสร้างสรรค์ (Create Skills) จำนวน 8 ข้อ และ 5) ทักษะการมีส่วนร่วม (Participate Skills) จำนวน 6 ข้อ

การตรวจสอบคุณภาพของข้อคำถามในแต่ละขั้นตอนมีการปรับปรุง แก้ไข รวมถึงตัดข้อคำถามที่ไม่เหมาะสมออกจากแบบวัด โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในขั้นตอนการพิจารณาค่าอำนาจจำแนกจากการ try out ครั้งที่ 1 ที่ปรากฏว่า มีการตัดข้อคำถามออกจำนวน 18 ข้อ ทำให้แบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ในการ try out ครั้งที่ 2 กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 1,000 คน มีจำนวน 42 ข้อ ซึ่งยังครอบคลุมทั้ง 5 องค์ประกอบที่ได้กำหนดไว้ เมื่อได้ข้อมูลจากการ try out ครั้งที่ 2 ผู้วิจัยได้นำข้อมูลมาวิเคราะห์ความเป็นเอกมิติ (Unidimensio) ซึ่งเป็นข้อตกลงเบื้องต้นของทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (IRT) ด้วยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) เพื่อตรวจสอบข้อมูลเชิงประจักษ์กับมีความสอดคล้องทฤษฎีองค์ประกอบการรู้เท่าทันสื่อมากเพียงใดและความเป็นเอกมิติ (สุภมาส อังศุโชติ สมถวิล วิจิตรวรรณ และรัชนิภา ภิญโญภาณุวัฒน์, 2554) จากการวิเคราะห์องค์ประกอบพบว่า ข้อคำถามในองค์ประกอบที่ 1 ทักษะการรู้เท่าทันสื่อ (Access) มีข้อคำถามจำนวน 14 ข้อ มีการปรับแก้มากที่สุด สาเหตุส่วนหนึ่งอาจเนื่องมาจากจำนวนข้อคำถามที่มีมากถึง 14 ข้อ จึงอาจทำให้พบความไม่สอดคล้องระหว่างข้อมูลเชิงประจักษ์กับทฤษฎี เกี่ยวข้องกับทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 จึงทำให้มีการปรับแก้เส้นความสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามมากที่สุด ส่วนในการวิเคราะห์คุณภาพคุณภาพของแบบวัดโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค ผู้วิจัยใช้ Grad-Response Model (GRM) พบว่า เมื่อพิจารณาค่าพารามิเตอร์ความชัน ซึ่งเทียบได้กับค่าอำนาจจำแนก สามารถจำแนกข้อคำถาม จำนวน 42 ข้อ อยู่ในระดับต่าง ๆ ดังนี้ ระดับต่ำมาก จำนวน 22 ข้อ ระดับต่ำ จำนวน 4 ข้อ ระดับปานกลาง จำนวน 3 ข้อ ระดับสูง จำนวน 7 ข้อ และระดับ สูงมาก จำนวน 6 ข้อ ซึ่งจากผลที่ได้ ส่วนเหตุส่วนหนึ่งเนื่องจากข้อคำถามมีลักษณะเป็นแบบปรนัยเชิงสถานการณ์ 4 ตัวเลือก ซึ่งมีค่าคะแนนทุกตัวเลือก ผู้วิจัยได้ทำการสลับตัวเลือก ให้อยู่ในตำแหน่งที่แตกต่างกัน อีกทั้งโจทย์และตัวเลือกมีความยาวเท่ากัน ทำให้ยากต่อการ

เดาในการตอบ ผู้ทำแบบวัดต้องมีความตั้งใจอย่างสูงในการทำแบบทดสอบ ไม่สามารถเดาคำตอบได้ จึงอาจทำให้ผู้ตอบแบบวัดไม่มีความตั้งใจในการทำแบบวัดอย่างแท้จริง

## 2. ผลการตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค

ผลการตรวจสอบความเป็นเอกมิติ (Unidimension) ด้วยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) ของแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค พบว่า องค์ประกอบของทักษะการรู้เท่าทันสื่อทั้ง 5 องค์ประกอบ มีความเป็นเอกมิติ (Unidimension) ซึ่งสอดคล้องกับ ปกรณ์ ประจัญบานและอนุชา กอนพ่วง (2559) ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาแบบวัดทักษะในศตวรรษที่ 21 ด้านการรู้เท่าทันสื่อของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ซึ่งผลการวิจัยพบว่า ค่าความตรงของแบบวัดทักษะในศตวรรษที่ 21 ด้านการรู้เท่าทันสื่อ ที่ผ่านการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญ มีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.80 ถึง 1.00 ซึ่งผ่านเกณฑ์ครบทุกข้อและค่าความตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดทักษะในศตวรรษที่ 21 ด้านการรู้เท่าทันสื่อ มีค่าความตรงเชิงโครงสร้างผ่านเกณฑ์ครบทุกข้อ

จากการที่ผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (IRT) แล้ว นำข้อมูลหาคุณภาพของแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบตรวจให้คะแนนมากกว่า 2 ค่า ซึ่งเป็นทฤษฎีที่สามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถที่มีในตัวบุคคลกับผลการเลือกตอบข้อคำถาม โดยฟังก์ชันการตอบสนองข้อสอบ แสดงความสัมพันธ์ความน่าจะเป็นในการเลือกตอบคำถามแต่ละข้อได้ตรงกับระดับความสามารถของผู้ตอบที่วัด โดยแบบวัด ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบตรวจให้คะแนนมากกว่า 2 ค่า ด้วยโมเดล Graded Response Model (GRM) พบว่า ค่าพารามิเตอร์ความชันร่วม ( $\alpha$ ) มีค่าอยู่ระหว่าง 2.01 ถึง 0.06 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ -2.50 ถึง +2.50 และค่าพารามิเตอร์ความชันร่วม ( $\alpha$ ) สูงสุดคือข้อคำถามที่ 24 เท่ากับ 2.01 เมื่อพิจารณาค่าพารามิเตอร์ threshold ของแต่ละรายการคำตอบ ( $\beta$ ) พบว่า  $\beta_1$  มีค่าอยู่ระหว่าง -6.79 ถึง -0.30 ส่วน  $\beta_2$  มีค่าอยู่ระหว่าง -1.55 ถึง -0.71 ส่วน  $\beta_3$  มีค่าอยู่ระหว่าง -0.19 ถึง 0.34 และ  $\beta_4$  มีค่าอยู่ระหว่าง 1.16 ถึง 1.56 ซึ่งผลที่ได้ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ 0.50 - 2.50 เนื่องจากแบบวัดมีจำนวนข้อคำถามหลายข้อ และข้อคำถามยาว ทำให้กลุ่มตัวอย่างไม่มีความตั้งใจในการอ่าน และการเก็บข้อมูลในช่วงที่นักเรียนทำการสอบปลายภาค ทำให้นักเรียนไม่มีสมาธิในการทำแบบวัดในครั้งนี้

### 3. ผลการสร้างเกณฑ์ปกติของแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค

จากผลการสร้างเกณฑ์ปกติของแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค ได้พัฒนาให้มีคะแนนมาตรฐานคะแนนโดยการสร้างเกณฑ์ปกติวิสัยของแบบวัด จากนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 1,000 คน มีคะแนนดิบอยู่ระหว่าง 59-166 คะแนน (คะแนนเต็ม 168 คะแนน) มีตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์อยู่ระหว่าง 0.05-99.95 และมีคะแนนที่ปกติอยู่ระหว่าง T17-T83 ซึ่งเกณฑ์ปกติวิสัยนี้ สามารถเปรียบเทียบทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโดยพิจารณาคะแนนดิบเทียบกับตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ ผู้วิจัยได้แบ่งการแปลความหมายเกณฑ์ปกติวิสัยของแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาคเป็น 4 ระดับ คือ ตีมาก มาก พอใช้ และปรับปรุง เมื่อนำแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค ฉบับนี้ และนำผลการวัดมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ปกติวิสัยที่สร้างขึ้น ทำให้ทราบถึงระดับทักษะการรู้เท่าทันสื่อ เกณฑ์ปกติวิสัยของแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาคฉบับนี้ ถือว่ามีความเหมาะสมในการนำไปใช้และบ่งบอกถึงระดับของทักษะการรู้เท่าทันสื่อ ของผู้ตอบว่ามีทักษะการรู้เท่าทันสื่ออยู่ในระดับใด สอดคล้องกับลัดดา อะยะวงศ์ (2529) และกาญจนา สังข์ผาด (2559) ที่กล่าวถึงความจำเป็นของการสร้างเกณฑ์ปกติ โดยแปลงคะแนนดิบให้เป็นคะแนนมาตรฐาน เพื่อสามารถนำคะแนนมาเปรียบเทียบกันได้ว่า คะแนนของบุคคลอยู่ในตำแหน่งใดของกลุ่ม และสามารถอ้างอิงไปถึงเกณฑ์ปกติเดียวกันหรือ ใกล้เคียงกันได้สำหรับแบบทดสอบที่ต่างกัน เพราะค่าที่ได้จากการทดสอบทางจิตวิทยา เป็นค่าสัมพัทธ์ ต้องเปรียบเทียบคะแนนที่แต่ละคนทำได้กับผลของกลุ่มที่มีลักษณะเหมือน ๆ กัน จึงจะแปลความหมายออกมาได้ และสอดคล้องกับ Johnson & Nelson (1974), วรศักดิ์ เพียรชอบ, ประโยค สุทธิสง่า (2528) ที่ว่าลักษณะของแบบทดสอบที่ดีและการเลือก แบบทดสอบไปใช้ แบบทดสอบนั้นจะต้องมีความตรง (validity) มีความเป็นปรนัย (objectivity) มีความเที่ยง (reliability) และมีเกณฑ์ปกติ (norm) เป็นอย่างน้อย

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 ผลการวิจัยครั้งนี้ พบว่าแบบวัดการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ที่พัฒนาขึ้นสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนมัธยมศึกษา ควรนำแบบวัดที่พัฒนาขึ้นไปใช้เป็นเครื่องมือเพื่อคัดกรองทักษะการรู้เท่าทันสื่อของนักเรียน เพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินการป้องกันและแก้ไขด้านการรู้เท่าทันสื่อ

1.2 ควรนำที่ได้จากการทดสอบด้วยแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อ ที่พัฒนาขึ้นไปใช้ในการวางแผนการดำเนินงาน เพื่อพัฒนาหรือปลูกฝังค่านิยมด้านการรู้เท่าทันสื่อให้กับนักเรียน เพื่อให้นักเรียนรู้จักใช้สื่อ และรับสื่ออย่างระมัดระวัง สร้างสรรค์ เป็นไปในทางที่ถูกต้อง

1.3 สามารถใช้แบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อ ที่พัฒนาขึ้น ร่วมกับการสังเกตการสัมภาษณ์นักเรียน เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ตรงกับความเป็นจริงมากยิ่งขึ้น ซึ่งจะช่วยให้ครู ผู้ปกครอง ตลอดจนผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการพัฒนาคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียน จะได้มีข้อมูลที่เกิดความมั่นใจได้ว่า นักเรียนสามารถรับสื่อได้อย่างรู้เท่าทัน รู้จักใช้ประโยชน์เพื่อการค้นคว้าหาความรู้ อย่างมีประสิทธิภาพ

1.4 การวิจัยครั้งนี้กำหนดขอบเขตของประชากรเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น (ม.1-3) ในจังหวัดปัตตานี ยะลา และนราธิวาส สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 15 การนำแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อ ที่พัฒนาขึ้นไปใช้อาจมีความคลาดเคลื่อนไปบ้างหากนำไปใช้กับนักเรียนในต่างเขตพื้นที่ ซึ่งอาจมีผลที่แตกต่างกันไป จึงควรมีการนำทดลองใช้ และมีการตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดก่อน ทั้งนี้เพื่อความมั่นใจได้ว่าจะทำให้ได้ข้อมูลนักเรียนที่มีความเหมาะสมกับนักเรียนในเขตต่างพื้นที่มากขึ้น

### 2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรแบบวัดการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ที่พัฒนาขึ้นไปเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อสร้างเป็นเกณฑ์ปกติระดับภาคหรือระดับประเทศ ทั้งนี้เพื่อจะทำได้สามารถแปลความหมายการใช้แบบวัดการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นได้กว้างขวางยิ่งขึ้น

2.2 ควรมีการสร้างแบบวัดการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาในสังกัดการศึกษาเอกชน

2.3 ควรมีการปรับข้อคำถามและความยาวของแบบวัด ให้สั้นและกระชับกว่านี้ โดยใช้ภาษาที่นักเรียนเข้าใจง่าย และภาพประกอบดึงดูดความสนใจของนักเรียน ซึ่งอาจจะทำให้

นักเรียนมีความตั้งใจในการทำแบบวัด ผลที่ได้จะเป็นแนวทางในการเสริมสร้างทักษะการรู้เท่าทันสื่อที่เหมาะสมต่อไป

2.4 สามารถนำหลักการหรือขั้นตอนการพัฒนาแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ที่สร้างขึ้น ใช้เป็นแนวทางในการศึกษาพฤติกรรม ทักษะ หรือ ความถนัดของนักเรียนในด้านอื่นๆ เช่น แบบวัดทักษะด้านอาชีพ แบบวัดความถนัดทางการเรียนรู้ เป็นต้น

