



การสร้างแบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล  
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

THE CONSTRUCTION OF DIGITAL CITIZENSHIP: DIGITAL ETIQUETTE SCALE  
FOR LOWER SECONDARY SCHOOL STUDENTS

อรรถพล หล่อพันธุ์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

2565

การสร้างแบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล  
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น



ปฏิญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวัด ประเมิน และวิจัยการศึกษา  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
ปีการศึกษา 2565  
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

THE CONSTRUCTION OF DIGITAL CITIZENSHIP: DIGITAL ETIQUETTE SCALE  
FOR LOWER SECONDARY SCHOOL STUDENTS



ATTHAPHON LORPHAN

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of MASTER OF EDUCATION  
(Educational Measurement, Evaluation, and Research)  
Faculty of Education, Srinakharinwirot University

2022

Copyright of Srinakharinwirot University

ปริญญานิพนธ์

เรื่อง

การสร้างแบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล

ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

ของ

อรรณพ หล่อพันธ์

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวัด ประเมิน และวิจัยการศึกษา

ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

คณะกรรมการสอบปากเปล่าปริญญานิพนธ์

..... ที่ปรึกษาหลัก ..... ประธาน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทวิกา ตั้งประภา)

(รองศาสตราจารย์ ดร.ชัยวิชิต เขียวชนะ)

..... ที่ปรึกษาร่วม

..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรอุมา เจริญสุข)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พินดา ศกุนตนาค)

ชื่อเรื่อง	การสร้างแบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
ผู้วิจัย	อรรณพ หล่อพันธ์
ปริญญา	การศึกษามหาบัณฑิต
ปีการศึกษา	2565
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ทวีกา ตั้งประภา
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อรุมา เจริญสุข

งานวิจัยนี้มีความมุ่งหมาย 1) เพื่อศึกษาองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ของความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น และ 2) เพื่อสร้างและตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น การวิจัยเป็น 2 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1 การศึกษาองค์ประกอบและตัวบ่งชี้โดยการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 6 คน และระยะที่ 2 การสร้างและตรวจสอบคุณภาพของแบบวัด กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 600 คน ผลการวิจัยพบว่า 1) องค์ประกอบและตัวบ่งชี้ของความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ 6 ตัวบ่งชี้ 2) แบบวัดที่สร้างขึ้นมี 2 ฉบับ คือ แบบวัดชนิดมาตราประมาณค่าและแบบวัดชนิดสถานการณ์มีข้อคำถามฉบับละ 24 ข้อ ผลการตรวจสอบคุณภาพพบว่า ความเที่ยงตรงเชิงพินิจของแบบวัดทั้ง 2 ฉบับ มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.60-1.00 แบบวัดชนิดมาตราประมาณค่ามีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.293-0.618 มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.890 แบบวัดชนิดสถานการณ์มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.258-0.590 มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.875 ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างจากวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน พบว่า โมเดลการวัดมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ทั้ง 2 โมเดล และความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างจากวิธีการวิเคราะห์หลายลักษณะหลากหลายวิธี พบว่า ค่าความเที่ยงตรงเชิงผู้เข้าจากการวัดคุณลักษณะเดียวกันโดยใช้วิธีการต่างกันมีค่าตั้งแต่ 0.513-0.578 ค่าความเที่ยงตรงเชิงจำแนกจากการวัดคุณลักษณะต่างกันโดยใช้วิธีการเดียวกันมีค่าตั้งแต่ 0.498-0.728 และค่าความเที่ยงตรงเชิงจำแนกจากการวัดคุณลักษณะต่างกันโดยใช้วิธีการต่างกันมีค่าตั้งแต่ 0.377-0.452

คำสำคัญ : ความเป็นพลเมืองดิจิทัล, มารยาททางดิจิทัล, แบบวัดมาตราประมาณค่า, แบบวัดสถานการณ์

Title	THE CONSTRUCTION OF DIGITAL CITIZENSHIP: DIGITAL ETIQUETTE SCALE FOR LOWER SECONDARY SCHOOL STUDENTS
Author	ATTHAPHON LORPHAN
Degree	MASTER OF EDUCATION
Academic Year	2022
Thesis Advisor	Assistant Professor Taviga Tungprapa , Ph.D.
Co Advisor	Assistant Professor Ornuma Charoensuk , Ph.D.

This aims of this research are as follows: (1) to study the factors and indicators of digital etiquette in digital citizenship among lower secondary school students; (2) the construction and validation of a scale for measuring digital etiquette in digital citizenship. The research was divided into two phases. The first phase focused on the factors and indicators of digital etiquette in digital citizenship by interviewing six experts. The second phase focused on the scale to measure digital etiquette in digital citizenship among lower secondary school students. The samples were 600 lower secondary school students. The results of the research were as follows: (1) the factors and indicators of digital etiquette had three factors and six indicators. (2) The construction and validation results identified the scale had two scales, a rating and a situation scale with 24 items. Both scales of the Index of Item-Objective Congruence (IOC) from 0.60-1.00. The item discrimination on the rating scale was 0.293-0.618, a Cronbach's alpha coefficient of 0.890, item discrimination on the situation scale was 0.258-0.590, and a Cronbach's alpha coefficient of 0.875. The construct validity found that digital etiquette fit the empirical data. The construct validity of the multitrait-multimethod analysis found the convergent validity (monotrait-heteromethod) was 0.513-0.578 the discriminant validity (heterotrait-monomethod) was 0.498-0.728, and the discriminant validity (heterotrait-heteromethod) from 0.377-0.452

Keyword : Digital citizenship, Digital etiquette, Rating scale, Situation scale

## กิตติกรรมประกาศ

ปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดีเนื่องจากผู้วิจัยได้รับความเมตตาและความกรุณาอย่างยิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทวิกา ตั้งประภา อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาานิพนธ์หลัก และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรอุมา เจริญสุข อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาานิพนธ์ร่วม ที่สละเวลาอันมีค่าในการดูแลเอาใจใส่ให้คำปรึกษา แนะนำ ตรวจสอบ และแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ อย่างดียิ่งมาโดยตลอด ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.ชัยวิชิต เขียวรชนะ ประธานกรรมการสอบปริญญาานิพนธ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พินิตา ศกุนตนาค กรรมการสอบปริญญาานิพนธ์ ที่ให้คำแนะนำอันเป็นประโยชน์ในการสอบปากเปล่าจนทำให้ปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น และขอขอบพระคุณคณาจารย์ภาควิชาการวัดผลและวิจัยการศึกษาทุกท่านที่กรุณาอบรม สั่งสอน วิชาความรู้และประสบการณ์ที่ดีและมีคุณค่าให้กับผู้วิจัย

ขอกราบขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่ให้ข้อเสนอแนะและแก้ไขข้อบกพร่องอันเป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย และขอกราบขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญที่เป็นกลุ่มผู้ให้ข้อมูลทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ในการสัมภาษณ์ ทำให้ได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการวิจัย

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้บริหารสถานศึกษา และคณะครูของโรงเรียนกลุ่มตัวอย่างที่ให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล และขอขอบใจนักเรียนที่ให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอขอบคุณ เพื่อน พี่ น้อง ครอบครัว และเพื่อนนิสิตปริญญาโท สาขาวิชาการวัด ประเมิน และวิจัยการศึกษา ที่คอยให้ความช่วยเหลือและเป็นกำลังใจให้กับผู้วิจัยมาโดยตลอด ซึ่งเป็นแรงผลักดันทำให้ผู้วิจัยมีความอดทนและพยายามจนประสบความสำเร็จในการศึกษาครั้งนี้

อรรณพ หล่อพันธุ์

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ .....	ช
สารบัญตาราง.....	ฎ
สารบัญรูปภาพ .....	ฐ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง .....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	5
ความสำคัญของการวิจัย .....	5
ขอบเขตของการวิจัย .....	6
1. ด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	6
2. ด้านเนื้อหา .....	6
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	7
กรอบแนวคิดในการวิจัย .....	10
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	11
1. ความเป็นพลเมืองดิจิทัล.....	11
2. มารยาททางดิจิทัล .....	15
2.1 ความหมายของคำว่ามารยาท.....	15
2.2 ความหมายของคำว่ามารยาททางดิจิทัล.....	15
2.3 ประเด็นของมารยาททางดิจิทัล .....	17



3. การสร้างเครื่องมือวัดพฤติกรรมด้านจิตพิสัย .....	24
3.1 แนวทางการวัดพฤติกรรมด้านจิตพิสัย .....	24
3.2 พฤติกรรมด้านจิตพิสัย .....	24
3.4 ทฤษฎีพัฒนาการทางจริยธรรมของโคลเบอร์ก .....	27
3.5 การสร้างแบบลิเคิร์ต ( Likert's Method ) .....	29
3.6 การสร้างแบบวัดสถานการณ์ .....	29
4. การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ .....	31
4.1 ความเที่ยงตรง (Validity) .....	31
4.2 ความเชื่อมั่น (Reliability) .....	36
4.3 ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) .....	38
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	39
5.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับมารยาททางดิจิทัล .....	39
5.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ .....	44
5.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างและตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดด้วยวิธีการวิเคราะห์ องค์ประกอบเชิงยืนยันและวิธีการวิเคราะห์แบบหลายลักษณะหลายวิธี .....	45
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย .....	47
ระยะที่ 1 การศึกษาองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ของความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททาง ดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น .....	48
1. กลุ่มผู้ให้ข้อมูล .....	48
2. การสร้างแบบสัมภาษณ์ .....	48
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล .....	50
4. การจัดกระทำและวิเคราะห์ข้อมูล .....	50
ระยะที่ 2 การสร้างและตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาท ทางดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น .....	51

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง .....	51
2. การสร้างแบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล .....	53
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล .....	59
4. การวิเคราะห์ข้อมูล .....	60
5. สถิติที่ใช้การวิเคราะห์ข้อมูล .....	60
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	64
สัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล .....	64
การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	65
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	65
ตอนที่ 1 ผลการสังเคราะห์องค์ประกอบและตัวบ่งชี้ความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาท ดิจิทัลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น .....	65
ตอนที่ 2 ผลการสร้างและตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดด้านความเที่ยงตรงเชิงพินิจ อำนาจจำแนก ความเชื่อมั่น และความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง .....	74
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ .....	98
สรุปผลการวิจัย .....	99
อภิปรายผลการวิจัย .....	102
ข้อเสนอแนะ .....	108
บรรณานุกรม .....	110
ภาคผนวก .....	116
ภาคผนวก ก รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ .....	117
ภาคผนวก ข แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ .....	120
ภาคผนวก ค ผลการตรวจสอบคุณภาพแบบวัด .....	129
ภาคผนวก ง แบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล ของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาตอนต้น .....	137

ภาคผนวก จ ตัวอย่างคำสั่งการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบเชิงยืนยัน ด้วยโปรแกรม LISREL ..... 149

ประวัติผู้เขียน..... 199



## สารบัญตาราง

	หน้า
ตาราง 1 การสรุปประเด็นมารยาททางดิจิทัล.....	22
ตาราง 2 ร่างองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ของความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล.....	23
ตาราง 3 โรงเรียนและจำนวนนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบครั้งที่ 1 .....	52
ตาราง 4 โรงเรียนและจำนวนนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบครั้งที่ 2 .....	53
ตาราง 5 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาทดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จากการสัมภาษณ์กับผู้เชี่ยวชาญ.....	66
ตาราง 6 เปรียบเทียบองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาทดิจิทัลของ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นระหว่างองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ตามกรอบแนวคิดเบื้องต้น ในการวิจัยและที่พัฒนาขึ้นจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ .....	71
ตาราง 7 แสดงจำนวนข้อคำถามตามองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ของแบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาทดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น.....	75
ตาราง 8 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาทดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ชนิดมาตรฐานค่า .....	76
ตาราง 9 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาทดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ชนิดสถานการณ์.....	77
ตาราง 10 ค่าอำนาจจำแนกและความเชื่อมั่นของแบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาท ทางดิจิทัล ชนิดมาตรฐานค่า จากการทดสอบครั้งที่ 1 (Try out) ก่อนการคัดเลือกและหลัง การคัดเลือก.....	78
ตาราง 11 ค่าอำนาจจำแนกและความเชื่อมั่นของแบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาท ทางดิจิทัล ชนิดสถานการณ์ จากการทดสอบครั้งที่ 1 (Try out) ก่อนการคัดเลือกและหลังการ คัดเลือก.....	79
ตาราง 12 ค่าอำนาจจำแนกของแบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาทดิจิทัล ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ชนิดมาตรฐานค่าและชนิดสถานการณ์ จากการทดสอบครั้งที่ 2 ...	81

ตาราง 13 ค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรที่สังเกต ได้ในโมเดลการวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัลดิจิทัล ของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาตอนต้น ในแบบวัดชนิดมาตราประมาณค่า.....	84
ตาราง 14 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้าน มารยาททางดิจิทัลดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในแบบวัดชนิดมาตราประมาณค่า	86
ตาราง 15 ค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรที่สังเกต ได้ในโมเดลการวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัลดิจิทัล ของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาตอนต้น ในแบบวัดชนิดสถานการณ์.....	90
ตาราง 16 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัลดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในแบบวัดชนิดสถานการณ์ .	92
ตาราง 17 เมทริกซ์หลายลักษณะหลายวิธีของการวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททาง ดิจิทัล ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น ด้วยแบบวัดชนิดมาตราประมาณค่าและชนิดสถานการณ์ .....	96

## สารบัญรูปภาพ

หน้า

ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย .....	10
ภาพประกอบ 2 ช่วงของระดับความรู้ที่ด้านจิตพิสัยจำแนกตามลำดับและประเภทคุณลักษณะ 26	
ภาพประกอบ 3 รูปแบบการสำรวจตามลำดับของการวิจัยการสร้างแบบวัดความเป็นพลเมือง ดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น .....	47
ภาพประกอบ 4 ขั้นตอนการสร้างแบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล .....	54
ภาพประกอบ 5 องค์ประกอบและตัวบ่งชี้ความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาทดิจิทัล ของ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น .....	72
ภาพประกอบ 6 โมเดลการวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัลดิจิทัล ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในแบบวัดชนิดมาตราส่วนค่า .....	85
ภาพประกอบ 7 โมเดลการวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัลดิจิทัล ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในแบบวัดชนิดสถานการณ์.....	91

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ภูมิหลัง

โลกมีความก้าวหน้าและมีการพัฒนาเพราะความคิดที่ก้าวไกลของมนุษย์ ปัจจุบันนับได้ว่าโลกของเรานั้นเป็นยุคของดิจิทัลที่แท้จริง เพราะดิจิทัลนั้นเป็นเทคโนโลยีสำคัญที่ช่วยขับเคลื่อนเศรษฐกิจและสังคม เป็นเทคโนโลยีที่จะผลักดันให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในการดำรงชีวิต มนุษย์เรามีการพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัลเรื่อยมาตั้งแต่ยุคของการเปิดโลกบนอินเทอร์เน็ต ยุคของโซเชียลมีเดีย ยุคแห่งข้อมูลและบิ๊กดาต้า จนกระทั่งปัจจุบันคือยุคที่มีความก้าวหน้าของเทคโนโลยีดิจิทัลที่สะดวกครบครัน ดังนั้นโลกจึงมีระบบเศรษฐกิจและระบบสังคมเป็นแบบดิจิทัล เทคโนโลยีดิจิทัลจึงไม่ได้เป็นเพียงเครื่องมือสนับสนุนการทำงานเฉกเช่นที่ผ่านมาอีกต่อไป แต่มีส่วนในการหลอมรวมเข้ากับชีวิตของผู้คนอย่างแท้จริงและมีอิทธิพลในการเปลี่ยนโครงสร้าง รูปแบบกิจกรรม และกระบวนการทางสังคมต่าง ๆ รวมไปถึงการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลจะเปลี่ยนไปอย่างสิ้นเชิง (กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, 2559)

การพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัลในอนาคตนั้นมีแนวโน้มที่จะพัฒนาให้ก้าวล้ำนำสมัยไปอย่างต่อเนื่อง การที่มนุษย์ใช้ชีวิตโดยมีเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาทำให้รูปแบบการดำเนินชีวิตสะดวกสบายมากขึ้นนั้นเป็นเรื่องที่ดี แต่ทว่าเหรียญย่อมมีสองด้านเสมอ เพราะในทางกลับกันนั้นเทคโนโลยีดิจิทัลก็สามารถส่งผลกระทบต่อผู้ใช้งานได้เช่นกันทั้งโดยเจตนาหรือไม่เจตนา เช่น ความเสี่ยงต่อการละเมิดสิทธิของผู้อื่น หรือการเสี่ยงต่อการทำผิดกฎหมายดิจิทัลอย่างง่ายดาย โดยรู้เท่าไม่ถึงการณ์ รวมไปถึงการจัดการกับภัยอันตรายรูปแบบใหม่ ๆ บนโลกดิจิทัล (ปอส์ โกวริญญ์, 2560) โดยผู้ใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัลมีหลากหลายรูปแบบแตกต่างกันไปตามวัตถุประสงค์ บางคนใช้เทคโนโลยีเพื่อการสื่อสาร บางคนใช้เพื่อประกอบอาชีพหรือสร้างรายได้ และบางคนใช้เพื่อความบันเทิง แต่อาจจะมีกลุ่มคนอีกหลายคนที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลในทางลบหรือในทางมิชอบ ดังนั้นในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลนั้น จำเป็นต้องใช้อย่างมีสติ รอบคอบ และมีความรู้ เพื่อไม่ให้ตนเองตกเป็นผู้ร้ายโดยไม่ตั้งใจ และเพื่อป้องกันตนเองจากภัยคุกคามจากสารสนเทศในรูปแบบต่าง ๆ เพราะภัยคุกคามนี้มีการพัฒนาและเปลี่ยนแปลงรูปแบบอย่างต่อเนื่อง เราจึงต้องเตรียมความพร้อมเพื่อรับมือกับภัยคุกคามด้วยการพัฒนาทักษะความรู้ เพื่อป้องกันตนเองและหน่วยงาน เพื่อลดความเสี่ยงจากการถูกโจมตีและลดความเสียหายจากผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น และนอกจากนี้ยังเป็นการเพิ่มขีดความสามารถของบุคลากรในการรักษาความมั่นคงปลอดภัยอีกด้วย (กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, 2559) ดังนั้นมนุษย์เรา

จำเป็นต้องเรียนรู้และสามารถในการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างชาญฉลาด สามารถบริหารจัดการและกำกับตนเองในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลให้เหมาะสม รวมถึงจำเป็นต้องรู้เท่าทัน และสามารถป้องกันตนเองจากความเสี่ยงต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล รวมทั้งเคารพสิทธิตนเองและผู้อื่น มีความรับผิดชอบต่อสังคมได้ ซึ่งสิ่งเหล่านี้คือสิ่งที่มนุษย์ในยุคดิจิทัล ควรประพฤติและปฏิบัติได้ ซึ่งสามารถเรียกได้อีกอย่างหนึ่งว่า ความเป็นพลเมืองดิจิทัล

ความเป็นพลเมืองดิจิทัล หมายถึง บรรทัดฐานการใช้เทคโนโลยีอย่างมีความรับผิดชอบ และเหมาะสม (Ribble, 2011) ซึ่งเป็นมาตรฐานหนึ่งด้านเทคโนโลยีการศึกษาที่เสนอโดยสมาคมเทคโนโลยีศึกษานานาชาติ ISTE เพื่อให้ผู้เรียนสามารถแสดงความเข้าใจประเด็นทางสังคม วัฒนธรรม และความเป็นมนุษย์ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศและปฏิบัติตนอย่างมีจริยธรรมและตามครรลองกฎหมายให้ใช้ข้อมูลข่าวสารได้อย่างปลอดภัย ถูกกฎหมาย และอย่างรับผิดชอบต่อสังคมที่มีความสำคัญในทักษะแห่งการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ให้เกิดทักษะการเรียนรู้และการคิด ความรู้พื้นฐานไอซีที (วรวจน์ วงศ์กิจรุ่งเรือง และ อธิป จิตตฤกษ์, 2554) โดยองค์ประกอบหนึ่งของความเป็นพลเมืองดิจิทัลที่สำคัญคือ มารยาททางดิจิทัล ซึ่งมารยาททางดิจิทัลนั้นหมายถึง บรรทัดฐานพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่มีความรับผิดชอบต่อสังคมและเหมาะสม (Ribble, 2011) ดังนั้นมารยาททางดิจิทัลจึงเป็นกฎเกณฑ์เกี่ยวกับวิธีการสื่อสารกับผู้อื่นที่เหมาะสมและสุภาพเมื่อใช้อินเทอร์เน็ต โดยหลักการของมารยาทดิจิทัลนั้นเหมือนกับมารยาทในชีวิตประจำวันของเรา เมื่อเรามีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นเราควรปฏิบัติต่อผู้อื่นเช่นเดียวกับสิ่งที่ต้องการให้ผู้อื่นปฏิบัติกับเรา และหลีกเลี่ยงการทำให้ผู้อื่นเสียชื่อเสียงหรืออับอาย (Schinken, 2019) เพราะการมีมารยาทเป็นเรื่องสำคัญของมนุษย์ที่อยู่ร่วมในสังคมเดียวกัน เป็นการแสดงความเคารพให้เกียรติกัน การให้เรียนรู้มารยาทในสังคมจึงยังเป็นสิ่งสำคัญต่อเยาวชนไทยเป็นอย่างยิ่ง (สำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ, 2550) และการมีมารยาทนั้นมิใช่จำเป็นต้องมีกับผู้อื่นที่เจอหน้าเท่านั้น การมีมารยาททางดิจิทัลก็เป็นเรื่องที่สำคัญและต้องตระหนักเช่นกัน พลเมืองดิจิทัลควรตระหนักถึงมารยาทในการใช้อินเทอร์เน็ตโดยต้องคิดถึงผลกระทบที่จะเกิดกับตนเองและผู้อื่น และเป็นแบบอย่างที่ดีในโลกออนไลน์ เพื่อตนจะได้ไม่สร้างชื่อเสียงเสียหายนเสียหาย ความรำคาญ ความเครียด ความกังวลใจ รวมถึงเป็นสาเหตุของปัญหาทางสภาพจิตของบุคคลอื่นและตัวเอง การประพฤติตามมารยาทที่เหมาะสมจะทำให้สังคมสงบสุข

ปัจจุบันกลุ่มคนบางกลุ่มมีความคิดว่าตนเองว่าเป็นคนยุคใหม่และชอบทำอะไรแบบง่าย ๆ ถือเอาความสะดวกสบายเป็นหลัก พฤติกรรมที่แสดงออกมาในบางครั้งจึงกลายเป็นคนไร้มารยาท และคิดว่าตนเองมีสิทธิที่จะทำอะไรก็ได้ด้วยความอิสระ จนหลงลืมไปว่าสิ่งที่ตนได้



ประเพณีหรือปฏิบัตินั้นไม่ควรสร้างความเดือดร้อนให้ใคร ดังนั้นจึงทำให้เกิดปัญหาในการสอนใช้เทคโนโลยีอย่างมีมารยาทที่เหมาะสม เพราะข้อจำกัดที่มีมากหลากหลายประการ ด้วยเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วของเทคโนโลยี ทำให้มีผู้ใช้งานบางคนสามารถใช้งานและปรับตัวกับเทคโนโลยีได้อย่างดี และมีผู้ที่ไม่สามารถปรับตัวได้ตามเทคโนโลยีให้ทันได้ ในอดีตพ่อแม่หรือผู้ปกครองจะเป็นผู้สอนมารยาทพื้นฐานให้กับบุตรหลาน ปัญหาของการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีอย่างรวดเร็วคือผู้ปกครองเองก็ยังไม่ได้รับการเรียนรู้เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม จึงทำให้ไม่สามารถสอนบุตรหลานของตนได้ ดังนั้นโรงเรียนจึงมีโอกาสนในการสอนมารยาทดิจิทัลที่เหมาะสมให้แก่เด็กได้มากกว่า (Ribble, 2017)

จากผลการสำรวจพฤติกรรมผู้ใช้อินเทอร์เน็ตในประเทศไทย ปี 2562 พบว่า กลุ่มคน Generation Z (อายุน้อยกว่า 19 ปี) มีการใช้อินเทอร์เน็ตจำนวน 10 ชั่วโมง 35 นาทีต่อวัน กลุ่มคนวัยนี้เป็นกลุ่มวัยเรียน เติบโตมาในยุคดิจิทัลมีทักษะการใช้เทคโนโลยีเป็นอย่างดี โดยมีการใช้สื่อสังคมออนไลน์คิดเป็น 81.1% (สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์, 2563) กลุ่มคน Generation Z ถือได้ว่าเป็น Digital Native หรือชาวดิจิทัลโดยกำเนิด หมายถึง ผู้ที่เกิดในยุคดิจิทัล กลุ่มนี้จะคุ้นเคยกับการใช้คอมพิวเตอร์หรืออินเทอร์เน็ตเพื่อเล่นเกม ทำการบ้าน ค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับสินค้าและกิจกรรม ตลอดจนติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นผ่านทางโซเชียลมีเดียต่าง ๆ (ชลาธิป ชาญชัยฤกษ์, 2556) Digital Native ในแวดวงของการศึกษานั้นคือ เยาวชนอายุ 8 - 9 ปีขึ้นไปที่รู้จักอินเทอร์เน็ตและมีความเข้าใจและเริ่มใช้งานเทคโนโลยีได้ โดยเยาวชนกลุ่มนี้จะมีการแบ่งเวลาระหว่างกิจกรรมเชิงกายภาพ เช่น การสังสรรค์ พบปะพูดคุย เล่นกีฬา เล่นดนตรี ส่วนหนึ่งและแบ่งเวลาอีกส่วนอยู่บนอินเทอร์เน็ตแบบ Actives ตลอดเวลาที่เรียกว่ากลุ่ม Always On มีเครือข่ายสังคมออนไลน์ และใช้อุปกรณ์หรือเครื่องมือสื่อสารเป็นสื่อหลักในการค้นหา ค้นคว้า บันทึก ทำกิจกรรม และมีแอปพลิเคชันเครือข่ายสังคมออนไลน์เป็นเครื่องมือติดต่อเพื่อน พ่อแม่ ครู อาจารย์และคนรู้จัก (บัญญัติ พูนสวัสดิ์, 2559) การเตรียมความพร้อมของ Digital Native ให้มุ่งไปสู่การเป็นพลเมืองดิจิทัลที่ดีนั้น หมายถึงการสอนให้เยาวชนรู้จักมีความรับผิดชอบ สามารถใช้สิ่งต่าง ๆ ทั้งเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต เทคโนโลยีการสื่อสารที่ทันสมัย ข้อมูลมหาศาลในโลกดิจิทัลเหล่านั้นอย่างถูกต้องเหมาะสม ทั้งในแง่ของการมีปฏิสัมพันธ์และการใช้ประโยชน์จากข้อมูลสารสนเทศได้อย่างปลอดภัยและการมีความรับผิดชอบต่อสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เปลี่ยนแปลงไป (นิตยา วงศ์ใหญ่, 2560)

ความพร้อมของ Digital Native ในการเป็นพลเมืองดิจิทัลที่ดีของเยาวชนนั้นมีความแตกต่างกันออกไป ในการสร้างเสริมความพร้อมให้กับเยาวชนนั้นเราจำเป็นต้องรู้พื้นฐานมารยาท

ทางดิจิทัลของเยาวชนคนก่อนจึงจะสามารถพัฒนาได้อย่างตรงจุด จึงจำเป็นต้องมีเครื่องมือที่นำมาใช้ในการประเมินมารยาททางดิจิทัล จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาทดิจิทัล พบว่ายังไม่ม้งานวิจัยที่ศึกษาความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาทดิจิทัลหรือการสร้างเครื่องมือวัดด้านมารยาทดิจิทัลโดยตรง ซึ่งส่วนใหญ่ที่พบจะเป็นงานวิจัยที่เป็นการสร้างแบบวัดพลเมืองดิจิทัล เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบมาตรฐานค่า โดยมีข้อคำถามที่เกี่ยวข้องกับด้านมารยาทดิจิทัล 3 - 7 ข้อ กลุ่มตัวอย่างมีทั้งให้นักเรียน นักศึกษาเป็นผู้ตอบแบบวัด และให้ครูเป็นผู้ประเมินความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักเรียน ซึ่งประเด็นข้อคำถามอาจยังไม่ครอบคลุมและสะท้อนคุณลักษณะของมารยาททางดิจิทัลได้อย่างเหมาะสม

ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นความสำคัญและสนใจสร้างแบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นนี้เป็นวัยที่อยู่ในกลุ่ม Digital Native และเป็นวัยกำลังเข้าสู่วัยรุ่น เป็นวัยที่ต้องมีการปรับตัวเข้าสู่สังคม มีการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นและมีตัวตนอยู่ในโลกดิจิทัล จำเป็นต้องมีมารยาททางดิจิทัลเพื่อให้เป็นพลเมืองดิจิทัลที่ดีและสามารถใช้ชีวิตได้อย่างมีความสุข สอดคล้องกันกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 ที่ได้ระบุสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ในสมรรถนะที่ 5 ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เป็นความสามารถในการเลือกและใช้เทคโนโลยีด้านต่าง ๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาตนเองและสังคมด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้อง เหมาะสม และมีคุณธรรม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) อีกทั้งผู้วิจัยเล็งเห็นว่าการปลูกฝังมารยาททางดิจิทัลให้แก่เยาวชนวัยระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นนั้นเป็นสิ่งที่ดีและมีความสำคัญ เพื่อให้เขานำไปปรับใช้ในการเรียนรู้และการดำเนินชีวิตได้อย่างเหมาะสม

ดังนั้นในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงทำการสร้างแบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งประกอบด้วยแบบวัด 2 ชนิดคือ แบบวัดชนิดมาตรฐานค่า และแบบวัดชนิดสถานการณ์ เพื่อให้ได้แบบวัดที่มีคุณภาพและเหมาะสม ผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาค้นคว้าแนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง นำมาสร้างเครื่องมือเพื่อวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล ซึ่งประกอบด้วยแบบวัด 2 ชนิดคือ แบบวัดชนิดมาตรฐานค่า และแบบวัดชนิดสถานการณ์ สาเหตุที่ผู้วิจัยเลือกสร้างแบบวัด 2 ชนิดนี้เนื่องจากแบบวัดทั้งสองต่างมีข้อดีและข้อจำกัดต่างกัน ทำให้เป็นประโยชน์แก่ผู้ที่สนใจที่นำแบบวัดไปใช้ โดยแบบวัดชนิดมาตรฐานค่า เป็นแบบวัดที่ใช้ข้อคำถามที่มีความสัมพันธ์กับทัศนคติที่จะประเมิน สร้างขึ้นด้วยวิธีการที่ไม่ยุ่งยากซับซ้อน รวดเร็วต่อการวัดและให้คะแนน มี



ด้านมารยาททางดิจิทัลให้เหมาะสมกับนักเรียน ซึ่งจะเป็นประโยชน์แก่ครู พ่อแม่ ผู้ปกครอง และผู้ที่เกี่ยวข้องต่อไป

## ขอบเขตของการวิจัย

### 1. ด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยออกแบบการศึกษาและเก็บข้อมูลออกเป็น 2 ระยะ ดังนี้

1.1 ระยะที่ 1 ศึกษาองค์ประกอบของความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

กลุ่มผู้ให้ข้อมูลเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล จำนวน 6 คน โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) ประกอบด้วย 1) ผู้สอนในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับคุณธรรม จริยธรรม และมารยาทในการใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัลหรือการสื่อสารในรูปแบบออนไลน์ แบ่งเป็นระดับอุดมศึกษา จำนวน 2 คน และระดับมัธยมศึกษา จำนวน 2 คน 2) ผู้เขียนตำราวิชาการและทำงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคุณธรรม จริยธรรม และมารยาทในการใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัลหรือการสื่อสารในรูปแบบออนไลน์ จำนวน 2 คน

1.2 ระยะที่ 2 สร้างและตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ปีการศึกษา 2565 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 1 จำนวน 67 โรงเรียน มีประชากรทั้งสิ้น 56,101 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ปีการศึกษา 2565 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 1 จำนวน 600 คน ได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage Random Sampling)

### 2. ด้านเนื้อหา

2.1 ความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล ผู้วิจัยได้พัฒนารอบแนวคิดจากการศึกษาเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ 6 คน สังเคราะห์เป็นองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ ดังนี้

2.1.1 การเคารพความแตกต่าง

1) การเคารพความแตกต่างระหว่างบุคคล

- 2) การเคารพความคิดเห็น
  - 2.1.2 การไม่ละเมิดสิทธิและความเป็นส่วนตัว
    - 1) การไม่ละเมิดสิทธิ
    - 2) การไม่ละเมิดความเป็นส่วนตัว
  - 2.1.3 การรู้จักกาลเทศะ ในการสื่อสาร
    - 1) การรู้จักกาลเทศะในการใช้ภาษา
    - 2) การรู้จักกาลเทศะตามช่องทางการสื่อสาร
- 2.2 การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือได้พิจารณาถึงคุณภาพของเครื่องมือดังนี้
  - 2.2.1 ความเที่ยงตรง (Validity)
    - 1) ความเที่ยงตรงเชิงพินิจ (Face validity)
    - 2) ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity)
  - 2.2.2 อำนาจจำแนก (Discrimination)
  - 2.2.3 ความเชื่อมั่น (Reliability)

### นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ความเป็นพลเมืองดิจิทัล หมายถึง บรรทัดฐานพฤติกรรมของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลผ่านอินเทอร์เน็ตที่มีความรับผิดชอบและเหมาะสม
2. มารยาททางดิจิทัล หมายถึง พฤติกรรมของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลผ่านอินเทอร์เน็ตในการแสดงออกหรือสื่อสารกับผู้อื่นด้วยข้อความ เสียง ภาพ วิดีโอ และการปฏิสัมพันธ์ ที่พึงปฏิบัติบนโลกดิจิทัลโดยคำนึงถึงผู้อื่นอย่างเหมาะสมตามกาลเทศะ ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบดังนี้
  - 2.1 การเคารพความแตกต่าง หมายถึง พฤติกรรมของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลผ่านอินเทอร์เน็ตในการแสดงออกหรือสื่อสารกับผู้อื่น โดยคำนึงถึงการเคารพความแตกต่างระหว่างบุคคลและความคิดเห็นของผู้อื่น ที่มีความแตกต่างหลากหลาย และมีความเป็นมนุษย์ที่เท่าเทียมกัน การให้เกียรติผู้อื่น และการเอาใจเขามาใส่ใจเรา
  - 2.2 การไม่ละเมิดสิทธิและความเป็นส่วนตัว หมายถึง พฤติกรรมของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลผ่านอินเทอร์เน็ตในการแสดงออกหรือสื่อสารกับผู้อื่น โดยคำนึงถึงการไม่ล่วงละเมิดหรือล่วงเกินสิทธิและความเป็นส่วนตัวของผู้อื่น ไม่ทำให้เกิดผลกระทบต่อผู้อื่นทางด้านลบ ไม่ทำให้ผู้อื่นได้รับความเสียหายหรืออับอาย

2.3 การรู้กาลเทศะในการสื่อสาร หมายถึง พฤติกรรมของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลผ่านอินเทอร์เน็ตในการแสดงออกหรือสื่อสารกับผู้อื่น โดยคำนึงถึงว่าสิ่งใดควรหรือไม่ควรกระทำที่มีความเหมาะสมต่อสถานการณ์ เวลา ช่องทางและบุคคลที่สื่อสารด้วย

3. แบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล หมายถึง ชุดข้อคำถามที่ใช้ในการวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยสร้างขึ้นเป็น 2 รูปแบบคือ แบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ สร้างตามแนวคิดของลิเคิร์ต และแบบสถานการณ์ 3 ตัวเลือก สร้างตามแนวคิดของโคลเบอร์ก