Prince of Songkla University  
Pattani Campus

## บรรณานุกรม

- กาญจนา สังข์ผาด.(2559). การพัฒนาแบบวัดความไว้วางใจระหว่างบุคคลในเครือข่ายสังคมออนไลน์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ในจังหวัดชลบุรี. ชลบุรี : มหาวิทยาลัยบูรพา.
- กฤษณ์ชัย แสนทวี. (2553). พฤติกรรมการเปิดรับและระดับความรู้เท่าทันสื่อของเยาวชนในเขต กรุงเทพมหานคร. *สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ*.
- ชนิษฐา จิตแสง. (2557). ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านบุคคลและกลุ่มบุคคลกับทักษะการรู้เท่าทันสื่ออินเทอร์เน็ตของเยาวชนในเขตเทศบาลนครขอนแก่น. *อินฟอร์เมชั่น*.
- จิระวัฒน์ ต้นสกุล. (2559). เอกสารประกอบการใช้โปรแกรม LISREL โปรแกรมทางสถิติสำหรับการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. *อบรมการใช้โปรแกรม LISREL*. ปัตตานี: มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- จิตชนก เขิงเซาว์. (2556). *ระเบียบวิธีวิจัยทางการศึกษา*. ปัตตานี: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- โชติกา ภาชีผล ประกอบ กรณีกิจ และพิทักษ์ โสถยาคม. (2556). *การพัฒนารูปแบบแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ที่สะท้อนข้อมูลย้อนกลับในการประเมินพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน*. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ.
- ณัฐกานต์ ภาคพรต และณมน จีรังสุวรรณ. (2557). การเปรียบเทียบทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และไอซีทีสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ด้วยการประเมินตามสภาพจริงกับความคาดหวังในศตวรรษที่ 21. *มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา*.
- ทิมมพร สมพงษ์. (2559). การบริหารสถานศึกษาในสังคมพหุวัฒนธรรมในสามจังหวัดชายแดน. *หาดใหญ่วิชาการ*.
- เทอดศักดิ์ ไม้เท้าทอง. (2557). ทักษะสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 Media Literacy Skill for 21<sup>th</sup> Century Learning. *วารสารเทคโนโลยี*.
- ธีรนุช จาบประไพ. (2555). การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของดัชนีความสอดคล้องของข้อความระหว่างดัชนีพาสเทลจีสแควร์และดัชนีเอสโคสแควร์ทั่วไป. *อิเล็กทรอนิกส์ทางการศึกษา*.
- ธีระยุทธ รัชชะ. (2556). *รูปแบบพัฒนาการคิดเชิงสมานฉันท์สำหรับนักศึกษาคูในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์*. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2553). *การพิสูจน์ความเหมาะสมระหว่างแบบวัดกับกลุ่มผู้ถูกวัดด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบในศูนย์วิจัยและพัฒนาระบบพฤติกรรมไทย*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์เดือนตุลา.



- น้ำทิพย์ งามอาภาวณิชย์. (2556). การพัฒนาแบบวัดทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ตามการรับรู้ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น: การประยุกต์ใช้แนวคิดการเข้าถึงคุณลักษณะที่มุ่งวัดของแบบสอบ. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นิตยสารส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ผลักดันเศรษฐกิจไทย. (16 ตุลาคม 2560). นิตยสารส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ผลักดันเศรษฐกิจไทย. เข้าถึงได้จาก นิตยสารส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ผลักดันเศรษฐกิจไทย:  
<http://www.tcd.or.th/creativethailand/article/TheSubject/25279>
- นิติตา วิวัฒน์พาณิชย์. (2558). การพัฒนาทักษะการรู้เท่าทันสื่อสังคมออนไลน์ A DEVELOPMENT OF SOCIAL MEDIA LITERACY SKILLS. บัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์.
- นุชจรี คงโพธิ์น้อย. (2555). การพัฒนาแบบวัดความภูมิใจในความเป็นไทย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 จังหวัดนนทบุรี. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- บุบผา เมฆศรีทองคำ. (มปป.). การศึกษาการรู้เท่าทันสื่อ : วิธีในการสร้างพลังการรู้เท่าทันสื่อ. *Ececutive Journal มหาวิทยาลัยกรุงเทพ*.
- ปกรณ ประจัญบาน และอนุชา กอนพวง. (2558). การวิจัยและพัฒนาแบบวัดทักษะศตวรรษที่ 21 ด้านการรู้เท่าทันสื่อของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- ปกรณ ประจัญบาน และอนุชา กอนพวง. (2559). การวิจัยและพัฒนาแบบวัดทักษะในศตวรรษที่ 21 ด้านการรู้เท่าทันสื่อของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา. ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- ปรมิินทร์ อริเดช. (2539). การใช้จีอาร์เอ็ม จีพีซีเอ็ม และโมเดลโลจิสติกในการเปรียบเทียบฟังก์ชันสารสนเทศของมาตรฐานค่าที่มีวิธีการให้คะแนนแบบทวิวิภาคและแบบพหุวิภาค. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ประกอบ กรณีกิจ และจินตวีร์ คล้ายสังข์. (2557). ระบบจัดแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ : ทฤษฎีสู่การปฏิบัติ โครงการมหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทย. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา.
- แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12. (พ.ศ. 2560 - 2564).
- พรทิพย์ เย็นจะบก. (2552). ถอดรหัส ลับความคิด เพื่อการรู้เท่าทันสื่อ. กรุงเทพฯ: บริษัทหอออฟเซ็คทีฟเอชเอ็น จำกัด.
- พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ (ฉบับที่ 2). (2560). *ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 134*.
- ราชกิจจานุเบกษา . (2558). พระราชบัญญัติกองทุนพัฒนาสื่อปลอดภัยและสร้างสรรค์ พ.ศ. 2558. *ราชกิจจานุเบกษา , 132*.

- รุ่งนภา แสนอำนวยผล. (2555). ประสิทธิภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรูปแบบผสม : การประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบตรวจให้คะแนนความรู้บางส่วนแบบทั่วไป. *ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น*.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2527). *การสร้างแบบทดสอบความถนัดทางการเรียน*. กรุงเทพฯ: วัฒนาพานิช.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2542). *การวัดด้านจิตพิสัย*. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- ลัดดา อยะวงค์. (2529). *การทดสอบเชาว์ปัญญา*. ขอนแก่น: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
- วิจารณ์ พานิช. (2555). *วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ: ตาตา พับลิเคชั่น.
- ศศิธร รอดย้อย. (2559). การพัฒนาแบบวัดจิตสาธารณะสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 จังหวัดชัยนาท. *วารสารวิชาการครุศาสตร์อุสาหกรรม พระจอมเกล้าพระนครเหนือ*.
- ศักดิ์สิทธิ์ ฤทธิลัน. (2554). *การพัฒนาแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2545). *ทฤษฎีการประเมินและการตัดสินใจ. ประมวลสาระชุดวิชาการประเมินและการจัดการโครงการประเมินมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช*.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2550). *ทฤษฎีการทดสอบแนวใหม่ (พิมพ์ครั้งที่ 3)*. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2556). *ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม (พิมพ์ครั้งที่ 7)*. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สถาบันสื่อเด็กและเยาวชน. (2560). *กรอบแนวคิด พลเมืองประชาธิปไตย เท่าทันสื่อสารสนเทศและดิจิทัล*.
- สังวรณัฏฐ์ ภัทระโทก.(มปป).*ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ Item Response Theory*.  
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
- สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 15. (10 มิถุนายน 2560). *ระบบทะเบียนข้อมูลนักเรียน*. เข้าถึงได้จาก ระบบทะเบียนข้อมูลนักเรียน: [www.potal.bopp-obec.info/obec60](http://www.potal.bopp-obec.info/obec60)
- สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรคมนาคม และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.). (9 ตุลาคม 2559). *รู้เท่าทันสื่อ*. เข้าถึงได้จาก รู้เท่าทันสื่อ: <http://bcp.nbt.go.th/knowledge/list/110>

- สำนักงานและมาตรฐานการศึกษา. (2551). *แนวทางการพัฒนาการวัดและประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: สำนักคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2552). *แนวทางปฏิบัติการวัดและประเมินผลการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- สุกัญญา ทองนาค. (2013). การพัฒนาแบบทดสอบวัดสมรรถนะนักศึกษาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ตามมาตรฐานวิชาชีพครูที่มีการตรวจให้คะแนนแบบพหุวิภาค. *วารสาร SDU Res. 19*.
- สุชาติ สกลกิจรุ่งโรจน์. (2558). *การประยุกต์โมเดลการตอบสนองข้อสอบในการพัฒนามาตรวัดความสุขของคนไทย : การทดสอบแบบปรับเหมาะด้วยคอมพิวเตอร์*. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา.
- สุภา พันสบัติ. (2556). การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลและพฤติกรรมการเปิดรับกับการรู้เท่าทันสื่อ : กรณีศึกษารายการการ์ตูนโทรทัศน์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในเขตกรุงเทพมหานคร. *วารเทคโนโลยีภาคใต้*.
- สุภมาส อังสุโชติ สมถวิล วิจิตรวรรณ และรัชนิกุล ภิญโญภาณุวัฒน์. *สถิติวิเคราะห์สำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์: เทคนิคการใช้โปรแกรม LISREL*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: บริษัทเจริญดีมีนคองการพิมพ์; 2554.
- เสาวนีย์ ฉัตรแก้ว. (2556). *สื่อสร้างสรรค์เท่าทันสื่อ กรณีศึกษาโครงการ Idea Idol เท่าทันสื่อ*. *วารสารวิชาการศรีปทุม*.
- หทัยชนก พันพงค์. (2555). *การพัฒนาแบบวัดการควบคุมตนเองสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- หนังสือพิมพ์มติชน. (9 ตุลาคม 2559). *มติชนออนไลน์*. เข้าถึงได้จาก มติชนออนไลน์: <http://www.maticho.co.th>
- อัชฎา พลอยโสภณ และ มฤชฎ์ แก้วจินดา. (2559). การศึกษาแบบกลุ่มตามแนวคิดเหตุผล อารมณ์ และพฤติกรรมการใช้สื่อสังคมออนไลน์ของวัยรุ่นในกรุงเทพมหานคร. *วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์*.
- อุราเพ็ญ ยิ้มประเสริฐ และคณะ. (2559). การรู้เท่าทันสื่อ : ประโยชน์และการนำไปใช้ กรณีศึกษาสถาบันอุดมศึกษาเอกชนแห่งหนึ่ง. *วารสารปัญญาภิวัฒน์*.
- อุลิสซา ครุฑะเสน. (2556). แนวทางการพัฒนากระบวนการเรียนรู้เท่าทันสื่อของแกนนำเยาวชน. *วารสารวิชาการ Veridian E-Journal*.
- อุษา บิ๊กกินส์. (2555). *การรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- Adam Maksl. Measuring News Media Literacy. *Journal of Media Literacy Education* 6 (3), 29-45.

- Anne Anastasi. (1982). *Psychological Testing*. USA: Macmillan Publishing Company.
- Aspen Media Literacy Leadership. (15 ตุลาคม 2560). *Medialit*. เข้าถึงได้จาก Medialit:  
<http://www.medialit.org/readingroom/what-media-literacy-definitionand-more>
- S. J. Baran. (2004). *Introduction to Mass Communication (3rd ed.)*. Boston: MA: McGraw Hill.
- Center for Media Literacy, (2008). *Literacy for the 21<sup>st</sup> century: An overview & orientation guide to media literacy education*. (2nd ed.). Malibu. CA: Center for Media Literacy.
- Center for Media Literacy. (2011). *Five Key Questions That Can Change the World*. [Online]. เข้าถึงได้จาก [www.medialit.org](http://www.medialit.org): (13 สิงหาคม 2560)
- Daniel. 1988. *Applied linear algebra*. New Jersey: Prentice – Hall.
- Ebel, Robert L. (1965). *Measuring Educational Achievement*. New Jersey, Prentice Hall, Engle Wood Cliff.
- Emily Vraga .A Multi-Dimensional Approach to Measuring News Media Literacy. The National Association for Media Literacy Education's. *Journal of Media Literacy Education*. 2015; 7(3),41-53.
- Greene K, Yanovitzky I, Carpenter A, Banerjee SC, Magsamen-Conrad K, Hecht ML, et al. A theory-grounded measure of adolescents' response to media literacy interventions. *J Media Lit Educ*. 2015;7(2):35–49.
- Gronlund, Norman E. (1976). *Measurement and Evaluation in Teaching*. New York: Macmillan Publishing Co.
- Gulliksen, Harold. *Theory of MENTAL TESTS*. U.S.A.: John Willy & Sons, Inc., 1950.
- Hobbs, R, (2007). *Measuring the acquisition of media – literacy skills*. Reading Research Quarterly, 38(3), 330-355. Retrived October 9, 2016, from <http://reenehobbs.org/RRQ/Hobbs%20and%20Frost%20RRQ%202003.pdf>
- Janis B. Kupersmidt, Tracy M. Scull, Erica Weintraub Austin (2010). Media Literacy Education for Elementary School Substance Use Prevention: *Study of Media Detective*. September 2010, VOLUME 126 / ISSUE 3
- Joreskog, Karl G. and Sorbom, D. (1989). *LISREL 7: User's Reference Guide*. Mooresville: Scientific Software, Inc.

- Kerlinger, F.N. 1986. *Foundation of Behavioral Research*. United States of America: Hort, Rinehart and Winson, Inc.
- Kathryn Greene. A Theory-Grounded Measure of Adolescents' Response to a Media Literacy Intervention. *The National Association for Media Literacy Education's. Journal of Media Literacy Education* 7(2),35-49.
- Maksl, A., Ashley, S., & Craft, S. 2015. "Measuring News Media Literacy." *Journal of Media Literacy Education*, 6(3): 29–45.
- Partnership for 21st Century Skills, (2011). *21<sup>st</sup> century skills*. Retrieved September 15, 2016, from <http://www.p21.org/>
- Potter, W. J. (2005). *Media literacy. 3<sup>rd</sup> ed.* Thousand Oaks, CA: Sage
- Silverblatt, Art. (1995). *Media Literacy: Keys to Interpreting Media Message*. Westport, CT: Praeger.
- Tallim, J, (2003). Resources in *MEDIA LITERACY AWARENESS NETWORK*. *What is Media Literacy*. Retrieved March October 15, 2016, from [http://media-awareness.ca/english/teachers/media\\_literacy/what\\_is\\_media\\_literacy.cfm](http://media-awareness.ca/english/teachers/media_literacy/what_is_media_literacy.cfm)
- Thoman, E., & Jolls, T. (2004). *Literacy for the 21<sup>st</sup> century: An overview & orientation guide to media literacy education*. Retrieved October 13, 2016, from <http://www.medialit.org/medialitkit>
- Secker, J., & Coonan, E. (2013). *Rethinking Information Literacy*. London, United Kingdom: Facet Publishing.
- Stanley, Julian C. and Kenneth D. Hopkins. 1972. *Education and Psychology Evaluation*. 5<sup>th</sup>.ed. Englewoods Cliff : Previc Hal.
- UNESCO, 2013 *Global Media and Information Literacy Assessment Framework: Country Readiness and Competencies*.
- Vraga, Emily K.; Tully, Melissa; Kotcher, John E.; Smithson, Anne-Bennett; and Broeckelman-Post, Melissa (2015) "A Multi-Dimensional Approach to Measuring News Media Literacy," *Journal of Media Literacy Education*, 7(3), 41 -53. Available at: <http://digitalcommons.uri.edu/jmle/vol7/iss3/4>

Prince of Songkla University  
Pattani Campus  
ภาคผนวก



ภาคผนวก ก

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. นางสุธาทิพ ลาภสมทบ      เจ้าหน้าที่วิชาการ สถาบันสื่อเด็กและเยาวชน (สสย.) ประสานงานและพัฒนาโครงการการเรียนรู้เท่าทันสื่อ สารสนเทศ และดิจิทัล (Media Information and Digital Literacy) ประสบการณ์ 13 ปี ผู้เชี่ยวชาญด้านการตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา  
ภาษาการวิจัย
2. นายโตมร อภิวันทนากร      ผู้ก่อตั้งกลุ่มมานีมานะ หัวหน้ากลุ่ม/วิทยากรกลุ่มมานีมานะ จ.สงขลา และทำหน้าที่บริหารและอำนวยการโครงการเกี่ยวกับสื่อและเยาวชน ประสบการณ์ 17 ปี ผู้เชี่ยวชาญ ด้านการตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา  
ภาษาการวิจัย
3. ดร.ซ่มชู สาอุ      อาจารย์ประจำการสอนในโครงการศึกษาอิสลามวิทยาลัยอิสลามศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์วิทยาเขตปัตตานี วิทยากรให้ความรู้/คณะทำงานขับเคลื่อนโครงการด้านการรู้เท่าทันสื่อในเยาวชนพื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้ ทำหน้าที่บริหารและอำนวยการโครงการเกี่ยวกับสื่อและเยาวชน ประสบการณ์ 16 ปี ผู้เชี่ยวชาญ ด้านการตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา  
ภาษาการวิจัย
4. นายยุทธนา แม่นผล      ครูวิทยฐานะชำนาญการพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ / คณะทำงานเว็บไซต์ สหวิชา ดอท คอม (www.sahavicha.com) สำนักเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอนสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ ประสบการณ์ 15 ปี ผู้เชี่ยวชาญ ด้านการตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา

5. นายเฉลิมชัย ถึงดี  
ศึกษานิเทศก์ วิทยฐานะชำนาญการ  
สพป.สุรินทร์ เขต 3 แอดมินเพจสื่อเรียนรู้  
ครูสี่จุดศูนย์และคณะทำงานเว็บไซต์สหวิชา  
ดอทคอม(www.sahavicha.com)  
สำนักเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอนสำนักงาน  
คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน  
กระทรวงศึกษาธิการ ประสบการณ์ 23 ปี  
ผู้เชี่ยวชาญ ด้านการตรวจสอบความถูกต้องด้าน  
เนื้อหา ภาษาการวิจัย สถิติ และการวัดผล  
ประเมินผล
6. นายวุฒิ ศรีวิเชียร  
ผู้อำนวยการศูนย์ไอซีที สพป.นราธิวาส เขต 1  
ประสบการณ์ 25 ปี ผู้เชี่ยวชาญ ด้านการ  
ตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา
7. นายเลิศลักษณ์ สุขแก้ว  
ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ  
(ข้าราชการบำนาญ) สาขาการวัดผลประเมินผล  
ทางการศึกษา สพป.นราธิวาส เขต 1  
ประสบการณ์ 30 ปี ผู้เชี่ยวชาญ ด้านการ  
ตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา ภาษาการ  
วิจัย สถิติ และการวัดผลประเมินผล
8. นางสาวอรุณี คงมา  
ศึกษานิเทศก์ชำนาญการ สาขาการวัดผล  
ประเมินผลทางการศึกษา และด้านไอซีที  
สพป.นราธิวาส เขต 1 ประสบการณ์ 7 ปี  
ผู้เชี่ยวชาญ ด้านการตรวจสอบความถูกต้องด้าน  
เนื้อหา ภาษาการวิจัย สถิติ และการวัดผล  
ประเมินผล
9. นายอดิพันธ์ ศรีสุพรรณพงษ์  
ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านบุเกะบาง  
สพป.นราธิวาส เขต 1 / ประสบการณ์ 32 ปี  
ผู้เชี่ยวชาญ ด้านการตรวจสอบความถูกต้องด้าน  
ภาษาของเครื่องมือ

Prince of Songkla University  
Pattani Campus

ภาคผนวก ข

ประมวลภาพกิจกรรมและการดำเนินการเก็บข้อมูล



Prince of Songkla University  
Sri Lanka Campus







Prince of Songkla University  
i Campus





Prince of Songkla University  
Pattani Campus

ภาคผนวก ค

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ตัวอย่างข้อคำถามในแบบวัดทักษะในศตวรรษที่ 21 ด้านการรู้เท่าทันสื่อของนักเรียน  
ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

<p>7. คุณแม่ให้นักเรียนช่วยสืบค้นข้อมูลเพราะอย่างรู้รายละเอียดเกี่ยวกับถั่วดาวอินคา นักเรียนจะมีวิธีการสืบค้นข้อมูลด้วยวิธีการใดบ้าง</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. จากห้องสมุด/เว็บไซต์/รายการโทรทัศน์/รายการวิทยุและสอบถามผู้ที่มีความเชี่ยวชาญทางด้านนี้โดยตรง</li> <li>2. จากเว็บไซต์ที่ค้นหาประจำสะดวกที่สุด มีคำตอบแน่นอนแต่ต้องรอในช่วงเวลาที่มีสัญญาณอินเทอร์เน็ต</li> <li>3. จากเว็บไซต์ที่ค้นหาประจำสะดวกที่สุด มีคำตอบแน่นอน ได้ข้อมูลที่สมัยสะดวกและรวดเร็ว</li> <li>4. จากเว็บไซต์หลาย ๆ เว็บไซต์ที่เกี่ยวกับถั่วดาวอินคา เพื่อนำข้อมูลมาประกอบการตัดสินใจได้</li> </ol>
<p>13. ป๋องชอบเล่นเกม ROV และเมื่อไม่ได้ตั้งใจมักจะมีเสียงเอะอะโวยวาย เพื่อน ๆ มักจะล้อว่ามีอาการหัวร้อน นักเรียนเข้าใจความหมายของคำว่า “หัวร้อน” อย่างไร</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ใช้กับคนที่อารมณ์ไม่ดี</li> <li>2. อาการไม่พอใจเพราะเล่นเกมแพ้ หรืออินเทอร์เน็ตช้า</li> <li>3. มาจากภาษาอังกฤษ Hothead หมายถึงคนที่โกรธหรือหงุดหงิดง่าย</li> <li>4. ไม่เข้าใจแต่กำลังฮิตมากในหมู่วัยรุ่นที่ใช้พูดจาดุดปากว่าหัวร้อน</li> </ol>
<p>24. จากเหตุการณ์ที่มีการโฆษณาขายสินค้า เช่น สบู่ หรือครีม โดยที่มีการถ่ายคลิปรีวิวการใช้สินค้าด้วยท่าทางที่เข้าข่ายอนาจาร ที่เผยแพร่ทางสื่อออนไลน์อย่างแพร่หลาย จนมีการแชร์ต่อกัน และเกิดเป็นประเด็นที่ว่า “ขายดี ๆ โลกไม่จำ” นักเรียนมีความคิดเห็นอย่างไรต่อการกระทำนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ต้องการแสดงคุณภาพของสินค้าด้วยการรีวิว และการรีวิวที่อนาจารต้องการสร้างกระแสให้คนติดตามมาก ๆ กลายเป็นกระแสไวรัล อย่างรวดเร็ว ถือว่าเป็นสิ่งที่ไม่เหมาะสมอย่างยิ่ง หากข้าพเจ้าพบเห็นจะกดลบออกจากโพสต์และไม่ส่งต่อไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น</li> <li>2. ต้องแรง ๆ เข้าไว้ จะได้เป็นที่จดจำของผู้พบเห็น ดูแล้วเปลือยเปลือย ไม่ได้มีอะไรน่าเกลียดสมัยนี้การแสดงไป เปลือยกลายเป็นเรื่องปกติไปแล้ว หากข้าพเจ้าพบเห็นจะดูเพราะจะได้ไม่ตกข่าว และเมื่อโพสต์ต่อก็จะได้ยอดติดตามในเพจของข้าพเจ้าเยอะตามไปด้วย</li> <li>3. ต้องการแสดงคุณภาพของสินค้าด้วยการรีวิว จึงต้องแสดงการใช้ให้สมจริง ถือว่าเป็นการสร้างความน่าเชื่อถือของสินค้า จะทำให้ลูกค้ามั่นใจในตัวสินค้าได้มากขึ้น หากข้าพเจ้าพบเห็นจะส่งต่อให้เพื่อน ๆ ในกลุ่มเดียวกันดู เพราะจะได้ชวนกันซื้อสินค้าตัวเดียวกัน</li> <li>4. ต้องการแสดงคุณภาพของสินค้าด้วยการรีวิว และการรีวิวที่อนาจารต้องการสร้างกระแสให้คนติดตามมาก ๆ กลายเป็นกระแสไวรัล อย่างรวดเร็ว ถือเป็นวิธีการตลาดออนไลน์ที่คนนิยมใช้ในปัจจุบัน หากข้าพเจ้าเห็นในโพสต์ ก็รู้สึกเฉย ๆ ในกรณีที่เป็นสินค้าที่ไม่ถูกใจ</li> </ol>

### กระดาษคำตอบ

ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย X ลงในช่องที่กระดาษคำตอบที่นักเรียนเลือก

ข้อ	1	2	3	4	ข้อ	1	2	3	4
1					22				
2					23				
3					24				
4					25				
5					26				
6					27				
7					28				
8					29				
9					30				
10					31				
11					32				
12					33				
13					34				
14					35				
15					36				
16					37				
17					38				
18					39				
19					40				
20					41				
21					42				

## คู่มือการใช้แบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

### จุดมุ่งหมาย

แบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ฉบับนี้ ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นเพื่อนำไปใช้วัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ข้อมูลที่ได้จากการวัดจะเป็นประโยชน์ต่อครูและผู้ปกครอง นักเรียน เพื่อนำไปปรับปรุง แก้ไข หรือพัฒนาทักษะการรู้เท่าทันสื่อของนักเรียนที่อยู่ในปกครอง ซึ่งผู้ที่เกี่ยวข้องนำไปเป็นแนวทางในการพัฒนาทักษะการรู้เท่าทันสื่อและเฝ้าระวังการเกิดผลกระทบจากสื่อให้น้อยที่สุด และยังเป็นข้อมูลสำหรับผู้สนใจในการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับสภาพปัญหานี้ต่อไป

### วิธีดำเนินการทดสอบ

1. ผู้ดำเนินการวัดชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวัดและอธิบายให้นักเรียนได้เห็นคุณค่าและประโยชน์ของการทำแบบวัดด้วยความตั้งใจและทำให้ครบทุกข้อ
2. แจกแบบวัดและกระดาษคำตอบให้นักเรียนคนละชุด
3. ให้นักเรียนอ่านคำชี้แจงซึ่งอธิบายวิธีการทำแบบวัดให้เข้าใจก่อนลงมือทำ
4. เมื่อหมดเวลาให้เก็บกระดาษคำตอบและแบบวัดตรวจนับให้ครบ
5. ตรวจกระดาษคำตอบของนักเรียนแต่ละคนว่าทำครบทุกข้อหรือไม่ ข้อละ 1 คำตอบเท่านั้น ถ้าไม่ครบขอให้นักเรียนทำจนครบ