4. คุณภาพของแบบวัด หมายถึง คุณสมบัติของแบบวัดในด้านต่าง ๆ โดยพิจารณา ดังนี้

4.1 อำนาจจำแนก (Discrimination) หมายถึง คุณภาพของแบบวัดที่สามารถจำแนกหรือแยกกลุ่มที่มีความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัลระดับสูงและระดับต่ำออกจากกันได้ ใช้วิธีคำนวณสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมข้ออื่น ๆ ที่เหลือ (Corrected item total correlation) ซึ่งควรมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป

4.2 ความเชื่อมั่น (Reliability) หมายถึง คุณภาพของแบบวัดที่มีความสอดคล้องภายในระหว่างข้อคำถาม โดยมุ่งวัดลักษณะเดียวกัน ซึ่งในการวิจัยนี้คำนวณหาค่าความเชื่อมั่นได้จากวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha Coefficient) ซึ่งควรมีค่าความเชื่อมั่นตั้งแต่ 0.7 ขึ้นไป

4.3 ความเที่ยงตรง (Validity) หมายถึง คุณภาพของแบบวัดที่สามารถวัดสิ่งที่ต้องการจะวัดได้อย่างถูกต้องครอบคลุมประเด็นที่ต้องการจะวัดทั้งหมด โดยมีวิธีการหาค่าความเที่ยงตรง ดังนี้

4.3.1 ความเที่ยงตรงเชิงพินิจ (Face validity) หมายถึง คุณภาพของแบบวัดที่พิจารณาว่าข้อคำถามแต่ละข้อวัดได้ตรงตามที่ยินยอมไว้หรือไม่ โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คนเป็นผู้ตรวจสอบ แล้วนำผลที่ได้มาคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามศัพท์เฉพาะเป็นรายข้อ (Index of Item Objective Congruence: IOC) ซึ่งควรมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป

4.3.2 ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) หมายถึง คุณภาพของแบบวัดที่สามารถวัดได้ตรงตามโครงสร้างหรือคุณลักษณะที่ยินยอมไว้ โดยมีวิธีการหาค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง ดังนี้

4.3.2.1 วิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) หมายถึง วิธีการสถิติที่ศึกษาตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ แล้วนำไปวิเคราะห์เพื่อยืนยันหรือเพื่อทดสอบสมมติฐานว่ามีองค์ประกอบในคุณลักษณะนั้นจริง โดยตรวจสอบจากจำนวนองค์ประกอบรวม จากลักษณะในความสัมพันธ์ที่มีระหว่างองค์ประกอบและค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรสังเกตได้แต่ละตัว

4.3.2.2 วิธีการวิเคราะห์แบบหลายลักษณะหลากหลายวิธี (Multitrait - Multimethod) หมายถึง วิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จากการวัดลักษณะ (Trait) 3 ลักษณะ ได้แก่ การเคารพความแตกต่าง, การไม่ละเมิดสิทธิและความเป็นส่วนตัว และการรู้กาลเทศะในการสื่อสาร ด้วยวิธีการ (Method) 2 วิธีการ ได้แก่ การวัดด้วยแบบวัดชนิดมาตรฐานค่าและการวัดด้วยแบบวัดชนิดสถานการณ์ โดยการวิเคราะห์ในรูปของเมทริกซ์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพื่อใช้พิจารณาคุณภาพของเครื่องมือ ดังนี้

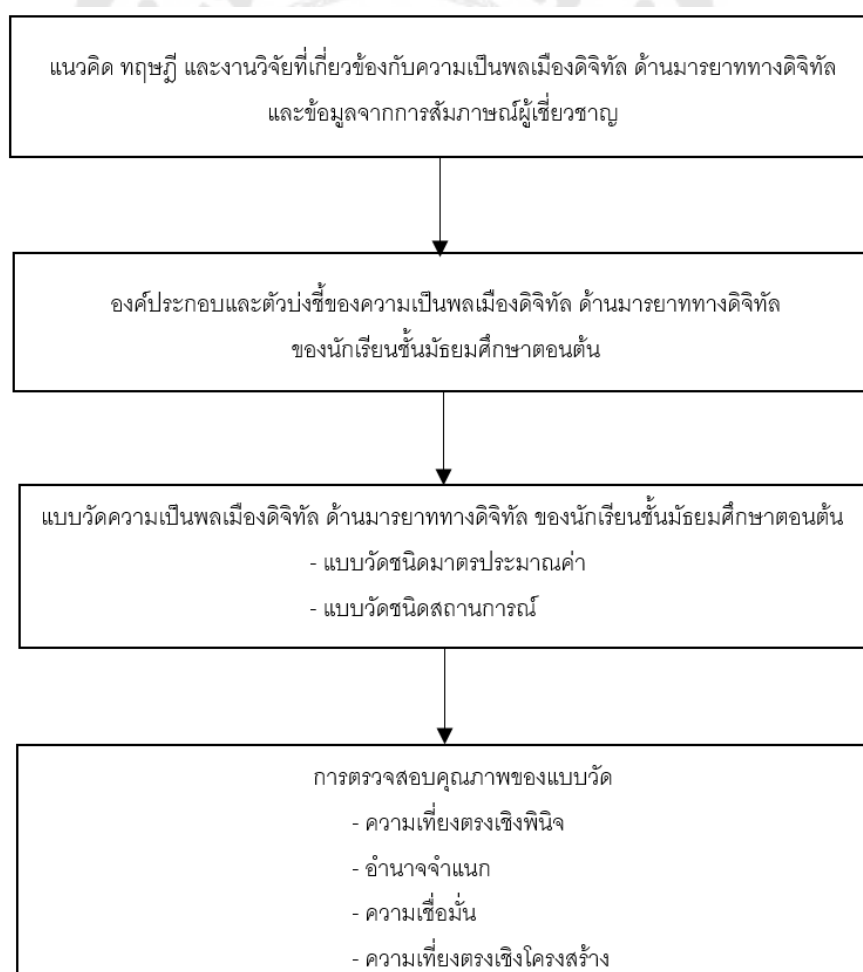
1) ความเชื่อมั่นตามแนวทแยงมุม (Reliability Diagonal) หมายถึง ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จากการวัดลักษณะเดียวกันด้วยแบบวัดชนิดเดียวกัน นั่นคือแบบวัดแบบวัดชนิดมาตรฐานค่าและชนิดสถานการณ์ที่มีความเชื่อมั่นสูงควรมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูง

2) ความเที่ยงตรงเชิงเหมือน (Convergent Validity) หมายถึง ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จากการวัดลักษณะเดียวกันด้วยแบบวัดต่างชนิดกัน นั่นคือแบบวัดชนิดมาตรฐานค่าและชนิดสถานการณ์ที่มีความเที่ยงตรงเชิงเหมือนสูงควรมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูง

3) ความเที่ยงตรงเชิงจำแนก (Discriminant Validity) หมายถึง ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จากการวัด 2 รูปแบบ ได้แก่ การวัดลักษณะต่างกันด้วยแบบวัดชนิดเดียวกันและการวัดลักษณะต่างกันด้วยแบบวัดต่างชนิดกัน นั่นคือแบบวัดชนิดมาตรฐานค่าและชนิดสถานการณ์ที่มีความเที่ยงตรงเชิงจำแนกสูงควรมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ต่ำ ซึ่งค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จากการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงจำแนกควรมีค่าต่ำกว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จากการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงเหมือน

### กรอบแนวคิดในการวิจัย

จากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัลทั้งต่างประเทศและในประเทศ พบว่าส่วนใหญ่ได้ใช้แนวคิดของ Ribble (2011) ในการศึกษาเรื่องดังกล่าว ซึ่งจากการศึกษาพบว่ายังไม่มีผู้กล่าวถึงองค์ประกอบของความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัลที่ชัดเจน ผู้วิจัยจึงทำการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญผู้เชี่ยวชาญเพื่อให้ได้องค์ประกอบและตัวบ่งชี้ของความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่เหมาะสม นำไปสู่การสร้างแบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ชนิดมาตราส่วนค่าและชนิดสถานการณ์ ที่ตรวจสอบคุณภาพในด้านความเที่ยงตรงเชิงพินิจ อำนาจจำแนก ความเชื่อมั่น และความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง ผู้วิจัยสามารถสรุปกรอบแนวคิดในการสร้างแบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ดังภาพประกอบ 1



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย



## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องสำหรับสร้างแบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล และได้นำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

1. ความเป็นพลเมืองดิจิทัล
2. มารยาททางดิจิทัล
3. การสร้างเครื่องมือวัดพฤติกรรมด้านจิตพิสัย
4. การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 1. ความเป็นพลเมืองดิจิทัล

Mike Ribble ได้ศึกษาและวิจัยในเรื่องความเป็นพลเมืองดิจิทัล เขาทำงานในด้านการศึกษาและเทคโนโลยี เขาเคยเป็นอาจารย์สอนในโรงเรียนมัธยมศึกษาและในมหาวิทยาลัย แนวคิดเรื่องความเป็นพลเมืองดิจิทัล ไม่เพียงแต่มุ่งเน้นไปที่ด้านการศึกษาแต่ยังให้ความสำคัญกับทุกคนที่ใช้เทคโนโลยี เขาเขียนบทความหลายบทความและนำเสนอในการประชุมระดับชาติและระดับนานาชาติในเรื่องความเป็นพลเมืองดิจิทัลและผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงในการศึกษา ปัจจุบัน Mike Ribble เป็นผู้อำนวยการฝ่ายเทคโนโลยีของเขตการศึกษาในรัฐแคนซัส ประเทศสหรัฐอเมริกา (Ribble, 2011)

Ribble (2011) ได้กล่าวว่า ความเป็นพลเมืองดิจิทัล คือบรรทัดฐานของพฤติกรรมที่เหมาะสมและรับผิดชอบเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยี เป็นพื้นฐานสำหรับการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมของสังคมดิจิทัล เมื่อตระหนักถึงประเด็นที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีมากขึ้นทุกคนสามารถเป็นพลเมืองดิจิทัลที่ดีและเปิดโอกาสให้ใช้เทคโนโลยีได้อย่างปลอดภัย แต่ในขณะเดียวกันก็ต้องมีการป้องกันการใช้เทคโนโลยีในทางที่ผิด โดยองค์ประกอบของความเป็นพลเมืองดิจิทัลมี 9 องค์ประกอบดังนี้ การเข้าถึงดิจิทัล การพาณิชย์ทางดิจิทัล การสื่อสารทางดิจิทัล การรู้ดิจิทัล มารยาททางดิจิทัล กฎหมายทางดิจิทัล สิทธิและความรับผิดชอบทางดิจิทัล สุขภาพและความปลอดภัยทางดิจิทัล และความปลอดภัยทางดิจิทัล

ความเป็นพลเมืองดิจิทัลทั้ง 9 องค์ประกอบนี้ควรได้รับการจัดการภายใต้ 3 หลักการคือ ความปลอดภัย ความรู้ และความเคารพ ซึ่งผู้ปกครองสามารถหรือควรสอนได้ทันทีที่เด็กสามารถหยิบจับและเริ่มโต้ตอบผ่านอุปกรณ์ดิจิทัลนี้ได้

ในปี ค.ศ. 2017 Ribble (2017) ได้อธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับความเป็นพลเมืองดิจิทัลว่า ความเป็นพลเมืองดิจิทัล เป็นแนวคิดที่ช่วยให้ครู ผู้นำทางด้านเทคโนโลยีและผู้ปกครองเข้าใจสิ่งที่นักเรียนหรือผู้ใช้เทคโนโลยีควรรู้เพื่อที่จะใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม ความเป็นพลเมืองดิจิทัลเป็นมากกว่าเครื่องมือในการสอน กล่าวคือเป็นวิธีการเตรียมพร้อมของนักเรียนหรือผู้ใช้เทคโนโลยี ให้มีความพร้อมสำหรับสังคมที่เต็มไปด้วยเทคโนโลยี บ่อยครั้งที่เราเห็นนักเรียนและผู้ใหญ่ใช้เทคโนโลยีในทางที่ผิดและไม่เหมาะสม แต่ไม่แน่ใจว่าควรทำอย่างไร ประเด็นไม่ได้อยู่ที่ว่าผู้ใช้เทคโนโลยีเหล่านั้นไม่รู้เรื่องใด แต่ประเด็นอยู่ที่อะไรเป็นสิ่งที่พิจารณาว่าการใช้เทคโนโลยีนั้นมีความเหมาะสม ซึ่ง Mike Ribble ได้ปรับปรุงความหมายของคำว่าความเป็นพลเมืองดิจิทัล คือบรรทัดฐานที่พัฒนาอย่างต่อเนื่องของความเหมาะสม ความรับผิดชอบและอำนาจในการใช้เทคโนโลยี มีจุดมุ่งหมายคือ เป็นผู้นำและช่วยเหลือผู้อื่นในการสร้างประสบการณ์ทางดิจิทัลที่ดี รับรู้ว่าการกระทำของตนเองส่งผลต่อผู้อื่น และมีส่วนร่วมเพื่อประโยชน์ของส่วนรวม

Schinkten (2019) กล่าวว่า ความเป็นพลเมืองดิจิทัล คือบรรทัดฐานและหลักการที่ควรปฏิบัติตามเมื่อมีการใช้งานทางออนไลน์ การเป็นพลเมืองดิจิทัลที่ดีนั้นไม่แตกต่างไปจากการเป็นพลเมืองดีในโลกที่เราอาศัยอยู่ การมีความเคารพและรับผิดชอบต่อผู้อื่นเป็นพื้นฐาน และควรปฏิบัติต่อผู้อื่นในแบบที่คุณต้องการได้รับการปฏิบัติ องค์ประกอบของความเป็นพลเมืองดิจิทัลได้แก่ร่องรอยทางดิจิทัล มารยาททางดิจิทัล การเข้าถึงดิจิทัล สิทธิและความรับผิดชอบต่อออนไลน์ ความปลอดภัยทางดิจิทัล และการพาณิชย์ทางดิจิทัล

International Society for Technology in Education (2016) ได้กำหนดให้ ความเป็นพลเมืองดิจิทัลเป็นมาตรฐานหนึ่งด้านเทคโนโลยีการศึกษา โดยความเป็นพลเมืองดิจิทัลคือการที่นักเรียนตระหนักถึงสิทธิ ความรับผิดชอบต่อผู้อื่น และโอกาสในการใช้ชีวิตที่จะเรียนรู้และทำงานในโลกดิจิทัลได้ และปฏิบัติตนในทางที่มีความปลอดภัย ถูกกฎหมายและมีจริยธรรม โดยมีรายละเอียดดังนี้

- 1) นักเรียนสร้างและจัดการอัตลักษณ์ทางดิจิทัลที่ดีของตนเองและมีความตระหนักถึงผลของการกระทำในโลกดิจิทัล
- 2) นักเรียนใช้เทคโนโลยีในการปฏิสัมพันธ์ออนไลน์หรืออุปกรณ์เครือข่ายในทางสร้างสรรค์ ปลอดภัย ถูกกฎหมาย และมีจริยธรรม
- 3) นักเรียนมีความเข้าใจถึงการเคารพสิทธิและข้อควรปฏิบัติของการใช้และแบ่งปันทรัพยากรทางปัญญา

4) นักเรียนมีการจัดการข้อมูลส่วนตัวเพื่อ รักษาความเป็นส่วนตัว และความปลอดภัยทางดิจิทัล รวมถึงมีความตระหนักในเทคโนโลยีการเก็บรวบรวมข้อมูลใช้ในการติดตามทางออนไลน์

วรพจน์ วงศ์กิจรุ่งเรือง (2561) ได้กล่าวว่า ความเป็นพลเมืองดิจิทัล เป็นแนวคิดและแนวปฏิบัติที่สำคัญที่จะทำให้พลเมืองของเรานั้นเรียนรู้ว่าจะใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างไรให้เกิดประโยชน์ และปกป้องตนเองจากความเสี่ยงจากการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างไร และต้องรู้จักเคารพสิทธิของตนเองและรับผิดชอบต่อส่วนรวม ตระหนักถึงและเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีต่อส่วนรวมและใช้เพื่อสร้างการเปลี่ยนแปลงทางสังคมในเชิงบวก โดยความเป็นพลเมืองดิจิทัลสามารถแบ่งออกเป็น 3 ด้าน คือ

1) ด้านความรู้ พลเมืองดิจิทัลนั้นจำเป็นต้องมีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับสื่อสารสนเทศอย่างรอบด้าน ทั้งในเรื่องการเข้าถึงสื่อสารสนเทศที่น่าเชื่อถือ การทำสื่อสารสนเทศมาใช้ การสร้างสรรค์สื่อสารสนเทศ การประเมินสื่อสารสนเทศ และการสังเคราะห์สารสนเทศ และรวมไปถึงการสื่อสารข้อมูลข่าวสารผ่านเครื่องมือดิจิทัลต่าง ๆ ดังนั้นพลเมืองยุคใหม่จำเป็นต้องมีความรู้ด้านเทคนิคในการเข้าถึงและเข้าใช้เครื่องมือดิจิทัลได้อย่างเชี่ยวชาญ เช่น คอมพิวเตอร์ สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต

2) ด้านจริยธรรม การจะเป็นพลเมืองดิจิทัลที่ดีจะนั้น จำเป็นต้องรู้จักคุณค่าของเทคโนโลยี และมีคุณธรรมจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยี ต้องตระหนักถึงผลพวงทางสังคม การเมือง เศรษฐกิจ และวัฒนธรรมที่เกิดจากการใช้อินเทอร์เน็ต อีกทั้งจำเป็นต้องรู้จักสิทธิและมีความรับผิดชอบต่อสังคมออนไลน์ เช่น เสรีภาพในการใช้ภาษาในการสื่อความหมายหรือการพูด การเคารพทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่นบนอินเทอร์เน็ต รวมไปถึงการปกป้องตนเองจากความเสี่ยงออนไลน์

3) ด้านส่วนร่วมทางการเมืองและสังคม โดยพลเมืองดิจิทัลจำเป็นต้องใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อมีส่วนร่วมและเข้าถึงเรื่องราวเกี่ยวกับการเมืองการปกครอง สภาพเศรษฐกิจ และเหตุการณ์ในสังคม เช่น รัฐบาลใช้อินเทอร์เน็ตเป็นช่องทางเพื่อรับฟังเสียงและความคิดเห็นของประชาชน รวมไปถึงการลงคะแนนเสียงแบบอิเล็กทรอนิกส์ และการยื่นคำร้องออนไลน์

วรลักษณ์ สงวนแก้ว (2558) ได้สรุปความเป็นพลเมืองดิจิทัล ไว้ดังนี้

1) การตระหนักถึงการเข้าถึงเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้อื่น ผู้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทุกคนมีโอกาสในการเข้าถึงและมีศักยภาพใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต่างกัน พลเมืองดิจิทัลที่ดี ไม่ควรเลือกปฏิบัติและดูหมิ่นผู้ที่ขาดทักษะการใช้เทคโนโลยี แต่จะต้องช่วยกัน

เสริมสร้างความเสมอภาคในการเข้าถึงเทคโนโลยี ที่จะทำให้อสังขมและประเทศก้าวเข้าสู่ยุคดิจิทัล ได้อย่างภาคภูมิ

2) การเป็นผู้บริโภคและผู้ประกอบการที่มีจริยธรรม เทคโนโลยีสารสนเทศได้เปลี่ยนแปลงระบบตลาดแบบดั้งเดิม ไปสู่ตลาดในระบบอิเล็กทรอนิกส์ ที่ผู้บริโภคสามารถทำธุรกรรมต่าง ๆ ได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว ดังนั้นพลเมืองยุคดิจิทัลจำเป็นต้องมีจริยธรรมและความสัจยซื่อในการทำธุรกรรมทุกประเภทบนโลกออนไลน์

3) การเป็นผู้รับสารและผู้ส่งสารที่มีมารยาท ด้วยรูปแบบการสื่อสารที่ผ่านอินเทอร์เน็ตได้สะดวก รวดเร็ว และมีความเชื่อมโยงทั่วโลก พลเมืองดิจิทัลจะต้องคิดอย่างรอบคอบในการสื่อสาร ไม่ควรใช้ข้อได้เปรียบของช่องทางการสื่อสารดังที่กล่าวมานั้นอย่างไม่เหมาะสม ไม่ว่าจะเป็นการส่งสารที่มีเจตนาให้สังขมเกิดความแตกแยก หรือการส่งสารที่มีเจตนาหมิ่นประมาทผู้อื่น ไม่ว่าจะการกระทำเหล่านั้นอาจจะทำไปโดยเจตนา หรือทำไปโดยรู้เท่าไม่ถึงการณ์ อยางไรก็ตามพลเมืองดิจิทัลที่ดีนั้นจำเป็นต้องมีมารยาทและความรับผิดชอบของการกระทำของตัวเองในโลกออนไลน์ หรือที่เรียกว่า Digital Etiquette ที่เป็นการกระทำที่เหมาะสมในการสื่อสารทุกประเภทในยุคดิจิทัล

4) การเคารพต่อกฎหมายและกฎระเบียบ อาชญากรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ เช่น การลักขโมยและการโจรกรรมข้อมูลประเภทต่าง ๆ เช่น ข้อมูลส่วนบุคคล พลเมืองยุคดิจิทัลที่ดีจำเป็นต้องตระหนักถึงกฎระเบียบและกฎหมาย มีความยับยั้งชั่งใจต่อการกระทำ ที่อาจเป็นการละเมิดสิทธิของบุคคลอื่น

5) การใช้เทคโนโลยีให้มีเหมาะสมไม่ส่งผลเสียต่อสุขภาพ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ขาดความเหมาะสมนั้นสามารถส่งผลทางลบต่อสุขภาพโดยรวม เช่น ความเครียดทำให้ส่งผลเสียต่อสุขภาพทางกายและสุขภาพจิต และยังทำให้เสียสัมพันธภาพกับสังขมได้ด้วย ดังนั้นพลเมืองยุคดิจิทัลที่ดีนั้นจำเป็นต้องกำกับตนเอง และควบคุมปริมาณไกรใช้งานอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ให้มีความเหมาะสม นอกจากนี้การลดปริมาณการสื่อสารแบบออนไลน์มาเป็นรูปแบบการสื่อสารแบบดั้งเดิม ในบางโอกาสก็อาจจะก่อให้เกิดผลดีอีกด้วย

6) เรียนรู้เรื่องการสร้างความปลอดภัยในการใช้เทคโนโลยี นอกจากที่พลเมืองดิจิทัลที่ดีจำเป็นต้องเป็นผู้ที่มีทักษะ ความรู้ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีอย่างมีประสิทธิภาพแล้ว พลเมืองดิจิทัลที่ดีจำเป็นต้องให้ความสำคัญกับการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลและความปลอดภัยในการใช้เทคโนโลยีด้วย เนื่องจากในยุคดิจิทัลนั้นไม่สามารถปฏิเสธได้เลยว่ายังมีผู้ที่เจตนากระทำผิดและหลอกลวงเพื่อประโยชน์ส่วนตนหรือทำไปเพื่อเหตุผลต่าง ๆ นานา ดังนั้นพลเมืองดิจิทัล

จำเป็นต้องรู้วิธีการสร้างความปลอดภัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่สามารถกระทำได้ง่ายซึ่งมีหลากหลายวิธี เพื่อให้สามารถรู้เท่าทันต่อรูปแบบวิธีการและกลอุบายของผู้ที่มีเจตนาร้ายบนโลกอิเล็กทรอนิกส์ที่มักมีการพัฒนารูปแบบของการกระทำผิดอยู่เสมอ

จากการศึกษารวบรวมความหมายของคำว่า ความเป็นพลเมืองดิจิทัล จากนักวิชาการศึกษาที่กล่าวมานั้นสามารถสรุปว่า ความเป็นพลเมืองดิจิทัล คือ พฤติกรรมที่เป็นบรรทัดฐานในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างมีความรับผิดชอบและเหมาะสม ซึ่งในการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ของมารยาททางดิจิทัล เพื่อสร้างเป็นแบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล

## 2. มารยาททางดิจิทัล

### 2.1 ความหมายของคำว่ามารยาท

ราชบัณฑิตยสถาน (2556) ให้ความหมายของคำว่ามารยาทว่า กิริยา วาจาที่ถือว่าสุภาพเรียบร้อยถูกกาลเทศะ

สำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ (2550) กล่าวว่ามารยาท หมายถึง กิริยา วาจาที่สุภาพเรียบร้อย ที่บุคคลพึงปฏิบัติในสังคมโดยมีระเบียบแบบแผน อันเหมาะสมตามกาลเทศะ

ฉันทนิช อัสวนนท์ (2532) กล่าวถึงมารยาทไว้ว่า มารยาท คือ พฤติกรรมที่แสดงออกมาจากกิริยา วาจา ที่สังคมยอมรับว่าถูกต้องดีงาม มารยาทเป็นหลักของการประพฤติปฏิบัติ ตามกฎเกณฑ์และขนบธรรมเนียมประเพณีของสังคมหรือมวลชน

สรุปได้ว่า มารยาท หมายถึง พฤติกรรมที่แสดงออกมาโดยมีระเบียบแบบแผนเป็นหลักปฏิบัติที่เหมาะสมตามกาลเทศะ

### 2.2 ความหมายของคำว่ามารยาททางดิจิทัล

Ribble (2011) กล่าวว่า มารยาททางดิจิทัล คือมาตรฐานการประพฤติปฏิบัติตนในการใช้งานอุปกรณ์ดิจิทัล พฤติกรรมการใช้งานอุปกรณ์ดิจิทัลของผู้ใช้ทุกคนจะเป็นแบบอย่างให้แก่เด็ก เด็กจะเรียนรู้ว่าผู้ใหญ่ใช้งานเทคโนโลยีอย่างไร และคิดว่าสิ่งเหล่านั้นเป็นสิ่งที่เหมาะสมและจะปฏิบัติตาม ปัญหาในการสอนใช้เทคโนโลยีเป็นเรื่องที่มีข้อจำกัดมาก เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วของเทคโนโลยี ผู้ใช้บางคนสามารถใช้งานและปรับตัวกับเทคโนโลยีได้อย่างดี แต่ก็ยังมีผู้ที่ไม่สามารถปรับตัวได้ ในอดีตพ่อแม่และครอบครัวที่จะเป็นผู้สอนมารยาทพื้นฐานให้กับลูก ๆ ก่อนที่จะเข้าโรงเรียน ปัญหาของการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีคือผู้ปกครองเองก็ยังไม่ได้รับการเรียนรู้เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม บ่อยครั้งที่ผู้ปกครองและนักเรียนต่างก็เรียนรู้การใช้

เทคโนโลยีเหล่านี้จากการดูผู้อื่นใช้เทคโนโลยีเช่นเดียวกัน ดังนั้นโรงเรียนจึงมีโอกาสนในการสอนมารยาทดิจิทัลที่เหมาะสมให้แก่เด็กได้มากกว่า

ประเด็นของมารยาททางดิจิทัลมีดังนี้

- 1) การใช้อุปกรณ์ดิจิทัลที่ไม่มีผลกระทบต่อผู้อื่น
- 2) การใช้อุปกรณ์ดิจิทัลที่เหมาะสมกับบริบท
- 3) การเคารพผู้อื่นในโลกออนไลน์

จากการสำรวจ [onlinecollege.org](http://onlinecollege.org) เกี่ยวกับมารยาทในการใช้โทรศัพท์มือถือ นักเรียน 9 ใน 10 คนบอกว่าพวกเขาส่งข้อความระหว่างเรียนและ 1 ใน 10 คนมีการข้อความระหว่างการสอบ (Alexander, 2012 อ้างถึงใน Ribble, 2011) ความเป็นพลเมืองดิจิทัลจะทำให้ผู้คนสามารถประเมินการใช้เทคโนโลยีของตนเองและผู้อื่น พลเมืองดิจิทัลที่ดีต้องคิดว่าการใช้เทคโนโลยีของเราส่งผลกระทบต่อผู้อื่นอย่างไร มีความเคารพผู้อื่นและเรียนรู้วิธีใช้เทคโนโลยีอย่างสุภาพและมีประสิทธิภาพ

Hoggatt, Shank, และ Smith (2014) กล่าวว่า มารยาทดิจิทัล เป็นกฎเกณฑ์ของพฤติกรรมที่เหมาะสมที่คาดหวังจากผู้ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล พลเมืองดิจิทัลที่ดี จะต้องเคารพผู้อื่น และสามารถปรับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อให้เข้ากับสถานการณ์ได้

Schinken (2019) กล่าวว่า มารยาททางดิจิทัล เป็นกฎเกณฑ์เกี่ยวกับวิธีการสื่อสารกับผู้อื่นที่เหมาะสมและสุภาพเมื่อใช้อินเทอร์เน็ต หลักการของมารยาทดิจิทัลนั้นเหมือนกับมารยาทในชีวิตประจำวันของเรา เมื่อเรามีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น ควรปฏิบัติต่อผู้อื่นเช่นเดียวกับสิ่งที่ต้องการให้ผู้อื่นปฏิบัติกับเรา และหลีกเลี่ยงการทำให้ผู้อื่นเสียชื่อเสียงหรืออับอาย

Husin และ Singh (2014) กล่าวว่า มารยาททางดิจิทัล คือพฤติกรรมหรือทัศนคติเชิงบวก ของผู้ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ขอบเขตของคำนี้กว้างไม่เพียงแต่ครอบคลุมการใช้อินเทอร์เน็ต แต่ยังรวมถึงเทคโนโลยีอื่น ๆ เช่น โทรศัพท์มือถือ แท็บเล็ต และอื่น ๆ

สรานนท์ อินทนนท์ (2562) กล่าวว่า มารยาททางดิจิทัล คือธรรมเนียมปฏิบัติเกี่ยวกับการประพฤติตนอย่างสุภาพในการติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นทางเครือข่ายหรือโซเชียลมีเดีย ไม่ว่าจะเป็นทางโทรศัพท์ อีเมล การสนทนาส่วนตัวหรือบนกระดานสนทนาสาธารณะ ในโซเชียลมีเดียหรือการพูดคุยใน เกมออนไลน์ มารยาททางดิจิทัลหลายอย่างเป็นเหมือนมารยาททางสังคม เมื่อเรามีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นโดยพบปะพูดคุยกันแบบเห็นหน้า เช่น การปฏิบัติกับผู้อื่นเหมือนที่เราต้องการให้เขาปฏิบัติต่อเรา การให้เกียรติและหลีกเลี่ยงการดูถูกหรือทำให้เขาอับอาย การช่วยเหลือผู้อื่นเมื่อเขาต้องการ

จากความหมายของคำว่า มารยาททางดิจิทัล ที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า มารยาททางดิจิทัล หมายถึง พฤติกรรมของผู้ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลผ่านอินเทอร์เน็ตในการแสดงออกหรือสื่อสารกับผู้อื่นด้วยความ เสียง ภาพ วิดีโอ และการปฏิสัมพันธ์ ที่พึงปฏิบัติบนโลกดิจิทัลโดยคำนึงถึงผู้อื่นอย่างเหมาะสมตามกาลเทศะ

### 2.3 ประเด็นของมารยาททางดิจิทัล

Shea (1994) ได้ใช้คำว่า Netiquette มีที่มาจาก Network Etiquette คือพฤติกรรมการใช้งานในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีมารยาท เป็นสิ่งที่ควรทำและไม่ควรทำในการสื่อสารออนไลน์มีกฎระเบียบที่พึงปฏิบัติในการใช้อินเทอร์เน็ต 10 ข้อ ซึ่ง สฤณี อาชวานันทกุล (2552) ได้แปลจากหนังสือที่มีชื่อว่า Netiquette ของ Shea (1994) ไว้ดังนี้

1) จำไว้ว่ากำลังติดต่อสื่อสารอยู่กับมนุษย์ ต้องคิดไว้เสมอว่าพึงปฏิบัติต่อคนอื่นให้เหมือนกับที่อยากให้คนอื่นปฏิบัติต่อเรา

2) ปฏิบัติตนในการใช้อินเทอร์เน็ตให้เหมือนกับที่ปฏิบัติในชีวิตจริง ซึ่งในชีวิตจริงเราปฏิบัติตนตามกฎหมาย การใช้อินเทอร์เน็ตก็ไม่สามารถละเมิดข้อกำหนดได้เช่นกัน

3) ควรรู้ว่าอยู่ที่ไหนในสังคมอินเทอร์เน็ต เนื่องจากในอินเทอร์เน็ตจะมีสังคมหรือกลุ่มคนที่แตกต่างกันไป เมื่อเราเข้าไปในสังคมนั้นแล้ว ควรศึกษาและทำความเข้าใจสังคมนั้นก่อนที่จะสื่อสารหรือทำกิจกรรมใดก็ตาม

4) เคารพเวลาและแบนด์วิดท์ของผู้อื่น ก่อนที่จะโพสต์ข้อความหรือรูปภาพลงในอินเทอร์เน็ต ต้องคิดก่อนว่าสิ่งนั้นมีประโยชน์ต่อผู้อื่นหรือไม่ ถ้าสิ่งนั้นไม่มีประโยชน์จะทำให้ผู้อื่นเสียเวลามาอ่านโพสต์ของเรา และสิ้นเปลืองแบนด์วิดท์อีกด้วย

5) ทำให้ตัวเองดูดีในโลกออนไลน์ การสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตส่วนใหญ่มักเป็นการพิมพ์ข้อความ ดังนั้นสิ่งที่สำคัญคือ การสะกดคำให้ถูกและเขียนให้ตรงตามหลักไวยากรณ์ การใช้ตรรกะหรือเหตุที่ถูกต้อง และไม่โพสต์ข้อความที่ยั่วเยาะต่างๆ

6) การแบ่งปันความรู้ จุดแข็งของอินเทอร์เน็ตคือการเปิดโอกาสให้ผู้คนสามารถแลกเปลี่ยน แบ่งปันความรู้กันได้อย่างสะดวก ซึ่งถ้าเราเป็นผู้ที่มีความรู้แล้วควรจะแบ่งปันความรู้ให้กับผู้อื่นด้วย

7) ช่วยควบคุมปัญหาสงครามอารมณ์ที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้ข้อความที่ยั่วเยาะหรือโจมตีผู้อื่น ผู้ใช้อินเทอร์เน็ตต้องช่วยกันควบคุมและลดปัญหาดังกล่าวที่เกิดขึ้น

8) เคารพความเป็นส่วนตัวของผู้อื่น เช่น ไม่แอบอ่านอีเมลผู้อื่น เป็นต้น

9) อย่าใช้อำนาจในทางที่ผิด ในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจะมีผู้ดูแลระบบซึ่งเป็นผู้ที่มีสิทธิ์เข้าถึงข้อมูลของผู้อื่น ดังนั้นผู้ดูแลระบบหรือผู้ที่มีอำนาจไม่ควรจะใช้สิทธิพิเศษนี้ ละเมิดข้อมูลของผู้อื่น

10) ให้อภัยความผิดพลาดของผู้อื่น ในการใช้งานอินเทอร์เน็ต มักจะมีผู้ใช้งานหน้าใหม่เข้ามา ถ้าหากพวกเขาทำผิดหรือใช้งานไม่เหมาะสมโดยไม่มีเจตนาที่ไม่ดี ควรให้อภัยและแนะนำการใช้งานที่ถูกต้องแก่พวกเขา

Gordon (2019) ได้แนะนำหลักการ 5 ข้อของมารยาททางอินเทอร์เน็ต ที่พ่อแม่ควรสอนให้ลูก ดังนี้

1) ปฏิบัติต่อผู้อื่นเหมือนที่ต้องการให้เขาปฏิบัติต่อเรา ในการสื่อสารออนไลน์ให้ยึดมาตรฐานความประพฤติเดียวกับการสื่อสารในชีวิตจริง “เอาใจเขา มาใส่ใจเรา” สิ่งใดที่ไม่ควรทำในโลกแห่งความเป็นจริง สิ่งนั้นก็ควรทำในโลกออนไลน์ด้วย เช่น เคารพความเป็นส่วนตัวของผู้อื่นที่อยู่ร่วมกันบนอินเทอร์เน็ต ไม่บุกรุกหรือเข้าถึงข้อมูลส่วนบุคคลของผู้อื่นโดยไม่ได้รับอนุญาต ไม่ยึดเยียดเรื่องที่เราสนใจให้ผู้อื่นมากเกินไป การส่งคำร้องขอ (Request) เล่นเกมให้เพื่อนมากเกินไป หรือการแอบแฝงโฆษณา ไม่ว่าจะ เป็นในช่องคอมเมนต์ขายของในอินสตาแกรมดารา คอมเมนต์ฝากเพจร้านในเพจดัง ทักแชตเพื่อขายตรง ล้วนเป็นสิ่งที่ผิดมารยาท

2) โปสต์แต่ข้อความที่ดีและเป็นจริง สิ่งใดไม่กล้าพูดต่อหน้า สิ่งนั้นย่อมไม่ควรพูดในโลกออนไลน์ ไม่ใช่คำหยาบ ข้อความเสียดสี ไม่ส่งข้อความ หรือภาพลามกอนาจารให้ผู้อื่น ไม่ส่งข้อความหลอกหลวง หรือข่าวดราม่า ไม่กลั่นแกล้งผู้อื่นบนโลกโซเชียล และระมัดระวังการโพสต์หรือเรื่องราวภาพที่ลงในโซเชียลแล้วอาจมีปัญหามาในอนาคต ทั้งกับตนเอง สมาชิกครอบครัว โรงเรียน หรือที่ทำงาน

3) คิดก่อนคลิก ตรวจสอบข้อความซ้ำอีกครั้งก่อนส่งไม่ต้องรีบร้อนส่งหรือแชร์ โฟสต์ หลีกเลี่ยงการโพสต์คำหยาบคายที่เขียนคร่ำครวญกล่าวโทษผู้อื่น ใช้ภาษาที่สุภาพชนทั่วไป ฟังใช้ ระมัดระวังการเขียนหรือส่งข้อความต่าง ๆ บนอินเทอร์เน็ตเพื่อไม่ให้ผู้อ่านหรือรับข้อมูลเสียเวลาส่งข้อมูลเท่าที่จำเป็น และใช้ภาษาที่ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์

4) หลีกเลี่ยงการโต้ตอบโดยใช้อารมณ์บนโลกโซเชียล เคารพความเห็นที่แตกต่าง ไม่ใช่ภาษาที่ก่อให้เกิดการแตกแยกหรือเสียดสี หลีกเลี่ยงสงครามแห่งการโต้แย้งที่ไม่รู้จัก เน้นการอภิปรายอย่างมีเหตุผล ให้อภัยในความผิดของผู้อื่น หากต้องการแจ้งผู้ที่ทำผิดมารยาททางอินเทอร์เน็ตควรบอกอย่างสุภาพและเป็นส่วนตัว



5) รักษาข้อมูลส่วนตัวของเพื่อนและผู้ใช้งานอื่น เพื่อนคือคนที่ไว้ใจเราและมักแบ่งปันเรื่องราวส่วนตัวในชีวิตจริงต่อกันเสมอ จึงเป็นมารยาทอันดีที่เราจะไม่แบ่งปันข้อมูลส่วนตัวของเพื่อน ส่งต่อรูป หรือเรื่องราวที่อาจทำให้เพื่อนหรือคนอื่นอับอายโดยไม่ได้รับอนุญาต เช่น ฟิล์มของเพื่อน ภาพเพื่อนตอนเมา หรือนอนไม่รู้สึกรู้สึกรวมไปถึงข้อมูลส่วนตัวของผู้อื่น สำหรับการแยกข้อมูลหรือสวมรอยบัญชีการใช้งานผู้อื่นนั้นนอกจากจะผิดมารยาทแล้วยังผิดกฎหมายอีกด้วย

ปราวินทยา สุวรรณณัฐโชติ (2561) ได้กล่าวถึงมารยาทในการใช้สื่อเครือข่ายสังคมว่า มารยาทในการใช้สื่อเครือข่ายสังคมนี้รวมถึงการเขียน การใช้ภาพถ่าย กราฟิก วิดีทัศน์ และการเลือกส่งต่อสารสนเทศ ดังนี้

1) พิจารณาเรื่องที่จะโพสต์ว่าจะส่งผลเสียตามมาหรือไม่ เมื่อเรื่องราวดังกล่าวได้เผยแพร่ออกไปสู่วงกว้างโดยเฉพาะเรื่องภายในครอบครัว หรือภายในองค์กรซึ่งไม่ใช่เพียงเรื่องของมารยาท แต่เป็นเรื่องที่มีการกระทบสิทธิของผู้อื่น

2) เมื่อต้องการสื่อสารระหว่างบุคคล ควรใช้ช่องทางในการส่งข้อความส่วนตัว และหากมีการสื่อสารเนื้อหาที่พาดพิงบุคคลอื่น ควรพึงระวังการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์เนื่องจากการทิ้งร่องรอยการสื่อสารทางดิจิทัลไว้ สามารถบันทึกหรือจับภาพหน้าจอคอมพิวเตอร์ไว้ได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งอาจมีการเผยแพร่ออกไปและสร้างผลกระทบได้

3) แม้พื้นที่บนสื่อเครือข่ายสังคมภายใต้บัญชีที่สมัครใช้บริการจะถือว่าเป็นการเปิดให้บริการส่วนบุคคล แต่สื่อเครือข่ายสังคมไม่ใช่พื้นที่ที่เป็นส่วนตัวเพราะมีผู้อ่านจำนวนมากภายใต้เครือข่าย การโพสต์ข้อความ ภาพหรือสิ่งใด ๆ ล่วงเกินผู้อื่นก็ไม่ใช่วิธีสุภาพ และสามารถสร้างความเสียหายแก่ผู้อื่น กระทบสิทธิของบุคคลอื่นอาจทำให้เข้าข่ายการกระทำผิดทางคอมพิวเตอร์ได้

4) ไม่ใช้สื่อเครือข่ายสังคมเพื่อติดตามทวงหนี้สิน ให้บุคคลอื่นเกิดความอับอาย (อาจเข้าข่ายการกระทำผิดกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการติดตามทวงหนี้)

5) ระวังการโพสต์ภาพของเพื่อน ที่ทำให้เขากลายเป็นตัวตลก ตรวจสอบอากัปกริยาในภาพให้เหมาะสมก่อนและส่งแท็ก (Tag) ภาพให้แก่เพื่อน อย่างไรก็ตามต้องคิดด้วยว่าไม่ใช่ทุกคนที่ชอบภาพแอบถ่าย หรือมองเป็นเรื่องขำขันหรือการโพสต์ข้อความ ภาพหรือสิ่งอื่นใดที่มีความเกี่ยวข้องกับความเป็นส่วนตัวของผู้อื่น

6) การแสดงความคิดเห็นผ่านสื่อเครือข่ายสังคมในพื้นที่การให้บริการของบุคคลอื่นจำเป็นต้องพิจารณาการรุกร้า ก้าวร้าวความเป็นส่วนตัว ไม่แสดงความคิดเห็นแบบตัดสิน ตีค่า

ในเรื่องชีวิตส่วนตัวของผู้อื่น หากแต่ควรดูแสดงความเห็นอกเห็นใจการสนับสนุนให้กำลังใจมากกว่า ซึ่งนั่นเป็นมารยาทสังคมที่กระทำ

7) ก่อนจะแบ่งปันสาร ที่ได้รับมาแก่ผู้อื่นต่อ พิจารณาก่อนว่าเป็นจริงหรือไม่ส่งต่อแล้วจะเกิดประโยชน์หรือไม่การส่งต่อแบบปากต่อปากโดยไม่ได้ยั้งคิดเท่ากับเราเป็นส่วนหนึ่งของการโหมเรื่องให้ใหญ่โตขึ้นโดยไม่จำเป็น

8) ก่อนนำภาพถ่ายที่ปรากฏในบัญชีสื่อเครือข่ายสังคม เช่น งานการประชาสัมพันธ์ การระบุภาพบุคคล ควรขออนุญาตบุคคลในภาพถือเป็นมารยาทที่ควรพึงกระทำไม่ควรถือวิสาสะนำไปใช้โดยไม่แจ้งให้ทราบ เพราะหากมีการนำไปใช้ในสถานการณ์ที่ไม่เหมาะสม อาจสร้างความเสียหายชื่อเสียงแก่บุคคลในภาพซึ่งจะเข้าข่ายการกระทำผิด

Facebook และ Debrett's. (2019)จัดทำคู่มือศิลปะในการส่งข้อความ (The Art of Digital Messaging) ซึ่งเป็นการร่วมมือกันของบริษัทสื่อสังคมออนไลน์ Facebook กับสถาบัน Debrett's ซึ่งเป็นสถาบันอบรมมารยาทที่มีชื่อเสียงของสหราชอาณาจักร wฟหระบุถึงมารยาทในการส่งข้อความ 10 ข้อดังนี้

1) การใช้โทนความรู้สึกของข้อความให้เหมาะสม ไม่มีการเสียดสี ประชดประชัน หากกลัวผู้อ่านตีความผิดให้ใช้สัญลักษณ์โมจิที่สื่อความหมายในแง่ที่ดีเพิ่มลงไปข้อความ หรือหากมีการส่งข้อความที่อาจทำให้ตีความผิดให้รีบแก้ไขและส่งข้อความที่ชัดเจนไปใหม่

2) ส่งข้อความที่สั้น กระชับ อ่านแล้วเข้าใจได้ง่าย แต่ก็ไม่ควรตอบสั้นเกินไป เช่น ตอบคำเพียงคำเดียว อีโมจิเพียงตัวเดียว จะทำให้ดูเหมือนว่าไม่อยากสนทนาด้วย

3) ไม่ควรส่งข้อความรัว ๆ ควรพิมพ์ให้จบก่อนแล้วจึงกดส่ง จะทำให้ผู้รับเกิดความรำคาญ เกิดการแจ้งเตือนที่มากเกินไป และหากส่งแบบนี้ในการสนทนากลุ่มจะทำให้เกิดความสับสนมากยิ่งขึ้น

4) ระมัดระวังในการส่งต่อหรือแบ่งปันเรื่องราวต่าง ๆ หากจะมีการส่งเรื่องหรือข้อมูลที่เป็นส่วนตัวต้องได้รับการอนุญาตจากเจ้าของเรื่องนั้นก่อน

5) ในการสนทนากลุ่มควรตรวจสอบว่ามีใครบ้างที่อยู่ในกลุ่ม เพื่อที่จะกำหนดขอบเขตเรื่องราวที่ควรพูดคุย หากเป็นเรื่องส่วนตัวก็ควรแยกไปคุยในพื้นที่ส่วนตัว

6) อย่าอ่านข้อความแล้วไม่ตอบ ควรอ่านและตอบกลับข้อความที่ผู้อื่นส่งมา คุยว่าเขาต้องการคำตอบแบบใด และไม่ควรส่งเพียงเครื่องหมาย Like อย่างเดียวในการตอบ

7) ควรรีบตอบกลับเมื่อเห็นการแจ้งเตือนอย่าปล่อยให้คู่สนทนารอนานเกินไป หากไม่ว่างตอบในขณะนั้นก็ไม่ว่าใครที่จะกดเข้าไปอ่าน รอให้สะดวกตอบแล้วจึงเข้าไปอ่านจะเป็นวิธีการที่สุภาพมากกว่า

8) หากมีการสนทนาแล้วต้องหยุดหรืออยากจบการสนทนา ไม่ควรหยุดการสนทนาทันที ควรแจ้งหรืออธิบายเพื่อขอจบการสนทนาในครั้งนั้น การหยุดการสนทนาในทันทีจะทำให้คู่สนทนาอาจเกิดความกังวลได้

9) ในกลุ่มสนทนาที่เราไม่ได้สนใจมากนัก หรือไม่สะดวกมาตอบ แต่ยังต้องการอยู่ในกลุ่มนั้นต่อไป อาจจะมีการแจ้งไปอย่างสุภาพว่าเราไม่สามารถเข้ามาตอบบ่อย ๆ ได้

10) การสนทนากับผู้อาวุโสหรือสูงอายุ ถ้าจะจบการสนทนาในครั้งนั้น ควรมีคำลงท้ายบอกลาก่อนจบการสนทนา หรือแจ้งว่าจะสามารถกลับมาสนทนาต่ออีกครั้งได้เมื่อใด

จากการที่ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับ มารยาททางดิจิทัล พบว่า ยังไม่มีผู้กำหนดองค์ประกอบของมารยาททางดิจิทัลที่ชัดเจน มีเพียงนักวิชาการที่ได้ให้ความหมายและกล่าวถึงประเด็นของมารยาททางดิจิทัลในภาพรวมซึ่งมีชื่อเรียกแตกต่างกันแต่มีความหมายคล้ายคลึงกัน ดังนั้นผู้วิจัยจึงใช้ข้อมูลดังกล่าวนำมาจัดกลุ่มและสรุปเป็นประเด็น ใช้เป็นกรอบแนวคิดเบื้องต้นในการวิจัยเพื่อนำไปพัฒนาเป็นองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ของความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัลในขั้นตอนต่อไป รายละเอียดแสดงดังตาราง 1

ตาราง 1 การสรุปประเด็นมารยาททางดิจิทัล

ประเด็น/นักวิชาการ	Ribble (2011)	Hoggatt, Shank, and Smith (2014)	Schinkten (2019)	Husin และ Singh (2014)	Shea (1994)	Gordon (2019)	สรานนท์ อินทพันธ์ (2562)	ปราวินยา สุวรรณณัฐโชติ (2561)	รวม
การเคารพผู้อื่น, ไม่แสดงความคิดเห็นแบบตัดสินตีค่าผู้อื่น, เคารพความเห็นที่แตกต่าง, ความเป็นส่วนตัวของผู้อื่น	✓	✓			✓	✓	✓	✓	6
ผลกระทบเชิงลบต่อผู้อื่น, กระทบสิทธิของผู้อื่น, ความเสียหาย, ความอับอาย, การดูถูก, การกลั่นแกล้ง	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	7
ความเหมาะสม, กาลเทศะ, ความสุภาพ, ส่งข้อมูลที่เป็นประโยชน์, ส่งข้อมูลเท่าที่จำเป็น	✓	✓	✓		✓	✓		✓	6
การช่วยเหลือผู้อื่น, แบ่งปันความรู้ให้กับผู้อื่น					✓		✓		2

จากตาราง 1 พบว่าในการศึกษาเกี่ยวกับมารยาททางดิจิทัล มีนักวิชาการและนักการศึกษาได้ให้ความหมายและกล่าวถึงประเด็นของมารยาททางดิจิทัลที่มีความสอดคล้องกัน ผู้วิจัยจึงได้คัดเลือกประเด็นเพื่อกำหนดเป็นองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ของมารยาททางดิจิทัล ซึ่งประเด็นมารยาททางดิจิทัลทั้ง 3 ประเด็นสอดคล้องกันแนวคิดของ Ribble (2011) ที่ได้กล่าวไว้ว่า ประเด็นของ

มารยาททางดิจิทัลมีดังนี้ 1) การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่ไม่มีผลกระทบต่อผู้อื่น 2) การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่เหมาะสมกับบริบท และ 3) การเคารพผู้อื่นในโลกออนไลน์

ผู้วิจัยจึงกำหนดร่างองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ของความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัลไว้ 3 องค์ประกอบ 10 ตัวบ่งชี้ เพื่อเป็นกรอบแนวคิดเบื้องต้นในการวิจัยครั้งนี้ องค์ประกอบที่ 1 การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่เคารพผู้อื่น ประกอบด้วย การเคารพความเห็นต่าง การเคารพความเป็นส่วนตัว และการเคารพสิทธิ องค์ประกอบที่ 2 การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่ไม่มีผลกระทบต่อผู้อื่น ประกอบด้วย การก่อกวน คุกคาม การใส่ความ การดูถูกเหยียดหยาม และการทำให้อับอาย องค์ประกอบที่ 3 การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่เหมาะสม ประกอบด้วย การใช้ภาษาที่สุภาพ การเป็นประโยชน์ต่อผู้อื่น และ การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลตามบริบทหรือสถานการณ์ รายละเอียดแสดงดังตาราง 2

ตาราง 2 ร่างองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ของความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล

องค์ประกอบ	ตัวบ่งชี้
1. การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่เคารพผู้อื่น	1.1 การเคารพความเห็นต่าง 1.2 การเคารพความเป็นส่วนตัว 1.3 การเคารพสิทธิ
2. การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่ไม่มีผลกระทบต่อผู้อื่น	2.1 การก่อกวน คุกคาม 2.2 การใส่ความ 2.3 การดูถูกเหยียดหยาม 2.4 การทำให้อับอาย
3. การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่เหมาะสม	3.1 การใช้ภาษาที่สุภาพ 3.2 การเป็นประโยชน์ต่อผู้อื่น 3.3 การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลตามบริบทหรือสถานการณ์

จากตาราง 2 ผู้วิจัยได้นำร่างองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ของความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัลไปพัฒนาเป็นกรอบแนวคิดเบื้องต้นในการวิจัยและนำไปสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญต่อไป เพื่อกำหนดองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ของความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัลที่เหมาะสมกับการสร้างแบบวัดของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในชั้นตอนต่อไป

### 3. การสร้างเครื่องมือวัดพฤติกรรมด้านจิตพิสัย

พิชญ์ พงศ์ศรี (2554) ได้กล่าวถึงการสร้างเครื่องมือวัดพฤติกรรมด้านจิตพิสัย ดังนี้

#### 3.1 แนวทางการวัดพฤติกรรมด้านจิตพิสัย

แนวทางการวัดพฤติกรรมด้านจิตพิสัย ได้รับความสนใจหลังจากการวัดด้านพุทธิพิสัย เมื่อเริ่มมีการให้ความสำคัญกับคุณลักษณะด้านจิตใจมากขึ้น ไม่เน้นเฉพาะด้านสมองเหมือนยุคก่อน ดังที่พบเห็นกันทั่วไปว่าผู้ที่มีพฤติกรรมหรือคุณลักษณะด้านจิตพิสัยบางประการสูง เช่น ความฉลาดทางอารมณ์หรือ EQ จริยธรรมหรือ MQ แต่มีคุณลักษณะด้านพุทธิพิสัยหรือ IQ ไม่สูงนักจะประสบความสำเร็จสูงกว่าผู้ที่มี IQ สูงแต่ EQ ต่ำ เป็นต้น พฤติกรรมด้านจิตพิสัยส่วนใหญ่เป็นพฤติกรรมที่สังเกตไม่ได้โดยตรง ในทางวิจัยเรียกว่า พฤติกรรมหรือตัวแปรแฝง ( Latent Variable ) ต้องแตกย่อยออกมาเป็นองค์ประกอบของพฤติกรรมที่สังเกตได้ที่เป็นตัวแทนของพฤติกรรมแฝงนั้นหลาย ๆ ตัว เช่นเดียวกับการนำนิยามในเชิงทฤษฎีไปสู่นิยามเชิงปฏิบัติการเพื่อให้วัดได้ จึงส่งผลให้วัดได้ยากและมีโอกาสคลาดเคลื่อนได้มากกว่าการวัดพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย และทักษะพิสัย เครื่องมือที่ใช้วัดจะไม่เน้นแบบสอบถามเพราะไม่มุ่งวัดความรู้ แต่จะใช้แบบสอบถามแบบสังเกตหรือเครื่องมืออื่น ๆ

#### 3.2 พฤติกรรมด้านจิตพิสัย

พฤติกรรมด้านจิตพิสัย ประกอบด้วยชั้นต่าง ๆ 5 ชั้น ตามลำดับ บางชั้นก็แบ่งย่อยได้หลายประการ ซึ่งแต่ละชั้นมีสาระโดยสรุป ดังนี้

1. การได้รับรู้ ( Receiving ) เป็นชั้นแรกของความรู้สึก ซึ่งเหมือนกับระดับความจำ เพราะเป็นลักษณะที่เป็นการสัมผัสเบื้องต้นที่ได้รับรู้ได้เท่านั้น อาจเรียกว่าเป็นระดับจดจำก็ได้ แบ่งย่อยออกเป็น 3 พฤติกรรม

1.1 การรู้จัก ( Awareness ) เป็นชั้นของพฤติกรรมระดับที่นักเรียนรู้จักกับสิ่งเร้าว่านั่นคือสิ่งใด เป็นการรู้จักผิวเผิน ยังไม่ได้คิดว่าสิ่งเร้าเหล่านั้นสำคัญ เป็นเพียงการสังเกตเห็นปรากฏการณ์นั้นโดยที่ปราศจากความสนใจ

1.2 ความตั้งใจรับ ( Willingness to Receive ) เป็นพฤติกรรมในชั้นของความตั้งใจหรือความพึงพอใจที่จะรับรู้ และมีความอ่อนไหวตามสิ่งที่พบเห็นแต่จะเป็นเพียงการบังคับจิตใจเท่านั้น

1.3 ควบคุมคัดเลือกเอาใจใส่ ( Controlled of Selected Attention ) เป็นชั้นพฤติกรรมที่มีความต่อเนื่องจากระดับพฤติกรรมขั้นที่แล้ว ที่แตกต่างไปจากเดิมก็คือการที่จะบอกได้ว่าสิ่งใดควรเอาใจใส่ สิ่งใดที่ไม่ควรเอาใจใส่

2. การตอบสนอง ( Responding ) เมื่อระดับแรกรับรู้ว่าจะเกิดความพึงพอใจแล้ว เลือกว่าจะพึงพอใจสิ่งใดแล้ว พอถึงระดับที่เกิดจิตใจจดจ่อคือการเกิดขึ้นในความสนใจ คือ ชอบ กิจกรรมบางอย่างมากกว่ากิจกรรมอื่นๆ ซึ่งความรู้สึกใจระดับนี้แบ่งได้เป็น 3 พฤติกรรม คือ

2.1 การยินยอมในการตอบสนอง ( Acquiescence in Responding ) ความรู้สึกพฤติกรรมในขั้นเชื่อฟัง หรือการที่ยินยอมจะทำ แต่อาจยังไม่มี ความพึงพอใจ

2.2 ความตั้งใจในการตอบสนอง ( Willingness to Response ) เป็น ความรู้สึกในระดับการที่จะเข้าร่วมกิจกรรมที่มีความตั้งใจ ความร่วมมือทำด้วยความที่เต็มใจ

2.3 ความพอใจต่อการตอบสนอง ( Satisfaction in Response ) เป็น ความรู้สึกที่มีความพอใจในการเข้าร่วมกิจกรรม ความรู้สึกระดับนี้มีความลึกลงไปโดยเป็นการ ยินยอมเต็มใจจนทำให้เกิดความบันเทิงเพลิดเพลินไปด้วย

3. การรู้คุณค่า ( Valuing ) ขั้นนี้เป็นระดับความรู้สึกรู้คุณค่า ซึ่งตนเองรับซึมซับ ความรู้สึกที่จะยอมรับหรือไม่ยอมรับคุณค่าก็ได้ นั้นขึ้นอยู่กับเกณฑ์ที่ใช้พิจารณาของคุณค่า พฤติกรรมที่อยู่ในระดับนี้ค่อนข้างจะคงที่ในการแสดงความรู้สึกออกมา ความรู้สึกของพฤติกรรม ระดับนี้ แบ่งย่อยออกเป็น 3 พฤติกรรม คือ

3.1 การยอมรับคุณค่า ( Acceptance of a Value ) เป็นขั้นที่บรรยายคุณค่า ของ ปรากฏการณ์พฤติกรรมและวัตถุสิ่งของ ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าเป็นการที่ยอมรับทางอารมณ์ใน ข้อเสนอ คำสอนที่มีได้รับการยอมรับ

3.2 การชื่นชมในคุณค่า ( Preference for Value ) พฤติกรรมในระดับเป็น การเพิ่มเติมความรู้สึกเอาใจใส่ในคุณค่า หรือค่านิยมที่มีจะเพิ่มขึ้น

3.3 การผูกพัน ( Commitment ) เป็นความเชื่อศรัทธาด้วยอารมณ์มั่นคง ความรู้สึกระดับนี้จะแสดงพฤติกรรมที่ยึดมั่น

4. การจัดระบบในคุณค่า ( Organization ) จากระดับที่แล้วค่านิยมหรือคุณค่ามี อยู่มากมาย ในระดับการจัดระบบ จึงเป็นสิ่งที่จำเป็นที่อาจจะจัดระบบเป็นลักษณะหนึ่ง หรือ จัดเป็นความสัมพันธ์ที่ซึ่งกัน หรืออาจนำเอาค่าที่เด่นมากหรือกระจายมากมาตัวหนึ่ง การ เปลี่ยนแปลงค่านิยมในช่วงเป็นผู้ใหญ่แล้วจะยากกว่าในช่วงที่เป็นเด็กอยู่ ซึ่งโดยสรุปการจัดระบบ คุณค่าแบ่งออกได้เป็น 2 พฤติกรรมสำคัญๆ คือ

4.1 การสร้างมโนทัศน์ของคุณค่า ( Conceptualization of a Value ) ความรู้สึกของคนทำให้ค่านิยมที่มีลักษณะเดียวกัน อยู่ด้วยกันหรือเกี่ยวข้องกัน เป็นสิ่งที่นามธรรม ในทางภาษาหรือสัญลักษณ์

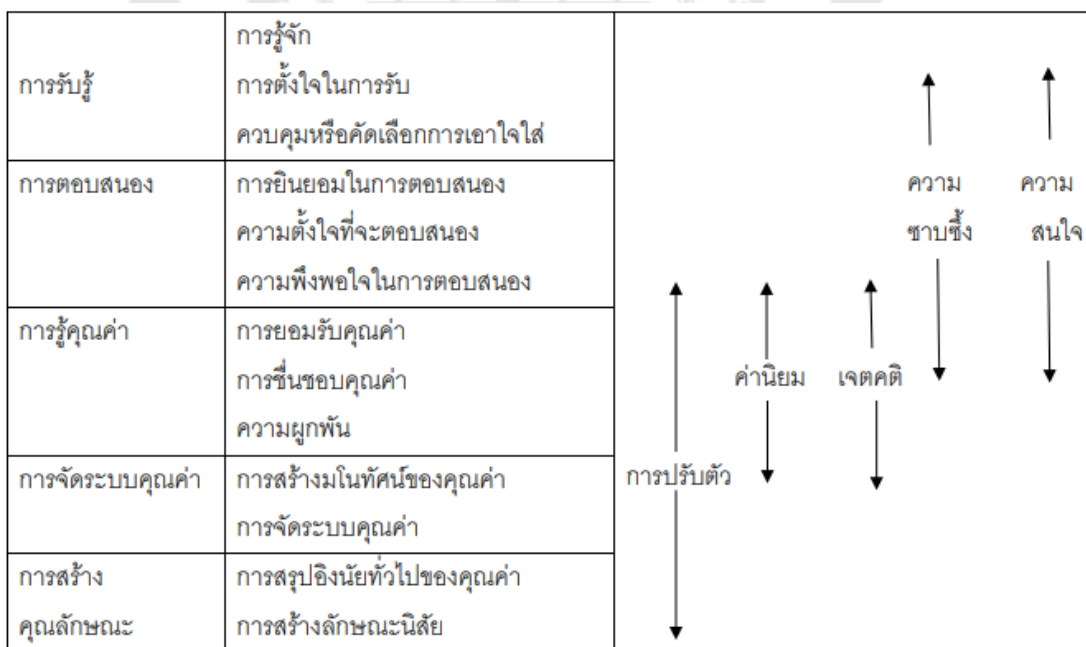
4.2 การจัดระบบในคุณค่า ( Organization of a Value System ) ระดับของความรู้สึกนี้เป็นการจัดค่านิยมให้อยู่ในระบบหรือพวกเดียวกันเพื่อให้เกิดความสมดุล ให้เกิดขึ้นบางประการ

5. การสร้างคุณลักษณะโดยคุณค่าอย่างยิ่ง ( Characterization by a Value or Value Complex ) ระดับนี้เป็นขั้นที่สั่งสมความรู้สึกมาจนกระทั่งยึด เป็นลักษณะนิสัย เป็นแนวความเชื่อถือ มีลักษณะส่วนตัวที่เป็นเอกลักษณ์ของเขา คือ รู้ว่าตนเองเป็นใคร มีอุดมคติมีแนวคิดของตนว่าจะยึดติดสิ่งใด แบ่งย่อยออกเป็น 2 พฤติกรรม คือ

5.1 การสรุปอ้างอิงนัยของคุณค่า ( Generalized Set ) ระดับนี้เป็นความรู้สึกที่ให้ความสอดคล้องกันในกับเจตคติ และคุณค่าในเวลาใดเวลาหนึ่ง ความรู้สึกที่มีการตอบสนองต่อสิ่งที่เกิดขึ้นจากการคัดสรรจากกลุ่มของเจตคติและคุณค่า

5.2 การสร้างลักษณะนิสัย ( Characterization ) ระดับความรู้สึกในขั้นนี้เป็นขั้นสุดท้ายที่ผสมความรู้สึกที่ยึดถือเป็นอุดมการณ์จนถึงซึมซาบ

จากระดับต่าง ๆ ของพฤติกรรมด้านจิตพิสัยหรือความรู้สึกดังกล่าว ยังแบ่งระดับของความรู้สึกออกเป็นประเภทตามลำดับ เริ่มด้วยความสนใจ ความซาบซึ้ง เจตคติคุณค่า (ค่านิยม) และการปรับตัว สรุปได้ดังภาพที่ 2



ภาพประกอบ 2 ช่วงของระดับความรู้สึกด้านจิตพิสัยจำแนกตามลำดับและประเภทคุณลักษณะ

ที่มา: ล้วน สายยศและ อังคณา สายยศ. (2543)



### 3.4 ทฤษฎีพัฒนาการทางจริยธรรมของโคลเบอร์ก

ลัวน สายยศ และ อังคณา สายยศ (2543) อธิบายว่า แนวคิดของโคลเบอร์ก (Kohlberg) ได้รับอิทธิพลมาจากแนวคิดพัฒนาการทางจริยธรรมของพือาเจท์ ในปี 1958 โคลเบอร์กทำปริญญาโทปริญญาเอกที่มหาวิทยาลัยชิคาโก (University of Chicago) ชื่อเรื่องว่า “The Development of Modes of Thinking and Choices in Years 10 to 16” ศึกษาการโดยสัมภาษณ์วัยรุ่นอเมริกัน โดยมีข้อปัญหา 9 ข้อ เป็นเหตุการณ์ที่ต้องใช้เหตุผลเชิงจริยธรรมตอบ ทำให้เกิดทฤษฎีนี้ขึ้น

ต่อมาได้ศึกษาวิจัยพัฒนาแนวคิดที่เขาได้ทำเอาไว้แล้วให้ดียิ่งขึ้น มีผลงานตีพิมพ์ในวารสารและหนังสือรวมเล่มมากมาย ในปี 1984เขาเขียนหนังสือจิตวิทยาพัฒนาการทางจริยธรรม (The Psychology of Moral Development) ขึ้นเล่มหนึ่งเป็นการขยายแนวคิดทฤษฎีพัฒนาการทางจริยธรรมของเขาตามแนวกระบวนการทางจิตวิทยา

โคลเบอร์กเชื่อว่า การใช้เหตุผลในเชิงจริยธรรมนั้นมีความสัมพันธ์กับการบรรลุวุฒิภาวะเชิงจริยธรรม จากการสัมภาษณ์เด็กวัยรุ่นอเมริกัน โคลเบอร์กศึกษาผลการตอบปัญหาทางจริยธรรมแล้วจัดเป็นลำดับขั้นของการให้เหตุผลเชิงจริยธรรม (Moral-reasoning hierarchy) เริ่มแรกนั้นการจัดชั้นลำดับมี 6 ขั้น แต่ในปัจจุบันนิยมใช้วัดเป็น 5 ขั้น ตัดขั้นที่ 6 ออกเพราะการศึกษาให้กระจ่างชัดนั้นยังทำไม่ได้ดี จากการศึกษาหลายกลุ่มสังคมปรากฏให้เห็นชัดเพียง 5 ขั้นเท่านั้น ลำดับขั้นเหตุผลเชิงจริยธรรมมีดังนี้

1) ระดับก่อนจริยธรรมหรือระดับก่อนกฎเกณฑ์สังคม (Preconventional level) ในระดับนี้บุคคลจะรับกฎเกณฑ์และข้อกำหนดของพฤติกรรมที่ดีและไม่ดี จะทำความดีหรือความเลวขึ้นอยู่กับกฎเกณฑ์ของสังคมที่ทำกันมา มักจะคิดถึงผลตามที่จะนำรางวัลหรือการลงโทษแต่ผลของการกระทำนั้นเพื่อความพอใจหรือความสุขของตนเองเป็นใหญ่ นั่นคือเป็นการกระทำเพื่อประโยชน์สุขของตนเองโดยไม่คำนึงถึงผู้อื่น ระดับนี้แบ่งย่อยออกเป็น 2 ขั้น (Stage)

ขั้นที่ 1 การถูกลงโทษและการเชื่อฟัง (Punishment and Obedience Orientation) การกระทำในขั้นนี้จะดีหรือเลวขึ้นอยู่กับผลของการลงโทษหรือให้รางวัลเด็กจะทำตามกฎเกณฑ์เพื่อหลีกเลี่ยงการถูกลงโทษ เด็กจะยอมทำตามคำสั่งผู้มีอำนาจเหนือตนโดยไม่มีเงื่อนไขเพื่อไม่ให้ตนถูกลงโทษ เด็กจะสังเกตว่าถ้าสิ่งไม่ดี ผู้ใหญ่จะไม่เห็นด้วย อาจโดยดูคำหรือถูกลงโทษ ถ้าถูกลงโทษจะไม่ทำอีก ถ้าได้รางวัลจะทำซ้ำอีก

ขั้นที่ 2 การเลือกที่จะทำเพื่อความพึงพอใจของตน (Naïve instrumental hedonism) ขั้นนี้การกระทำใดที่ว่าเป็นการกระทำที่ดีเป็นการทำตามความพึงพอใจหรือความ

ต้องการของตนเอง ใช้หลักการแสวงหารางวัลและการแลกเปลี่ยน บุคคลจะเลือกทำตามความพอใจของตนเอง โดยให้ความสำคัญของการได้รับรางวัลตอบแทน ทั้งรางวัลที่เป็นวัตถุหรือการตอบแทนทางกาย วาจา และใจ โดยไม่คำนึงถึงความถูกต้องของสังคม ในขั้นนี้ไม่มีเรื่องเกี่ยวกับความจงรักภักดี ความกตัญญูรู้คุณ หรือมีความยุติธรรม

2) ระดับปฏิบัติตามแบบแผนกฎเกณฑ์จริยธรรม (Morality of conventional role conformity) ระดับนี้เป็นการปฏิบัติตามสิ่งที่มีการคาดหวังไว้ของครอบครัว กลุ่มหรือประเทศชาติ และสนับสนุนกฎเกณฑ์ที่มีอยู่ กล่าวว่าจะไม่เป็นที่ยอมรับของผู้อื่น คนที่มีจริยธรรมที่อยู่ในระดับนี้ยังต้องการควบคุมมาจากภายนอก ประพฤติและปฏิบัติความดีละเว้นความไม่ดีตามที่สังคมยึดถือในระดับนี้แบ่งออกเป็น 2 ขั้นคือ

ขั้นที่ 3 หลักจริยธรรมการเป็นเด็กที่ดีตามผู้อื่นเห็นชอบ (Good-boy morality of maintaining good relations approved by others) ขั้นนี้จะให้หลักทำตามที่ผู้อื่นเห็นชอบเป็นการกระทำหรือปฏิบัติทุกทางเพื่อช่วยเหลือเห็นอกเห็นใจผู้อื่น ให้ผู้อื่นยอมรับ เพื่อรักษาสัมพันธภาพที่ดี ขั้นนี้แสดงพฤติกรรมเพื่อต้องการเป็นที่ยอมรับของหมู่คณะ การช่วยเหลือผู้อื่นเพื่อให้เขาพอใจ และยกย่องชมเชย การตัดสินใจเชิงจริยธรรมเจตนาที่มีความสำคัญมาก นั่นคือคนดูได้จากเจตนาของผู้กระทำ