### วิธีตรวจให้คะแนน

การตรวจให้คะแนนดังนี้

#### เฉลยค่าคะแนนรายข้อ

ตัวเลือก	ข้อที่ 1 ถึง 21																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1	2	4	1	2	2	2	4	4	2	4	2	2	2	2	1	4	4	4	3	4	4
2	1	1	4	3	1	1	1	1	4	1	3	3	3	3	4	1	1	1	4	1	1
3	3	2	2	4	4	4	2	2	1	2	1	4	2	4	2	2	2	2	2	2	2
4	4	3	3	1	3	3	3	3	3	3	4	1	1	1	3	3	3	3	1	3	3

ตัวเลือก	ข้อที่ 22 ถึง 42																					
	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	
1	4	4	4	2	4	4	2	3	3	2	1	2	4	1	2	4	3	2	4	4	2	
2	1	1	1	3	1	1	1	1	4	3	3	3	1	3	3	1	1	1	1	3	4	
3	2	2	2	4	2	2	4	2	1	4	2	4	2	2	4	2	2	4	2	2	1	
3	3	3	3	1	3	3	3	4	2	1	4	1	3	4	1	3	4	3	3	1	3	

### การแปลความหมายคะแนน

1. ดำเนินการรวบรวมคะแนนจากการตอบแบบวัดการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยพิจารณา ดังนี้

คะแนนดิบ	การแปลผล
มากกว่า 139	มากที่สุด
112-138	มาก
91-111	พอใช้
59-90	ปรับปรุง

คะแนน น้อยกว่า 91 แทน ระดับปรับปรุง หมายถึง ทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น อยู่ในระดับน้อย ควรได้รับการแก้ไขปรับปรุงโดยเร่งด่วน

คะแนน 91 ถึง 111 แทน ระดับพอใช้ หมายถึง ทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น อยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งควรได้รับการแก้ไขปรับปรุงในองค์ประกอบที่มีคะแนนต่ำกว่าค่าเฉลี่ยทุกองค์ประกอบ

คะแนน 112 ถึง 138 แทน ระดับดี หมายถึง ทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น อยู่ในระดับดี ซึ่งอาจได้รับการแก้ไขปรับปรุงในบางองค์ประกอบที่มีคะแนนต่ำกว่าองค์ประกอบอื่นๆ

คะแนน 139 ขึ้นไป แทน ระดับดีมาก หมายถึง ทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น อยู่ในระดับดีมาก โดยมีคะแนนสูงสุดเมื่อเทียบกับนักเรียนทั้งหมด

Prince of Songkla University  
Pattani Campus

ภาคผนวก ง

ผลการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ



ตารางสรุปผลการวิเคราะห์ความตรงเชิงพินิจ (Face Validity) ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อ  
คำถามกับพฤติกรรมบ่งชี้ (Index of Congruence, IOC)

ข้อที่	IOC	สรุป	ข้อที่	IOC	สรุป
1	1.00	ใช้ได้	31	0.89	ใช้ได้
2	0.89	ใช้ได้	32	1.00	ใช้ได้
3	0.89	ใช้ได้	33	1.00	ใช้ได้
4	0.78	ใช้ได้	34	0.89	ใช้ได้
5	0.78	ใช้ได้	35	0.67	ใช้ได้
6	0.67	ใช้ได้	36	1.00	ใช้ได้
7	1.00	ใช้ได้	37	1.00	ใช้ได้
8	1.00	ใช้ได้	38	1.00	ใช้ได้
9	0.89	ใช้ได้	39	1.00	ใช้ได้
10	0.89	ใช้ได้	40	1.00	ใช้ได้
11	0.78	ใช้ได้	41	0.78	ใช้ได้
12	1.00	ใช้ได้	42	1.00	ใช้ได้
13	0.89	ใช้ได้	43	0.78	ใช้ได้
14	0.78	ใช้ได้	44	1.00	ใช้ได้
15	1.00	ใช้ได้	45	0.78	ใช้ได้
16	1.00	ใช้ได้	46	0.78	ใช้ได้
17	0.78	ใช้ได้	47	0.78	ใช้ได้
18	1.00	ใช้ได้	48	1.00	ใช้ได้
19	0.78	ใช้ได้	49	0.89	ใช้ได้
20	0.89	ใช้ได้	50	0.89	ใช้ได้
21	1.00	ใช้ได้	51	0.78	ใช้ได้
22	1.00	ใช้ได้	52	1.00	ใช้ได้
23	0.78	ใช้ได้	53	0.67	ใช้ได้
24	0.89	ใช้ได้	54	0.89	ใช้ได้
25	0.89	ใช้ได้	55	0.78	ใช้ได้
26	0.78	ใช้ได้	56	0.78	ใช้ได้
27	0.78	ใช้ได้	57	0.78	ใช้ได้
28	0.78	ใช้ได้	58	0.78	ใช้ได้
29	0.78	ใช้ได้	59	1.00	ใช้ได้
30	0.89	ใช้ได้	60	0.89	ใช้ได้

ตาราง ผลการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination : r) ของแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค (Polytomous Item Response Theory) (n = 50)

องค์ประกอบที่	ข้อ	ค่าสถิติ t-test		แปลผล	ผลการคัดเลือก
		t	p value		
1. ทักษะการเข้าถึง (Access Skills)	1	.613	.545	จำแนกไม่ได้	ตัดทิ้ง
	2	2.803	.011	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
	3	3.168	.004	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
	4	2.896	.007	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
	5	3.695	.001	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
	6	4.012	.001	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
	7	4.380	.000	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
	8	3.463	.002	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
	9	4.043	.001	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
	10	3.956	.001	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
	11	3.552	.002	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
	12	2.531	.017	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
	13	2.707	.015	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
	14	3.389	.002	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
	15	3.215	.003	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
2. ทักษะการวิเคราะห์ (Analyze Skills)	16	3.193	.004	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
	17	2.759	.010	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
	18	3.627	.001	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
	19	-1.102	.281	จำแนกไม่ได้	ตัดทิ้ง
	20	.322	.749	จำแนกไม่ได้	ตัดทิ้ง
	21	1.967	.059	จำแนกไม่ได้	ตัดทิ้ง
	22	2.443	.024	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
	23	1.728	.095	จำแนกไม่ได้	ตัดทิ้ง
	24	1.959	.060	จำแนกไม่ได้	ตัดทิ้ง
	25	2.107	.044	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
	26	3.839	.002	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
	27	3.331	.004	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้

องค์ประกอบที่	ข้อ	ค่าสถิติ t-test		แปลผล	ผลการคัดเลือก
		t	p value		
3. ทักษะการประเมิน (Evaluate Skills)	28	.243	.809	จำแนกไม่ได้	ตัดทิ้ง
	29	2.507	.018	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
	30	3.769	.001	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
	31	.425	.674	จำแนกไม่ได้	ตัดทิ้ง
	32	4.013	.000	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
	33	4.432	.000	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
	34	2.998	.006	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
	35	5.245	.000	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
	36	3.108	.006	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
4. ทักษะการสร้างสรรค์ (Create Skills)	37	4.313	.000	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
	38	.460	.649	จำแนกไม่ได้	ตัดทิ้ง
	39	3.794	.001	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
	40	2.721	.011	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
	41	5.402	.000	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
	42	3.753	.001	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
	43	.338	.737	จำแนกไม่ได้	ตัดทิ้ง
	44	2.322	.027	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
	45	1.362	.184	จำแนกไม่ได้	ตัดทิ้ง
	46	3.123	.004	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
	47	.153	.880	จำแนกไม่ได้	ตัดทิ้ง
	48	1.318	.198	จำแนกไม่ได้	ตัดทิ้ง
	49	1.332	.193	จำแนกไม่ได้	ตัดทิ้ง
	50	-1.76	.862	จำแนกไม่ได้	ตัดทิ้ง
	51	4.355	.000	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
5. ทักษะการมีส่วนร่วม (Participate Skill)	52	2.240	.033	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
	53	2.573	.015	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
	54	2.364	.025	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
	55	1.34	.227	จำแนกไม่ได้	ตัดทิ้ง
	56	1.656	.109	จำแนกไม่ได้	ตัดทิ้ง
	57	2.620	.015	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
	58	2.567	.016	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
	59	2.189	.041	จำแนกได้ดี	คัดเลือกไว้
	60	-1.038	.310	จำแนกไม่ได้	ตัดทิ้ง

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.87	42

Prince of Songkla University  
Pattani Campus

ภาคผนวก จ

ผลการตรวจสอบความเป็นเอกมิติ (Unidimension)

ด้วยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน CFA

DATE: 6/ 2/2018  
TIME: 4:18

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  
D:\Analyze\CFA\Mean\MD\_1PH4.LS8:

```

TI MD
!DA NI=5 NO=1000 MA=CM
SY='D:\Analyze\CFA\Mean\MD_1PH.DSF'
MO NX=5 NK=1 TD=SY
LK
MD
FR LX(1,1) LX(2,1) LX(3,1) LX(4,1) LX(5,1)
FR TD(4,1) TD(4,3) TD(3,1)
PD
OU AM PC RS FS SS SC

TI MD

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 1000

```

TI MD

Covariance Matrix

	A	B	C	D	E
A	13.92				
B	2.92	11.55			
C	1.37	0.60	6.15		
D	2.12	0.33	1.09	8.26	
E	3.35	4.37	0.91	0.85	11.68

TI MD



## Parameter Specifications

## LAMBDA-X

	MD
A	1
B	2
C	3
D	4
E	5

## THETA-DELTA

	A	B	C	D	E
A	6				
B	0	7			
C	8	0	9		
D	10	0	11	12	
E	0	0	0	0	13

TI MD

Number of Iterations = 7

LISREL Estimates (Maximum Likelihood)

## LAMBDA-X

	MD
A	1.49 (0.16) 9.58
B	1.92 (0.17) 11.56
C	0.37 (0.10) 3.52
D	0.30 (0.12) 2.47
E	2.27 (0.18) 12.28

PHI

MD  
-----  
1.00  
THETA-DELTA

	A	B	C	D	E
A	11.70 (0.61) 19.11				
B	- -	7.85 (0.62) 12.58			
C	0.82 (0.29) 2.81	- -	6.01 (0.27) 21.95		
D	1.67 (0.34) 4.92	- -	0.98 (0.23) 4.30	8.17 (0.37) 22.15	
E	- -	- -	- -	- -	6.52 (0.78) 8.39

Squared Multiple Correlations for X - Variables

A	B	C	D	E
0.16	0.32	0.02	0.01	0.44

Goodness of Fit Statistics

Degrees of Freedom = 2  
 Minimum Fit Function Chi-Square = 1.88 (P = 0.39)  
 Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 1.88 (P = 0.39)  
 Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 0.0  
 90 Percent Confidence Interval for NCP = (0.0 ; 7.56)

Minimum Fit Function Value = 0.0019  
 Population Discrepancy Function Value (F0) = 0.0  
 90 Percent Confidence Interval for F0 = (0.0 ; 0.0076)  
 Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.0  
 90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.0 ; 0.062)  
 P-Value for Test of Close Fit (RMSEA < 0.05) = 0.88

Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 0.028  
 90 Percent Confidence Interval for ECVI = (0.028 ; 0.036)  
 ECVI for Saturated Model = 0.030  
 ECVI for Independence Model = 0.38

Chi-Square for Independence Model with 10 Degrees of Freedom = 372.90  
 Independence AIC = 382.90  
 Model AIC = 27.88

Saturated AIC = 30.00  
 Independence CAIC = 412.44  
 Model CAIC = 104.68  
 Saturated CAIC = 118.62

Normed Fit Index (NFI) = 0.99  
 Non-Normed Fit Index (NNFI) = 1.00  
 Parsimony Normed Fit Index (PNFI) = 0.20  
 Comparative Fit Index (CFI) = 1.00  
 Incremental Fit Index (IFI) = 1.00  
 Relative Fit Index (RFI) = 0.97

Critical N (CN) = 4887.48

Root Mean Square Residual (RMR) = 0.085  
 Standardized RMR = 0.0089  
 Goodness of Fit Index (GFI) = 1.00  
 Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 0.99  
 Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.13

TI MD

Fitted Covariance Matrix

	A	B	C	D	E
A	13.92				
B	2.87	11.55			
C	1.37	0.71	6.15		
D	2.12	0.58	1.09	8.26	
E	3.39	4.37	0.84	0.68	11.68

Fitted Residuals

	A	B	C	D	E
A	0.00				
B	0.05	0.00			
C	0.00	-0.11	0.00		
D	0.00	-0.24	0.00	0.00	
E	-0.03	0.00	0.07	0.17	0.00

Summary Statistics for Fitted Residuals

Smallest Fitted Residual = -0.24  
 Median Fitted Residual = 0.00  
 Largest Fitted Residual = 0.17

Stemleaf Plot

```

- 2|4
- 1|1
- 0|3000000000
  0|57
  1|7
    
```

Standardized Residuals

	A	B	C	D	E
A	- -				
B	0.85	- -			
C	- -	-0.65	- -		
D	- -	-1.25	- -	- -	
E	-0.85	- -	0.65	1.25	- -

Summary Statistics for Standardized Residuals

Smallest Standardized Residual = -1.25  
 Median Standardized Residual = 0.00  
 Largest Standardized Residual = 1.25