ขั้นที่ 4 หลักจริยธรรมที่เป็นตามกฎเกณฑ์ (Authority maintaining morality) ขั้นนี้เป็นการทำถูกหรือดีเมื่อเขาทำตามหน้าที่ เชื่อฟังกฎหมาย เรียนรู้การเป็นหน่วยหนึ่งของสังคมและธรรมทางศาสนา ประพฤติปฏิบัติตามเกณฑ์และระเบียบของสังคมที่ตั้งไว้

3) ระดับเหนือกฎเกณฑ์หรือยึดหลักจริยธรรมประจำใจตนเอง (Postconventional, principled or autonomous level) ระดับนี้เป็นพฤติกรรมการตัดสินใจกระทำของบุคคลใดบุคคลหนึ่ง ยึดหลักจริยธรรมสากล โดยที่จะไม่คำนึงถึงกฎเกณฑ์ของผู้มีอำนาจหรือของกลุ่มที่ยึดถือ การตัดสินใจมาจากวิจรรณญาณของตนเอง การตัดสินใจนั้นจะใช้เหตุผลเชิงจริยธรรมของตนเองที่ยึดถือเป็นหลักคุณธรรมประจำใจ ถือปฏิบัติมากกว่าการที่จะคล้อยตามสังคม บางทีการกระทำสิ่งต่าง ๆ ดังนี้

ขั้นที่ 5 หลักการทำตามคำมั่นสัญญาของสังคม (Social-contract orientation) พฤติกรรมทางจริยธรรมของบุคคลในขั้นนี้จะอยู่ในกรอบของสังคมที่ได้ตกลงยอมรับกัน เคารพต่อคำมั่นสัญญาและกฎหมาย ไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น สามารถควบคุมตนเองได้ เคารพการตัดสินใจที่จะกระทำด้วยตนเอง ไม่ถูกควบคุมจากบุคคลอื่น ทำไปตามมาตรฐานของสังคม กระบวนการเปลี่ยนแปลงกฎเกณฑ์หรือกฎหมายทั้งหลายทำไปเพื่อประโยชน์ของสังคม

ขั้นที่ 6 หลักจริยธรรมสากล (Universal-ethicalprinciple orientation) เป็นขั้นสูงสุด เป็นขั้นที่เลือกตัดสินกระทำโดยขึ้นอยู่กับคุณธรรม ความยุติธรรม ความเสมอภาคในสิทธิมนุษยชนและคำนึงถึงความเคารพในความเป็นมนุษย์ ใช้มีในธรรมขั้นอุดมการณ์พิจารณาตัดสินใจกระทำสิ่งต่าง ๆ ทางจริยธรรมตามหลักสากล

### 3.5 การสร้างแบบลิเคิร์ต ( Likert's Method )

ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ (2543) ได้อธิบายวิธีสร้างไว้ว่า เครื่องมือวัดเจตคติแบบลิเคิร์ตสร้างเมื่อ ค.ศ. 1932 และเป็นวิธีการสร้างที่ง่าย มีความเชื่อมั่นสูง และใช้วัดเจตคติด้านความรู้สึกได้หลายอย่าง การสร้างเครื่องมือวัดเจตคติแบบนี้เป็นวิธีการที่จะประเมินน้ำหนักความรู้สึกของข้อความในตอนหลัง โดยหลังจากเอาเครื่องมือไปวัดแล้วนั้น การสร้างข้อความที่แสดงความรู้สึกจะต้องให้ครอบคลุมเหมาะสมและสัมพันธ์กัน ข้อความจะเป็นในทางบวกหมดหรือในทางลบหมด หรือผสมก็ได้ ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือแบบลิเคิร์ตดังนี้

1) เลือกเจตคติ ( Attitude Object ) เช่นเจตคติ ต่อวิชาคณิตศาสตร์ ต่ออาชีพครู เป็นต้น เป้าเจตคติแล้วแต่จะเลือก ยิ่งแคบยิ่งดี

2) เขียนเป็นข้อความ โดยวิเคราะห์ดูให้ครอบคลุมลักษณะของข้อความ

3) การตรวจสอบข้อความเพื่อที่จะดูให้แน่ชัดว่าข้อความนั้นเขียนไว้เหมาะสมหรือไม่

สรุปได้ว่า ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือแบบลิเคิร์ต มีดังนี้ 1) เลือกชื่อเป้าเจตคติ 2) เขียนข้อความแสดงความรู้สึก และ 3) การตรวจสอบข้อความ ในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยจะสร้างแบบวัดมารยาททางดิจิทัล โดยใช้รูปแบบของลิเคิร์ต แบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ เนื่องจากเป็นวิธีการสร้างที่ง่าย มีความเชื่อมั่นสูง และใช้วัดเจตคติด้านความรู้สึกได้หลายอย่าง

### 3.6 การสร้างแบบวัดสถานการณ์

แบบวัดแบบสถานการณ์เป็นการที่จำลองหรือสร้างเหตุการณ์เรื่องราวต่าง ๆ แล้วให้บุคคลแสดงความรู้สึกว่าตนเองจะกระทำ หรือมีความเห็นอย่างไรต่อสถานการณ์ที่กำหนดขึ้น โดยปกติแล้วนั้นการตอบสนองในสถานการณ์อาจให้ตอบสนองว่าตัวเองจะปฏิบัติอย่างไร หรือการให้แสดงความคิดเห็นว่าตัวบุคคลในสถานการณ์นั้นจะทำอย่างไรในสถานการณ์ (สมบุญ ชิตพงศ์, ม.ป.ป., อ้างถึงใน พิเชิต ฤทธิจรรณ, 2556) ข้อสอบแบบนี้โจทย์จะกำหนดสถานการณ์ให้ก่อน สถานการณ์นั้นอาจเป็นข้อความ รูปภาพ ตาราง หรืออื่น ๆ แล้วตั้งคำถามเกี่ยวกับสถานการณ์ที่กำหนดให้นักเรียนอ่านหรือพิจารณาก่อน แล้วตั้งคำถามเกี่ยวกับข้อความหรือภาพ หรือตารางที่กำหนดให้ นั้น ข้อสอบประเภทนี้ถือว่าเป็นข้อสอบที่สร้างยากกว่าชนิดอื่น แต่มักจะมีคุณภาพดีกว่า (สมนึก ภัททิยธนี, 2562)

### หลักและวิธีสร้างแบบวัดเชิงสถานการณ์

พิชิต ฤทธิ์จรูญ (2557) และ ชวาล แพร์ตกุล (2516) ได้กล่าวถึงและวิธีสร้างแบบวัดเชิงสถานการณ์ มีแนวปฏิบัติดังนี้

- 1) กำหนดเนื้อหาและพฤติกรรมที่ต้องการจะวัดให้มีความชัดเจน
  - 2) เลือกข้อความที่เหมาะสมหรือสถานการณ์ที่มีความเหมาะสมกับผู้ตอบและสถานการณ์ที่ถามจะต้องไม่มีความลำเอียง
  - 3) พยายามในการเขียนข้อคำถามเพื่อถามตามสถานการณ์นั้นตามคุณลักษณะที่ต้องการวัด
  - 4) อ่านข้อความที่เป็นตัวสถานการณ์อีกครั้ง ทบทวนข้อคำถามว่าสถานการณ์เหมาะสมหรือไม่
  - 5) ปรับปรุงแก้ไขข้อคำถามหรือขอให้ผู้อื่นช่วยวิจารณ์เพื่อปรับปรุงแก้ไข
  - 6) นำแบบวัดไปทดลองใช้ และปรับปรุงแก้ไข
- สมนึก ภัททิยธนี (2562) ได้กล่าวถึงหลักสำคัญในการสร้างแบบวัดชนิดสถานการณ์ ดังนี้

- 1) สถานการณ์ที่กำหนดขึ้นอาจจะใช้ข้อความ คำพูด คำสนทนา บทประพันธ์ หรือรูปภาพแสดงการทดลองทางวิทยาศาสตร์ หรือเป็นตารางตัวเลข สถิติหรือกราฟเกี่ยวกับสิ่งหนึ่งสิ่งใดก็ได้ ควรเป็นสถานการณ์ที่ให้เกิดพิจารณา และความเป็นสถานการณ์ที่กระชับ ไม่ยาวเกินไป เพื่อนำไปใช้ในการตอบคำถามต่อไป
- 2) การถามควรถามในแง่มุมที่ต้องการคิดพิจารณา ไม่ควรถามตรงตามสถานการณ์ที่กำหนด หรือถามนอกสถานการณ์จนเป็นเรื่องทั่วไป
- 3) ข้อสอบสถานการณ์นิยมถามในแง่การแปลความหมาย ถามวัตถุประสงค์ของสถานการณ์ ข้อคิดที่ได้ ให้หาความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ รวมทั้งการตั้งชื่อข้อความ หรือภาพที่กำหนดให้

สรุปได้ว่า การสร้างแบบวัดชนิดสถานการณ์ เป็นการจำลองหรือสร้างเหตุการณ์เรื่องราวต่าง ๆ ขึ้น แล้วให้บุคคลแสดงความรู้สึกว่าตนเองจะกระทำ หรือมีความเห็นอย่างไรต่อสถานการณ์ที่กำหนดขึ้น ข้อสอบประเภทนี้ถือว่าเป็นข้อสอบที่สร้างยากกว่าชนิดอื่น แต่มักจะมีคุณภาพดีกว่า

#### 4. การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

##### 4.1 ความเที่ยงตรง (Validity)

ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ (2536) กล่าวว่า การทำให้เครื่องมือมีความเที่ยงตรง ต้องมาจากกระบวนการสร้าง คือ ผู้สร้างเครื่องมือต้องกำหนดเป้าหมายของการสร้างเครื่องมือขึ้นให้ชัดเจนว่า มีวัตถุประสงค์อะไร การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือในด้านความเที่ยงตรง ทำได้หลายวิธีขึ้นอยู่กับความตั้งใจในการใช้เครื่องมือขึ้น ประเภทของความเที่ยงตรงที่สำคัญมี 3 ประการคือ

##### ความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity)

ความเที่ยงตรงตามเนื้อหา หมายถึง คุณภาพของเครื่องมือที่สามารถทำการวัดได้ตามเนื้อหาที่ต้องการจะวัด และมีการพิจารณาความเที่ยงตรงชนิดนี้จะใช้การวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล (rational analysis) ทำได้โดยการวิเคราะห์เนื้อหาและความมุ่งหมายของหลักสูตรก่อนการสร้างแบบทดสอบ และพิจารณาว่าแบบทดสอบหรือข้อคำถามที่สร้างขึ้นนั้นเป็นตัวแทนของความรู้ทั้งหมดและสามารถบอกผลได้แน่นอนว่าเด็กประสบความสำเร็จหรือไม่ (สุนันท์ ศลโกสมุ, 2525) ดังนั้น การหาความเที่ยงตรงตามเนื้อหาจึงขึ้นอยู่กับผู้เชี่ยวชาญในการวิเคราะห์ ทำให้ผลที่ได้ไม่ค่อยมีความแน่นอนและขาดความเป็นปรนัย ความเที่ยงตรงตามเนื้อหาจำแนกออกเป็น 2 ชนิด ดังนี้

1) ความเที่ยงตรงเชิงเหตุผล (Logical validity) ความเที่ยงตรงชนิดนี้เป็นความเที่ยงตรงที่ให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาข้อคำถามในแต่ละข้อสามารถที่จะวัดได้ตรงตามตารางการวิเคราะห์รายละเอียด (Table of Specification) หรือไม่ สำหรับแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์แบบอิงกลุ่ม ผู้เชี่ยวชาญจะพิจารณาว่าแบบทดสอบฉบับนั้นมีข้อคำถามในแต่ละข้อตรงตามพฤติกรรมที่จะใช้วัดและจำนวนข้อสอบสอดคล้องกับตารางวิเคราะห์รายละเอียดหรือไม่ ส่วนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์แบบอิงเกณฑ์ ผู้เชี่ยวชาญจะพิจารณาว่าข้อคำถามของแบบทดสอบที่สร้างขึ้นสามารถที่จะวัดได้ตรงตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมนั้นหรือไม่

2) ความเที่ยงตรงเชิงพินิจ (Face validity) คือ คุณภาพของแบบทดสอบในการพิจารณาที่ว่าข้อคำถามในแต่ละข้อนั้นวัดได้ตรงตามคุณลักษณะที่ผู้วิจัยได้นิยามไว้หรือไม่ ซึ่งความเที่ยงตรงนี้เป็นความเที่ยงตรงที่เหมาะสมสำหรับแบบทดสอบที่ใช้วัดความรู้สึก (Affective Domain) เช่น การวัดค่านิยม บุคลิกภาพ เป็นต้น ซึ่งแบบทดสอบเหล่านี้จะต้องนิยามสิ่งที่ต้องการวัดให้ชัดเจนก่อนสร้างข้อสอบ แล้วจึงสร้างข้อคำถามให้สอดคล้องกันกับนิยาม และให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาข้อคำถามในแต่ละข้อว่าตรงตามนิยามที่กำหนดไว้หรือไม่ หากข้อคำถามที่สร้างขึ้นตรง

ตามนิยาม แสดงว่าแบบทดสอบฉบับนี้นั้นมีความเที่ยงตรงเชิงพินิจ ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงพินิจเหมาะสำหรับแบบทดสอบที่ใช้วัดความรู้สึก (Affective Domain)

สุธรรม์ จันทรหอม และ พรทิพย์ ไชยใส (2540) ได้กล่าวถึงการตรวจสอบถึงความสอดคล้องของข้อคำถามในแต่ละข้อกับวัตถุประสงค์หรือนิยามที่ต้องการจะใช้วัด โดยใช้วิธีของ Rovinell และ Hambleton คือ นำข้อคำถามไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คนขึ้นไป พิจารณาแล้วว่าแต่ละข้อคำถามวัดได้ตามวัตถุประสงค์หรือนิยามที่ระบุไว้หรือไม่ โดยให้คะแนนแต่ละข้อดังนี้

- +1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบวัดวัตถุประสงค์หรือนิยามนั้น
- 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อสอบวัดวัตถุประสงค์หรือนิยามนั้นหรือไม่
- 1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบข้อนั้นไม่วัดวัตถุประสงค์หรือนิยามนั้น

หลังจากผู้เชี่ยวชาญพิจารณาข้อคำถามแล้ว นำมาหาค่าเฉลี่ยซึ่งจะเป็นดัชนีความสอดคล้องกันระหว่างวัตถุประสงค์หรือนิยามกับข้อคำถามซึ่งจะมีค่า -1.0 ถึง +1.0 ค่า -1.0 แสดงถึงว่ามีการขาดความสอดคล้องที่ใช้ในการวัดของข้อสอบข้อนั้นกับวัตถุประสงค์หรือนิยาม ส่วน +1.0 แสดงถึงความสอดคล้องระหว่างข้อสอบข้อนั้นที่วัดวัตถุประสงค์หรือนิยามนั้นได้มีความอย่างสมบูรณ์ ค่าดัชนีในความสอดคล้องต้องไม่ต่ำกว่า 0.5 ค่าดัชนีที่ได้เรียกว่า ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามแต่ละข้อกับวัตถุประสงค์หรือนิยาม (Index of Item-Objective congruence)

#### ความเที่ยงตรงตามเกณฑ์สัมพันธ (Criterion Related Validity)

ความเที่ยงตรงตามเกณฑ์สัมพันธ (Criterion Related Validity) คือ คุณสมบัติของเครื่องมือที่เป็นการแสดงถึงความแม่นยำของคะแนนที่ได้ ใช้เป็นตัวทำนายผลในการปฏิบัติของผู้ตอบตามเกณฑ์บางประการ เช่น ในการสอบข้อเขียนเพื่อให้ใบอนุญาตขับรถแก่บุคคลหาก บุคคลตอบข้อสอบได้คะแนนสูงและสามารถขับรถได้อย่างถูกต้องตามกฎหมาย มีความปลอดภัยในการขับรถ แสดงว่าผลการสอบข้อเขียนนั้นมีความเที่ยงตรงตามเกณฑ์ในการปฏิบัติการหาความเที่ยงตรงตามเกณฑ์สัมพันธต้องการหลักฐานที่ว่า คะแนนจากการสอบข้อเขียนมีความสัมพันธ์กับผลการวัดตามเกณฑ์ที่แบบสอบต้องการนำไปใช้ทำนายหรือไม่ ในกรณีที่เกิดที่เครื่องมือวัดต้องการทำนาย เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน เช่นเดียวกับการสอบจากเครื่องมืออื่น เช่น แบบสอบวัดความสามารถทางคณิตศาสตร์ จะมีความเที่ยงตรงตามสภาพ ก็ต่อเมื่อคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบ มีความสัมพันธ์สูงกับผลการปฏิบัติของผู้เรียนเมื่อความสามารถในการคำนวณไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้จริง หรือเมื่อต้องเผชิญกับ

สภาพการณ์ในการแก้ปัญหาที่ต้องอาศัยความสามารถในการคำนวณจริง หากนักเรียนทำคะแนนจากการสอบแบบทดสอบความสามารถในการคำนวณได้คะแนนสูง แต่ในสภาพการณ์จริงไม่สามารถนำหลักการคิดคำนวณดังกล่าวไปแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้ แบบทดสอบความสามารถในการคำนวณจะขาดความเที่ยงตรงตามสภาพ

นอกจากนี้หากเกณฑ์ที่เครื่องมือวัดเป็นเกณฑ์ที่เกิดขึ้นในอนาคต เช่น แบบทดสอบวัดความถนัดในการเรียน หรือแบบทดสอบวัดความสนใจในการเรียนที่สามารถทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หรือความสำเร็จในการทำงานในอนาคตของผู้ตอบได้ แบบทดสอบนั้นจะแสดงความเที่ยงตรงตามพยากรณ์ (Predictive Validity)

### **ความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง (Construct Validity)**

ความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง (Construct Validity) เป็นคุณสมบัติของเครื่องมือที่สามารถแสดงได้ว่าวัดคุณลักษณะที่ต้องการ และได้ नियามตามแนวคิดเชิงโครงสร้างของคุณลักษณะดังกล่าวนั้น แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจะมีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างหากสามารถวัดได้ตามโครงสร้างของพฤติกรรมที่แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคือ ประกอบด้วย การแสดงความสามารถทางด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำความรู้ไปใช้ ความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง คำว่าโครงสร้าง คือ กรอบแนวคิดที่ใช้ในการอธิบายคุณสมบัติหรือคุณลักษณะของบุคคลและเป็นสิ่งที่เครื่องมือต้องการวัดคุณลักษณะนี้เป็นคุณลักษณะในทางจิตวิทยา เช่น เจตคติต่อการเรียน บุคลิกภาพ แรงจูงใจ ความคิดสร้างสรรค์ ที่ต้องอาศัยแนวคิดในเชิงทฤษฎีที่อธิบายคุณลักษณะเหล่านี้จะเรียกว่าเครื่องมือวัดดังกล่าวมีความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง

ศิริชัย กาญจนวาสี (2556) อธิบายว่า ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง หมายถึง ความสามารถในการวัดได้ตรงตามคุณลักษณะที่มุ่งวัด นิยมตรวจสอบโดย การตัดสินของผู้เชี่ยวชาญ การเปรียบเทียบคะแนนระหว่างกลุ่มที่ทราบผลแล้ว การทดลอง วิธีวิเคราะห์องค์ประกอบ และการวิเคราะห์เมทริกซ์พหุลักษณะ-พหุวิธี (MTMM)

### **วิธีวิเคราะห์เมทริกซ์พหุลักษณะพหุวิธี (Multitrait-Multimethod; MTMM)**

Campbell และ Fiske (1959) อ้างถึงใน ศิริชัย กาญจนวาสี (2556) ได้เสนอวิธีตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงทฤษฎีด้วยการวิเคราะห์เมทริกซ์พหุลักษณะพหุวิธี เป็นการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการวัดคุณลักษณะหลายคุณลักษณะ (Multitrait) โดยใช้วิธีการวัดหลายวิธี (Multimethod) ดังนี้

#### **1) ขั้นตอนการวิเคราะห์เมทริกซ์พหุลักษณะพหุวิธี**

วิธีเมทริกซ์พหุลักษณะพหุวิธี (MTMM) มุ่งตรวจสอบความเหมาะสมของเครื่องมือหลายประเภทในการวัดลักษณะใดลักษณะหนึ่งที่สนใจ มากกว่าการตรวจสอบยืนยัน

ความสัมพันธ์ระหว่างการวัดลักษณะหลายอย่างตามคำทำนายของทฤษฎี สามารถใช้วิธีนี้ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงทฤษฎี มีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

- (1) เลือกวิธีในการวัด ที่เหมาะสมอย่างน้อย 2 วิธี สำหรับวัดลักษณะที่สนใจ
- (2) เลือกลักษณะอื่นที่มีความแตกต่างจากลักษณะที่สนใจ และสามารถวัดได้โดยใช้วิธีการวัดตามข้อที่ 1
- (3) สร้างเครื่องมือวัดลักษณะ ด้วยวิธีการหลายอย่างตามที่กำหนดไว้ในข้อที่ 1 และข้อที่ 2 เช่น ถ้ามี  $p$  ลักษณะ และ  $q$  วิธี จะมีเครื่องมือในการวัดทั้งหมด  $p \times q$  ชุด เป็นต้น
- (4) นำเครื่องมือแต่ละชนิดไปวัดลักษณะแต่ละลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง
- (5) คำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ระหว่างคะแนนการวัดแต่ละลักษณะ โดยใช้เครื่องมือแต่ละชนิด ทำให้ได้เมทริกซ์พหุลักษณะพหุวิธีขนาด  $p \times q$
- (6) แปลความหมายของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ในเมทริกซ์พหุลักษณะพหุวิธี

2) ส่วนประกอบของเมทริกซ์พหุลักษณะพหุวิธี  
ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ในเมทริกซ์พหุลักษณะพหุวิธีสามารถจำแนกได้เป็น 3 ประเภท ดังนี้

- (1) สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น (Reliability coefficient)  
คือ สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่ได้จากการวัดลักษณะเดียวกัน โดยใช้วิธีการเดียวกัน (Monotrait-Monomethod; MTMM) เปรียบเหมือนการวัดลักษณะเดียวกันโดยวัดซ้ำด้วยวิธีการเดิม เมื่อนำคะแนนจากการวัดลักษณะเดียวกันซ้ำ มาหาความสัมพันธ์ จะเป็นสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น
- (2) สัมประสิทธิ์ความเที่ยงตรง (Validity coefficient)  
คือ สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่ได้จากการวัดลักษณะเดียวกันด้วยวิธีการต่างกัน (Monotrait-Heteromethod; MTHM) จะเป็นค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงตรง
- (3) สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation coefficient)  
คือ สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่ได้จากการวัดลักษณะต่างกันซึ่งอยู่ใน เมทริกซ์พหุลักษณะพหุวิธี สำหรับเปรียบเทียบการจำแนกกับสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นและสัมประสิทธิ์ความเที่ยงตรง สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เชิงจำแนกนี้มี 2 ประเภท ดังนี้



(3.1) สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากการวัดลักษณะต่างกัน โดยใช้วิธีเดียวกัน (Heterotrait-Monomethod; HTMM)

(3.2) สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากการวัดลักษณะต่างกัน โดยใช้วิธีต่างกัน (Heterotrait-Heteromethod; HTHM)

ในการวิเคราะห์เพื่อหาความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของชุดเครื่องมือหนึ่ง นั้น จะได้ค่าที่ใช้พิจารณาคุณภาพของเครื่องมือ ดังนี้ (Trochim, 2001 อ้างถึงใน สุพัฒน์ สุขมกล สันต์, 2546)

1) ความเชื่อมั่น ซึ่งพิจารณาได้จากค่าความเชื่อมั่นตามแนวทแยงมุม (Reliability Diagonal) ซึ่งเป็นแนวเส้นทแยงมุมที่ระบุค่าความเที่ยงของเครื่องมืออย่างใดอย่างหนึ่งเพื่อวัดความสามารถอย่างใดอย่างหนึ่ง โดยอาจใช้วิธีการคำนวณที่ต่างกัน เช่น ค่า KR21 หรือ KR20 เป็นต้น ปกติแล้วค่าเหล่านี้จะสูงมาก และเกิดจากการวัดความสามารถด้านใดด้านหนึ่งด้วยเครื่องมืออย่างใดอย่างหนึ่ง

2) ความเที่ยงตรงเชิงเหมือน (Convergent Validity) คือความเที่ยงตรงของเครื่องมือที่สามารถวัดความสามารถที่ต้องการได้แม่นยำตรงตามแนวคิดเชิงทฤษฎีที่ระบุไว้เมื่อเครื่องมือจำนวนหนึ่งสามารถวัดความสามารถจำนวนหนึ่งได้ ซึ่งตามทฤษฎีแล้วควรมีความสัมพันธ์กันสูง

3) ความเที่ยงตรงเชิงจำแนก (Discriminant Validity) คือความเที่ยงตรงของเครื่องมือที่สามารถวัดความสามารถที่ต้องการได้แม่นยำตรงตามแนวคิดทฤษฎีที่ระบุไว้เมื่อเครื่องมือจำนวนหนึ่งสามารถวัดความสามารถจำนวนหนึ่ง ซึ่งตามทฤษฎีควรมีความสัมพันธ์กันต่ำ

### วิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis)

วิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) ต้องมีการคำนวณหาสหสัมพันธ์ภายใน (Intercorrelation) ของข้อสอบแต่ละข้อ จากนั้นหาค่าน้ำหนักขององค์ประกอบ (Factor loading) สนับสนุนการใช้ทฤษฎีเพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) ผู้วิจัยสามารถตรวจสอบได้ว่าข้อคำถามในแต่ละข้อนั้น วัดได้ตรงตามองค์ประกอบของทฤษฎีหรือไม่ เพื่อพิจารณาว่าข้อคำถามในแต่ละข้อหรือแบบทดสอบย่อยแต่ละฉบับนั้นวัดองค์ประกอบเดียวกันหรือไม่ โดยคำนวณค่าสหสัมพันธ์ภายในจากสูตรของเพียร์สัน (Pearson product-moment coefficient correlation) การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) ผู้วิจัยอาจกำหนดให้คำถามแต่ละข้อวัดได้มากกว่าหนึ่ง

องค์ประกอบ แล้วใช้สถิติวัดความสอดคล้องของโมเดล ตรวจสอบว่าโมเดล องค์ประกอบที่กำหนดไว้สอดคล้องกับข้อมูลที่เกิดขึ้นจริงหรือไม่ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2543; เสรี ชัดแท้ (2547)

สรุปว่า ความเที่ยงตรง หมายถึงคุณภาพของแบบวัดที่สามารถวัดตรงตาม ลักษณะหรือจุดประสงค์ของการวัด ครอบคลุมประเด็นที่ต้องการวัดทั้งหมด ในการสร้างแบบวัด ความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัลของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้วิธีการตรวจสอบความเที่ยงตรง 2 วิธี ดังนี้

1) ความเที่ยงตรงเชิงพินิจ (Face validity) หมายถึง คุณภาพของ แบบทดสอบที่พิจารณาว่าข้อสอบแต่ละข้อวัดได้ตรงตามคุณลักษณะที่นิยามไว้หรือไม่ โดยให้ ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน เป็นผู้ตรวจสอบ

2) ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) หมายถึง คุณภาพของ ข้อคำถามแต่ละด้านที่สามารถวัดนักเรียนได้ตรงตามคุณลักษณะที่นิยามไว้ โดยใช้วิธีวิเคราะห์ องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) และวิธีวิเคราะห์หลายลักษณะหลายวิธี (Multitrait-Multimethod)

#### 4.2 ความเชื่อมั่น (Reliability)

ชวาล แพร์ตกุล (2516) กล่าวว่า เครื่องมือที่เชื่อมั่นได้ คือ เครื่องมือที่สามารถให้ คะแนนได้คงที่ แน่นนอนไม่แปรผัน การวัดครั้งแรกผลเป็นอย่างไร เมื่อวัดซ้ำก็ครั้งก็ได้ผลเช่นเดิม หรือการวัดแต่ละครั้งจะให้ผลสอดคล้องกัน แบบทดสอบที่มีความเชื่อมั่น จะให้คะแนนคงที่ แน่นนอน โดยปกติการสอบแต่ละครั้งคะแนนที่ได้มักไม่คงที่ แต่หากอันดับที่ของผู้สอบยังคง เหมือนเดิมก็ถือว่าข้อสอบนั้นมีความเชื่อมั่นสูง เนื่องจากความเชื่อมั่นของข้อสอบ คือ ความคงที่ ของคะแนนที่ได้จากการสอบของคนกลุ่มเดิมหลายๆ ครั้ง การหาค่าความเชื่อมั่นจึงยึดหลักการ สอบหลายๆ ครั้ง แล้วหาความสัมพันธ์ของคะแนนที่ได้จากการสอบหลายๆ ครั้ง ถ้าคะแนนของเด็ก แต่ละคนคงที่หรือขึ้นลงตามกันแสดงว่าข้อสอบนั้นมีความเชื่อมั่นสูง

#### วิธีหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability)

อิทธิพัทธ์ สุวทันพรกุล (2561) กล่าวว่า ประเภทและวิธีการหาค่าความ เชื่อมั่นมีอยู่ 4 ประเภท ได้แก่

1. ความเชื่อมั่นแบบคงที่ (Measure of Stability) เป็นการวัดความคงที่ของ แบบทดสอบหรือแบบวัดโดยวิธีการทดสอบซ้ำ (Test-retest Method) คำนวณค่าความเชื่อมั่นจาก การนำแบบทดสอบหรือแบบวัดฉบับหนึ่งไปทดสอบกับผู้สอบสองครั้งในเวลาที่ต่างกัน แล้วนำผล

การทดสอบทั้งสองครั้งนำมาหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์โดยวิธี Pearson Product Moment Correlation โดยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่ได้นั้นคือ ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบนั้น

2. ความเชื่อมั่นแบบคู่ขนาน (Measure of Equivalence) เป็นการหาความเชื่อมั่นโดยใช้แบบทดสอบคู่ขนานกันสองฉบับ เป็นการให้แบบทดสอบหรือแบบวัดที่มีเนื้อหา ค่าเฉลี่ยและค่าความแปรปรวนเท่ากัน ทดสอบหรือวัดผู้สอบกลุ่มหนึ่งในครั้งเดียวกัน แล้วนำผลการสอบทั้งสองกลุ่มนั้นมาหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์หรือค่าความเชื่อมั่น

3. ความเชื่อมั่นแบบคงที่และคู่ขนาน (Measure of Stability and Measure of Equivalence) เป็นการหาความเชื่อมั่นที่ใช้แบบทดสอบคล้ายกันและสอบซ้ำ โดยนำแบบทดสอบฉบับแรกไปทดสอบในครั้งแรก จากนั้นนำแบบทดสอบอีกฉบับหนึ่งที่คู่ขนานกันนำไปทดสอบกับผู้สอบกลุ่มเดียวกันในครั้งที่สอง โดยให้ระยะเวลาห่างกันช่วงเวลาหนึ่ง แล้วนำคะแนนผลการทดสอบทั้งสองมาหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

4. ความเชื่อมั่นแบบสอดคล้องภายใน (Measure of Internal Consistency) การหาค่าความเชื่อมั่นด้วยวิธีทั้งสามที่กล่าวมาข้างต้น ต้องใช้คะแนนผลการสอบสองครั้ง และบางประเภทก็ต้องใช้แบบทดสอบสองชุด ซึ่งสภาพความเป็นจริงนั้นอาจไม่สะดวกในการจัดการสอบสองครั้ง ด้วยเหตุนี้จึงอาจใช้วิธีการคำนวณหาความเชื่อมั่นแบบสอดคล้องภายใน ซึ่งคำนวณจากคะแนนผลสอบเพียงชุดเดียวหรือครั้งเดียวมีดังนี้

4.1 วิธีแบ่งครึ่งข้อสอบ (Split-half Method) วิธีการคำนวณ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่วัดได้จากการแบ่งครึ่งข้อสอบที่คู่ขนานและมีความเท่าเทียมกัน เช่น แบ่งเป็นข้อคู่คือ ครึ่งแรกและครึ่งหลัง เป็นต้น จึงจะได้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของแบบทดสอบครึ่งฉบับ และมีการปรับขยายแบบเต็มฉบับ โดยใช้สูตรของสเปียร์แมนบราวน์ (Spearman-Brown Formula)

4.2 วิธีของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson Method) วิธีนี้ใช้กับแบบทดสอบที่ให้คะแนนแบบ 2 ค่า (dichotomous) คือ คะแนนแบบ 0 และ 1 (ตอบผิดให้ 0 คะแนน และตอบถูกให้ 1 คะแนน) และใช้สูตร KR20 และ KR21 ในการหาค่าความเชื่อมั่น

4.3 วิธีสัมประสิทธิ์ของแอลฟาครอนบาค (Cronbach's Alpha Method) วิธีนี้ใช้กับแบบทดสอบที่ให้คะแนนแบบ 2 ค่า (dichotomous) คือ คะแนนแบบ 0 และ 1 (ตอบผิดให้ 0 คะแนน และตอบถูกให้ 1 คะแนน) และแบบทดสอบหรือแบบวัดที่ให้คะแนนต่างกัน ให้คะแนนแบบถ่วงน้ำหนัก (Rating Scale) โดยแบบทดสอบหรือแบบวัดต้องวัดคุณลักษณะเดียวกันและแต่ละข้อมีเนื้อหาคล้ายคลึงกัน

สรุปได้ว่า ความเชื่อมั่น หมายถึง คุณภาพของแบบวัดที่ที่มีความสอดคล้องภายในระหว่างข้อคำถาม โดยมุ่งวัดลักษณะเดียวกัน ในการสร้างแบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัลของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้วิธีการคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นจากวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค เพราะสามารถใช้ได้กับแบบวัดชนิดมาตราประมาณค่าและแบบวัดชนิดสถานการณณ์ ซึ่งใช้กับแบบทดสอบหรือแบบวัดที่วัดคุณลักษณะเดียวกันและแต่ละข้อมีเนื้อหาคล้ายคลึงกัน และสะดวกในการนำไปใช้เนื่องจากทำการทดสอบเพียงครั้งเดียว

### 4.3 ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination)

ค่าอำนาจจำแนก หมายถึง ดัชนีที่บ่งบอกว่าข้อสอบข้อนั้นสามารถจำแนกผู้สอบออกเป็นสองกลุ่มคือ กลุ่มที่ได้คะแนนสูงหรือกลุ่มเก่ง กับกลุ่มที่ได้คะแนนต่ำหรือกลุ่มอ่อน

ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ (2543) กล่าวว่า ค่าอำนาจจำแนกสามารถวัดได้หลายวิธี โดยวิธีที่นิยมสำหรับแบบวัดด้านความรู้สึก ได้แก่

1) ดัชนีพอยท์ไบเซรียล (Point-Biserial Index) ดัชนีนี้มีข้อตกลงเบื้องต้น คือ ข้อคำถามแต่ละข้อจะต้องมีการให้คะแนนแบบ 2 ค่า เท่านั้น คือ ตอบถูกได้ 1 คะแนน และตอบผิดได้ 0 คะแนน

2) ดัชนีสหสัมพันธ์เพียร์สัน เนื่องจากว่ามีข้อตกลงในกรณีตัวเลือกเป็นคะแนนแบบช่วงที่เท่ากัน ด้านคะแนนมากจะเป็นลักษณะของความเห็นด้วยอย่างมาก มีคุณลักษณะนั้นอยู่อย่างมาก เมื่อผู้ตอบที่ตอบตัวเลือกที่มีคะแนนมากจะได้คะแนนรวมมากด้วย หรือผู้ตอบที่ตอบตัวเลือกที่มีคะแนนน้อยจะได้คะแนนรวมน้อยด้วย ลักษณะของคะแนนขึ้นและลงตามกัน แสดงว่าข้อนั้นจำแนกได้