Stemleaf Plot

```

- 1|2
- 0|87
- 0|000000000
  0|
  0|78
  1|2
    
```

TI MD

Standardized Residuals

TI MD

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

	A	B	C	D	E
A	- -				
B	1.41	- -			
C	- -	0.25	- -		
D	- -	1.43	- -	- -	
E	1.41	- -	0.25	1.43	- -

Expected Change for THETA-DELTA

	A	B	C	D	E
A	- -				
B	1.16	- -			
C	- -	-0.14	- -		
D	- -	-0.37	- -	- -	
E	-1.37	- -	0.16	0.44	- -

Completely Standardized Expected Change for THETA-DELTA

	A	B	C	D	E
A	- -				
B	0.09	- -			
C	- -	-0.02	- -		
D	- -	-0.04	- -	- -	
E	-0.11	- -	0.02	0.05	- -

Maximum Modification Index is 1.43 for Element ( 4, 2) 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	0.02				
LX 2,1	0.00	0.03			
LX 3,1	0.00	0.00	0.01		
LX 4,1	0.00	0.00	0.00	0.01	
LX 5,1	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.03
TD 1,1	-0.03	0.00	0.00	-0.01	0.02
0.37					
TD 2,2	0.00	-0.07	0.00	0.00	0.06
0.01					
TD 3,1	-0.01	0.00	-0.01	0.00	0.00
0.04					
TD 3,3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00					
TD 4,1	-0.01	0.00	0.00	-0.01	0.00
0.06					
TD 4,3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.01					
TD 4,4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.01					
TD 5,5	0.03	0.07	0.01	0.01	-0.11
-0.08					

Covariance Matrix of Parameter Estimates

	TD 2,2	TD 3,1	TD 3,3	TD 4,1	TD 4,3
TD 4,4					
TD 2,2	0.39				
TD 3,1	0.00	0.08			
TD 3,3	0.00	0.02	0.08		
TD 4,1	0.00	0.02	0.00	0.12	
TD 4,3	0.00	0.01	0.01	0.01	0.05
TD 4,4	0.00	0.00	0.00	0.03	0.02
0.14					
TD 5,5	-0.27	-0.02	0.00	-0.02	0.00
0.00					

Covariance Matrix of Parameter Estimates

TD 5,5  
-----  
TD 5,5            0.60

TI MD

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	0.10	1.00				
LX 3,1	0.14	0.04	1.00			
LX 4,1	0.19	0.03	0.15	1.00		
LX 5,1	-0.15	-0.43	-0.05	-0.04	1.00	
TD 1,1	-0.36	-0.03	-0.05	-0.07	0.15	
1.00						
TD 2,2	-0.04	-0.67	-0.02	-0.01	0.51	
0.03						
TD 3,1	-0.13	-0.02	-0.25	-0.06	0.08	
0.21						
TD 3,3	-0.02	0.00	-0.13	-0.02	0.02	
0.02						
TD 4,1	-0.11	-0.01	-0.05	-0.25	0.06	
0.27						
TD 4,3	-0.03	0.00	-0.08	-0.10	0.02	
0.04						
TD 4,4	-0.02	0.00	-0.01	-0.09	0.01	
0.04						
TD 5,5	0.22	0.54	0.08	0.06	-0.79	
-0.17						

Correlation Matrix of Parameter Estimates

	TD 2,2	TD 3,1	TD 3,3	TD 4,1	TD 4,3	
TD 4,4	-----	-----	-----	-----	-----	--
-----						
TD 2,2	1.00					
TD 3,1	0.02	1.00				
TD 3,3	0.00	0.19	1.00			
TD 4,1	0.01	0.18	0.03	1.00		
TD 4,3	0.00	0.21	0.21	0.16	1.00	
TD 4,4	0.00	0.04	0.02	0.27	0.21	
1.00						
TD 5,5	-0.56	-0.09	-0.02	-0.06	-0.02	
-0.01						

Correlation Matrix of Parameter Estimates



TD 5,5  
 -----  
 TD 5,5      1.00

TI MD

Factor Scores Regressions

KSI

	A	B	C	D	E
	-----	-----	-----	-----	-----
MD	0.05	0.10	0.02	0.00	0.14

TI MD

Standardized Solution

LAMBDA-X

	MD
	-----
A	1.49
B	1.92
C	0.37
D	0.30
E	2.27

PHI

	MD
	-----
	1.00

TI MD

Completely Standardized Solution

LAMBDA-X

	MD
	-----
A	0.40
B	0.57
C	0.15
D	0.10
E	0.66

PHI

	MD
	-----
	1.00

THETA-DELTA

A	B	C	D	E
---	---	---	---	---

A	0.84				
B	- -	0.68			
C	0.09	- -	0.98		
D	0.16	- -	0.14	0.99	
E	- -	- -	- -	- -	0.56

Time used: 0.016 Seconds

Prince of Songkla University  
Pattani Campus

**ภาคผนวก ฉ**

ผลการวิเคราะห์คุณภาพแบบวัดด้วยทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบหุวิภาค  
ด้วยโปรแกรม MUTILOG (Grade-Response Model)

MULTILOG--FOR MULTIPLE CATEGORICAL ITEM RESPONSE DATA--VERSION 7.0.3  
 MULTILOG for Windows 7.00.2327.2  
 Created on: 11 April 2018, 13:19:16

>PROBLEM RANDOM,  
 INDIVIDUAL,  
 DATA = 'D:\Analyze\IRT\Data42.dat',  
 NITEMS = 42,  
 NGROUPS = 1,  
 NEXAMINEES = 1000,  
 NCHARS = 10;

DATA FILE NAME IS  
 D:\ANALYZE\IRT\DATA42.DAT

TYPE OF INPUT:  
 INDIVIDUAL RESPONSE VECTORS

>TEST ALL,  
 GRADED,  
 NC = (4 (0) 42);

NUMBER OF CODES 4

1234

VECTOR OF CATEGORIES FOR CODE=1

241222442422221144344444214233212412432442

VECTOR OF CATEGORIES FOR CODE=2

114311114133334411411111341114333133111134

VECTOR OF CATEGORIES FOR CODE=3

32244422121444222222222422421424224224221

VECTOR OF CATEGORIES FOR CODE=4

43313333341113333133333133342141341343313

(10a1,42a1)

MULTILOG--FOR MULTIPLE CATEGORICAL ITEM RESPONSE DATA--VERSION 7.0.3  
 MULTILOG for Windows 7.00.2327.2  
 Created on: 11 April 2018, 13:19:16

## DATA PARAMETERS:

NUMBER OF LINES IN THE DATA FILE: 1000  
NUMBER OF CATEGORICAL-RESPONSE ITEMS: 42  
NUMBER OF CONTINUOUS-RESPONSE ITEMS, AND/OR GROUPS: 1  
TOTAL NUMBER OF "ITEMS" (INCLUDING GROUPS): 43  
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: 42  
NUMBER OF FREE PARAMETERS IS: 168  
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

MULTILOG for Windows 7.00.2327.2

READING DATA...

KEY-

CODE CATEGORY

```

1      241222442422221144344444214233212412432442
2      114311114133334411411111341114333133111134
3      32244422121444222222222422421424224224221
4      433133333341113333133333133342141341343313

```

FORMAT FOR DATA-

(10a1,42a1)

FIRST OBSERVATION AS READ-

```

ID      1
ITEMS  212324311234321234322123212321233212343212
NORML      0.000

```

FINISHED CYCLE 25

MAXIMUM INTERCYCLE PARAMETER CHANGE= 0.34493 P( 144)

ITEM SUMMARY

MULTILOG for Windows 7.00.2327.2

```

ITEM 1:      4 GRADED CATEGORIES
      P(#) ESTIMATE (S.E.)
A      1      0.24 (0.29)
B( 1)  2     -0.30 (1.40)
B( 2)  3      1.95 (4.84)
B( 3)  4     13.48 (****)

```

```

@THETA:      INFORMATION: (Theta values increase in steps of 0.2)
-3.0 - -1.6  0.013  0.013  0.014  0.014  0.014  0.014  0.014  0.015
-1.4 -  0.0  0.015  0.015  0.015  0.015  0.015  0.015  0.015  0.016
 0.2 -  1.6  0.016  0.016  0.016  0.016  0.016  0.016  0.016  0.016
 1.8 -  3.0  0.016  0.016  0.016  0.016  0.016  0.016  0.016  0.016

```

```

OBSERVED AND EXPECTED COUNTS/PROPORTIONS IN
CATEGORY(K):  1      2      3      4
OBS.  FREQ.   487   127   348   38
OBS.  PROP.   0.4870 0.1270 0.3480 0.0380
EXP.  PROP.   0.4825 0.1288 0.3473 0.0413

```

```

ITEM 2:      4 GRADED CATEGORIES
      P(#) ESTIMATE (S.E.)
A      5      1.47 (0.13)
B( 1)  6     -1.17 (0.11)
B( 2)  7      0.05 (0.08)
B( 3)  8      0.60 (0.08)

```

```

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

```



-3.0 -	-1.6	0.129	0.166	0.211	0.263	0.323	0.386	0.450	0.508
-1.4 -	0.0	0.558	0.595	0.620	0.635	0.645	0.653	0.659	0.662
0.2 -	1.6	0.658	0.643	0.617	0.576	0.524	0.462	0.397	0.332
1.8 -	3.0	0.271	0.217	0.171	0.133	0.103	0.078	0.060	

OBSERVED AND EXPECTED COUNTS/PROPORTIONS IN  
 CATEGORY (K): 1 2 3 4  
 OBS. FREQ. 197 307 149 347  
 OBS. PROP. 0.1970 0.3070 0.1490 0.3470  
 EXP. PROP. 0.2219 0.2903 0.1403 0.3475

ITEM 3: 4 GRADED CATEGORIES  
 P(#) ESTIMATE (S.E.)  
 A 9 1.41 (0.15)  
 B( 1) 10 -0.87 (0.10)  
 B( 2) 11 -0.24 (0.07)  
 B( 3) 12 0.09 (0.08)

@THETA: INFORMATION: (Theta values increase in steps of 0.2)  
 -3.0 - -1.6 0.089 0.115 0.147 0.185 0.230 0.282 0.339 0.397  
 -1.4 - 0.0 0.454 0.506 0.549 0.581 0.601 0.608 0.603 0.585  
 0.2 - 1.6 0.554 0.512 0.460 0.403 0.344 0.287 0.235 0.189  
 1.8 - 3.0 0.150 0.118 0.091 0.070 0.054 0.041 0.031

OBSERVED AND EXPECTED COUNTS/PROPORTIONS IN  
 CATEGORY (K): 1 2 3 4  
 OBS. FREQ. 278 175 89 458  
 OBS. PROP. 0.2780 0.1750 0.0890 0.4580  
 EXP. PROP. 0.2888 0.1502 0.0833 0.4777

ITEM 4: 4 GRADED CATEGORIES  
 P(#) ESTIMATE (S.E.)  
 A 13 1.36 (0.14)  
 B( 1) 14 -1.50 (0.16)  
 B( 2) 15 -0.95 (0.11)  
 B( 3) 16 0.17 (0.08)

@THETA: INFORMATION: (Theta values increase in steps of 0.2)  
 -3.0 - -1.6 0.189 0.232 0.279 0.331 0.383 0.433 0.477 0.514  
 -1.4 - 0.0 0.541 0.559 0.568 0.571 0.569 0.563 0.553 0.538  
 0.2 - 1.6 0.515 0.484 0.444 0.398 0.347 0.296 0.248 0.203  
 1.8 - 3.0 0.164 0.131 0.103 0.081 0.063 0.049 0.038

OBSERVED AND EXPECTED COUNTS/PROPORTIONS IN  
 CATEGORY (K): 1 2 3 4  
 OBS. FREQ. 154 111 295 439  
 OBS. PROP. 0.1542 0.1111 0.2953 0.4394  
 EXP. PROP. 0.1757 0.0991 0.2678 0.4574

ITEM 5: 4 GRADED CATEGORIES  
 P(#) ESTIMATE (S.E.)  
 A 17 0.07 (0.09)  
 B( 1) 18 -1.80 (2.56)  
 B( 2) 19 4.46 (5.69)  
 B( 3) 20 10.08 (\*\*\*\*)

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

-3.0 -	-1.6	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
-1.4 -	0.0	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
0.2 -	1.6	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
1.8 -	3.0	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

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

	1	2	3	4
OBS. FREQ.	486	114	92	308
OBS. PROP.	0.4860	0.1140	0.0920	0.3080
EXP. PROP.	0.4686	0.1088	0.0917	0.3309

ITEM 6: 4 GRADED CATEGORIES

	P (#)	ESTIMATE	(S.E.)
A	21	1.81	(0.18)
B( 1)	22	-1.05	(0.09)
B( 2)	23	-0.64	(0.06)
B( 3)	24	-0.18	(0.06)

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

-3.0 -	-1.6	0.090	0.126	0.175	0.240	0.322	0.423	0.539	0.662
-1.4 -	0.0	0.780	0.881	0.955	0.999	1.011	0.994	0.947	0.870
0.2 -	1.6	0.767	0.648	0.526	0.411	0.312	0.232	0.169	0.122
1.8 -	3.0	0.087	0.061	0.043	0.030	0.021	0.015	0.010	