3) การหาอำนาจจำแนกการทดสอบหาค่าที (T-test) การเลือกใช้ดัชนีนี้ใช้เมื่อกรณีสร้างมาตรวัดเจตคติที่ในข้อนั้นมีคะแนนความรู้สึกในแต่ละข้อมีมากกว่า 1 คะแนนหลักการคือพยายามหาความแตกต่างของกลุ่มที่ได้คะแนนสูงและกลุ่มที่ได้คะแนนต่ำว่าเป็นไปตามสภาพจริงหรือไม่ ดังนั้นหากคะแนนกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำมีคะแนนแตกต่างกันแสดงว่าจำแนกได้

4) การหาอำนาจจำแนกรวมทั้งฉบับ การหาอำนาจจำแนกในแต่ละข้อแสดงเพื่อให้เราสามารถปรับปรุงแก้ไขเป็นรายข้อ ทำให้แบบสอบมีคุณภาพ หากมีความจำเป็นต้องใช้แบบสอบอย่างเร่งด่วน สามารถหาค่าอำนาจจำแนกทั้งฉบับเพื่อแก้ไขปัญหานั้นได้

5) การหาค่าอำนาจจำแนกจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมข้ออื่น ๆ ที่เหลือ (Corrected item total correlation) ซึ่งมีข้อตกลงเบื้องต้นคือ 1) ตัว

แปรใดตัวแปรหนึ่งเป็นตัวแปรต่อเนื่อง เช่น คะแนนความสามารถ คะแนนความถนัด และคะแนนเหล่านี้มีการกระจายเป็นโค้งปกติ และ 2) ตัวแปรอีกตัวหนึ่งเป็นตัวแปรแบบทวิพันธ์ เช่น การตอบถูกผิด (คะแนน 1-0)

สรุปได้ว่า อำนาจจำแนก หมายถึง คุณภาพของแบบวัดที่สามารถจำแนกกลุ่มที่มีความสามารถระดับสูงและระดับต่ำออกจากกันได้ ในการสร้างแบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัลด้านมารยาททางดิจิทัลของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงหาค่าอำนาจจำแนกจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมข้ออื่น ๆ ที่เหลือ (Corrected item total correlation)

## 5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 5.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับมารยาททางดิจิทัล

ฐิตินันท์ ฝิวนิล (2563) ได้ทำการวิจัยเรื่อง มารยาททางสังคมในการปฏิสัมพันธ์แบบออนไลน์ของนิสิตนักศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษามารยาททางสังคมในการปฏิสัมพันธ์แบบออนไลน์และกลวิธีการกระทำในสถานการณ์ที่ถูกละเมิดมารยาทของนิสิตนักศึกษาในกรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตนักศึกษา แบ่งการวิจัยเป็น 2 ส่วนคือ 1) การวิจัยเชิงปริมาณใช้กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 1,200 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณคือ แบบสอบถามโดยให้กลุ่มตัวอย่างอ่านและตอบด้วยตนเอง (self-administered questionnaire) ซึ่งเป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมาใหม่ทั้งหมด โดยส่วนที่ 2 ของแบบสอบถาม มีการสอบถามเกี่ยวกับความรู้เรื่องมารยาทในการปฏิสัมพันธ์แบบออนไลน์ มีข้อความทั้งสิ้น 22 ข้อ โดยให้กลุ่มตัวอย่างระบุว่า การกระทำในโลกออนไลน์ในแต่ละข้อเป็นสิ่งที่ทำได้โดยทั่วไปหรือไม่ มีข้อความให้เลือกระบุ 3 รูปแบบคือ 1) ทำได้โดยทั่วไป 2) ทำได้แต่ไม่เหมาะสม และ 3) ห้ามทำหรือไม่ควรทำเด็ดขาด การแปลงคำตอบเป็นค่าคะแนนคือ ถ้าตอบว่าทำได้โดยทั่วไปหรือทำได้แต่ไม่เหมาะสม จะได้ 0 คะแนน ตอบ ห้ามทำหรือไม่ควรทำเด็ดขาด จะได้ 1 คะแนน เมื่อรวมคะแนนความรู้เกี่ยวกับมารยาททั้ง 22 ข้อ คะแนนจะอยู่ระหว่าง 0 - 22 คะแนน โดย 0 หมายถึงไม่มีความรู้ เกี่ยวกับมารยาท และ 22 คือมีความรู้เกี่ยวกับมารยาทในการปฏิสัมพันธ์แบบออนไลน์มากที่สุด และ 2) การวิจัยเชิงคุณภาพเป็นการสัมภาษณ์เชิงลึก กลุ่มตัวอย่างจำนวน 40 คน วิธีการเก็บข้อมูลใช้การสัมภาษณ์แบบเป็นทางการด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview)

ต้องตา จำเริญใจ (2561) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์คือ 1) เพื่อ

ศึกษาความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และ 2) เพื่อเปรียบเทียบความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มตัวอย่างคือ ครูในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 3 จำนวน 319 คน เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถามแบบมาตราวัดประมาณค่า 5 ระดับ ให้ครูทำการประเมินระดับความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักเรียน คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด โดยข้อคำถามแบ่งเป็น 3 ด้าน คือ 1) ด้านมีความเคารพต่อตนเองและผู้อื่นในโลกดิจิทัล 2) ด้านใช้งานดิจิทัลอย่างรับผิดชอบและปลอดภัย 3) ด้านสร้างนวัตกรรมดิจิทัล

วรรณกร พรประเสริฐ (2562) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาแบบวัดและเกณฑ์ปกติความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนิสิตนักศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา โดยผู้วิจัยได้ยึดกรอบแนวคิดหลัก 2 แนวคิด ได้แก่ Ribble (2011) และ Park (2016) ผู้วิจัยได้สังเคราะห์ตัวบ่งชี้ของพลเมืองดิจิทัลได้จำนวน 11 ตัวบ่งชี้ ซึ่งมีตัวบ่งชี้ด้านมารยาททางดิจิทัลเป็นหนึ่งในตัวบ่งชี้ แบบวัดมีจำนวน 50 ข้อ ลักษณะเป็นแบบวัดเชิงสถานการณ์แบบออนไลน์ ข้อคำถามมีลักษณะเป็นเชิงสถานการณ์ 4 ตัวเลือก และแบบถูกผิด คือ ตอบถูก ให้ 1 คะแนน ตอบผิด ให้ 0 คะแนน การตรวจสอบคุณภาพพบว่า ข้อคำถามมีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา รวมทั้งค่าอำนาจจำแนก และความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัดมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และมีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง

ศศิประภา เอี่ยมภูมิ (2563) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาแบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัลสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย แบบวัดสร้างตามแนวคิดของ Ribble (2011) ซึ่งความเป็นพลเมืองดิจิทัลมี 9 องค์ประกอบ มีด้านมารยาททางดิจิทัลเป็นหนึ่งในองค์ประกอบของแบบวัดมีรูปแบบเป็นมาตราประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 42 ข้อ มีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างจากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน พบว่า โมเดลการวัดมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และได้ทำการสร้างเกณฑ์ปกติ

นุชรัตน์ นุชประยูร (2559) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาพฤติกรรมการจริยธรรมการใช้อินเทอร์เน็ตในชีวิตประจำวันของนักศึกษา เขตอำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาพฤติกรรมการจริยธรรมการใช้อินเทอร์เน็ตในชีวิตประจำวันของนักศึกษาที่พักอาศัยในเขตอำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี 2) ศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการใช้ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในชีวิตประจำวัน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักศึกษาที่กำลังศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยของรัฐบาลและเอกชนที่มีที่พักอาศัยในเขตอำเภอเมือง จ.ปทุมธานี จำนวน 400 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มีลักษณะเป็นมาตราประมาณค่า (Rating Scale) 5

ระดับ แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ 1) แบบสอบถามเกี่ยวกับการศึกษาพฤติกรรม จริยธรรมการใช้ อินเทอร์เน็ตของนักศึกษาระดับปริญญาตรี เขตอำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี แบ่งเป็น 2 ด้าน คือ พฤติกรรมจริยธรรมการใช้อินเทอร์เน็ตทางบก และพฤติกรรมจริยธรรมการใช้อินเทอร์เน็ตทางลบ และ 2) แบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นนักศึกษาที่มีต่อการใช้อินเทอร์เน็ตในชีวิตประจำวัน

พงษ์พิศ พลศรี และ สมนึก ภัททิยธนี (2561) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อ พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จังหวัดหนองบัวลำภู มี วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยและพฤติกรรมใช้อินเทอร์เน็ตของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จังหวัดหนองบัวลำภูและศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมใช้อินเทอร์เน็ตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จังหวัดหนองบัวลำภู กลุ่มตัวอย่างได้แก่ นักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในจังหวัดหนองบัวลำภู จากโรงเรียน 9 โรงเรียน จำนวน 550 คน เครื่องมือที่ใช้ ในการวิจัยครั้งนี้ มีลักษณะเป็นมาตราประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ แบ่งเป็น 2 ตอน คือ ตอนที่ 1 แบบวัดปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตของนักเรียน และตอนที่ 2 แบบวัดพฤติกรรมใช้อินเทอร์เน็ตของนักเรียน

พิพัฒน์พงศ์ เข็มปัญญา (2561) ได้ทำการวิจัยเรื่อง พฤติกรรมใช้อินเทอร์เน็ตของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ในเขตเทศบาลเมืองนครพนม มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษา พฤติกรรมใช้อินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในเขตเทศบาลเมือง นครพนม 2) ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมใช้อินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับ มัธยมศึกษาตอนปลายในเขตเทศบาลเมืองนครพนม จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 346 คน เครื่องมือที่ใช้ ในการวิจัย เป็นแบบสอบถามซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นแบ่งเป็น 3 ตอน คือ ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ โรงเรียน ระดับชั้น ข้อคำถามเป็นแบบให้เลือกตอบและเติมคำ ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมใช้อินเทอร์เน็ต ประกอบด้วยผลการเรียน การ มีคอมพิวเตอร์ อาชีพและรายได้บิดามารดา สื่อมวลชนและเพื่อน ข้อคำถามเป็นแบบให้เลือกตอบ และเติมคำ ตอนที่ 3 พฤติกรรมใช้อินเทอร์เน็ต ประกอบด้วย ด้านทั่วไป ด้านการศึกษาจำนวน และด้านความบันเทิง รวม 33 ข้อ เป็นคำถามแบบให้เลือกตอบประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

Jones และ Mitchell (2016) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การนิยามและการวัดความเป็น พลเมืองดิจิทัลของเยาวชน กลุ่มตัวอย่าง 979 คน อายุ 11-17 ปี เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบ วัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล และแบบสอบถามประสบการณ์การละเมิดทางออนไลน์ ผลการศึกษา พบว่า 1 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน แบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล จาก

องค์ประกอบ 2 ด้านคือ ด้านที่ 1 ความเคารพทางออนไลน์ มีข้อคำถาม 7 ข้อ ประกอบด้วย ข้อคำถามดังนี้

1) ถ้าฉันไม่เห็นด้วยกับคนในโลกออนไลน์ ฉันจะระงับคำพูดเพื่อไม่ให้มีภาพลักษณ์ที่ไม่ดี

2) ฉันระมัดระวังในการโพสต์หรือส่งรูปที่มีบุคคลอื่นในรูป จะไม่ทำให้พวกเขาอับอายหรือทำให้พวกเขาเดือดร้อน

3) สังคมออนไลน์ที่ฉันชื่นชอบคือสังคมออนไลน์ที่มีผู้คนให้ความเคารพซึ่งกันและกัน

4) ฉันต้องแน่ใจว่าสิ่งที่ฉันพูดและโพสต์ในโลกออนไลน์จะไม่ใช่สิ่งที่มาเสียใจในภายหลัง

5) ฉันไม่เพิ่มข้อโต้แย้งและการโต้ตอบเชิงดูถูกให้เกิดขึ้นบนอินเทอร์เน็ต

6) ฉันระมัดระวังคำพูดทางออนไลน์เพื่อไม่ให้ผู้อ่านเกิดการเข้าใจผิด

7) ฉันชอบนำเสนอตัวเองในโลกออนไลน์ว่าเป็นคนที่คิดบวก

ด้านที่ 2 การมีส่วนร่วมของพลเมืองออนไลน์ มีข้อคำถาม 7 ประมวลด้วย ข้อคำถามดังนี้

1) ฉันใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อทำให้โรงเรียนหรือเมืองของฉันพัฒนาขึ้น

2) ฉันใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อเรียนรู้ว่าจะช่วยเหลือเพื่อนหรือเด็กคนอื่น ๆ ได้อย่างไร

3) เมื่อฉันออนไลน์ฉันพยายามที่จะยุติการโต้เถียงหรือความขัดแย้งที่เกิดขึ้น

4) ฉันใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อแบ่งปันสิ่งที่ฉันถนัด

2) คะแนนด้านการเคารพทางออนไลน์ลดลงตามอายุกลุ่มตัวอย่างและเด็กผู้หญิงมีคะแนนความเป็นพลเมืองดิจิทัลทั้งสองด้านสูงกว่าเด็กผู้ชาย ด้านการเคารพทางออนไลน์และการมีส่วนร่วมของพลเมืองมีความสัมพันธ์ทางลบกับพฤติกรรมที่เป็นการละเมิดทางออนไลน์และมีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมที่เป็นการช่วยเหลือการละเมิดทางออนไลน์

Nordin และคนอื่น ๆ (2016) ได้ทำการวิจัยเรื่อง คุณสมบัตินักการวัดทางจิตวิทยาของแบบสอบถามความเป็นพลเมืองดิจิทัล กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษา 391 คน โดยให้นักเรียนประเมินพฤติกรรมทางดิจิทัลของตนเอง แบ่งเป็น 5 ระดับ คือ ไม่เคย, นาน ๆ ครั้ง, บางครั้ง, บ่อยครั้ง และทุกครั้ง การตรวจสอบความเที่ยงตรงของแบบสอบถามความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน พบว่า มีข้อคำถามจำนวน 17 ข้อ แบ่งเป็น 5 ด้าน คือ มารยาท, การพาณิชย์, ความรับผิดชอบ, ความปลอดภัย และการป้องกันตนเอง ในด้านมารยาทมีตัวบ่งชี้ 3 ข้อดังนี้

1) ฉันบอกเหตุผลของฉันเมื่อฉันไม่เห็นด้วยกับบางสิ่งบางอย่าง



2) ฉันไม่สนับสนุนให้มีการโจมตีผ่านออนไลน์แม้ว่าฉันจะพบเจอก็ตาม

3) ฉันปฏิบัติตามกฎข้อห้ามการใช้โทรศัพท์มือถือ

Ghamrawi (2018) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาความเป็นพลเมืองดิจิทัล กลุ่มตัวอย่างคือ ครูในโรงเรียนมัธยมศึกษา จำนวน 387 คน มีคำถามการวิจัย 4 ข้อคือ 1) ครูมีความรู้เกี่ยวกับความเป็นพลเมืองดิจิทัลในระดับใด 2) ความเข้าใจของครูเกี่ยวกับคุณค่าของการสอนในองค์ประกอบทั้ง 9 ประการของความเป็นพลเมืองดิจิทัลอยู่ในระดับใด 3) แนวทางปฏิบัติที่แท้จริงของครูในการให้ความรู้แก่นักเรียนเกี่ยวกับความเป็นพลเมืองดิจิทัลคืออะไร 4) ความสามารถในตนเองของครูที่มีต่อการสอนเรื่องความเป็นพลเมืองดิจิทัลเป็นอย่างไร โดยคำถามการวิจัยข้อที่ 2 ในด้านความมารยาททางดิจิทัล มีข้อความคำถาม 3 ข้อคือ

- 1) การใช้เทคโนโลยีที่ไม่มีผลกระทบต่อผู้อื่น
- 2) การใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับบริบท
- 3) การเคารพผู้อื่นในโลกออนไลน์

Kim and Choi (2018) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาแบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัลของเยาวชนและการประยุกต์ใช้ในการศึกษา กลุ่มตัวอย่างคือนักศึกษาครูและครูผู้สอน เป็นผู้ตอบแบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัลว่านักเรียนควรมีพฤติกรรมใดบ้างในการเป็นพลเมืองดิจิทัล ได้ทำการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจและองค์ประกอบเชิงยืนยันของความเป็นพลเมืองดิจิทัลได้ 5 องค์ประกอบคือ 1) ด้านจริยธรรม 2) ด้านความรู้ 3) ด้านกิจกรรมที่เหมาะสม 4) ด้านการรักษาอัตลักษณ์ของตนเอง 5) ด้านการมีส่วนร่วมในสังคม โดยองค์ประกอบด้านจริยธรรม มีตัวบ่งชี้ 3 ข้อคือ

- 1) นักเรียนควรเคารพผู้อื่นในโลกออนไลน์และไม่เกี่ยวข้องกับการกลั่นแกล้ง
- 2) นักเรียนควรรับผิดชอบต่อกิจกรรมออนไลน์ของตนเอง
- 3) นักเรียนควรตระหนักและปฏิบัติตามกฎหรือระเบียบในโลกออนไลน์

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาทดิจิทัล สรุปได้ว่า ยังไม่พบงานวิจัยที่ศึกษาความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาทดิจิทัล โดยตรง และยังไม่มีการสร้างเครื่องมือวัดในกลุ่มนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในบริบทของประเทศไทย ซึ่งส่วนใหญ่ที่พบจะเป็นงานวิจัยที่เป็นการสร้างแบบวัดพลเมืองดิจิทัลในภาพรวม เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบมาตรฐานค่า โดยมีข้อความที่เกี่ยวข้องกับด้านมารยาทดิจิทัล 3 - 7 ข้อ กลุ่มตัวอย่างมีทั้งให้นักเรียน นักศึกษาเป็นผู้ตอบแบบวัด และให้ครูเป็นผู้ประเมินความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักเรียน ซึ่งประเด็นข้อความอาจยังไม่ครอบคลุมและสะท้อนคุณลักษณะของมารยาททางดิจิทัลได้อย่าง

เหมาะสม ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาการสร้างแบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาทดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

## 5.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาองค์ประกอบและตัวบ่งชี้

ดารุณี ทิพยกุลไพโรจน์ (2557) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาตัวบ่งชี้ความยึดมั่นผูกพันกับความเป็นพลเมืองของนักเรียนไทย: การทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของการวัด ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยเป็น 2 ระยะ ได้แก่ ระยะแรก เป็นการตรวจสอบความเหมาะสมขององค์ประกอบและตัวบ่งชี้ตามกรอบแนวคิดเบื้องต้นโดยการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 11 คน เครื่องมือวิจัยคือ แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง และระยะที่สอง ผู้วิจัยเก็บข้อมูลกับนักเรียนจำนวน 1398 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบวัดความยึดมั่นผูกพันกับความเป็นพลเมืองของนักเรียนไทย ผลการวิจัยพบว่า ตัวบ่งชี้ความยึดมั่นผูกพันกับความเป็นพลเมืองของนักเรียนไทย ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ 11 ตัวบ่งชี้ โมเดลตัวบ่งชี้ความยึดมั่นผูกพันกับความเป็นพลเมืองของนักเรียนไทย สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โมเดลตัวบ่งชี้ความยึดมั่นผูกพันกับความเป็นพลเมืองของนักเรียนไทย มีความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบโมเดลระหว่างนักเรียนในเขตเมืองกับนักเรียนนอกเขตเมือง แต่มีความแปรเปลี่ยนของค่าน้ำหนักองค์ประกอบของแต่ละตัวบ่งชี้และค่าน้ำหนักขององค์ประกอบหลักทุกองค์ประกอบ

บุญญาภรณ์ วีระพงษ์านันท์ (2561) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาแบบวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในเขตกรุงเทพมหานคร ใช้วิธีวิจัยแบบผสมผสาน แบ่งเป็น 2 ระยะ คือ ระยะกำหนดนิยามและองค์ประกอบของตัวแปรลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยการทบทวนวรรณกรรมและสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ 5 คน โดยได้ผลลัพธ์คือ ตัวแปรลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณมี 7 องค์ประกอบ จากนั้นนำผลที่ได้ไปสร้างแบบวัดชนิดรายการตนเองด้วยเทคนิคประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 60 ข้อ มีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.60-1.00 และค่าความเที่ยงเท่ากับ .93 จากนั้นนำไปเก็บข้อมูลกับนักเรียนได้ทั้งสิ้น 344 ฉบับ

สุรีย์พร สุขสถาพร (2560) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาแบบวัดความสามารถในการฟื้นฟูพลังของนักศึกษาศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยโดยใช้เทคนิคการสัมภาษณ์เชิงพฤติกรรมและทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ โดยการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยเทคนิคการสัมภาษณ์เชิงพฤติกรรม กับกลุ่มนักศึกษาศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว จำนวน 10 คน วิเคราะห์ข้อมูลใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา และนำมาสร้างและตรวจสอบคุณภาพแบบวัดความสามารถในการฟื้นฟูพลัง ของนักศึกษาศูนย์

การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย โดยเป็นแบบวัดมาตรฐานประมาณค่า 4 ระดับ จำนวน 41 ข้อ

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ สรุปได้ว่า ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพโดยการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญหรือกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับ องค์ประกอบและตัวบ่งชี้ เครื่องมือที่ใช้คือ แบบสัมภาษณ์ที่มีลักษณะเป็นแบบสัมภาษณ์แบบมี โครงสร้างและแบบกึ่งโครงสร้าง วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา เพื่อให้ได้องค์ประกอบ และตัวบ่งชี้ที่เหมาะสม

### 5.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างและตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดด้วยวิธีการ วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันและวิธีการวิเคราะห์แบบหลายลักษณะหลายวิธี

ศักดิ์สิทธิ์ ฤทธิรัตน์ (2554) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาแบบวัดคุณลักษณะความ เป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ได้สร้างแบบวัด 2 ฉบับ คือ แบบวัด มาตรฐานประมาณค่าแบบลิเคิร์ต และแบบวัดสถานการณ์ มีการตรวจสอบคุณภาพแบบวัดได้แก่ การ วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ พบว่า แบบวัดทั้ง 2 ฉบับ มี 3 องค์ประกอบ ผลการวิเคราะห์กลุ่ม พหุลักษณะ-พหุวิธี พบว่า มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความเที่ยงตรงแบบคู่เข้าอยู่ระหว่าง 0.20 ถึง 0.351 ส่วนค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความเที่ยงตรงเชิงจำแนกมีค่าอยู่ระหว่าง 0.154 - 0.867 ผล การวิเคราะห์องค์ประกอบยืนยันอันดับที่สอง พบว่า โมเดลคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอด ชีวิตมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ผลการวิเคราะห์ความตรงข้ามกลุ่มของแบบ วัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต พบว่า แบบวัดทั้ง 2 ฉบับ มีค่าสถิติ ค่าดัชนี และค่า น้ำหนักองค์ประกอบใกล้เคียงกัน

ธิดารัตน์ ธนะคำดี (2552) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาแบบวัดความมีวินัยใน ตนเองสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 โดยได้ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างด้วยวิธีวิเคราะห์ หลายลักษณะหลายวิธีของแบบวัดความมีวินัยในตนเองมี 2 ฉบับ คือ แบบข้อความ และแบบ สถานการณ์ พบว่ามีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความเที่ยงตรงเชิงเหมือนตั้งแต่ 0.78 - 0.93 และมี ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความเที่ยงตรงเชิงจำแนกตั้งแต่ 0.06 - 0.46 ซึ่งต่ำกว่าค่าความเที่ยงตรง เชิงเหมือน

นันทนา ประสาทพร (2557) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาแบบวัดพฤติกรรมตามวิถี ประชาธิปไตยของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริม การศึกษาเอกชนในเขตกรุงเทพมหานคร โดยได้ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างด้วยวิธี วิเคราะห์หลายลักษณะหลายวิธีของแบบวัดพฤติกรรมตามวิถีประชาธิปไตย ของแบบวัดชนิด มาตรฐานประมาณค่า 5 ระดับ และแบบวัดชนิดสถานการณ์ 3 ตัวเลือก พบว่ามีค่าสัมประสิทธิ์สหสม

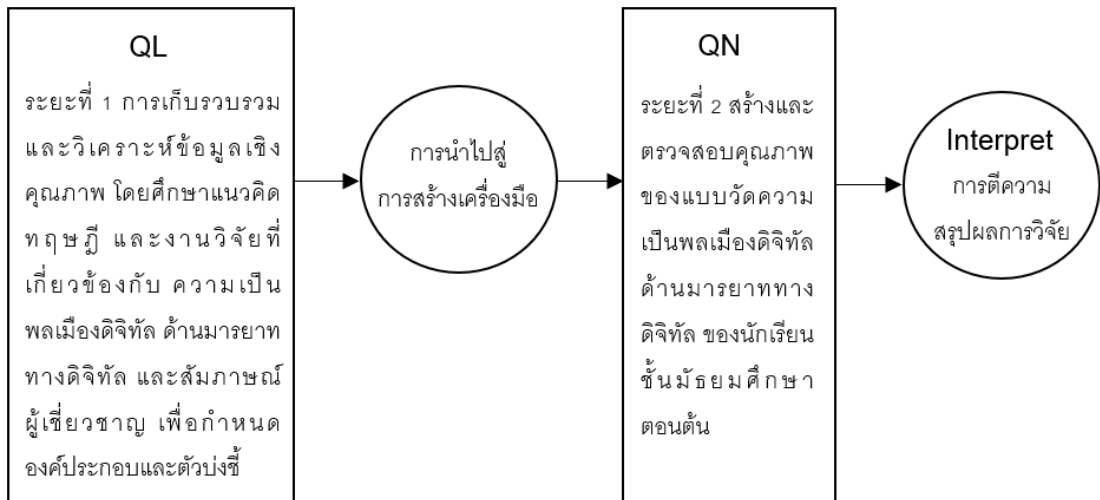
พันธ์ความเที่ยงตรงเชิงเหมือนตั้งแต่ 0.291 - 0.417 และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความเที่ยงตรงเชิงจำแนกมีค่าตั้งแต่ 0.268 - 0.650

อิทธิพล พงษ์พรรณรวม (2561) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาแบบวัดทุนทางจิตวิทยาสำหรับนักศึกษาคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล โดยใช้วิธีวิเคราะห์หลายลักษณะหลายวิธี โดยได้ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดทุนทางจิตวิทยาชนิดมาตรฐานประมาณค่า 5 ระดับ และแบบวัดทุนทางจิตวิทยาชนิดสถานการณ์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดทุนทางจิตวิทยาที่ตรวจสอบด้วยวิธีวิเคราะห์หลายลักษณะหลายวิธี มีค่าความเที่ยงตรงเชิงเหมือนอยู่ในระดับปานกลาง (0.52 - 0.58) และมีค่าความเที่ยงตรงเชิงจำแนกอยู่ในระดับปานกลางถึงสูง (0.41 - 0.83)

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างและตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันและวิธีการวิเคราะห์แบบหลายลักษณะหลายวิธี สรุปได้ว่า แบบวัดที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นอยู่ในรูปแบบชนิดมาตรฐานประมาณค่าและชนิดสถานการณ์ ทำการตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันและวิธีการวิเคราะห์แบบหลายลักษณะหลายวิธี ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะสร้างแบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาทดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยสร้างขึ้นเป็น 2 รูปแบบ คือ แบบมาตรฐานประมาณค่า 5 ระดับ สร้างตามแนวคิดของลิเคิร์ท และแบบสถานการณ์ 3 ตัวเลือก สร้างตามแนวคิดของโคลเบิร์ต เพื่อให้ได้แบบวัดที่เหมาะสมและนำไปใช้วัดได้ตามพร้อมและความแตกต่างตามบริบทของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

### บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยตามการวิจัยแบบผสมผสานวิธี (Mixed methods research) ใช้รูปแบบการสำรวจตามลำดับ (Exploratory sequential design) ดังภาพประกอบ 3



ภาพประกอบ 3 รูปแบบการสำรวจตามลำดับของการวิจัยการสร้างแบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

จากภาพประกอบ 3 ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพเพื่อนำข้อมูลไปสู่การสร้างแบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น สาเหตุที่ผู้วิจัยเลือกใช้การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพเป็นอันดับแรกเนื่องจาก ตัวแปรความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัลนั้นมีการศึกษาในบริบทประเทศไทยค่อนข้างน้อย ข้อมูลเชิงคุณภาพในระยะที่ 1 จะเป็นประโยชน์ต่อการสร้างแบบวัดในระยะที่ 2 แบ่งขั้นตอนการดำเนินการวิจัยเป็น 2 ระยะดังนี้

ระยะที่ 1 การศึกษาองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ของความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

ระยะที่ 2 การสร้างและตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

## ระยะที่ 1 การศึกษาองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ของความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

ในระยะที่ 1 ผู้วิจัยศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ ความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล และสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญโดยการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi - structure interview) เพื่อกำหนดองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ของความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโดยมีรายละเอียดดังนี้

### 1. กลุ่มผู้ให้ข้อมูล

กลุ่มผู้ให้ข้อมูลเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล จำนวน 6 คน โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) ประกอบด้วย 1) ผู้สอนในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับ คุณธรรม จริยธรรม และมารยาทในการใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัลหรือการสื่อสารในรูปแบบออนไลน์ แบ่งเป็นระดับอุดมศึกษา จำนวน 2 คน และระดับมัธยมศึกษา จำนวน 2 คน 2) ผู้เขียนตำราวิชาการและทำงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคุณธรรม จริยธรรม และมารยาทในการใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัลหรือการสื่อสารในรูปแบบออนไลน์ จำนวน 2 คน

### 2. การสร้างแบบสัมภาษณ์

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในระยะที่ 1 เป็นแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (Semi - structure Interview) สำหรับการสังเคราะห์และกำหนดองค์ประกอบของความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยมีขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ ดังนี้

2.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล เพื่อใช้เป็นแนวทางในการกำหนดข้อคำถามในแบบสัมภาษณ์

2.2 สร้างแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (Semi - structure Interview) เพื่อสังเคราะห์และกำหนดองค์ประกอบของความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

2.3 นำแบบสัมภาษณ์ที่สร้างขึ้น เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทเพื่อตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาและการใช้ภาษา จากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

2.4 นำแบบสัมภาษณ์ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงพินิจ (Face validity) ด้วยวิธีการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence: IOC) โดยค่า IOC จากการตรวจสอบของผู้เชี่ยวชาญข้อคำถามทุกข้อ ผ่านเกณฑ์การพิจารณา โดยมีค่าเท่ากับ 1.00 ทุกข้อคำถามและได้รับข้อเสนอแนะในการปรับปรุง

2.5 ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ จากนั้นรวบรวมเป็นแบบสัมภาษณ์ฉบับสมบูรณ์สำหรับนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

## ตัวอย่างแบบสัมภาษณ์

แบบสัมภาษณ์ ผู้เชี่ยวชาญด้านการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล

**วัตถุประสงค์ของการสัมภาษณ์ :** เพื่อกำหนดองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ของความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

ชื่อผู้เชี่ยวชาญ.....

วัน/เดือน/ปี ที่สัมภาษณ์.....

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1) วุฒิการศึกษา

ปริญญาตรี สาขา.....

ปริญญาโท สาขา.....

ปริญญาเอก สาขา.....

2) การทำงาน

อาชีพ..... ตำแหน่ง.....

สถานที่ทำงาน.....

3) ความเชี่ยวชาญด้านการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล

.....

0. ท่านคิดว่าองค์ประกอบทั้ง 3 องค์ประกอบ สามารถสะท้อนและครอบคลุมการวัดมารยาททางดิจิทัลที่กำหนดไว้หรือไม่และอย่างไร โดยในส่วนขององค์ประกอบที่ท่านเห็นว่าไม่สะท้อนหรือไม่ครอบคลุมท่านเห็นว่าควรปรับปรุงอย่างไรเพื่อให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น และในมุมมองของท่าน เห็นว่ามารยาททางดิจิทัลควรมีองค์ประกอบใดเพิ่มเติมอีกบ้าง

.....

.....

.....

0. จากการนิยามความหมายและองค์ประกอบของมารยาททางดิจิทัลที่ผู้วิจัยได้ทำการสังเคราะห์ องค์ประกอบจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ท่านเห็นว่ามีความเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ครอบคลุมคุณลักษณะที่ใช้วัดหรือไม่ และขอให้ท่านให้ข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะเพิ่มเติม เกี่ยวกับองค์ประกอบของมารยาททางดิจิทัล ทั้ง 3 องค์ประกอบ ดังนี้

0. องค์ประกอบที่ 1 การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่เคารพผู้อื่น

ประเด็นการพิจารณา

0) นิยามขององค์ประกอบมีความเหมาะสมและครอบคลุมหรือไม่ อย่างไร หากยังไม่เหมาะสมหรือครอบคลุม ท่านมีข้อเสนอแนะในการปรับแก้ให้มีความเหมาะสมและครอบคลุมยิ่งขึ้นอย่างไรบ้าง

.....

.....

0) ตัวบ่งชี้สะท้อนและครอบคลุมพฤติกรรมในองค์ประกอบนั้นหรือไม่ อย่างไร หากยังไม่เหมาะสมหรือครอบคลุม ท่านมีข้อเสนอแนะในการปรับแก้ให้มีความเหมาะสมและครอบคลุมยิ่งขึ้นอย่างไรบ้าง

.....

.....