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

	1	2	3	4
OBS. FREQ.	194	110	150	546
OBS. PROP.	0.1940	0.1100	0.1500	0.5460
EXP. PROP.	0.2244	0.0953	0.1293	0.5510

ITEM 7: 4 GRADED CATEGORIES

	P (#)	ESTIMATE	(S.E.)
A	25	0.06	(0.27)
B( 1)	26	-2.45	(****)
B( 2)	27	7.28	(****)
B( 3)	28	18.30	(****)

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

-3.0 -	-1.6	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
-1.4 -	0.0	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
0.2 -	1.6	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
1.8 -	3.0	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

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

	1	2	3	4
OBS. FREQ.	468	160	150	222
OBS. PROP.	0.4680	0.1600	0.1500	0.2220
EXP. PROP.	0.4603	0.1557	0.1503	0.2337

## ITEM 8: 4 GRADED CATEGORIES

	P(#)	ESTIMATE	(S.E.)
A	29	0.72	(0.11)
B( 1)	30	-1.19	(0.21)
B( 2)	31	0.52	(0.14)
B( 3)	32	2.04	(0.34)

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

-3.0 -	-1.6	0.089	0.097	0.104	0.112	0.119	0.126	0.133	0.139
-1.4 -	0.0	0.144	0.148	0.152	0.155	0.158	0.160	0.161	0.162
0.2 -	1.6	0.163	0.163	0.163	0.163	0.162	0.161	0.159	0.157
1.8 -	3.0	0.154	0.150	0.146	0.140	0.135	0.128	0.121	

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

	1	2	3	4
OBS. FREQ.	304	274	216	206
OBS. PROP.	0.3040	0.2740	0.2160	0.2060
EXP. PROP.	0.3152	0.2680	0.2087	0.2081

## ITEM 9: 4 GRADED CATEGORIES

	P(#)	ESTIMATE	(S.E.)
A	33	0.20	(0.11)
B( 1)	34	-5.83	(2.66)
B( 2)	35	2.51	(1.32)
B( 3)	36	6.69	(3.24)

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

-3.0 -	-1.6	0.011	0.011	0.011	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012
-1.4 -	0.0	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012
0.2 -	1.6	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012
1.8 -	3.0	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	

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

	1	2	3	4
OBS. FREQ.	235	385	170	210
OBS. PROP.	0.2350	0.3850	0.1700	0.2100
EXP. PROP.	0.2436	0.3761	0.1662	0.2141

## ITEM 10: 4 GRADED CATEGORIES

	P(#)	ESTIMATE	(S.E.)
A	37	0.27	(0.16)
B( 1)	38	-4.52	(2.42)
B( 2)	39	1.56	(0.85)
B( 3)	40	5.02	(3.42)

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

-3.0 -	-1.6	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.023	0.023	0.023
-1.4 -	0.0	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023
0.2 -	1.6	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023
1.8 -	3.0	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	

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

	1	2	3	4
OBS. FREQ.	220	376	197	207
OBS. PROP.	0.2200	0.3760	0.1970	0.2070

EXP. PROP. 0.2277 0.3757 0.1919 0.2047  
 ITEM 11: 4 GRADED CATEGORIES  
 P( #) ESTIMATE (S.E.)  
 A 41 1.89 (0.16)  
 B( 1) 42 -0.97 (0.08)  
 B( 2) 43 -0.58 (0.06)  
 B( 3) 44 0.14 (0.07)

@THETA: INFORMATION: (Theta values increase in steps of 0.2)  
 -3.0 - -1.6 0.074 0.105 0.150 0.210 0.290 0.391 0.514 0.650  
 -1.4 - 0.0 0.789 0.913 1.010 1.072 1.101 1.105 1.089 1.051  
 0.2 - 1.6 0.986 0.889 0.765 0.629 0.495 0.376 0.277 0.200  
 1.8 - 3.0 0.143 0.100 0.070 0.049 0.034 0.023 0.016

OBSERVED AND EXPECTED COUNTS/PROPORTIONS IN  
 CATEGORY (K): 1 2 3 4  
 OBS. FREQ. 214 123 236 426  
 OBS. PROP. 0.2142 0.1231 0.2362 0.4264  
 EXP. PROP. 0.2372 0.0967 0.2076 0.4584

ITEM 12: 4 GRADED CATEGORIES  
 P( #) ESTIMATE (S.E.)  
 A 45 0.15 (0.12)  
 B( 1) 46 -5.37 (3.92)  
 B( 2) 47 -2.07 (1.71)  
 B( 3) 48 4.31 (2.92)

@THETA: INFORMATION: (Theta values increase in steps of 0.2)  
 -3.0 - -1.6 0.007 0.007 0.007 0.007 0.007 0.007 0.007 0.007  
 -1.4 - 0.0 0.007 0.007 0.007 0.007 0.007 0.007 0.007 0.007  
 0.2 - 1.6 0.007 0.007 0.007 0.007 0.007 0.007 0.007 0.007  
 1.8 - 3.0 0.007 0.007 0.007 0.007 0.007 0.007 0.006

OBSERVED AND EXPECTED COUNTS/PROPORTIONS IN  
 CATEGORY (K): 1 2 3 4  
 OBS. FREQ. 303 121 236 338  
 OBS. PROP. 0.3036 0.1212 0.2365 0.3387  
 EXP. PROP. 0.3115 0.1126 0.2299 0.3460

ITEM 13: 4 GRADED CATEGORIES  
 P( #) ESTIMATE (S.E.)  
 A 49 0.78 (0.11)  
 B( 1) 50 -1.97 (0.31)  
 B( 2) 51 -1.14 (0.19)  
 B( 3) 52 0.58 (0.14)

@THETA: INFORMATION: (Theta values increase in steps of 0.2)  
 -3.0 - -1.6 0.136 0.146 0.154 0.162 0.169 0.175 0.180 0.184  
 -1.4 - 0.0 0.187 0.189 0.190 0.190 0.190 0.189 0.187 0.185  
 0.2 - 1.6 0.182 0.178 0.173 0.168 0.161 0.153 0.145 0.136  
 1.8 - 3.0 0.127 0.117 0.107 0.097 0.088 0.079 0.070

OBSERVED AND EXPECTED COUNTS/PROPORTIONS IN  
 CATEGORY (K): 1 2 3 4  
 OBS. FREQ. 194 114 296 396  
 OBS. PROP. 0.1940 0.1140 0.2960 0.3960

EXP. PROP. 0.2018 0.1099 0.2873 0.4009

ITEM 14: 4 GRADED CATEGORIES

	P(#)	ESTIMATE	(S.E.)
A	53	0.19	(0.10)
B( 1)	54	-5.57	(2.99)
B( 2)	55	-2.81	(1.45)
B( 3)	56	6.87	(3.73)

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

-3.0 - -1.6	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
-1.4 - 0.0	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
0.2 - 1.6	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
1.8 - 3.0	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011

OBSERVED AND EXPECTED COUNTS/PROPORTIONS IN

CATEGORY (K):	1	2	3	4
OBS. FREQ.	250	117	429	204
OBS. PROP.	0.2500	0.1170	0.4290	0.2040
EXP. PROP.	0.2546	0.1133	0.4221	0.2100

ITEM 15: 4 GRADED CATEGORIES

	P(#)	ESTIMATE	(S.E.)
A	57	0.27	(0.15)
B( 1)	58	-4.50	(2.12)
B( 2)	59	-1.15	(0.52)
B( 3)	60	4.71	(2.45)

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

-3.0 - -1.6	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022
-1.4 - 0.0	0.022	0.022	0.023	0.023	0.023	0.022	0.022	0.022	0.022
0.2 - 1.6	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022
1.8 - 3.0	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022

OBSERVED AND EXPECTED COUNTS/PROPORTIONS IN

CATEGORY (K):	1	2	3	4
OBS. FREQ.	227	189	358	226
OBS. PROP.	0.2270	0.1890	0.3580	0.2260
EXP. PROP.	0.2325	0.1919	0.3534	0.2222

ITEM 16: 4 GRADED CATEGORIES

	P(#)	ESTIMATE	(S.E.)
A	61	0.38	(0.14)
B( 1)	62	-3.53	(1.23)
B( 2)	63	-1.13	(0.35)
B( 3)	64	3.53	(1.43)

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

-3.0 - -1.6	0.043	0.043	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044
-1.4 - 0.0	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.044	0.044	0.044	0.044
0.2 - 1.6	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.043	0.043	0.043	0.043
1.8 - 3.0	0.043	0.043	0.043	0.042	0.042	0.042	0.042	0.041	0.041

OBSERVED AND EXPECTED COUNTS/PROPORTIONS IN  
 CATEGORY (K): 1 2 3 4  
 OBS. FREQ. 206 178 397 219  
 OBS. PROP. 0.2060 0.1780 0.3970 0.2190  
 EXP. PROP. 0.2132 0.1841 0.3898 0.2129

ITEM 17: 4 GRADED CATEGORIES

	P (#)	ESTIMATE	(S.E.)
A	65	0.57	(0.14)
B( 1)	66	-2.38	(0.54)
B( 2)	67	-0.82	(0.21)
B( 3)	68	2.37	(0.67)

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

-3.0 -	-1.6	0.085	0.088	0.090	0.092	0.094	0.096	0.097	0.098
-1.4 -	0.0	0.099	0.099	0.099	0.099	0.099	0.099	0.099	0.099
0.2 -	1.6	0.098	0.098	0.097	0.097	0.096	0.096	0.095	0.094
1.8 -	3.0	0.094	0.092	0.091	0.090	0.088	0.086	0.083	

OBSERVED AND EXPECTED COUNTS/PROPORTIONS IN  
 CATEGORY (K): 1 2 3 4  
 OBS. FREQ. 209 163 398 230  
 OBS. PROP. 0.2090 0.1630 0.3980 0.2300  
 EXP. PROP. 0.2190 0.1735 0.3879 0.2196

ITEM 18: 4 GRADED CATEGORIES

	P (#)	ESTIMATE	(S.E.)
A	69	1.89	(0.15)
B( 1)	70	-0.91	(0.07)
B( 2)	71	-0.34	(0.06)
B( 3)	72	0.36	(0.06)

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

-3.0 -	-1.6	0.067	0.096	0.136	0.192	0.266	0.361	0.477	0.609
-1.4 -	0.0	0.747	0.875	0.978	1.050	1.091	1.107	1.106	1.089
0.2 -	1.6	1.053	0.991	0.898	0.777	0.641	0.507	0.387	0.287
1.8 -	3.0	0.208	0.148	0.104	0.073	0.051	0.035	0.024	

OBSERVED AND EXPECTED COUNTS/PROPORTIONS IN  
 CATEGORY (K): 1 2 3 4  
 OBS. FREQ. 223 168 226 383  
 OBS. PROP. 0.2230 0.1680 0.2260 0.3830  
 EXP. PROP. 0.2501 0.1496 0.2058 0.3944



## ITEM 19: 4 GRADED CATEGORIES

	P(#)	ESTIMATE	(S.E.)
A	73	0.11	(0.14)
B( 1)	74	-4.48	(6.28)
B( 2)	75	3.90	(4.61)
B( 3)	76	10.83	(****)

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

-3.0 -	-1.6	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
-1.4 -	0.0	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
0.2 -	1.6	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
1.8 -	3.0	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004

OBSERVED AND EXPECTED COUNTS/PROPORTIONS IN

CATEGORY (K):	1	2	3	4
OBS. FREQ.	390	231	158	221
OBS. PROP.	0.3900	0.2310	0.1580	0.2210
EXP. PROP.	0.3827	0.2197	0.1580	0.2396

## ITEM 20: 4 GRADED CATEGORIES

	P(#)	ESTIMATE	(S.E.)
A	77	1.96	(0.17)
B( 1)	78	-1.13	(0.09)
B( 2)	79	-0.44	(0.05)
B( 3)	80	-0.05	(0.06)

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

-3.0 -	-1.6	0.093	0.134	0.192	0.271	0.374	0.502	0.649	0.803
-1.4 -	0.0	0.944	1.057	1.132	1.176	1.194	1.188	1.153	1.079
0.2 -	1.6	0.966	0.822	0.666	0.517	0.386	0.280	0.199	0.139
1.8 -	3.0	0.096	0.066	0.045	0.031	0.021	0.014	0.010	

OBSERVED AND EXPECTED COUNTS/PROPORTIONS IN

CATEGORY (K):	1	2	3	4
OBS. FREQ.	165	204	131	500
OBS. PROP.	0.1650	0.2040	0.1310	0.5000
EXP. PROP.	0.1990	0.1709	0.1144	0.5158

## ITEM 21: 4 GRADED CATEGORIES

	P(#)	ESTIMATE	(S.E.)
A	81	0.13	(0.11)
B( 1)	82	-0.61	(0.94)
B( 2)	83	4.60	(3.94)
B( 3)	84	11.40	(9.81)

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

-3.0 -	-1.6	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005
-1.4 -	0.0	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
0.2 -	1.6	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
1.8 -	3.0	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005

OBSERVED AND EXPECTED COUNTS/PROPORTIONS IN

CATEGORY (K):	1	2	3	4
OBS. FREQ.	493	169	168	170
OBS. PROP.	0.4930	0.1690	0.1680	0.1700

EXP. PROP. 0.4806 0.1621 0.1683 0.1890

ITEM 22: 4 GRADED CATEGORIES

	P(#)	ESTIMATE	(S.E.)
A	85	0.28	(0.15)
B( 1)	86	-3.63	(1.81)
B( 2)	87	-1.77	(0.73)
B( 3)	88	4.39	(2.59)

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

-3.0 - -1.6	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.024
-1.4 - 0.0	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024
0.2 - 1.6	0.024	0.024	0.024	0.024	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023
1.8 - 3.0	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023

OBSERVED AND EXPECTED COUNTS/PROPORTIONS IN

CATEGORY (K):	1	2	3	4
OBS. FREQ.	261	108	396	235
OBS. PROP.	0.2610	0.1080	0.3960	0.2350
EXP. PROP.	0.2693	0.1113	0.3892	0.2302

ITEM 23: 4 GRADED CATEGORIES

	P(#)	ESTIMATE	(S.E.)
A	89	0.18	(0.10)
B( 1)	90	0.28	(0.51)
B( 2)	91	4.47	(2.68)
B( 3)	92	7.49	(4.47)

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

-3.0 - -1.6	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
-1.4 - 0.0	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009
0.2 - 1.6	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009
1.8 - 3.0	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009

OBSERVED AND EXPECTED COUNTS/PROPORTIONS IN

CATEGORY (K):	1	2	3	4
OBS. FREQ.	529	182	100	188
OBS. PROP.	0.5295	0.1822	0.1001	0.1882
EXP. PROP.	0.5121	0.1743	0.1016	0.2120

ITEM 24: 4 GRADED CATEGORIES

	P(#)	ESTIMATE	(S.E.)
A	93	2.01	(0.17)
B( 1)	94	-0.72	(0.06)
B( 2)	95	-0.17	(0.05)
B( 3)	96	0.06	(0.06)

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

-3.0 - -1.6	0.040	0.059	0.088	0.128	0.186	0.266	0.372	0.506
-1.4 - 0.0	0.663	0.831	0.988	1.115	1.199	1.239	1.235	1.186
0.2 - 1.6	1.089	0.950	0.785	0.617	0.465	0.339	0.240	0.168
1.8 - 3.0	0.115	0.079	0.053	0.036	0.024	0.016	0.011	



0.2 - 1.6	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023
1.8 - 3.0	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023

OBSERVED AND EXPECTED COUNTS/PROPORTIONS IN

CATEGORY (K):	1	2	3	4
OBS. FREQ.	197	456	128	219
OBS. PROP.	0.1970	0.4560	0.1280	0.2190
EXP. PROP.	0.2074	0.4485	0.1238	0.2203

ITEM 28: 4 GRADED CATEGORIES

	P(#)	ESTIMATE	(S.E.)
A	109	0.30	(0.14)
B( 1)	110	-4.47	(1.99)
B( 2)	111	-2.08	(0.89)
B( 3)	112	3.37	(1.76)

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

-3.0 - -1.6	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027
-1.4 - 0.0	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027
0.2 - 1.6	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.026	0.026
1.8 - 3.0	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.025	0.025	

OBSERVED AND EXPECTED COUNTS/PROPORTIONS IN

CATEGORY (K):	1	2	3	4
OBS. FREQ.	207	134	379	280
OBS. PROP.	0.2070	0.1340	0.3790	0.2800
EXP. PROP.	0.2130	0.1400	0.3751	0.2719

ITEM 29: 4 GRADED CATEGORIES

	P(#)	ESTIMATE	(S.E.)
A	113	0.69	(0.14)
B( 1)	114	-1.90	(0.37)
B( 2)	115	-0.40	(0.15)
B( 3)	116	2.78	(0.62)

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

-3.0 - -1.6	0.106	0.112	0.118	0.123	0.128	0.131	0.135	0.137
-1.4 - 0.0	0.139	0.141	0.142	0.142	0.142	0.141	0.141	0.140
0.2 - 1.6	0.139	0.138	0.136	0.136	0.135	0.134	0.134	0.133
1.8 - 3.0	0.133	0.132	0.132	0.130	0.129	0.127	0.124	

OBSERVED AND EXPECTED COUNTS/PROPORTIONS IN

CATEGORY (K):	1	2	3	4
OBS. FREQ.	224	198	426	152
OBS. PROP.	0.2240	0.1980	0.4260	0.1520
EXP. PROP.	0.2335	0.2043	0.4143	0.1479

ITEM 30: 4 GRADED CATEGORIES

	P(#)	ESTIMATE	(S.E.)
A	117	0.27	(0.14)
B( 1)	118	-4.89	(2.42)
B( 2)	119	-2.82	(1.34)
B( 3)	120	4.29	(2.40)

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

-3.0 -	-1.6	0.021	0.021	0.021	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022
-1.4 -	0.0	0.022	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021
0.2 -	1.6	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021
1.8 -	3.0	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021

OBSERVED AND EXPECTED COUNTS/PROPORTIONS IN  
 CATEGORY (K): 1 2 3 4  
 OBS. FREQ. 211 103 436 250  
 OBS. PROP. 0.2110 0.1030 0.4360 0.2500  
 EXP. PROP. 0.2156 0.1069 0.4334 0.2441

ITEM 31: 4 GRADED CATEGORIES

	P(#)	ESTIMATE	(S.E.)
A	121	1.47	(0.14)
B( 1)	122	-1.61	(0.15)
B( 2)	123	-0.65	(0.08)
B( 3)	124	0.19	(0.08)

@THETA: INFORMATION: (Theta values increase in steps of 0.2)  
 -3.0 - -1.6 0.221 0.275 0.335 0.399 0.462 0.521 0.570 0.608  
 -1.4 - 0.0 0.634 0.652 0.662 0.667 0.668 0.665 0.655 0.637  
 0.2 - 1.6 0.608 0.567 0.516 0.456 0.391 0.328 0.268 0.215  
 1.8 - 3.0 0.170 0.132 0.102 0.078 0.059 0.045 0.034

OBSERVED AND EXPECTED COUNTS/PROPORTIONS IN  
 CATEGORY (K): 1 2 3 4  
 OBS. FREQ. 121 209 241 429  
 OBS. PROP. 0.1210 0.2090 0.2410 0.4290  
 EXP. PROP. 0.1480 0.1869 0.2145 0.4505

ITEM 32: 4 GRADED CATEGORIES

	P(#)	ESTIMATE	(S.E.)
A	125	0.09	(0.13)
B( 1)	126	-4.96	(8.03)
B( 2)	127	2.79	(6.50)
B( 3)	128	20.76	(****)

@THETA: INFORMATION: (Theta values increase in steps of 0.2)  
 -3.0 - -1.6 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002  
 -1.4 - 0.0 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002  
 0.2 - 1.6 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002  
 1.8 - 3.0 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002

OBSERVED AND EXPECTED COUNTS/PROPORTIONS IN  
 CATEGORY (K): 1 2 3 4  
 OBS. FREQ. 399 171 298 132  
 OBS. PROP. 0.3990 0.1710 0.2980 0.1320  
 EXP. PROP. 0.3943 0.1658 0.2975 0.1423

ITEM 33: 4 GRADED CATEGORIES

	P(#)	ESTIMATE	(S.E.)
A	129	0.25	(0.14)
B( 1)	130	-7.82	(3.47)
B( 2)	131	0.43	(0.35)
B( 3)	132	4.27	(2.07)

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

-3.0 -	-1.6	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018
-1.4 -	0.0	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018
0.2 -	1.6	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018
1.8 -	3.0	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018

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

	1	2	3	4
OBS. FREQ.	111	411	221	257
OBS. PROP.	0.1110	0.4110	0.2210	0.2570
EXP. PROP.	0.1303	0.3958	0.2118	0.2621

ITEM 34: 4 GRADED CATEGORIES

	P(#)	ESTIMATE	(S.E.)
A	133	0.14	(0.12)
B( 1)	134	-1.73	(1.81)
B( 2)	135	4.70	(4.27)
B( 3)	136	10.83	(9.71)

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

-3.0 -	-1.6	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
-1.4 -	0.0	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
0.2 -	1.6	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
1.8 -	3.0	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006

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

	1	2	3	4
OBS. FREQ.	448	227	161	164
OBS. PROP.	0.4480	0.2270	0.1610	0.1640
EXP. PROP.	0.4399	0.2186	0.1613	0.1802

ITEM 35: 4 GRADED CATEGORIES

	P(#)	ESTIMATE	(S.E.)
A	137	0.28	(0.11)
B( 1)	138	-6.59	(2.57)
B( 2)	139	0.12	(0.22)
B( 3)	140	4.32	(1.76)

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

-3.0 -	-1.6	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.024
-1.4 -	0.0	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024
0.2 -	1.6	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024
1.8 -	3.0	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.023	0.023

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

	1	2	3	4
OBS. FREQ.	129	378	263	230
OBS. PROP.	0.1290	0.3780	0.2630	0.2300
EXP. PROP.	0.1401	0.3683	0.2577	0.2339

ITEM 36: 4 GRADED CATEGORIES

	P(#)	ESTIMATE	(S.E.)
A	141	0.16	(0.10)
B( 1)	142	-6.79	(4.96)



B( 2) 143 0.75 (0.70)  
 B( 3) 144 7.48 (5.53)

@THETA: INFORMATION: (Theta values increase in steps of 0.2)  
 -3.0 - -1.6 0.008 0.008 0.008 0.008 0.008 0.008 0.008 0.008  
 -1.4 - 0.0 0.008 0.008 0.008 0.008 0.008 0.008 0.008 0.008  
 0.2 - 1.6 0.008 0.008 0.008 0.008 0.008 0.008 0.008 0.008  
 1.8 - 3.0 0.008 0.008 0.008 0.008 0.008 0.008 0.008 0.008

OBSERVED AND EXPECTED COUNTS/PROPORTIONS IN  
 CATEGORY (K): 1 2 3 4  
 OBS. FREQ. 250 286 237 226  
 OBS. PROP. 0.2503 0.2863 0.2372 0.2262  
 EXP. PROP. 0.2580 0.2710 0.2330 0.2380

ITEM 37: 4 GRADED CATEGORIES  
 P(#) ESTIMATE (S.E.)  
 A 145 0.16 (0.08)  
 B( 1) 146 -4.57 (2.34)  
 B( 2) 147 0.03 (0.52)  
 B( 3) 148 8.59 (4.34)

@THETA: INFORMATION: (Theta values increase in steps of 0.2)  
 -3.0 - -1.6 0.008 0.008 0.008 0.008 0.008 0.008 0.008 0.008  
 -1.4 - 0.0 0.008 0.008 0.008 0.008 0.008 0.008 0.008 0.008  
 0.2 - 1.6 0.008 0.008 0.008 0.008 0.008 0.008 0.008 0.008  
 1.8 - 3.0 0.008 0.008 0.008 0.008 0.008 0.008 0.008 0.008

OBSERVED AND EXPECTED COUNTS/PROPORTIONS IN  
 CATEGORY (K): 1 2 3 4  
 OBS. FREQ. 330 178 294 198  
 OBS. PROP. 0.3300 0.1780 0.2940 0.1980  
 EXP. PROP. 0.3255 0.1755 0.2963 0.2026

ITEM 38: 4 GRADED CATEGORIES  
 P(#) ESTIMATE (S.E.)  
 A 149 1.45 (0.13)  
 B( 1) 150 -1.04 (0.10)  
 B( 2) 151 -0.24 (0.07)  
 B( 3) 152 0.36 (0.10)

@THETA: INFORMATION: (Theta values increase in steps of 0.2)  
 -3.0 - -1.6 0.109 0.141 0.179 0.225 0.279 0.338 0.400 0.461  
 -1.4 - 0.0 0.518 0.566 0.603 0.629 0.646 0.653 0.653 0.644  
 0.2 - 1.6 0.625 0.594 0.552 0.500 0.440 0.377 0.316 0.258  
 1.8 - 3.0 0.207 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. 235 215 165 383  
 OBS. PROP. 0.2355 0.2154 0.1653 0.3838  
 EXP. PROP. 0.2509 0.1862 0.1561 0.4069

ITEM 39: 4 GRADED CATEGORIES  
 P(#) ESTIMATE (S.E.)