### 3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามลำดับขั้นตอนดังนี้

- 3.1 ติดต่อกลุ่มผู้ให้ข้อมูล เพื่อขออนุญาตสัมภาษณ์
- 3.2 ติดต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อทำหนังสือขอความอนุเคราะห์กลุ่มผู้ให้ข้อมูลในการสัมภาษณ์
- 3.3 ส่งข้อมูลและแนวคำถามที่จะใช้สัมภาษณ์ให้กลุ่มตัวอย่างศึกษาล่วงหน้าก่อนวันสัมภาษณ์

3.4 ดำเนินการสัมภาษณ์ตามวันและเวลาที่ได้นัดหมายไว้ โดยใช้แบบสัมภาษณ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นและบันทึกการสัมภาษณ์อย่างละเอียด

### 4. การจัดกระทำและวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการจัดกระทำและวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

4.1 ทำการสังเคราะห์เอกสารจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ได้แนวทางในการสร้างแบบสัมภาษณ์

4.2 ทำการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญมีขั้นตอนดังนี้



(1) เตรียมข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์โดยถอดเสียงจากเทปบันทึกเสียง การสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลมาจัดพิมพ์แบบคำต่อคำ (Transcribe Verbatim)

(2) กำหนดกรอบเนื้อหาในการวิเคราะห์เพื่อสังเคราะห์และกำหนดองค์ประกอบของความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

(3) ทบทวนข้อมูลและอ่านพิจารณาเนื้อหาสาระที่ได้จากการถอดเสียงอีกครั้ง และตรวจสอบความเรียบร้อย

(4) บันทึกข้อมูลด้วยการลงรหัสตามกรอบที่ได้กำหนดไว้

(5) ทำการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล เพื่อทำข้อสรุปชั่วคราวเป็นองค์ความรู้และเป็นข้อค้นพบจากการวิเคราะห์ข้อมูล

(6) สังเคราะห์ข้อสรุปเชิงทฤษฎี (Theory constructing) และสร้างข้อสรุปเพื่อยืนยันผลที่ได้จากข้อสรุปย่อย ๆ และทบทวนตรวจสอบยืนยันเป็นผลสรุปการวิจัย

(7) นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

## **ระยะที่ 2 การสร้างและตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น**

ในระยะที่ 2 ผู้วิจัยได้สร้างและตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จากการศึกษาองค์ประกอบในระยะที่ 1 โดยมีรายละเอียดดังนี้

### **1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง**

#### **ประชากรที่ใช้ในการวิจัย**

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ปีการศึกษา 2565 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 1 จำนวน 67 โรงเรียน มีประชากรทั้งสิ้น 56,101 คน

#### **กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบครั้งที่ 1**

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบครั้งที่ 1 เป็นกลุ่มทดลองใช้ (Try out) เพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดด้านอำนาจจำแนก และความเชื่อมั่น ผู้วิจัยได้กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 75 คน โดยได้ทำการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage Random Sampling) ดังนี้

ขั้นที่ 1 สุ่มโรงเรียนจำนวน 1 โรงเรียน ด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) โดยการจับสลาก

ขั้นที่ 2 สุ่มนักเรียนจากโรงเรียนในขั้นที่ 1 ด้วยวิธีการสุ่มแบบชั้นภูมิ (Stratified random sampling) โดยใช้ระดับชั้นเป็นชั้นภูมิ มีห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม ประกอบด้วยนักเรียนชั้น ม.1 จำนวน 25 คน ม.2 จำนวน 25 คน และม.3 จำนวน 25 คนรวม 75 คน

โรงเรียนที่ได้จากการสุ่มกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบครั้งที่ 1 ได้แก่ โรงเรียนสามเสนวิทยาลัย รายละเอียดดังแสดงในตาราง 3

ตาราง 3 โรงเรียนและจำนวนนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบครั้งที่ 1

โรงเรียน	ระดับชั้น			รวม
	ม.1	ม.2	ม.3	
โรงเรียนสามเสนวิทยาลัย	25	25	25	75

#### กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบครั้งที่ 2

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 1 โดยพิจารณาจากตารางกำหนดขนาดตัวอย่างสำเร็จรูปของศิริชัย กาญจนวาสี และคณะ (2559) สำหรับการศึกษาสัดส่วนประชากร ณ ระดับความเชื่อมั่น 95% ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้  $\pm 5\%$  กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 375 คน ผู้วิจัยจึงได้กำหนดกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 600 คน เพื่อป้องกันการสูญหายของข้อมูล และการวิจัยครั้งนี้ใช้วิธีการวิเคราะห์หอคอบเชิงยืนยัน ผู้วิจัยจึงพิจารณาตามเกณฑ์การวิเคราะห์หอคอบของแฮร์และคณะ (Hair; et al, 2010 อ้างถึงใน สุวิมล ติรภานันท์, 2555) ที่กำหนดให้อัตราส่วนระหว่างหน่วยตัวอย่างและจำนวนพารามิเตอร์หรือตัวแปรควรเป็น 10 - 20 ต่อ 1 โดยยึดจากจำนวนข้อคำถามในแบบวัดซึ่งแบบวัดทั้ง 2 ชนิด มีข้อคำถามจำนวนชนิดละ 24 ข้อ ซึ่งจำนวนกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยนี้เพียงพอต่อการวิเคราะห์ข้อมูล โดยกลุ่มตัวอย่างได้มาจากรีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage Random Sampling) ดังนี้

ขั้นที่ 1 สุ่มโรงเรียนตามขนาดของโรงเรียนด้วยวิธีการสุ่มแบบชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling) มีขนาดโรงเรียนเป็นชั้นภูมิ มีโรงเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม โดยแบ่งโรงเรียนออกเป็น 4 ขนาดตามเกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน คือ

1. โรงเรียนขนาดเล็ก	จำนวนนักเรียน 1 – 499	คน
2. โรงเรียนขนาดกลาง	จำนวนนักเรียน 500 – 1499	คน
3. โรงเรียนขนาดใหญ่	จำนวนนักเรียน 1500 – 2499	คน
4. โรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ	จำนวนนักเรียน 2500	คน ขึ้นไป

สุ่มโรงเรียนตามแต่ละขนาดโรงเรียน ขนาดละ 1 โรงเรียนโดยไม่สนใจสัดส่วน ด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling)

ขั้นที่ 2 สุ่มนักเรียนจากโรงเรียนแต่ละขนาดจากขั้นที่ 1 ด้วยวิธีการสุ่มแบบชั้นภูมิ (Stratified random sampling) โดยใช้ระดับชั้นเป็นชั้นภูมิ มีห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม ประกอบด้วยนักเรียนชั้น ม.1 จำนวน 50 คน ม.2 จำนวน 50 คน และม.3 จำนวน 50 คนรวม 150 คน

โรงเรียนที่ได้จากการสุ่มกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบครั้งที่ 2 รายละเอียดดังแสดงในตาราง 4

ตาราง 4 โรงเรียนและจำนวนนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบครั้งที่ 2

ขนาดของ โรงเรียน	โรงเรียน	ระดับชั้น			รวม
		ม.1	ม.2	ม.3	
ใหญ่พิเศษ	โรงเรียนมัธยมวัดสิงห์	50	50	50	150
ใหญ่	โรงเรียนชิโนรสวิทยาลัย	50	50	50	150
กลาง	โรงเรียนมัธยมวัดนายโรง	50	50	50	150
เล็ก	โรงเรียนมักกะสันพิทยาลัย	50	50	50	150
	<b>รวม</b>	<b>200</b>	<b>200</b>	<b>200</b>	<b>600</b>

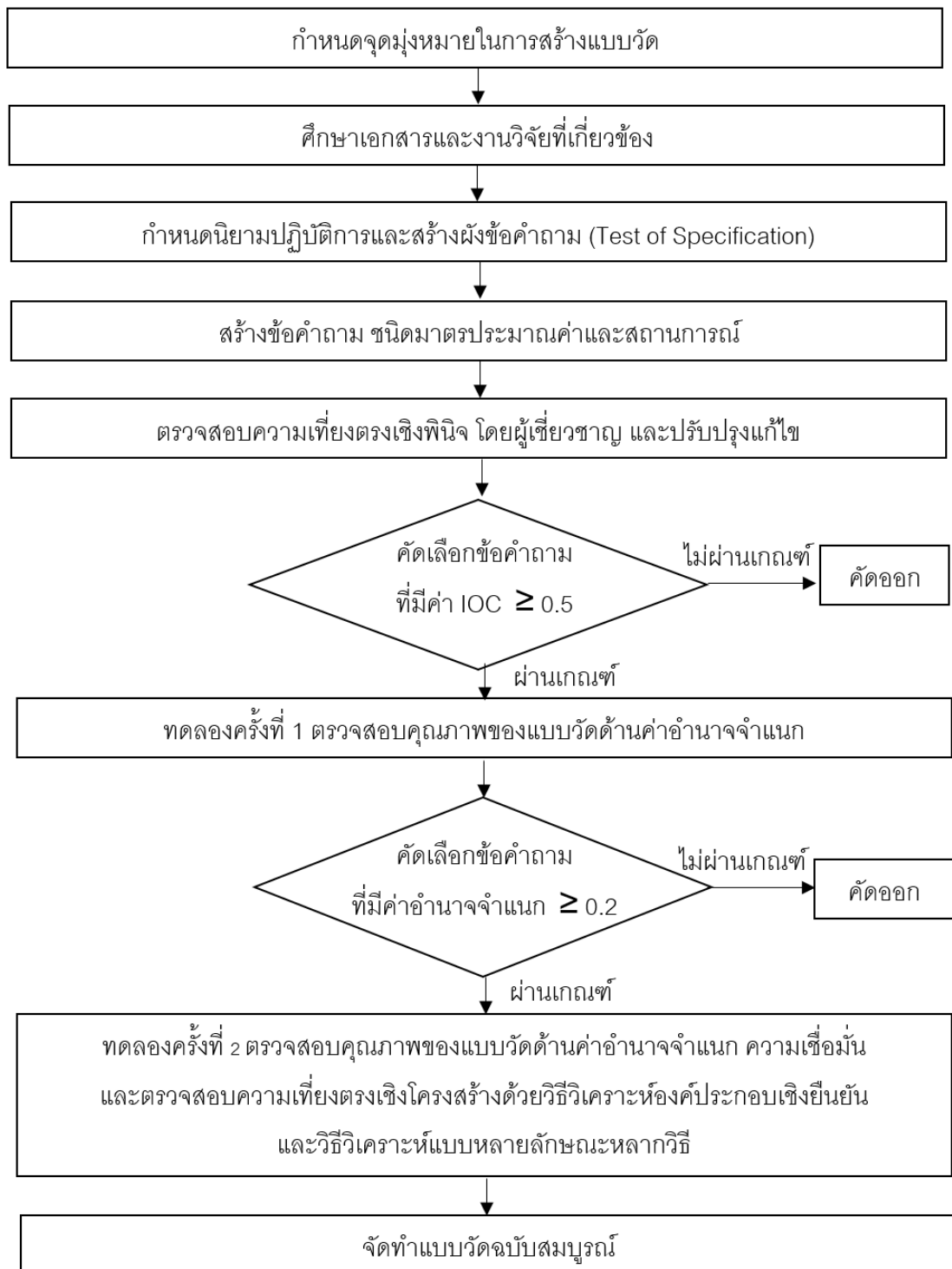
## 2. การสร้างแบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 2 ฉบับ ดังนี้

ฉบับที่ 1 แบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัลของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ชนิดมาตราประมาณค่า

ฉบับที่ 2 แบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัลของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ชนิดสถานการณ

โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างเครื่องมือและตรวจสอบคุณภาพตามขั้นตอนดังแสดงในภาพประกอบ 4



ภาพประกอบ 4 ขั้นตอนการสร้างแบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล

จากภาพประกอบ 4 เป็นการแสดงขั้นตอนการสร้างแบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล มีรายละเอียดการสร้างและหาคุณภาพดังนี้

1. กำหนดจุดมุ่งหมายในการสร้างแบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัลของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา เพื่อหาแนวทางในการสร้างแบบวัดที่เหมาะสมกับการวัด

2. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัลของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา และการสร้างแบบวัด

3. กำหนดนิยามปฏิบัติการและวางแผนการออกแบบข้อคำถามที่ใช้ในการวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัลของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ให้ครบตามนิยามที่กำหนด

4. สร้างผังข้อคำถาม (Test of Specification) ของแบบวัดแบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัลของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามประเด็นที่ได้ค้นพบจากการศึกษาในระยะที่ 1

5. สร้างข้อคำถาม โดยเป็นชนิดมาตราประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ และชนิดสถานการณ์ให้ครอบคลุมองค์ประกอบและพฤติกรรมบ่งชี้

6. ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงพินิจ (Face validity) ใช้วิธีการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามของแต่ละองค์ประกอบ (Index of item objective congruence: IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คนเป็นผู้ตรวจสอบความสอดคล้อง ซึ่งจะคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป

7. นำข้อคำถามที่ปรับปรุงแก้ไขไปทดลองใช้เก็บข้อมูลกับนักเรียนเพื่อตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือรายข้อโดยการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ใช้วิธีคำนวณสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมข้ออื่น ๆ ที่เหลือ (Corrected item total correlation) ซึ่งจะคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป และวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient)

8. นำแบบวัดไปเก็บข้อมูลจริงกับกลุ่มตัวอย่าง 600 คน และนำข้อมูลมาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติพื้นฐาน คุณภาพของเครื่องมือโดยการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนก ค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) และวิธีวิเคราะห์แบบหลายลักษณะหลากวิธี (Multitrait - Multimethod) โดยการวิเคราะห์ในรูปของเมทริกซ์สหสัมพันธ์ 2 ประเภท คือความเที่ยงตรงเชิงเหมือน (Convergent Validity) และความเที่ยงตรงเชิงจำแนก (Discriminant Validity)

9. จัดทำแบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ฉบับสมบูรณ์ ประกอบด้วยแบบวัด 2 ฉบับ คือ แบบวัดชนิดมาตรฐานประมาณค่า และแบบวัดชนิดสถานการณณ์

### ตัวอย่างแบบวัดชนิดมาตรฐานประมาณค่า 5 ระดับ

แบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

**ตอนที่ 1** แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคลของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

คำชี้แจง ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน  ที่ตรงกับข้อมูลของนักเรียน

เพศ  ชาย  หญิง

กำลังศึกษาในระดับชั้น  มัธยมศึกษาปีที่ 1

มัธยมศึกษาปีที่ 2

มัธยมศึกษาปีที่ 3

โรงเรียน.....

**ตอนที่ 2** แบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล (ชนิดมาตรฐานประมาณค่า)

คำชี้แจง ให้นักเรียนพิจารณาข้อความในแต่ละข้อว่าสอดคล้องหรือตรงกับการปฏิบัติของนักเรียน

มากน้อยเพียงใด ซึ่งไม่มีคำตอบใดถูกหรือผิด แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับการปฏิบัติทางขวามือโดยที่

มากที่สุด หมายถึง ข้อความนั้นสอดคล้องกับการปฏิบัติของนักเรียนในระดับมากที่สุด

มาก หมายถึง ข้อความนั้นสอดคล้องกับการปฏิบัติของนักเรียนในระดับมาก

ปานกลาง หมายถึง ข้อความนั้นสอดคล้องกับการปฏิบัติของนักเรียนในระดับปานกลาง

น้อย หมายถึง ข้อความนั้นสอดคล้องกับการปฏิบัติของนักเรียนในระดับน้อย

น้อยที่สุด หมายถึง ข้อความนั้นสอดคล้องกับการปฏิบัติของนักเรียนในระดับน้อยที่สุด

ข้อความ	ระดับการปฏิบัติ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
<b>ด้านการเคารพความแตกต่าง</b>					
0. ฉันคอมเมนต์เกี่ยวกับข้อดีอยู่ในเรื่องรูปร่างและหน้าตา ของผู้อื่นในสื่อสังคมออนไลน์ (-)					
0. เมื่อฉันไม่เห็นด้วยกับโพสต์หรือคอมเมนต์ของใครฉันจะแสดงความคิดเห็นโต้แย้งจนกว่าคนนั้นจะเปลี่ยนความคิด (-)					
<b>ด้านการไม่ละเมิดสิทธิและความเป็นส่วนตัว</b>					
0. ฉันขออนุญาตก่อนนำรูปที่มีใบหน้าของผู้อื่นไปโพสต์ในสื่อสังคมออนไลน์ (+)					
0. ฉันโพสต์หรือส่งต่อเรื่องที่ไม่เป็นความจริงในสื่อสังคมออนไลน์เพื่อแกล้งคนอื่น (-)					
<b>ด้านการรู้กาลเทศะในการสื่อสาร</b>					
0. ฉันใช้คำสุภาพในการแชตพูดคุยในไลน์กลุ่มวิชาเรียนที่มีครูอยู่ด้วย (+)					
0. ในสื่อสังคมออนไลน์ฉันคอมเมนต์ในโพสต์ของผู้อื่นในเรื่องที่ไม่เกี่ยวข้องกับเรื่องของโพสต์นั้น(+)					

หมายเหตุ (+) คือข้อความถามพฤติกรรมเชิงบวก และ (-) คือข้อความถามพฤติกรรมเชิงลบ

การคิดคะแนนข้อความถามพฤติกรรมเชิงบวก	การคิดคะแนนข้อความถามพฤติกรรมเชิงลบ
มากที่สุด หมายถึง 5 คะแนน	มากที่สุด หมายถึง 1 คะแนน
มาก หมายถึง 4 คะแนน	มาก หมายถึง 2 คะแนน
ปานกลาง หมายถึง 3 คะแนน	ปานกลาง หมายถึง 3 คะแนน
น้อย หมายถึง 2 คะแนน	น้อย หมายถึง 4 คะแนน
น้อยที่สุด หมายถึง 1 คะแนน	น้อยที่สุด หมายถึง 5 คะแนน

### ตัวอย่างแบบวัดชนิดสถานการณ์ 3 ตัวเลือก

แบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

**ตอนที่ 1** แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคลของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

คำชี้แจง ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน  ที่ตรงกับข้อมูลของนักเรียน

เพศ  ชาย  หญิง

กำลังศึกษาในระดับชั้น  มัธยมศึกษาปีที่ 1

มัธยมศึกษาปีที่ 2

มัธยมศึกษาปีที่ 3

โรงเรียน.....

**ตอนที่ 2** แบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล (ชนิดสถานการณ์)

คำชี้แจง ให้นักเรียนพิจารณาข้อคำถามแต่ละข้อแล้ว ทำเครื่องหมายกากบาท หน้าตัวเลือกเพียงข้อเดียวที่ตรงกับความรู้สึกของตัวเองมากที่สุด

#### ด้านการเคารพความแตกต่าง

0. มายด์เห็นเพื่อนโพสต์รูปตัวเองในสื่อสังคมออนไลน์แล้วมายด์รู้สึกว่าเขาอ้วนขึ้น มายด์อยากจะคอมเมนต์ในรูปของเพื่อน ถ้านักเรียนเป็นมายด์นักเรียนจะคอมเมนต์อย่างไร

ก. คอมเมนต์เกี่ยวกับรูปร่าง เพราะหวังดีกับเพื่อนอยากให้เพื่อนลดน้ำหนัก (1 คะแนน)

ข. คอมเมนต์ถึงเรื่องอื่นโดยไม่เกี่ยวกับรูปร่างของเพื่อน เพราะกลัวเพื่อนจะโกรธ

(2 คะแนน)

ค. คอมเมนต์ถึงเรื่องอื่นโดยไม่เกี่ยวกับรูปร่างของเพื่อน เพราะทุกคนสามารถมีรูปร่าง

แบบใดก็ได้ (3 คะแนน)

#### ด้านการไม่ละเมิดสิทธิและความเป็นส่วนตัว

0. นี่น่าเห็นโปรโมชันสินค้าลดราคาของร้านสะดวกซื้อบนสื่อออนไลน์ นี่น่าจึงมีความคิดที่จะแชร์เรื่องนี้ให้เพื่อนรู้จะได้ซื้อสินค้าในราคาที่ถูก ถ้านักเรียนเป็นนี้นักเรียนจะทำอย่างไร

ก. ตรวจสอบข้อมูลก่อนว่าเป็นเรื่องจริงหรือไม่ก่อนแชร์ เพราะถ้าเป็นเรื่องไม่จริงเพื่อนอาจจะหลงเชื่อและได้รับความเสียหาย (3 คะแนน)

ข. ตรวจสอบข้อมูลก่อนว่าเป็นเรื่องจริงหรือไม่ก่อนแชร์ เพราะถ้าเป็นเรื่องไม่จริงเพื่อนอาจจะโกรธและคิดว่าเราไปแกล้งเพื่อน (2 คะแนน)



ค. แชร้ไปให้เพื่อนทันที เพราะสินค้าอาจมีจำนวนจำกัด ถ้าเพื่อนสนใจจริง ๆ ให้เพื่อนไปตรวจสอบข้อมูลเองว่าจริงหรือไม่ (1 คะแนน)

### ด้านการรู้กาลเทศะในการสื่อสาร

0. คุณครูได้สร้างกลุ่มในแอปพลิเคชันสนทนาขึ้นมาเพื่อพูดคุยเกี่ยวกับการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ แต่และตั้มีการแชตคุยกันในกลุ่มนี้ถึงเรื่องการเล่นเกมน ถ้านักเรียนเป็นคนที่อยู่ในกลุ่มนี้ นักเรียนจะทำอย่างไร

- ก. แชตคุยกับเต้และตั้เพราะอยากเล่นเกมด้วย (1 คะแนน)
- ข. ไม่แชตคุยเพราะเกรงว่าครูจะดูเนื่องจากไม่เกี่ยวข้องกับวิชาเรียน (2 คะแนน)
- ค. ไม่แชตคุยเพราะกลุ่มนี้มีไว้พูดคุยเกี่ยวกับการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (3 คะแนน)

### เกณฑ์การให้คะแนน

กำหนดน้ำหนักคะแนนของแต่ละตัวเลือกตามระดับขั้นพัฒนาการทางจริยธรรมของ Kohlberg (1972) ดังนี้

- |   |         |
|---|---------|
| ตัวเลือกที่อยู่ในระดับก่อนจริยธรรม                                | 1 คะแนน |
| ตัวเลือกที่อยู่ในระดับปฏิบัติตามแบบแผนกฎเกณฑ์จริยธรรม             | 2 คะแนน |
| ตัวเลือกที่อยู่ในระดับเหนือกฎเกณฑ์หรือยึดหลักจริยธรรมประจำใจตนเอง | 3 คะแนน |

### 3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอนดังนี้

1. ผู้วิจัยติดต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒเพื่อออกหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง
2. ผู้วิจัยดำเนินการส่งหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากบัณฑิตวิทยาลัยไปยังผู้บริหารของโรงเรียนต่าง ๆ ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยเพื่อขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล พร้อมทั้งติดต่อครูผู้สอนของโรงเรียนกลุ่มตัวอย่างเพื่อส่งแบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ทั้ง 2 ฉบับในรูปแบบออนไลน์ และขอความอนุเคราะห์ครูผู้สอนเป็นผู้ควบคุมการตอบแบบวัดพร้อมทั้งนัดหมายวันและเวลาในการให้นักเรียนตอบแบบวัด
3. เมื่อถึงวันและเวลาที่นัดหมายผู้วิจัยติดตามการตอบแบบวัดของนักเรียนให้ครบถ้วน

4. ผู้วิจัยคัดเลือกแบบวัดที่มีการตอบกลับอย่างสมบูรณ์ จากนั้นนำข้อมูลที่ได้จากแบบวัดดังกล่าวมารวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

#### 4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติดังนี้

1. วิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงพินิจ (Face Validity) โดยใช้วิธีการคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามศัพท์เฉพาะ (Index of Item Objective Congruence: IOC)

2. วิเคราะห์อำนาจจำแนก (Discrimination) โดยใช้วิธีการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมข้ออื่น ๆ ที่เหลือ (Corrected item total correlation)

3. วิเคราะห์ความเชื่อมั่น (Reliability) โดยใช้วิธีการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient)

4. วิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) โดยใช้วิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) และวิธีการวิเคราะห์แบบหลายลักษณะหลากหลายวิธี (Multitrait – Multimethod)

#### 5. สถิติที่ใช้การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการทางสถิติดังนี้

1. ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่

1.1 ค่าเฉลี่ย (Mean)

1.2 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

2. ค่าสถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือ

2.1 ความเที่ยงตรงเชิงพินิจ (Face Validity) โดยใช้วิธีการคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามศัพท์ (Item Objective Congruence : IOC) ซึ่งใช้สูตรดังนี้ สุทธิธรรม จันทรหอม และ พรทิพย์ ไชยใส (2540)

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

IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามศัพท์

$\sum R$  แทน ผลคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

โดยพิจารณาค่า IOC ที่มีค่าตั้งแต่ 0.5 และปรับปรุงแก้ไขตามผู้เชี่ยวชาญแนะนำ

2.2 การวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) โดยใช้วิธีการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมข้ออื่น ๆ ที่เหลือ (Corrected item total correlation) ซึ่งใช้สูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545)

$$r_{item-total} = \frac{n\sum it - (\sum i)(\sum t)}{\sqrt{\{n\sum i^2 - (\sum i)^2\}\{n\sum t^2 - (\sum t)^2\}}}$$

เมื่อ.  $r_{item-total}$  แทน ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ  
 $n$  แทน จำนวนตัวอย่าง  
 $t$  แทน คะแนนรวมของข้ออื่น ๆ ที่เหลือ  
 $i$  แทน คะแนนรายข้อ

2.3 การวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยใช้วิธีการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ซึ่งใช้สูตรดังนี้ (อิทธิพัทธ์ สุวทันพรกุล, 2561)

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left[ 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right]$$

$\alpha$  แทน ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัด  
 $k$  แทน จำนวนข้อสอบ  
 $s_i^2$  แทน ค่าความแปรปรวนของข้อสอบแต่ละข้อ  
 $s_t^2$  แทน ค่าความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งฉบับ

## 2.4 ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity)

### 2.4.1 วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis)

ด้วยโปรแกรมลิสเรล (LISREL) โดยพิจารณา ค่าสถิติไค-สแควร์ ค่า  $p > .05$  ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนระหว่างข้อมูลเชิงประจักษ์กับโมเดล (Goodness of Fit Index: GFI) มีค่าเข้าใกล้ 1 แสดงถึงโมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ การพิจารณา ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ได้ปรับค่าแล้ว (Adjusted Goodness of Fit Index: AGFI) ค่าดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนที่เหลือ (Root Mean Square Residual: RMR) นั้นควรมีค่าน้อยกว่า 0.08 ค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสองของการประมาณค่า (Root Mean Square Error of Approximate: RMSEA) ควรมีค่าน้อยกว่า 0.05 ค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ (relative chi-square:  $\chi^2/df$ ) ควรมีค่าน้อยกว่า 2.00 (สุภมาส อังศุโชติ, สมถวิล วิจิตรวรรณ, และ รัชนีกุล ภิญญานานูวัฒน์, 2554)

### 2.4.2 วิธีการวิเคราะห์แบบหลายลักษณะหลากหลายวิธี (Multitrait – Multimethod)

โดยการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จากการวัดลักษณะ (Trait) ที่แตกต่างกัน ด้วยวิธีการ (Method) ที่แตกต่างกัน ซึ่งใช้สูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation) ดังนี้ (บุญเชิด ภิญญอนันตพงษ์, 2547)

$$r_{xy} = \frac{N\Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\}\{N\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\}}}$$

$r_{xy}$	แทน	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร X กับ Y
$\Sigma X$	แทน	ผลรวมของค่าตัวแปร X
$\Sigma Y$	แทน	ผลรวมของค่าตัวแปร Y
$\Sigma XY$	แทน	ผลรวมของผลคูณระหว่างค่าตัวแปร X และ Y
$\Sigma X^2$	แทน	ผลรวมของกำลังสองของค่าตัวแปร X
$\Sigma Y^2$	แทน	ผลรวมของกำลังสองของค่าตัวแปร Y
N	แทน	จำนวนคู่ของค่าตัวแปรหรือจำนวนสมาชิกในกลุ่ม

ในการวิเคราะห์วิเคราะห์แบบหลายลักษณะหลากหลายวิธี จะได้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่ใช้พิจารณาคุณภาพของเครื่องมือ ดังนี้ (Trochim, 2001 อ้างถึงใน สุพัฒน์ สุขมกลสันต์, 2546)

1) ความเชื่อมั่น ซึ่งพิจารณาได้จากค่าความเชื่อมั่นตามแนวทแยงมุม (Reliability Diagonal) ซึ่งเป็นแนวเส้นทแยงมุมที่ระบุค่าความเที่ยงของเครื่องมืออย่างใดอย่าง

หนึ่งเพื่อวัดความสามารถอย่างใดอย่างหนึ่ง โดยอาจใช้วิธีการคำนวณที่ต่างกัน เช่น ค่า KR21 หรือ KR20 เป็นต้น ปกติแล้วค่าเหล่านี้จะสูงมาก และเกิดจากการวัดความสามารถด้านใดด้านหนึ่งด้วยเครื่องมืออย่างใดอย่างหนึ่ง

2) ความเที่ยงตรงเชิงเหมือน (Convergent Validity) คือความเที่ยงตรงของเครื่องมือที่สามารถวัดความสามารถที่ต้องการได้แม่นยำตรงตามแนวคิดเชิงทฤษฎีที่ระบุไว้เมื่อเครื่องมือจำนวนหนึ่งสามารถวัดความสามารถจำนวนหนึ่งได้ ซึ่งตามทฤษฎีแล้วควรมีความสัมพันธ์กันสูง

3) ความเที่ยงตรงเชิงจำแนก (Discriminant Validity) คือความเที่ยงตรงของเครื่องมือที่สามารถวัดความสามารถที่ต้องการได้แม่นยำตรงตามแนวคิดทฤษฎีที่ระบุไว้เมื่อเครื่องมือจำนวนหนึ่งสามารถวัดความสามารถจำนวนหนึ่ง ซึ่งตามทฤษฎีควรมีความสัมพันธ์กันต่ำ



## บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

### สัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้เพื่อให้เกิดความเข้าใจในการนำเสนอข้อมูลและแปลความหมายของผลการวิเคราะห์ข้อมูลในทิศทางเดียวกัน ผู้วิจัยจึงได้กำหนดสัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

n	แทน	ขนาดกลุ่มตัวอย่าง
M	แทน	คะแนนเฉลี่ย
SD	แทน	ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
k	แทน	จำนวนข้อคำถามของแบบวัด
$\chi^2$	แทน	ค่าสถิติของการแจกแจงแบบไค-สแควร์
df	แทน	องศาอิสระ
$\chi^2/df$	แทน	ค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์
p	แทน	ระดับนัยสำคัญทางสถิติ
GFI	แทน	ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน
AGFI	แทน	ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว
RMSEA	แทน	ค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสองของการประมาณค่า
b	แทน	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนดิบ
B	แทน	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน
SE	แทน	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน
CR	แทน	ค่าความเชื่อมั่นของตัวแปรแฝง
RRES	แทน	การเคารพความแตกต่างที่วัดด้วยแบบวัดชนิดมาตรประมาณค่า
RRIG	แทน	การไม่ละเมิดสิทธิและความเป็นส่วนตัวที่วัดด้วยแบบวัดชนิดมาตรประมาณค่า
RAPP	แทน	การรู้กาลเทศะในการสื่อสารที่วัดด้วยแบบวัดชนิดมาตรประมาณค่า
SRES	แทน	การเคารพความแตกต่างที่วัดด้วยแบบวัดชนิดสถานการณณ์
SRIG	แทน	การไม่ละเมิดสิทธิและความเป็นส่วนตัวที่วัดด้วยแบบวัดชนิดสถานการณณ์
SAPP	แทน	การรู้กาลเทศะในการสื่อสารที่วัดด้วยแบบวัดชนิดสถานการณณ์

### การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการสังเคราะห์องค์ประกอบและตัวบ่งชี้ความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาทดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

ตอนที่ 2 ผลการสร้างและตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาทดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

**ตอนที่ 1 ผลการสังเคราะห์องค์ประกอบและตัวบ่งชี้ความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาทดิจิทัลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น**

ผู้วิจัยได้ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาทดิจิทัล และสรุปองค์ประกอบและตัวบ่งชี้เพื่อกำหนดเป็นกรอบแนวคิดเบื้องต้นในการวิจัยได้เป็น 3 องค์ประกอบ 10 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่เคารพผู้อื่น ประกอบด้วย 3 ตัวบ่งชี้ องค์ประกอบที่ 2 การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่ไม่มีผลกระทบเชิงลบต่อผู้อื่น ประกอบด้วย 4 ตัวบ่งชี้ และองค์ประกอบที่ 2 การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่เหมาะสม ประกอบด้วย 3 ตัวบ่งชี้ จากนั้นนำกรอบแนวคิดดังกล่าวมาสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 6 คน เพื่อขอความคิดเห็นและพัฒนาเป็นองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ของความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาทดิจิทัลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่เหมาะสมต่อไป รายละเอียดแสดงดังตาราง 5

ตาราง 5 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาทดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จากการสัมภาษณ์กับผู้เชี่ยวชาญ

องค์ประกอบ และตัวบ่งชี้	จำนวน ผู้เชี่ยวชาญ		ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ
	เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วย	
องค์ประกอบที่ 1 การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ที่เคารพผู้อื่น	6	-	- เห็นด้วยว่ามารยาททางดิจิทัล ต้องมีการเคารพผู้อื่น - การเคารพผู้อื่นเป็นสิ่งสำคัญในการมีมารยาท
ตัวบ่งชี้ที่ 1.1 การเคารพความเห็นต่าง	6	-	- ควรปรับเป็น การเคารพความคิดเห็น เพราะในสังคม ออนไลน์ทุกคนสามารถแสดงความคิดเห็นต่างกันได้ แต่ ไม่ควรตัดสินหรือโจมตีความคิดเห็นผู้อื่น ไม่ว่าจะเห็นด้วย หรือไม่ - การเคารพความเห็นต่างเป็นการรับฟังเหตุผลของผู้อื่น ในโลกออนไลน์ต้องใช้เหตุผลในการอธิบายความคิดเห็น ไม่ใช่อารมณ์
ตัวบ่งชี้ที่ 1.2 การเคารพความเป็น ส่วนตัว	6	-	- ควรปรับเป็น การเคารพความคิดเห็น เพราะในสังคม ออนไลน์ทุกคนสามารถแสดงความคิดเห็นต่างกันได้ แต่ ไม่ควรตัดสินหรือโจมตีความคิดเห็นผู้อื่น ไม่ว่าจะเห็นด้วย หรือไม่ - การเคารพความเห็นต่างเป็นการรับฟังเหตุผลของผู้อื่น ในโลกออนไลน์ต้องใช้เหตุผลในการอธิบายความคิดเห็น ไม่ใช่อารมณ์
ตัวบ่งชี้ที่ 1.3 การเคารพสิทธิ	2	4	- มารยาททางดิจิทัลต้องมีการเคารพสิทธิของผู้อื่น ไม่ ละเมิดสิทธิและทำให้ผู้อื่นได้รับความเดือดร้อน - ควรนำไปเป็นตัวบ่งชี้ขององค์ประกอบที่ 2 - ถ้าถูกละเมิดสิทธิน่าจะมีผลกระทบเชิงลบต่อบุคคลนั้น ซึ่งมีความซ้ำซ้อนกันกับองค์ประกอบที่ 2



ตาราง 5 (ต่อ)

องค์ประกอบ และตัวบ่งชี้	จำนวน ผู้เชี่ยวชาญ		ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ
	เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วย	
<b>องค์ประกอบที่ 2</b> การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ที่ไม่มีผลกระทบเชิงลบต่อ ผู้อื่น	2	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- องค์ประกอบที่ 1 และองค์ประกอบที่ 2 มีความซ้ำซ้อนกัน ควรนิยามแยกกันให้ชัดเจนโดยนำเรื่องความเป็นส่วนตัวและสิทธิมาเป็นตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบนี้</li> <li>- ควรเปลี่ยนชื่อองค์ประกอบเป็นการไม่ละเมิดผู้อื่นเพื่อให้แยกกันชัดเจนกับองค์ประกอบที่ 1 ซึ่งความเคารพเป็นเรื่องของจิตใจแต่การละเมิดเป็นเรื่องที่ผิดกฎหมาย ทำให้ได้รับความเดือดร้อนหรือเสื่อมเสียชื่อเสียง</li> <li>- ควรยุบรวมตัวบ่งชี้ที่ 2.1 การก่อกวน คุกคาม 2.2 การใส่ความ 2.3 การดูถูกเหยียดหยาม รวมเป็นตัวบ่งชี้เดียวกัน และตั้งชื่อองค์ประกอบเป็นการไม่ละเมิดสิทธิ และนำตัวบ่งชี้ที่ 1.3 การเคารพสิทธิมารวมด้วย</li> </ul>
ตัวบ่งชี้ที่ 2.1 การก่อกวน คุกคาม	3	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เห็นด้วยว่าผู้ที่มีมารยาททางดิจิทัลต้องไม่ก่อกวนหรือคุกคามผู้อื่น</li> <li>- ควรนำไปรวมกับตัวบ่งชี้ที่ 1.3 การเคารพสิทธิ ตั้งชื่อใหม่เป็น "ตัวบ่งชี้การไม่ละเมิดสิทธิ"</li> <li>- การก่อกวน คุกคาม มีความซ้ำซ้อนกับเรื่องการเคารพสิทธิ</li> </ul>
ตัวบ่งชี้ที่ 2.2 การใส่ความ	3	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เห็นด้วยว่าผู้ที่มีมารยาททางดิจิทัลต้องไม่ใส่ความหรือสร้างเรื่องเท็จนำเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์</li> <li>- ควรนำไปรวมกับตัวบ่งชี้ที่ 1.3 การเคารพสิทธิ ตั้งชื่อใหม่เป็น "ตัวบ่งชี้การไม่ละเมิดสิทธิ"</li> <li>- การใส่ความ มีความซ้ำซ้อนกับเรื่องการก่อกวน คุกคาม และการเคารพสิทธิ</li> </ul>

ตาราง 5 (ต่อ)