A	153	0.50	(0.13)
B( 1)	154	-2.34	(0.56)
B( 2)	155	-0.36	(0.19)
B( 3)	156	2.87	(0.82)

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

-3.0 - -1.6	0.066	0.068	0.070	0.071	0.072	0.074	0.075	0.075
-1.4 - 0.0	0.076	0.077	0.077	0.077	0.077	0.077	0.077	0.077
0.2 - 1.6	0.077	0.077	0.077	0.077	0.076	0.076	0.076	0.075
1.8 - 3.0	0.075	0.074	0.073	0.072	0.071	0.070	0.069	

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

	1	2	3	4
OBS. FREQ.	238	202	349	211
OBS. PROP.	0.2380	0.2020	0.3490	0.2110
EXP. PROP.	0.2474	0.2097	0.3395	0.2034

ITEM 40: 4 GRADED CATEGORIES

	P(#)	ESTIMATE	(S.E.)
A	157	0.23	(0.16)
B( 1)	158	-3.31	(2.08)
B( 2)	159	0.36	(0.47)
B( 3)	160	6.67	(3.85)

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

-3.0 - -1.6	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016
-1.4 - 0.0	0.016	0.016	0.016	0.016	0.017	0.017	0.017	0.017
0.2 - 1.6	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017
1.8 - 3.0	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.016	

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

	1	2	3	4
OBS. FREQ.	320	202	301	177
OBS. PROP.	0.3200	0.2020	0.3010	0.1770
EXP. PROP.	0.3188	0.2017	0.3016	0.1779

ITEM 41: 4 GRADED CATEGORIES

	P(#)	ESTIMATE	(S.E.)
A	161	1.73	(0.15)
B( 1)	162	-1.62	(0.15)
B( 2)	163	-0.79	(0.07)
B( 3)	164	0.05	(0.07)

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

-3.0 - -1.6	0.233	0.307	0.397	0.498	0.604	0.704	0.788	0.850
-1.4 - 0.0	0.890	0.913	0.924	0.928	0.925	0.914	0.893	0.855
0.2 - 1.6	0.795	0.713	0.614	0.509	0.407	0.316	0.239	0.178
1.8 - 3.0	0.131	0.095	0.068	0.049	0.035	0.025	0.018	

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

	1	2	3	4
OBS. FREQ.	97	185	256	462
OBS. PROP.	0.0970	0.1850	0.2560	0.4620
EXP. PROP.	0.1261	0.1608	0.2259	0.4872

ITEM 42: 4 GRADED CATEGORIES

	P(#)	ESTIMATE	(S.E.)
A	165	0.58	(0.12)
B( 1)	166	-2.84	(0.54)
B( 2)	167	-1.42	(0.28)
B( 3)	168	1.24	(0.30)

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

-3.0 - -1.6	0.096	0.098	0.100	0.101	0.103	0.104	0.104	0.105
-1.4 - 0.0	0.105	0.105	0.105	0.105	0.105	0.104	0.104	0.103
0.2 - 1.6	0.102	0.101	0.100	0.099	0.098	0.096	0.094	0.091
1.8 - 3.0	0.089	0.086	0.082	0.079	0.075	0.071	0.067	

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

	1	2	3	4
OBS. FREQ.	164	134	350	345
OBS. PROP.	0.1652	0.1349	0.3525	0.3474
EXP. PROP.	0.1747	0.1412	0.3457	0.3384

ITEM 43: GRP1, N[MU: 0.00 SIGMA: 1.00]  
P(#);(S.E.): 170; (0.00) 171; (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	1.000

TOTAL TEST INFORMATION

@THETA: INFORMATION:

-3.0 - -1.6	3.412	3.910	4.524	5.265	6.133	7.113	8.168	9.240
-1.4 - 0.0	10.253	11.129	11.805	12.256	12.489	12.523	12.358	11.972
0.2 - 1.6	11.340	10.472	9.425	8.293	7.175	6.146	5.250	4.503
1.8 - 3.0	3.898	3.418	3.043	2.751	2.524	2.347	2.207	

@THETA: POSTERIOR STANDARD DEVIATION:

-3.0 - -1.6	0.541	0.506	0.470	0.436	0.404	0.375	0.350	0.329
-1.4 - 0.0	0.312	0.300	0.291	0.286	0.283	0.283	0.284	0.289
0.2 - 1.6	0.297	0.309	0.326	0.347	0.373	0.403	0.436	0.471
1.8 - 3.0	0.506	0.541	0.573	0.603	0.629	0.653	0.673	

MARGINAL RELIABILITY: 0.8862

NEGATIVE TWICE THE LOGLIKELIHOOD= 92260.8  
(CHI-SQUARE FOR SEVERAL TIMES MORE EXAMINEES THAN CELLS)

NORMAL PROGRAM TERMINATION

START DATE: 06-02-2018  
START TIME: 13:05:10  
END TIME: 13:05:11

ตารางการประมาณค่าพารามิเตอร์ของข้อคำถามที่ใช้วัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21  
โดยใช้ Graded-Response Model (GRM)

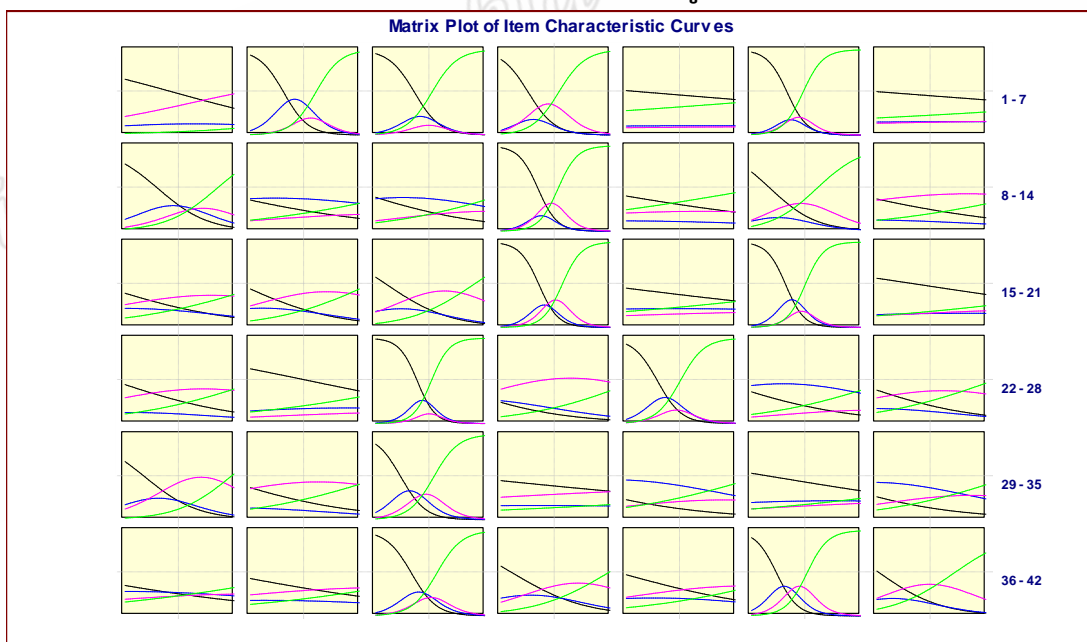
ข้อคำถามที่	ค่าพารามิเตอร์			
	$\alpha$ (SE)	$\beta_1$ (SE)	$\beta_2$ (SE)	$\beta_3$ (SE)
1	0.24 (0.29)	-0.30 (1.40)	1.95 (4.84)	13.48 (****)
2	1.47 (0.13)	-1.17 (0.11)	0.05 (0.08)	0.60 (0.08)
3	1.41 (0.15)	-0.87 (0.10)	-0.24 (0.07)	0.09 (0.08)
4	1.36 (0.14)	-1.50 (0.16)	-0.95 (0.11)	0.17 (0.08)
5	0.07 (0.09)	-1.80 (2.56)	4.46 (5.69)	10.08 (****)
6	1.81 (0.18)	-1.05 (0.09)	-0.64 (0.06)	-0.18 (0.06)
7	0.06 (0.27)	-2.45 (****)	7.28 (****)	18.30 (****)
8	0.72 (0.11)	-1.19 (0.21)	0.52 (0.14)	2.04 (0.34)
9	0.20 (0.11)	-5.83 (2.66)	2.51 (1.32)	6.69 (3.24)
10	0.27 (0.16)	-4.52 (2.42)	1.56 (0.85)	5.02 (3.42)
11	1.89 (0.16)	-0.97 (0.08)	-0.58 (0.06)	0.14 (0.07)
12	0.15 (0.12)	-5.37 (3.92)	-2.07 (1.71)	4.31 (2.92)
13	0.78 (0.11)	-1.97 (0.31)	-1.14 (0.19)	0.58 (0.14)
14	0.19 (0.10)	-5.57 (2.99)	-2.81 (1.45)	6.87 (3.73)
15	0.27 (0.15)	-4.50 (2.12)	-1.15 (0.52)	4.71 (2.45)
16	0.38 (0.14)	-3.53 (1.23)	-1.13 (0.35)	3.53 (1.43)
17	0.57 (0.14)	-2.38 (0.54)	-0.82 (0.21)	2.37 (0.67)
18	1.89 (0.15)	-0.91 (0.07)	-0.34 (0.06)	0.36 (0.06)
19	0.11 (0.14)	-4.48 (6.28)	3.90 (4.61)	3.90 (4.61)
20	1.96 (0.17)	-1.13 (0.09)	-0.44 (0.05)	-0.05 (0.06)
21	1.13 (0.110)	-0.61 (0.94)	4.60 (3.94)	11.40 (9.81)
22	0.28 (0.15)	-3.63 (1.81)	-1.77 (0.73)	4.39 (2.59)
23	0.18 (0.10)	0.28 (0.51)	4.47 (2.68)	7.49 (4.47)
24	2.01 (0.17)	-0.72 (0.06)	-0.17 (0.05)	0.06 (0.06)
25	0.33 (0.16)	-6.38 (2.95)	-2.80 (1.21)	4.46 (2.32)
26	1.51 (0.15)	-1.29 (0.13)	-0.45 (0.07)	-0.03 (0.07)
27	0.28 (0.18)	-4.90 (1.76)	2.36 (1.01)	4.62 (1.78)
28	0.30 (0.14)	-4.47 (1.99)	-2.08 (0.89)	3.37 (1.76)
29	0.69 (0.14)	-1.90 (0.37)	-0.40 (0.15)	2.78 (0.62)
30	0.27 (0.14)	-4.89 (2.42)	-2.82 (1.34)	4.29 (2.40)
31	0.27 (0.14)	-4.89 (2.42)	-2.82 (1.34)	4.29 (2.40)
32	1.47 (0.14)	-1.61 (0.15)	-0.65 (0.08)	0.19 (0.08)
33	0.09 (0.13)	-4.96 (8.03)	2.79 (6.50)	20.76 (****)
34	0.14 (0.12)	-1.73 (1.81)	4.70 (4.27)	10.83 (9.71)
35	0.28 (0.11)	-6.59 (2.57)	0.12 (0.22)	4.32 (1.76)
36	0.16 (0.10)	-6.79 (4.96)	0.75 (0.70)	7.48 (5.53)

ตารางการประมาณค่าพารามิเตอร์ของข้อคำถามที่ใช้วัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21  
โดยใช้ Graded-Response Model (GRM)

ข้อคำถามที่	ค่าพารามิเตอร์			
	$\alpha$ (SE)	$\beta_1$ (SE)	$\beta_2$ (SE)	$\beta_3$ (SE)
37	0.16 (0.08)	-4.57 (2.34)	0.03 (0.52)	8.59 (4.34)
38	1.45 (0.13)	-1.04 (0.10)	-0.24 (0.07)	0.36 (0.10)
39	0.50 (0.13)	-2.34 (0.56)	-0.36 (0.19)	2.87 (0.82)
40	0.23 (0.16)	-3.31 (2.08)	0.36 (0.47)	6.67 (3.85)
41	1.73 (0.15)	-1.62 (0.15)	-0.79 (0.07)	0.05 (0.07)
42	0.58 (0.12)	-2.84 (0.54)	-1.42 (0.28)	1.24 (0.30)

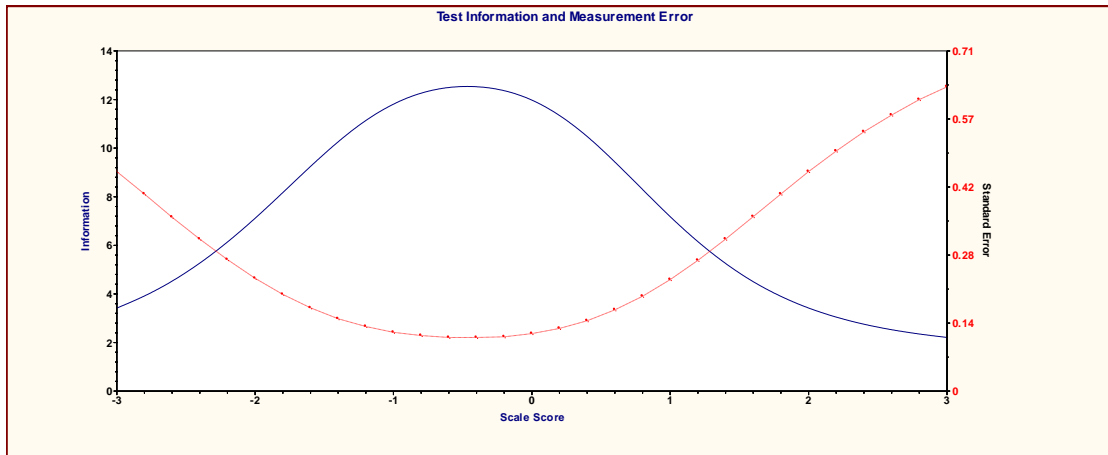
หมายเหตุ  $\alpha$  หมายถึง ค่าพารามิเตอร์ความชันร่วมของข้อคำถาม  $\beta$  หมายถึง ค่าพารามิเตอร์ Threshold ของรายการคำตอบ ค่าความเที่ยงของแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ที่วิเคราะห์ด้วย Graded-Response Model = 0.889

ผังการเลือกรายการคำตอบของข้อคำถามที่ใช้วัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 รายข้อ



หมายเหตุ สีดำ คือ โด่งการเลือกรายการคำตอบที่ 1 สีน้ำเงิน คือ โด่งการเลือกรายการคำตอบที่ 2  
สีเขียว คือ โด่งการเลือกรายการคำตอบที่ 3 สีชมพู คือ โด่งการเลือกรายการคำตอบที่ 4

### โค้งฟังก์ชันสารสนเทศของแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21



หมายเหตุ เส้นทึบ หมายถึง ฟังก์ชันสารสนเทศของเครื่องมือ เส้น ประ หมายถึง ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน

Prince of Songkla University  
Pattani Campus