องค์ประกอบ และตัวบ่งชี้	จำนวน ผู้เชี่ยวชาญ		ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ
	เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วย	
ตัวบ่งชี้ที่ 2.3 การดูแล ภัยคุกคาม	2	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เห็นด้วยว่าผู้ที่มีมารยาททางดิจิทัลต้องไม่การดูแล ภัยคุกคามผู้อื่น</li> <li>- ควรนำไปอยู่ในองค์ประกอบที่ 1 การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่เคารพผู้อื่น</li> <li>- ควรปรับเป็นตัวบ่งชี้การเคารพความแตกต่างระหว่างบุคคล เพราะถ้าเรารู้จักเคารพความแตกต่างและให้เกียรติผู้อื่นจะไม่มีมีการดูแล ภัยคุกคาม</li> <li>- การดูแลน่าจะเป็นเรื่องของการเคารพซึ่งกันและกันมากกว่าควรย้ายไปองค์ประกอบที่ 1</li> </ul>
ตัวบ่งชี้ที่ 2.4 การทำให้ยับยั้ง	2	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เห็นด้วยว่าผู้ที่มีมารยาททางดิจิทัลต้องไม่ทำให้ผู้อื่นอับอาย</li> <li>- ควรนำไปรวมเป็นตัวบ่งชี้การไม่ละเมิดความเป็นส่วนตัว</li> <li>- การอับอายเกิดจากการนำเรื่องความเป็นส่วนตัวของผู้อื่นมาเผยแพร่</li> </ul>
องค์ประกอบที่ 3 การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ที่เหมาะสม	4	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- คำว่าเหมาะสมเป็นคำที่ครอบคลุมในทุกด้านเพราะทุกองค์ประกอบคือการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมทั้งหมด ควรเปลี่ยนชื่อในด้านนี้ซึ่งดูจากนิยามและตัวบ่งชี้แล้วน่าจะใช้คำว่ากรู้อู่กาลเทศะได้</li> <li>- เหมาะสมในที่นี้คือควรใช้ให้ถูกที่ ถูกเวลา และคำนึงถึงคนที่ใช้งานผ่านสื่อร่วมกับเราด้วย</li> </ul>

ตาราง 5 (ต่อ)

องค์ประกอบ และตัวบ่งชี้	จำนวน ผู้เชี่ยวชาญ		ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ
	เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วย	
ตัวบ่งชี้ที่ 3.1 การใช้ภาษาที่สุภาพ	6	-	- การใช้ภาษาที่สุภาพ ควรคำนึงถึงระดับภาษาหรือระดับ ความสัมพันธ์ของผู้ใช้งาน เวลาคุยกับคุณครูนักเรียนต้อง ใช้ภาษาที่สุภาพ แต่กับเพื่อนสนิทก็ไม่จำเป็นต้องสุภาพก็ ได้ อีกสิ่งที่คุณควรคำนึงถึงคือถ้าเราคุยกับเพื่อนแล้วมีคนอื่น มาเห็นข้อความเนื่องจากเป็นการสื่อสารแบบสาธารณะก็ อาจจะมองว่าไม่มีความสุภาพก็ได้ ดังนั้นต้องมองทั้งสอง เรื่องนี้ไปพร้อมกัน - เด็กสมัยนี้จะคิดว่าการพูดคำหยาบกับเพื่อนเป็นเรื่อง ปกติ แต่ในโลกออนไลน์ไม่ได้มีแค่เพื่อน ยังมีคนอื่นที่ควร ใช้ภาษาที่สุภาพอยู่ด้วย
ตัวบ่งชี้ที่ 3.2 การเป็นประโยชน์ต่อผู้อื่น	1	5	-- ควรตัดข้อนี้ออก เพราะซ้ำกับการเคารพสิทธิ - การเป็นประโยชน์ต่อผู้อื่น เป็นส่วนหนึ่งของการเคารพ สิทธิของผู้อื่น ถ้าเราเคารพผู้อื่นก็จะมีความระมัดระวังใน การกระทำสิ่งต่าง ๆ ให้เป็นประโยชน์ - ตัวบ่งชี้ข้อนี้ยังไม่ชัดเจน
ตัวบ่งชี้ที่ 3.3 การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ตามบริบท หรือสถานการณ์	6	-	- บริบทหรือสถานการณ์จากในนิยามก็คือช่องทางการ สื่อสารในแพลตฟอร์มต่าง ๆ ถ้าเปลี่ยนเป็นการใช้ เทคโนโลยีดิจิทัลตามช่องทางการสื่อสาร จะตรงประเด็น มากกว่า - ตัวบ่งชี้คือการรู้กาลเทศะในการใช้งาน

จากตาราง 5 ผลการสัมภาษณ์พบว่า ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 6 คนได้ให้ความคิดเห็นและ  
ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ ดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่เคารพผู้อื่น ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้อง  
กันว่าเป็นองค์ประกอบที่เหมาะสมที่จะใช้วัดมารยาททางดิจิทัล

ตัวบ่งชี้ที่ 1.1 การเคารพความเห็นต่าง มีความเห็นสอดคล้องกันว่าจะเหมาะสมที่จะเป็นตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบนี้และให้ข้อเสนอแนะว่าควรปรับชื่อตัวบ่งชี้เพื่อให้เหมาะสมและครอบคลุมยิ่งขึ้น

ตัวบ่งชี้ที่ 1.2 การเคารพความเป็นส่วนตัว ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นต่างกัน ผู้เชี่ยวชาญ 3 คน เห็นด้วยกับตัวบ่งชี้นี้ อีก 3 คน ไม่เห็นด้วย

ตัวบ่งชี้ที่ 1.3 การเคารพลิทธิผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นต่างกัน ผู้เชี่ยวชาญ 3 คน เห็นด้วยกับตัวบ่งชี้นี้ อีก 3 คน ไม่เห็นด้วย

องค์ประกอบที่ 2 การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่ไม่มีผลกระทบต่อผู้อื่น ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นต่างกัน ผู้เชี่ยวชาญ 2 คน เห็นด้วยกับตัวบ่งชี้นี้ อีก 4 คน ไม่เห็นด้วย จากการพิจารณานโยบายฯ และตัวบ่งชี้ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่าองค์ประกอบที่ 1 และองค์ประกอบที่ 2 มีความซ้ำซ้อนกัน ดังข้อความสนับสนุนต่อไปนี้

ตัวบ่งชี้ที่ 2.1 การก่อกวน คุกคาม ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่า สามารถเป็นตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบนี้ได้แต่ควรนำไปรวมกับตัวบ่งชี้อื่นและตั้งชื่อใหม่ ดังข้อความสนับสนุนต่อไปนี้

ตัวบ่งชี้ที่ 2.2 การใส่ความ ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่า สามารถเป็นตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบนี้ได้แต่ควรนำไปรวมกับตัวบ่งชี้อื่นและตั้งชื่อใหม่

ตัวบ่งชี้ที่ 2.3 การดูถูกเหยียดหยาม ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่า ควรนำไปเป็นตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบอื่นและตั้งชื่อใหม่

ตัวบ่งชี้ 2.4 การทำให้อับอาย ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่า สามารถเป็นตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบนี้ได้แต่ควรนำไปรวมกับตัวบ่งชี้อื่นและตั้งชื่อใหม่

องค์ประกอบที่ 3 การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่เหมาะสม ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นต่างกัน ผู้เชี่ยวชาญ 4 คน เห็นด้วยกับตัวบ่งชี้นี้ แต่อีก 2 คน ไม่เห็นด้วย โดยมีความคิดเห็นว่าคำว่าเหมาะสมเป็นคำที่ครอบคลุมในทุกองค์ประกอบ และให้ข้อเสนอแนะว่าควรปรับชื่อองค์ประกอบใหม่

ตัวบ่งชี้ที่ 3.1 การใช้ถ้อยคำที่สุภาพ ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกันว่าเป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญ และผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

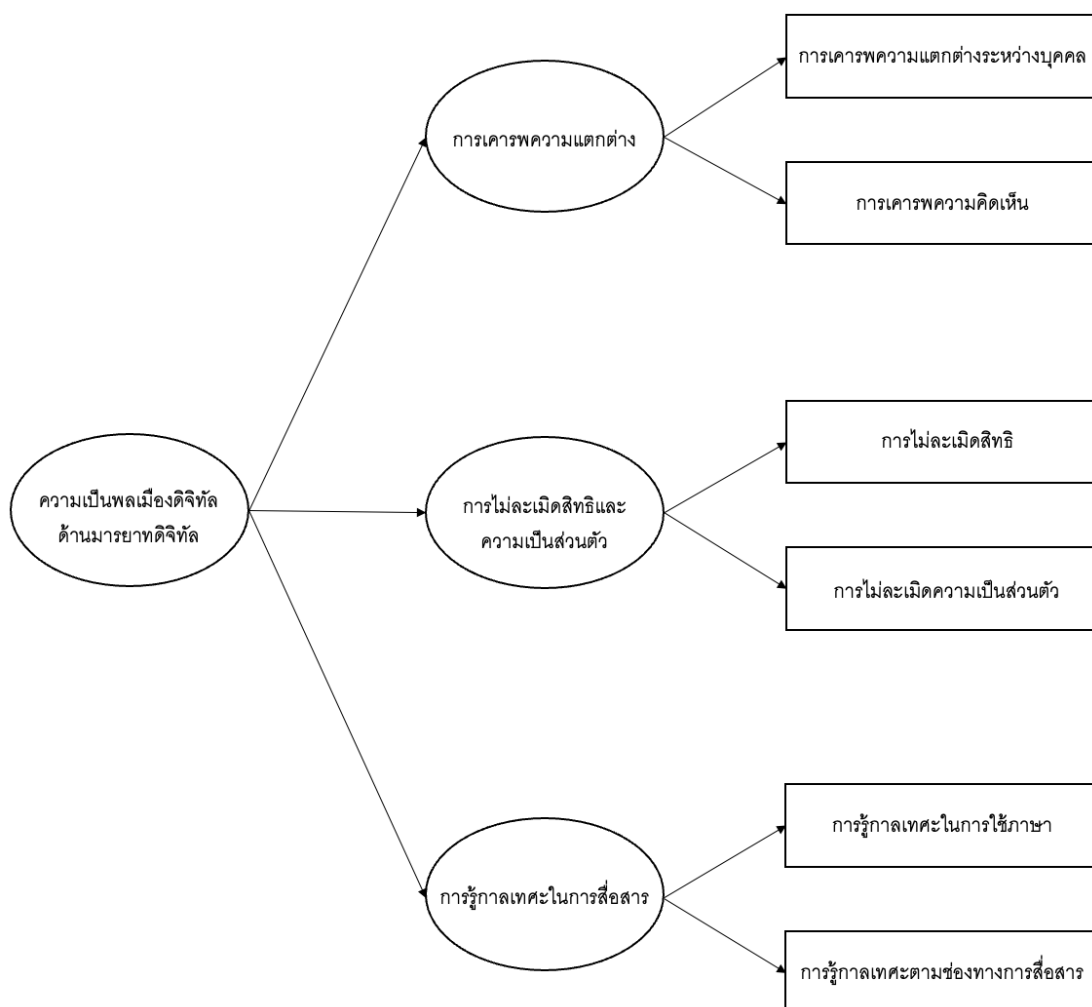
ตัวบ่งชี้ที่ 3.2 การเป็นประโยชน์ต่อผู้อื่น ผู้เชี่ยวชาญไม่เห็นด้วยกับตัวบ่งชี้จำนวน 5 คน ซึ่งผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่ามีซ้ำซ้อนกับตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบอื่น

ตัวบ่งชี้ที่ 3.3 การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลตามบริบทหรือสถานการณ์ ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกันว่าเป็นตัวบ่งชี้ที่เหมาะสมและเสนอให้ปรับชื่อตัวบ่งชี้ ให้มีความครอบคลุมและชัดเจนมากขึ้น

ดังนั้นจากข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงปรับปรุงองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ของความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาทดิจิทัลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นใหม่ รายละเอียดแสดงดังตาราง 6

ตาราง 6 เปรียบเทียบองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาทดิจิทัลของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นระหว่างองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ตามกรอบแนวคิดเบื้องต้นในการวิจัยและที่พัฒนาขึ้นจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ

องค์ประกอบและตัวบ่งชี้ ตามกรอบแนวคิดเบื้องต้นในการวิจัย		องค์ประกอบและตัวบ่งชี้ ที่ปรับตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ	
องค์ประกอบ	ตัวบ่งชี้	องค์ประกอบ	ตัวบ่งชี้
1. การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่เคารพผู้อื่น	1.1 การเคารพความเห็นต่าง 1.2 การเคารพความเป็นส่วนตัว 1.3 การเคารพสิทธิ	1. การเคารพความแตกต่าง	1.1 การเคารพความแตกต่างระหว่างบุคคล 1.2 การเคารพความคิดเห็น
2. การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่ไม่มีผลกระทบเชิงลบต่อผู้อื่น	2.1 การก่อกวน คุกคาม 2.2 การใส่ความ 2.3 การดูถูกเหยียดหยาม 2.4 การทำให้อับอาย	2. การไม่ละเมิดสิทธิและความเป็นส่วนตัว	2.1 การไม่ละเมิดสิทธิ 2.2 การไม่ละเมิดความเป็นส่วนตัว
3. การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่เหมาะสม	3.1 การใช้ถ้อยคำที่สุภาพ 3.2 การเป็นประโยชน์ต่อผู้อื่น 3.3 การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลตามบริบทหรือสถานการณ์	3. การรู้กาลเทศะในการสื่อสาร	3.1 การรู้กาลเทศะในการใช้ภาษา 3.2 การรู้กาลเทศะตามช่องทางการสื่อสาร



ภาพประกอบ 5 องค์ประกอบและตัวบ่งชี้ความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาทดิจิทัล  
ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

จากตาราง 6 และภาพประกอบ 5 พบว่าผู้วิจัยได้รับองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาทดิจิทัลของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ และ 6 ตัวบ่งชี้ รวมทั้งปรับปรุงนิยามศัพท์เฉพาะให้มีความเหมาะสมและสอดคล้องสรุปได้ดังต่อไปนี้

1. การเคารพความแตกต่าง หมายถึง พฤติกรรมของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลผ่านอินเทอร์เน็ตในการแสดงออกหรือสื่อสารกับผู้อื่น โดยคำนึงถึงการเคารพความแตกต่างระหว่างบุคคลและความคิดเห็นของผู้อื่น ที่มีความแตกต่างหลากหลายและมีความเป็นมนุษย์ที่เท่าเทียมกัน การให้เกียรติผู้อื่น และการเอาใจเขามาใส่ใจเรา ประกอบไปด้วย 2 ตัวบ่งชี้ ได้แก่

1.1 การเคารพความแตกต่างระหว่างบุคคล หมายถึง การแสดงออกในการสื่อสารที่เข้าใจความแตกต่างระหว่างบุคคล ไม่เหยียดหยาม ดูถูก ล้อเลียนรูปร่าง ลักษณะ หรือรสนิยมส่วนตัวของผู้อื่น

1.2 การเคารพความคิดเห็น หมายถึง การแสดงออกในการสื่อสารที่เคารพความคิดเห็นที่แตกต่างของผู้อื่น ไม่ใช้อารมณ์ในการแสดงความคิดเห็น ไม่ใช้ถ้อยคำที่ประชดประชันหรือก่อให้เกิดความแตกแยกในการแสดงความคิดเห็น หลีกเลี่ยงการโต้แย้งไม่รู้จบ เน้นการรับฟังและอภิปรายอย่างมีเหตุผล

2. การไม่ละเมิดสิทธิและความเป็นส่วนตัว หมายถึง พฤติกรรมของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลผ่านอินเทอร์เน็ตในการแสดงออกหรือสื่อสารกับผู้อื่น โดยคำนึงถึงการไม่ล่วงละเมิดหรือล่วงเกินสิทธิและความเป็นส่วนตัวของผู้อื่น ไม่ทำให้เกิดผลกระทบต่อผู้อื่นทางด้านลบ ไม่ทำให้อื่นได้รับความเสียหายหรืออับอาย ประกอบไปด้วย 2 ตัวบ่งชี้ ได้แก่

2.1 การไม่ละเมิดสิทธิ หมายถึง การแสดงออกในการสื่อสารที่ไม่มีผลกระทบต่อสิทธิการใช้งานของผู้อื่น ไม่ก่อกวนหรือคุกคาม ไม่สร้างหรือเผยแพร่ข้อมูลเท็จและไม่นำผลงานของผู้อื่นมาเป็นของตนเอง

2.2 การไม่ละเมิดความเป็นส่วนตัว หมายถึง การแสดงออกในการสื่อสารที่ไม่นำข้อมูล ภาพ หรืออื่น ๆ ที่เป็นส่วนตัวของผู้อื่นมาเปิดเผยโดยไม่ได้รับอนุญาต รวมไปถึงการแสกข้อมูลหรือสวมรอยบัญชีการใช้งานผู้อื่น

3. การรู้กาลเทศะในการสื่อสาร หมายถึง พฤติกรรมของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลผ่านอินเทอร์เน็ตในการแสดงออกหรือสื่อสารกับผู้อื่น โดยคำนึงถึงว่าสิ่งใดควรหรือไม่ควรกระทำที่มีความเหมาะสมต่อสถานการณ์ เวลา ช่องทางและบุคคลที่สื่อสารด้วย ประกอบไปด้วย 2 ตัวบ่งชี้ ได้แก่

3.2 การรู้กาลเทศะในการใช้ภาษา หมายถึง การใช้ภาษาในการสื่อสารกับผู้อื่น ที่มีความเหมาะสมตามระดับภาษาและสัมพันธภาพระหว่างบุคคลที่สื่อสารด้วย และคำนึงถึงความ

เหมาะสมกับรูปแบบการสื่อสาร ได้แก่ การสื่อสารแบบปิด และการสื่อสารแบบเปิดหรือแบบ  
สาธารณะ

3.2 การรู้กาดเทศะตามช่องทางการสื่อสาร หมายถึง การปฏิบัติตามข้อกำหนดของ  
ผู้ให้บริการหรือลักษณะเฉพาะในแต่ละช่องทางการสื่อสารที่เหมาะสม ไม่นำเข้า ส่งต่อ หรือ  
แบ่งปันข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้องกับหัวข้อ กลุ่ม หรือผู้ใช้งาน นั้น ๆ โดยช่องทางการสื่อสาร ได้แก่ การใช้  
สื่อสังคมออนไลน์ การสนทนาออนไลน์ การโทรด้วยเสียง และการใช้วิดีโอคอล

จากนั้นผู้วิจัยจึงนำองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ของความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาท  
ดิจิทัลของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ไปสร้างเป็นข้อคำถามสำหรับแบบวัดชนิดมาตร  
ประมาณค่าและชนิดสถานการณ์ในขั้นต่อไป

## **ตอนที่ 2 ผลการสร้างและตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดด้านความเที่ยงตรงเชิง**

### **พินิจ อำนาจจำแนก ความเชื่อมั่น และความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง**

#### **1. ผลการสร้างแบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาทดิจิทัล ของนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น**

แบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาทดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา  
ตอนต้นที่สร้างขึ้นครอบคลุมตามองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ ซึ่งแบบวัดทั้ง 2 ฉบับมีผลการสร้าง  
ตั้งต้น คือ 1) แบบวัดชนิดมาตรประมาณค่า 5 ระดับ สร้างข้อคำถามจำนวน 42 ข้อ 2) แบบวัด  
ชนิดสถานการณ์ 3 ตัวเลือก สร้างข้อคำถามจำนวน 30 ข้อ รายละเอียดแสดงดังตาราง 7



ตาราง 7 แสดงจำนวนข้อคำถามตามองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ของแบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาทดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

องค์ประกอบและตัวบ่งชี้	จำนวนข้อคำถาม	
	แบบวัดชนิด มาตรฐานค่า	แบบวัดชนิด สถานการณ์
1. ด้านการเคารพความแตกต่าง	14	10
1.1 การเคารพความแตกต่างระหว่างบุคคล	7	5
1.2 การเคารพความคิดเห็น	7	5
2. ด้านการไม่ละเมิดสิทธิและความเป็นส่วนตัว	14	10
2.1 การไม่ละเมิดสิทธิ	7	5
2.2 การไม่ละเมิดความเป็นส่วนตัว	7	5
3. ด้านการรู้กาลเทศะในการสื่อสาร	14	10
3.1 การรู้กาลเทศะในการใช้ภาษา	7	5
3.2 การรู้กาลเทศะตามช่องทางการสื่อสาร	7	5
<b>รวม</b>	<b>42</b>	<b>30</b>

## 2. ผลการตรวจสอบคุณภาพแบบวัด ด้านความเที่ยงตรงเชิงพินิจ (Face validity)

ผู้วิจัยนำแบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัลด้านมารยาทดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ทั้ง 2 ฉบับ คือ ชนิดมาตรฐานประมาณค่า จำนวน 42 ข้อ และชนิดสถานการณ์ จำนวน 30 ข้อ ที่สร้างขึ้นไปตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงพินิจ (Face validity) โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน เพื่อพิจารณาเกี่ยวกับความสอดคล้องกับนิยามปฏิบัติการและความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ และคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) โดยคัดเลือกเฉพาะข้อคำถาม ที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป

2.1 ผลการตรวจสอบพบว่าข้อคำถามในแบบวัดชนิดมาตรฐานประมาณค่า จำนวน 42 ข้อ มีค่าดัชนีความสอดคล้อง ระหว่าง 0.40 - 1.00 โดยมีข้อคำถามที่ผ่านการคัดเลือกจำนวน 40 ข้อ ดังแสดงในตาราง 8

ตาราง 8 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาทดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ชนิดมาตรฐานประมาณค่า

แบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล	ก่อนคัดเลือก		หลังคัดเลือก	
	k	IOC	k	IOC
ด้านมารยาทดิจิทัล				
ด้านการเคารพความแตกต่าง	14	0.60 – 1.00	14	0.60 – 1.00
ด้านการไม่ละเมิดสิทธิและความเป็นส่วนตัว	14	0.60 – 1.00	14	0.60 – 1.00
ด้านการรู้กาลเทศะในการสื่อสาร	14	0.40 – 1.00	12	0.60 – 1.00
<b>รวม</b>	<b>42</b>	<b>0.40 – 1.00</b>	<b>40</b>	<b>0.60 – 1.00</b>

2.2 ผลการตรวจสอบพบว่าข้อคำถามในแบบวัดชนิดสถานการณ์ จำนวน 30 ข้อ มีค่าดัชนีความสอดคล้อง ระหว่าง 0.60 – 1.00 โดยทั้ง 30 ข้อ ผ่านการคัดเลือก รายละเอียดแสดงดังตาราง 9

ตาราง 9 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาทดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ชนิดสถานการณณ์

แบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล	ก่อนคัดเลือก		หลังคัดเลือก	
	k	IOC	k	IOC
ด้านการเคารพความแตกต่าง	10	0.60 – 1.00	10	0.60 – 1.00
ด้านการไม่ละเมิดสิทธิและความเป็นส่วนตัว	10	0.60 – 1.00	10	0.60 – 1.00
ด้านการรู้กาลเทศะในการสื่อสาร	10	0.60 – 1.00	10	0.60 – 1.00
<b>รวม</b>	<b>30</b>	<b>0.60 – 1.00</b>	<b>30</b>	<b>0.60 – 1.00</b>

จากการตรวจสอบคุณภาพแบบวัดด้านความเที่ยงตรงเชิงพินิจ ทำให้ได้แบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาทดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น 2 ฉบับ คือ ชนิดมาตรฐานประมาณค่า จำนวน 40 ข้อ และชนิดสถานการณณ์ จำนวน 30 ข้อ และผู้วิจัยได้ดำเนินการปรับปรุงข้อคำถามตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญเพื่อนำไปตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดในขั้นต่อไป

### 3. ผลการตรวจสอบคุณภาพแบบวัดด้านอำนาจจำแนก และด้านความเชื่อมั่นจากการทดสอบครั้งที่ 1 หรือการทดลองใช้ (Try out)

ผู้วิจัยนำแบบวัดทั้ง 2 ฉบับที่ได้ปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญไปทดสอบครั้งที่ 1 หรือการทดลองใช้ (Try out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา กรุงเทพมหานคร เขต 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 75 คน แล้วนำมาวิเคราะห์ตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดด้านอำนาจจำแนก (Discrimination) โดยใช้วิธีคำนวณสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์รายข้อกับคะแนนข้ออื่น ๆ ที่เหลือทั้งหมด (Corrected item total correlation) โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson product – moment correlation coefficient) เกณฑ์การคัดเลือกคือต้องมีค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป และวิเคราะห์ตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดด้านความเชื่อมั่น (Reliability) โดยใช้วิธีคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha Coefficient) ซึ่งความเชื่อมั่นควรมีค่าตั้งแต่ 0.70 ขึ้นไป

3.1 ผลการตรวจสอบคุณภาพด้านอำนาจจำแนกและด้านความเชื่อมั่นของแบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล ชนิดมาตรฐานประมาณค่า

ตาราง 10 ค่าอำนาจจำแนกและความเชื่อมั่นของแบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล ชนิดมาตรฐานค่า จากการทดสอบครั้งที่ 1 (Try out) ก่อนการคัดเลือกและหลังการคัดเลือก

แบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล	ก่อนคัดเลือก		หลังคัดเลือก	
	k	อำนาจจำแนก	k	อำนาจจำแนก
<b>1. ด้านการเคารพความแตกต่าง</b>	14	ความเชื่อมั่น = 0.708	8	ความเชื่อมั่น = 0.759
1.1 การเคารพความแตกต่างระหว่างบุคคล	7	0.216 – 0.576	4	0.382 – 0.576
1.2 การเคารพความคิดเห็น	7	0.259 – 0.663	4	0.415 – 0.663
<b>2. ด้านการไม่ละเมิดสิทธิและความเป็นส่วนตัว</b>	14	ความเชื่อมั่น = 0.727	8	ความเชื่อมั่น = 0.785
2.1 การไม่ละเมิดสิทธิ	7	0.327 – 0.544	4	0.433 – 0.544
2.2 การไม่ละเมิดความเป็นส่วนตัว	7	0.263 – 0.584	4	0.474 – 0.584
<b>3. ด้านการรู้กาลเทศะในการสื่อสาร</b>	14	ความเชื่อมั่น = 0.682	8	ความเชื่อมั่น = 0.702
3.1 การรู้กาลเทศะในการใช้ภาษา	6	0.299 – 0.616	4	0.359 – 0.616
3.2 การรู้กาลเทศะตามช่องทางการสื่อสาร	6	0.269 – 0.382	4	0.329 – 0.382
<b>รวม</b>	<b>40</b>	<b>ความเชื่อมั่น = 0.864</b>	<b>24</b>	<b>ความเชื่อมั่น = 0.885</b>

จากตาราง 10 พบว่า แบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล ชนิดมาตรฐานค่า 5 ระดับ จำนวน 40 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.216 – 0.663 ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.846 ผู้วิจัยได้คัดเลือกข้อคำถามที่ผ่านเกณฑ์ค่าอำนาจจำแนก และคัดเลือกข้อคำถามให้ครอบคลุมนิยามศัพท์ในแต่ละตัวบ่งชี้ ได้ข้อคำถามจำนวน 4 ข้อต่อตัวบ่งชี้ รวมเป็นข้อคำถามทั้งฉบับจำนวน 24 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.329 – 0.663 เมื่อพิจารณา ค่าอำนาจจำแนกหลังการคัดเลือก พบว่าข้อคำถามที่มีค่าอำนาจจำแนก สูงสุดคือ 0.663 เป็นข้อคำถามในตัวบ่งชี้ที่ 1.2 การเคารพความคิดเห็น ส่วนข้อคำถามที่มีค่าอำนาจจำแนก ต่ำสุดคือ 0.329 เป็นข้อคำถามในตัวบ่งชี้ที่ 3.2 การรู้กาลเทศะตามช่องทางการสื่อสาร ซึ่งแสดงให้เห็นว่าข้อคำถามทั้ง 24 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกที่เหมาะสม สามารถเป็นแบบวัดที่มีคุณภาพได้ และความ

เชื่อมั่นรายด้านมีค่าตั้งแต่ 0.702 – 0.785 โดย ด้านการไม่ละเมิดสิทธิและความเป็นส่วนตัวมีความเชื่อมั่นมากที่สุด คือ 0.785 ส่วนด้านการเคารพความแตกต่าง และด้านการรู้กาลเทศะในการสื่อสาร มีค่าความเชื่อมั่น 0.759 และ 0.702 ตามลำดับ และมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.885 ซึ่งเป็นความเชื่อมั่นในระดับสูง แสดงว่าแบบวัดที่สร้างขึ้นมีความเชื่อมั่นเหมาะสมเชื่อถือได้

3.2 ผลการตรวจสอบคุณภาพด้านอำนาจจำแนกและด้านความเชื่อมั่นของแบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล ชนิดสถานการณ์

ตาราง 11 ค่าอำนาจจำแนกและความเชื่อมั่นของแบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล ชนิดสถานการณ์ จากการทดสอบครั้งที่ 1 (Try out) ก่อนการคัดเลือกและหลังการคัดเลือก

แบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล	ก่อนคัดเลือก		หลังคัดเลือก		
	ด้านมารยาทดิจิทัล	k	อำนาจจำแนก	k	อำนาจจำแนก
1. ด้านการเคารพความแตกต่าง		10	ความเชื่อมั่น = 0.558	8	ความเชื่อมั่น = 0.579
1.1 การเคารพความแตกต่างระหว่างบุคคล		5	0.058 – 0.673	4	0.526 – 0.673
1.2 การเคารพความคิดเห็น		5	0.122 – 0.671	4	0.268 – 0.671
2. ด้านการไม่ละเมิดสิทธิและความเป็นส่วนตัว		10	ความเชื่อมั่น = 0.746	8	ความเชื่อมั่น = 0.798
2.1 การไม่ละเมิดสิทธิ		5	0.293 – 0.725	4	0.553 – 0.725
2.2 การไม่ละเมิดความเป็นส่วนตัว		5	0.278 – 0.648	4	0.323 – 0.648
3. ด้านการรู้กาลเทศะในการสื่อสาร		10	ความเชื่อมั่น = 0.754	8	ความเชื่อมั่น = 0.794
3.1 การรู้กาลเทศะในการใช้ภาษา		5	0.432 – 0.507	4	0.449 – 0.507
3.2 การรู้กาลเทศะตามช่องทางการสื่อสาร		5	0.320 – 0.781	4	0.499 – 0.781
รวม		30	ความเชื่อมั่น = 0.876	24	ความเชื่อมั่น = 0.881

จากตาราง 11 พบว่า วัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล ชนิดสถานการณ์ จำนวน 30 ข้อ พบว่า มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.058 – 0.781 มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.876 ผู้วิจัยได้คัดเลือกข้อคำถามที่ผ่านเกณฑ์ค่าอำนาจจำแนก และคัดเลือกข้อคำถามให้ครอบคลุมนิยามศัพท์ในแต่ละตัวบ่งชี้ ได้ข้อคำถามจำนวน 4 ข้อต่อตัวบ่งชี้ รวมเป็นข้อคำถามทั้งฉบับจำนวน 24 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนก อยู่ในช่วงระหว่าง 0.268 – 0.781 เมื่อพิจารณา ค่าอำนาจจำแนกหลังการคัดเลือก พบว่าข้อคำถามที่มีค่าอำนาจจำแนก สูงสุดคือ 0.781 เป็นข้อคำถามในตัวบ่งชี้ที่ 3.2 การรู้กาลเทศะตามช่องทางการสื่อสาร ส่วนข้อคำถามที่มีค่าอำนาจจำแนก ต่ำสุดคือ 0.058 เป็นข้อคำถามในตัวบ่งชี้ที่ 1.1 การเคารพความแตกต่างระหว่างบุคคล ซึ่งแสดงให้เห็นว่าข้อคำถามทั้ง 24 ข้อ มีค่าความอำนาจจำแนกที่เหมาะสม สามารถเป็นแบบวัดที่มีคุณภาพได้ และความเชื่อมั่นรายด้านมีค่าตั้งแต่ 0.579 - 0.798 โดยด้านการไม่ละเมิดสิทธิและความเป็นส่วนตัว มีค่าความเชื่อมั่นสูงที่สุด เท่ากับ 0.798 ส่วนการรู้กาลเทศะในการสื่อสาร และด้านการเคารพความแตกต่าง มีค่าความเชื่อมั่น 0.794 และ 0.579 ตามลำดับ และมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.881 ซึ่งเป็นความเชื่อมั่นในระดับสูง แสดงว่าแบบวัดที่สร้างขึ้นมีความเชื่อมั่นเหมาะสมเชื่อถือได้

#### 4. ผลการตรวจสอบคุณภาพแบบวัดด้านอำนาจจำแนก และด้านความเชื่อมั่นจากการทดสอบครั้งที่ 2

ผู้วิจัยได้ตรวจสอบยืนยันคุณภาพของแบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ด้วยการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกและค่าความเชื่อมั่นอีกครั้ง ในการทดสอบครั้งที่ 2 โดยนำแบบวัดทั้ง 2 ฉบับ ฉบับละ 24 ข้อ ไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา กรุงเทพมหานคร เขต 1 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 600 คน

4.1 ผลการตรวจสอบคุณภาพด้านอำนาจจำแนกและด้านความเชื่อมั่นของแบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล ชนิดมาตรฐานค่าและชนิดสถานการณ์

ตาราง 12 ค่าอำนาจจำแนกของแบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาทดิจิทัล ของนักเรียน  
ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ชนิดมาตรฐานประมาณค่าและชนิดสถานการณ จากการศึกษาครั้งที่ 2

แบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาทดิจิทัล	ชนิดมาตรฐานประมาณค่า		ชนิดสถานการณ	
	k	อำนาจจำแนก	k	อำนาจจำแนก
<b>1. ด้านการเคารพความแตกต่าง</b>	8	ความเชื่อมั่น = 0.820	8	ความเชื่อมั่น = 0.708
1.1 การเคารพความแตกต่างระหว่างบุคคล	4	0.513 - 0.618	4	0.431 - 0.530
1.2 การเคารพความคิดเห็น	4	0.379 - 0.578	4	0.309 - 0.496
<b>2. ด้านการไม่ละเมิดสิทธิและ ความเป็นส่วนตัว</b>	8	ความเชื่อมั่น = 0.743	8	ความเชื่อมั่น = 0.712
2.1 การไม่ละเมิดสิทธิ	4	0.464 - 0.609	4	0.431 - 0.497
2.2 การไม่ละเมิดความเป็นส่วนตัว	4	0.293 - 0.542	4	0.258 - 0.533
<b>3. ด้านการรู้กาลเทศะในการสื่อสาร</b>	8	ความเชื่อมั่น = 0.791	8	ความเชื่อมั่น = 0.701
3.1 การรู้กาลเทศะในการใช้ภาษา	4	0.403 - 0.519	4	0.324 - 0.448
3.2 การรู้กาลเทศะตามช่องทางการสื่อสาร	4	0.374 - 0.486	4	0.433 - 0.590
<b>รวม</b>	<b>24</b>	<b>ความเชื่อมั่น = 0.890</b>	<b>24</b>	<b>ความเชื่อมั่น = 0.875</b>

จากตาราง 12 พบว่า แบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล ชนิด  
มาตรฐานประมาณค่า จำนวน 24 ข้อ พบว่า มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.293 - 0.618 ซึ่งข้อคำถามทุก  
ข้อผ่านเกณฑ์ค่าอำนาจจำแนก และความเชื่อมั่นรายด้านมีค่าตั้งแต่ 0.743 - 0.820 โดยด้านการ  
เคารพความแตกต่าง มีค่าความเชื่อมั่นสูงสุด เท่ากับ 0.820 ส่วนด้านการไม่ละเมิดสิทธิและ  
ความเป็นส่วนตัว และด้านการรู้กาลเทศะในการสื่อสาร มีค่าความเชื่อมั่น 0.791 และ 0.743  
ตามลำดับ และมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.890 ซึ่งเป็นความเชื่อมั่นในระดับสูง และแบบ  
วัดชนิดสถานการณ จำนวน 24 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.258 - 0.590 ซึ่งข้อคำถามทุกข้อ  
ผ่านเกณฑ์ค่าอำนาจจำแนก และความเชื่อมั่นรายด้านมีค่าตั้งแต่ 0.701 - 0.712 โดยด้านการไม่  
ละเมิดสิทธิและความเป็นส่วนตัว มีค่าความเชื่อมั่นสูงสุด เท่ากับ 0.712 ส่วนด้านการรู้กาลเทศะ  
ในการสื่อสาร และด้านการเคารพความแตกต่าง มีค่าความเชื่อมั่น 0.708 และ 0.701 ตามลำดับ

และมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.785 เป็นความเชื่อมั่นในระดับสูงซึ่งแสดงว่าแบบวัดที่สร้างขึ้นมีความเชื่อมั่นเหมาะสมเชื่อถือได้

จากการตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดด้านอำนาจจำแนกและด้านความเชื่อมั่น ทำให้ได้แบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น 2 ฉบับ คือ ชนิดมาตรฐานประมาณค่า จำนวน 24 ข้อ และชนิดสถานการณ์ จำนวน 24 ข้อ ซึ่งผู้วิจัยได้นำผลการทดสอบครั้งที่ 2 ไปวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดในขั้นต่อไป

#### 5. ผลการตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง

ผู้วิจัยนำแบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ทั้ง 2 ฉบับ คือ ชนิดมาตรฐานประมาณค่าและชนิดสถานการณ์ ไปทดสอบครั้งที่ 2 กับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา กรุงเทพมหานคร เขต 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 600 คน เพื่อตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) และวิธีการวิเคราะห์หลายลักษณะหลายวิธี (Multitrait – Multimethod) มีผลการวิเคราะห์ดังนี้



## 5.1. ผลการตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง ด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis)

5.1.1 ผลการตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง ด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ของแบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ชนิดมาตราประมาณค่า

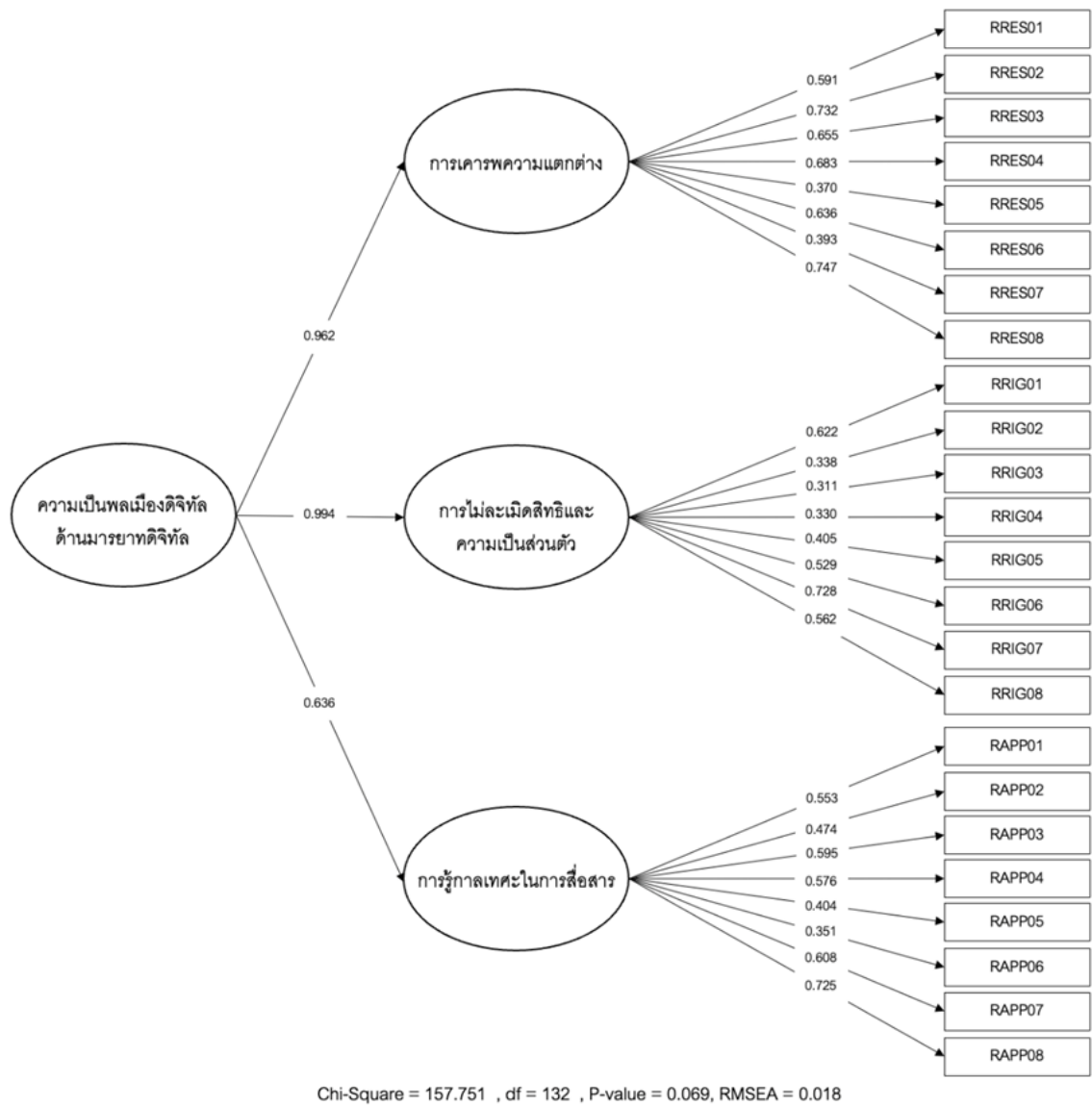
แบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ชนิดมาตราประมาณค่า ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ซึ่งได้มาจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และจากการสังเคราะห์จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล องค์ประกอบทั้ง 3 องค์ประกอบ คือ การเคารพความแตกต่าง (RRES) การไม่ละเมิดสิทธิและความเป็นส่วนตัว (RRIG) และการรู้กาลเทศะในการสื่อสาร (RAPP) วัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ 24 ตัว

เมื่อพิจารณาตัวแปรสังเกตได้ 24 ตัวมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.602 - 4.547 โดยตัวแปร RRES03 มีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 4.547 รองลงมาคือตัวแปร RRES02 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.515 ส่วนตัวแปร RRIG03 มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดเท่ากับ 3.602 จากผลการวิเคราะห์เมทริกซ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ทั้ง 24 ตัว ตัวแปร RRES03 กับตัวแปร RRES08 มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูงสุดมีค่าเท่ากับ 0.618 และตัวแปร RRIG05 กับตัวแปร RAPP08 มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ต่ำสุดมีค่าเท่ากับ 0.006 และจากการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นพบว่า เมทริกซ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรทั้ง 24 ตัว ไม่เป็นเมทริกซ์เอกลักษณะ นั่นคือตัวแปรทั้ง 24 ตัว มีความสัมพันธ์กันเพียงพอที่จะสามารถนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบต่อไปได้ (Bartlett's test :  $\chi^2 = 5062.902$ ,  $df = 276$ ,  $p = 0.000$ ) เมื่อพิจารณารายตัวแปร พบว่า ความพอเพียงของการเลือกตัวอย่างโดยรวม (KMO) ของทั้ง 24 ตัวแปร มีค่าเท่ากับ 0.922 ซึ่งผ่านเกณฑ์ทุกค่าสถิติ แสดงว่าสามารถนำตัวแปรทุกตัวที่ศึกษามาใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบได้ รายละเอียดแสดงดังตาราง

ตาราง 13 ค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อความเป็นพลเมืองดิจิทัล  
 ด้านการเข้าถึงดิจิทัลดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในแบบวัดทัศนคติมาตราประมาณค่า

ตัวแปร	RRES01	RRES02	RRES03	RRES04	RRES05	RRES06	RRES07	RRES08	RRIG01	RRIG02	RRIG03	RRIG04	RRIG05	RRIG06	RRIG07	RRIG08	RRAPP01	RRAPP02	RRAPP03	RRAPP04	RRAPP5	RRAPP6	RRAPP7	RRAPP8		
RRES01	1																									
RRES02	.527"	1																								
RRES03	.512"	.643"	1																							
RRES04	.375"	.461"	.495"	1																						
RRES05	.209"	.214"	.169"	.234"	1																					
RRES06	.481"	.452"	.537"	.438"	.260"	1																				
RRES07	.226"	.244"	.194"	.196"	.293"	.296"	1																			
RRES08	.440"	.549"	.618"	.521"	.224"	.421"	.205"	1																		
RRIG01	.436"	.546"	.451"	.402"	.192"	.319"	.170"	.442"	1																	
RRIG02	.183"	.210"	.202"	.171"	.254"	.181"	.207"	.199"	.316"	1																
RRIG03	.145"	.168"	.161"	.170"	.306"	.150"	.200"	.168"	.270"	.488"	1															
RRIG04	.209"	.228"	.203"	.138"	.233"	.120"	.198"	.206"	.357"	.422"	.488"	1														
RRIG05	.333"	.223"	.268"	.278"	.086"	.338"	.129"	.277"	.254"	.184"	.106"	.108"	1													
RRIG06	.453"	.409"	.406"	.257"	.200"	.440"	.194"	.356"	.339"	.205"	.141"	.151"	.310"	1												
RRIG07	.421"	.518"	.592"	.471"	.175"	.478"	.141"	.518"	.431"	.205"	.181"	.188"	.319"	.386"	1											
RRIG08	.415"	.397"	.430"	.394"	.096"	.344"	.106"	.421"	.359"	.161"	.176"	.115"	.227"	.382"	.380"	1										
RRAPP01	.339"	.373"	.341"	.239"	.203"	.275"	.234"	.292"	.395"	.206"	.166"	.199"	.230"	.253"	.304"	.301"	1									
RRAPP02	.128"	.281"	.227"	.128"	.225"	.049"	.194"	.185"	.217"	.261"	.222"	.175"	.032"	.048"	.179"	.145"	.250"	1								
RRAPP03	.235"	.316"	.243"	.210"	.204"	.184"	.201"	.282"	.370"	.267"	.268"	.299"	.050"	.124"	.242"	.274"	.310"	.413"	1							
RRAPP04	.171"	.305"	.272"	.195"	.249"	.155"	.221"	.283"	.357"	.244"	.341"	.308"	.013"	.114"	.192"	.200"	.232"	.320"	.473"	1						
RRAPP05	.050"	.137"	.145"	.167"	.362"	.158"	.203"	.139"	.155"	.230"	.275"	.250"	.063"	.109"	.138"	.066"	.123"	.236"	.188"	.235"	1					
RRAPP06	.110"	.185"	.147"	.205"	.234"	.078"	.256"	.143"	.244"	.313"	.274"	.292"	.081"	.072"	.157"	.140"	.181"	.307"	.265"	.252"	.367"	1				
RRAPP07	.123"	.232"	.242"	.262"	.266"	.128"	.222"	.214"	.264"	.302"	.337"	.328"	.031"	.041"	.165"	.176"	.177"	.325"	.402"	.382"	.357"	.358"	1			
RRAPP08	.205"	.297"	.312"	.207"	.244"	.175"	.201"	.310"	.356"	.332"	.399"	.403"	.006"	.163"	.229"	.195"	.235"	.372"	.478"	.523"	.336"	.354"	.491"	1		
Mean	4.488	4.515	4.547	4.283	3.832	4.273	3.548	4.520	4.472	3.700	3.602	3.747	4.012	4.275	4.503	4.257	4.377	4.152	4.430	4.143	3.812	3.672	3.805	4.280		
SD	0.889	0.915	0.879	1.067	0.989	1.010	1.068	0.878	0.946	1.116	1.280	1.314	1.068	0.958	0.925	1.156	0.922	1.155	1.085	1.284	1.202	1.266	1.333	1.145		

หมายเหตุ n = 600, Bartlett's test :  $\chi^2 = 5062.902, df = 276, p = 0.000, KMO = 0.922, **$  หมายถึง  $p < 0.01$ ; \* หมายถึง  $p < 0.05$



ภาพประกอบ 6 โมเดลการวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัลดิจิทัล ของนักเรียน  
ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในแบบวัดชนิดมาตราส่วนค่า

ตาราง 14 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัลดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในแบบวัดชนิดมาตราประมาณค่า

ตัวแปร	น้ำหนักองค์ประกอบ				CR
	b	B	SE	t	
<b>ด้านการเคารพความแตกต่าง (RRES)</b>					
RRES01	0.524	0.591	<-->	<-->	0.352
RRES02	0.665	0.732	0.082	15.535	0.531
RRES03	0.747	0.655	0.094	15.199	0.718
RRES04	0.723	0.683	0.105	13.077	0.458
RRES05	0.363	0.370	0.087	7.985	0.134
RRES06	0.640	0.636	0.088	13.884	0.402
RRES07	0.412	0.393	0.105	7.503	0.149
RRES08	0.650	0.747	0.087	14.283	0.547
<b>ด้านการไม่ละเมิดสิทธิและความเป็นส่วนตัว (RRIG)</b>					
RRIG01	0.587	0.622	<-->	<-->	0.393
RRIG02	0.365	0.338	0.081	7.689	0.107
RRIG03	0.390	0.311	0.092	7.192	0.093
RRIG04	0.428	0.330	0.093	7.813	0.109
RRIG05	0.422	0.405	0.085	8.501	0.159
RRIG06	0.499	0.526	0.079	10.825	0.272
RRIG07	0.663	0.728	0.081	13.872	0.515
RRIG08	0.641	0.562	0.096	11.425	0.308

ตาราง 14 (ต่อ)

ตัวแปร	น้ำหนักองค์ประกอบ				CR
	b	B	SE	t	
<b>ด้านการรู้กาลเทศะในการสื่อสาร (RAPP)</b>					
RAPP01	0.503	0.553	<-->	<-->	0.303
RAPP02	0.532	0.474	0.133	7.954	0.219
RAPP03	0.642	0.595	0.144	8.842	0.353
RAPP04	0.717	0.576	0.168	8.469	0.325
RAPP05	0.482	0.404	0.138	6.940	0.164
RAPP06	0.438	0.351	0.137	6.347	0.124
RAPP07	0.790	0.608	0.178	8.796	0.363
RAPP08	0.811	0.725	0.167	9.665	0.519
RRES	0.964	0.962	0.035	14.557	0.929
RRIG	0.985	0.994	0.038	15.397	0.971
RAPP	0.627	0.636	0.330	9.705	0.393

$\chi^2 = 155.217$ ,  $df = 131$ ,  $p = 0.069$ ,  $\chi^2/df = 1.185$ ,  $GFI = 0.979$ ,  $AGFI = 0.952$ ,  $RMSEA = 0.018$ , <--> ไม่รายงานค่าเนื่องจากเป็นพารามิเตอร์บังคับ

จากภาพประกอบ 6 และตาราง 14 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองของโมเดลการวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัลดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในแบบวัดชนิดมาตรฐานค่า พบว่า ค่าดัชนีความเหมาะสมพอดีของโมเดล มีค่าไค-สแควร์ ( $\chi^2$ ) เท่ากับ 157.751 ที่องศาอิสระ ( $df$ ) เท่ากับ 131 ค่านัยสำคัญทางสถิติ ( $p$ ) เท่ากับ 0.069 และค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ ( $\chi^2/df$ ) มีค่าเท่ากับ 1.185 ดังนั้นค่าไค-สแควร์ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และเมื่อพิจารณาค่าดัชนีความเหมาะสมพอดีอื่น ๆ ได้แก่ ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน ( $GFI$ ) มีค่า

เท่ากับ 0.979 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้ค่าแล้ว (AGFI) มีค่าเท่ากับ 0.952 และค่าดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อนในการประมาณ (RMSEA) มีค่าเท่ากับ 0.018 แสดงว่าองค์ประกอบความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัลดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นมี 3 องค์ประกอบ ได้แก่ การเคารพความแตกต่าง การไม่ละเมิดสิทธิและความเป็นส่วนตัว และการรู้กาลเทศะในการสื่อสาร พิจารณาค่าน้ำหนักความสำคัญเป็นรายองค์ประกอบได้ดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 การเคารพความแตกต่าง (RRES) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานตั้งแต่ 0.370 - 0.747 โดยตัวแปร RRES08 มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานมากที่สุดเท่ากับ 0.747 และมีความผันแปรร่วมกับความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล เท่ากับร้อยละ 55

องค์ประกอบที่ 2 การไม่ละเมิดสิทธิและความเป็นส่วนตัว (RRIG) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานตั้งแต่ 0.311 - 0.728 โดยตัวแปร RRIG07 มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานมากที่สุดเท่ากับ 0.728 และมีความผันแปรร่วมกับความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล เท่ากับร้อยละ 52

องค์ประกอบที่ 3 การรู้กาลเทศะในการสื่อสาร (RAPP) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานตั้งแต่ 0.351 - 0.725 โดยตัวแปร RAPP08 มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานมากที่สุดเท่ากับ 0.725 และมีความผันแปรร่วมกับความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล เท่ากับร้อยละ 52

เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักความสำคัญของโมเดลการวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัลดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในแบบวัดชนิดมาตรฐานปรมาณค่า พบว่า องค์ประกอบทั้ง 3 องค์ประกอบ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.636 – 0.994 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกตัว เรียงลำดับค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานจากมากไปน้อยได้ดังนี้ คือ องค์ประกอบที่ 2 การไม่ละเมิดสิทธิและความเป็นส่วนตัว (RRIG) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน เท่ากับ 0.994 องค์ประกอบที่ 1 การเคารพความแตกต่าง (RRES) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน เท่ากับ 0.962 และองค์ประกอบที่ 3 การรู้กาลเทศะในการสื่อสาร (RAPP) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน เท่ากับ 0.636 และมีความผันแปรร่วมกับความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล เท่ากับร้อยละ 97, 93 และ 39 ตามลำดับ

1.2 ผลการตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง ด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ของแบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ชนิดสถานการณ

แบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ชนิดสถานการณ ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ซึ่งได้มาจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และจากการสังเคราะห์จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล องค์ประกอบทั้ง 3 องค์ประกอบ คือ การเคารพความแตกต่าง (SRES) การไม่ละเมิดสิทธิและความเป็นส่วนตัว (SRIG) และการรู้กาลเทศะในการสื่อสาร (SAPP) วัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ 24 ตัว

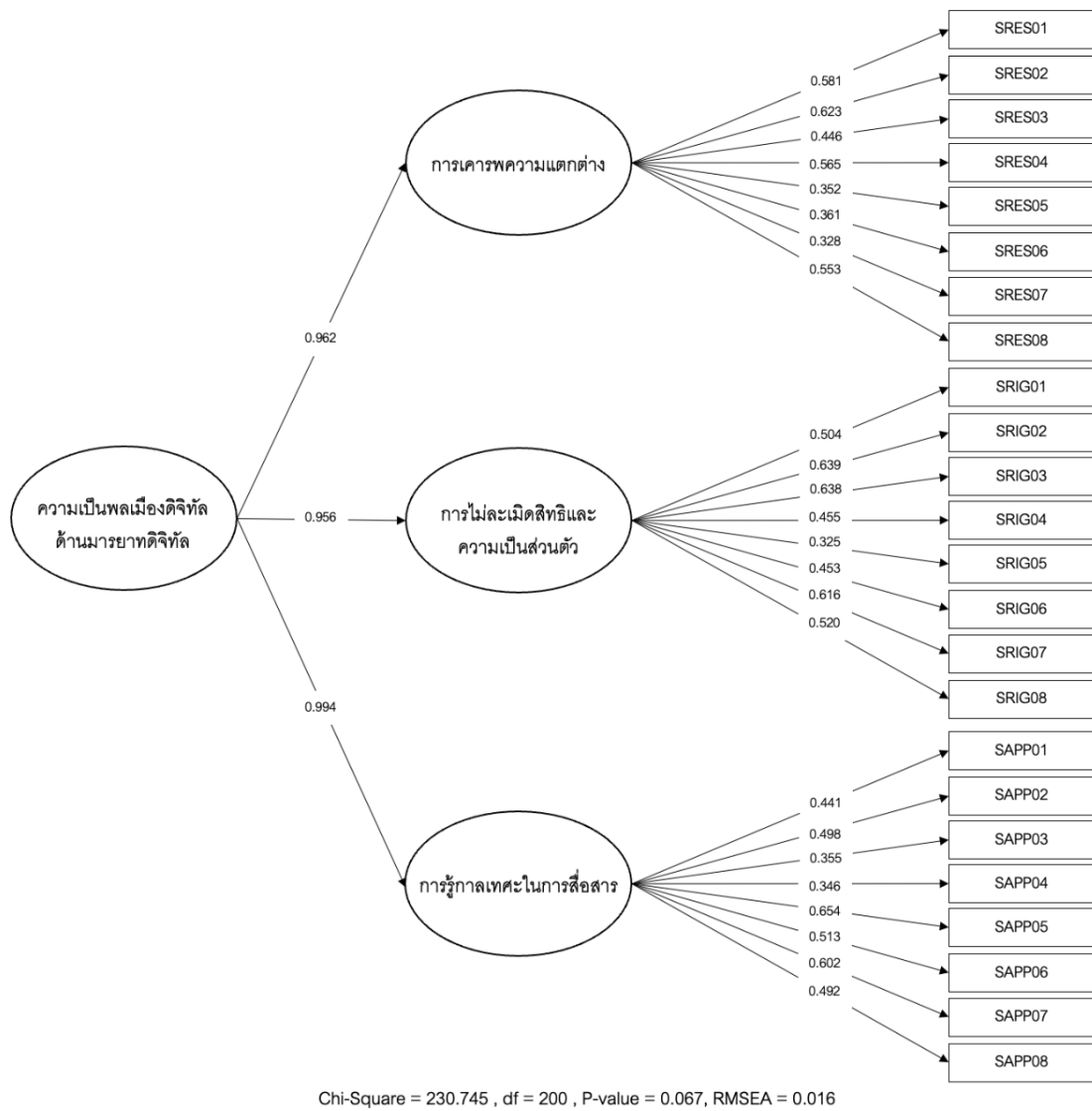
เมื่อพิจารณาตัวแปรสังเกตได้ 24 ตัวมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.152 - 2.848 โดยตัวแปร SAPP08 มีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 2.848 รองลงมาคือตัวแปร SAPP07 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.795 ส่วนตัวแปร SAPP01 มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดเท่ากับ 2.152 จากผลการวิเคราะห์เมตริกซ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ทั้ง 24 ตัว ตัวแปร SRES02 กับตัวแปร SRIG02 มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูงสุดมีค่าเท่ากับ 0.427 และตัวแปร SRES07 กับตัวแปร SRIG05 มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ต่ำสุดมีค่าเท่ากับ 0.019 และจากการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นพบว่า เมตริกซ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรทั้ง 24 ตัว ไม่เป็นเมตริกซ์เอกลักษณะ นั่นคือตัวแปรทั้ง 24 ตัว มีความสัมพันธ์กันเพียงพอที่จะสามารถนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบต่อไปได้ (Bartlett's test :  $\chi^2 = 3381.344$ ,  $df = 276$ ,  $p = 0.000$ ) เมื่อพิจารณารายตัวแปร พบว่า ความพอเพียงของการเลือกตัวอย่างโดยรวม (KMO) ของทั้ง 24 ตัวแปร มีค่าเท่ากับ 0.919 ซึ่งผ่านเกณฑ์ทุกค่าสถิติ แสดงว่าสามารถนำตัวแปรทุกตัวที่ศึกษามาใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบได้ รายละเอียดแสดงดังตาราง 15

ตาราง 15 ค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรที่สังเกตได้ในโมเดลการวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล  
 ด้านการยาทางดิจิทัลดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในแบบวัดทัศนคติสถานการณ์

ตัวแปร	SRE01	SRE02	SRE03	SRE04	SRE05	SRE06	SRE07	SRE08	SRG01	SRG02	SRG03	SRG04	SRG05	SRG06	SRG07	SRG08	SAPP01	SAPP02	SAPP3	SAPP4	SAPP5	SAPP6	SAPP7	SAPP8	
SRE01	1																								
SRE02	.301**	1																							
SRE03	.345**	.204**	1																						
SRE04	.253**	.356**	.319**	1																					
SRE05	.317**	.205**	.247**	.158**	1																				
SRE06	.150**	.274**	.148**	.166**	.080**	1																			
SRE07	.150**	.087**	.171**	.188**	.067**	.224**	1																		
SRE08	.314**	.365**	.225**	.291**	.125**	.191**	.152**	1																	
SRG01	.267**	.230**	.194**	.209**	.169**	.218**	.217**	.251**	1																
SRG02	.288**	.427**	.262**	.346**	.195**	.311**	.186**	.394**	.208**	1															
SRG03	.371**	.346**	.244**	.351**	.224**	.210**	.219**	.316**	.229**	.406**	1														
SRG04	.269**	.231**	.239**	.300**	.170**	.151**	.107**	.214**	.199**	.279**	.321**	1													
SRG05	.176**	.108**	.124**	.180**	.150**	.066**	.019**	.114**	.069**	.132**	.105**	.241**	1												
SRG06	.238**	.260**	.183**	.262**	.104**	.203**	.146**	.301**	.214**	.271**	.166**	.147**	.135**	1											
SRG07	.372**	.359**	.279**	.368**	.087**	.204**	.193**	.307**	.206**	.372**	.376**	.291**	.115**	.271**	1										
SRG08	.285**	.389**	.271**	.304**	.249**	.227**	.119**	.354**	.191**	.328**	.322**	.267**	.203**	.201**	.343**	1									
SAPP01	.252**	.265**	.190**	.211**	.189**	.250**	.121**	.207**	.284**	.279**	.242**	.248**	.304**	.243**	.278**	.359**	1								
SAPP02	.165**	.309**	.180**	.302**	.106**	.189**	.168**	.253**	.277**	.315**	.193**	.172**	.121**	.369**	.244**	.144**	.220**	1							
SAPP3	.159**	.142**	.087**	.156**	.115**	.155**	.232**	.173**	.259**	.212**	.174**	.189**	.106**	.280**	.200**	.178**	.161**	.310**	1						
SAPP4	.215**	.134**	.140**	.147**	.044**	.199**	.215**	.176**	.220**	.192**	.185**	.132**	.098**	.207**	.118**	.151**	.138**	.201**	.234**	1					
SAPP5	.391**	.408**	.354**	.306**	.319**	.171**	.147**	.335**	.305**	.392**	.397**	.248**	.133**	.248**	.379**	.353**	.278**	.299**	.220**	.176**	1				
SAPP6	.273**	.304**	.216**	.355**	.073**	.189**	.188**	.246**	.177**	.300**	.384**	.236**	.175**	.156**	.301**	.262**	.182**	.240**	.216**	.126**	.364**	1			
SAPP7	.293**	.359**	.329**	.306**	.200**	.235**	.165**	.298**	.222**	.377**	.401**	.370**	.156**	.261**	.421**	.343**	.250**	.255**	.197**	.230**	.408**	.303**	1		
SAPP8	.227**	.268**	.199**	.285**	.187**	.080**	.147**	.284**	.285**	.290**	.176**	.175**	.102**	.248**	.269**	.193**	.196**	.302**	.244**	.189**	.306**	.245**	.241**	1	
Mean	2.700	2.757	2.608	2.795	2.757	2.467	2.552	2.792	2.678	2.765	2.753	2.770	2.667	2.783	2.765	2.642	2.152	2.752	2.643	2.543	2.765	2.747	2.795	2.848	
SD	0.589	0.567	0.718	0.539	0.609	0.624	0.593	0.537	0.615	0.557	0.562	0.565	0.499	0.536	0.523	0.581	0.509	0.589	0.619	0.776	0.503	0.522	0.493	0.482	

หมายเหตุ n = 600, Bartlett's test :  $\chi^2 = 3381.344$ , df = 276, p = 0.000, KMO = 0.919, \*\* หมายถึง p<0.01; \* หมายถึง p<0.05





ภาพประกอบ 7 โมเดลการวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัลดิจิทัล ของนักเรียน  
ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในแบบวัดชนิดสถานการณ์

ตาราง 16 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล  
ด้านมารยาททางดิจิทัลดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในแบบวัดชนิดสถานการณ์

ตัวแปร	น้ำหนักองค์ประกอบ				CR
	b	B	SE	t	
<b>ด้านการเคารพความแตกต่าง (SRES)</b>					
SRES01	0.343	0.581	<-->	<-->	0.331
SRES02	0.352	0.623	0.088	11.705	0.386
SRES03	0.317	0.446	0.100	9.244	0.194
SRES04	0.299	0.565	0.080	10.827	0.308
SRES05	0.212	0.352	0.080	7.695	0.120
SRES06	0.236	0.361	0.087	7.871	0.143
SRES07	0.187	0.328	0.082	6.687	0.100
SRES08	0.295	0.553	0.080	10.770	0.302
<b>ด้านการไม่ละเมิดสิทธิและความเป็นส่วนตัว (SRIG)</b>					
SRIG01	0.319	0.504	<-->	<-->	0.253
SRIG02	0.351	0.639	0.105	10.502	0.402
SRIG03	0.352	0.638	0.101	10.897	0.393
SRIG04	0.251	0.455	0.089	8.865	0.205
SRIG05	0.211	0.325	0.072	5.834	0.150
SRIG06	0.241	0.453	0.087	8.678	0.202
SRIG07	0.320	0.616	0.096	10.437	0.377
SRIG08	0.305	0.520	0.096	9.880	0.276

ตาราง 16(ต่อ)

ตัวแปร	น้ำหนักองค์ประกอบ			CR	
	b	SE	t		
<b>ด้านการรู้กาลเทศะในการสื่อสาร (SAPP)</b>					
SAPP01	0.223	0.441	<-->	<-->	0.192
SAPP02	0.288	0.498	0.156	8.233	0.239
SAPP03	0.218	0.355	0.146	6.701	0.124
SAPP04	0.263	0.346	0.180	6.535	0.115
SAPP05	0.328	0.654	0.154	9.533	0.426
SAPP06	0.265	0.513	0.141	8.433	0.258
SAPP07	0.294	0.602	0.144	9.174	0.356
SAPP08	0.236	0.492	0.128	8.241	0.237
SRES	0.957	0.962	0.024	13.651	0.915
SRIG	0.950	0.956	0.025	11.953	0.902
SAPP	0.991	0.994	0.021	10.409	0.982

$\chi^2 = 230.745$ ,  $df = 200$ ,  $p = 0.67$ ,  $\chi^2/df = 1.154$ ,  $GFI = 0.972$ ,  $AGFI = 0.959$ ,  $RMSEA = 0.016$ , <--> ไม่รายงานค่าเนื่องจากเป็นพารามิเตอร์บังคับ

จากภาพประกอบ 5 และตาราง 16 พบว่า ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัลดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในแบบวัดชนิดชนิดสถานการณ พบว่า ค่าดัชนีความเหมาะสมพอดีของโมเดล มีค่าไค-สแควร์ ( $\chi^2$ ) เท่ากับ 230.745 ที่องศาอิสระ ( $df$ ) เท่ากับ 200 ค่านัยสำคัญทางสถิติ ( $p$ ) เท่ากับ 0.067 ค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ ( $\chi^2/df$ ) มีค่าเท่ากับ 1.154 ดังนั้นค่าไค-สแควร์ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และเมื่อพิจารณาค่าดัชนีความเหมาะสมพอดีอื่น ๆ ได้แก่ ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน ( $GFI$ ) มีค่า

เท่ากับ 0.972 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้ค่าแล้ว (AGFI) มีค่าเท่ากับ 0.959 และค่าดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อนในการประมาณ (RMSEA) มีค่าเท่ากับ 0.016 แสดงว่าองค์ประกอบความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัลดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นมี 3 องค์ประกอบ ได้แก่ การเคารพความแตกต่าง การไม่ละเมิดสิทธิและความเป็นส่วนตัว และการรู้กาลเทศะในการสื่อสาร พิจารณาค่าน้ำหนักความสำคัญเป็นรายองค์ประกอบได้ดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 การเคารพความแตกต่าง (SRES) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานตั้งแต่ 0.328 - 0.623 โดยตัวแปร SRES02 มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานมากที่สุดเท่ากับ 0.623 และมีความผันแปรร่วมกับความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล เท่ากับร้อยละ 39

องค์ประกอบที่ 2 การไม่ละเมิดสิทธิและความเป็นส่วนตัว (SRIG) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานตั้งแต่ 0.325 - 0.639 โดยตัวแปร SRIG02 มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานมากที่สุดเท่ากับ 0.639 และมีความผันแปรร่วมกับความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล เท่ากับร้อยละ 40

องค์ประกอบที่ 3 การรู้กาลเทศะในการสื่อสาร (SAPP) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานตั้งแต่ 0.346 - 0.654 โดยตัวแปร SAPP05 มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานมากที่สุดเท่ากับ 0.654 และมีความผันแปรร่วมกับความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล เท่ากับร้อยละ 43

เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักความสำคัญของโมเดลการวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัลดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในแบบวัดชนิดมาตรฐานค่า พบว่า องค์ประกอบทั้ง 3 องค์ประกอบ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานเป็นบวก ตั้งแต่ 0.956 - 0.994 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกตัว เรียงลำดับค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานจากมากไปน้อยได้ดังนี้ คือ องค์ประกอบที่ 3 การรู้กาลเทศะในการสื่อสาร (SAPP) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน เท่ากับ 0.994 องค์ประกอบที่ 1 การไม่ละเมิดสิทธิและความเป็นส่วนตัว (SRES) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน เท่ากับ 0.962 และ องค์ประกอบที่ 2 การไม่ละเมิดสิทธิและความเป็นส่วนตัว (SRIG) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน เท่ากับ 0.956 และมีความผันแปรร่วมกับความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล เท่ากับร้อยละ 98, 92 และ 90 ตามลำดับ

จากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองของโมเดลการวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในแบบวัดชนิดมาตราประมาณค่าและชนิดสถานการณณ์ พบว่า ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้ แล้ว (AGFI) และค่าดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อนในการประมาณ (RMSEA) มีค่าใกล้เคียงกันมาก และเมื่อพิจารณาค่าสถิติ  $\chi^2/df$  พบว่า โมเดลในแบบวัดชนิดมาตราประมาณค่า มีค่าเท่ากับ 1.185 และโมเดลในแบบวัดชนิดสถานการณณ์ มีค่าเท่ากับ 1.154 มีค่าน้อยกว่า 2.00 ทั้งสองโมเดล แสดงว่า โมเดลทั้งสองมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

เมื่อพิจารณาจากค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานของตัวแปรในโมเดลการวัดทั้ง 2 โมเดล พบว่า โมเดลในแบบวัดทั้ง 2 ฉบับ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทุกตัวเหมือนกัน โมเดลในแบบวัดชนิดมาตราประมาณค่ามีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานตั้งแต่ 0.636 – 0.994 และโมเดลในแบบวัดชนิดสถานการณณ์ที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานตั้งแต่ 0.956 - 0.994 แสดงว่า โมเดลทั้ง 2 มีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง

## 2. ผลการตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง ด้วยวิธีการวิเคราะห์หลายลักษณะหลากหลายวิธี (Multitrait – Multimethod)

การวิเคราะห์ในส่วนนี้เป็นการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น ด้วยวิธีการวิเคราะห์หลายลักษณะหลากหลายวิธี โดยการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง 3 คุณลักษณะ คือ การเคารพความแตกต่าง, การไม่ละเมิดสิทธิและความเป็นส่วนตัว และการรู้กาลเทศะในการสื่อสาร ด้วยวิธีการวัด 2 วิธีการวัดด้วย แบบวัดชนิดมาตราประมาณค่าและแบบวัดชนิดสถานการณณ์

ตาราง 17 เมทริกซ์หลายลักษณะหลากวิธีของการวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น ด้วยแบบวัดชนิดมาตราประมาณค่าและชนิดสถานการณ

วิธีการวัด	คุณลักษณะ	แบบวัดมาตราประมาณค่า			แบบวัดสถานการณ		
		RRES	RRIG	RAPP	SRES	SRIG	SAPP
แบบวัด มาตรา ประมาณค่า	RRES	(0.820)					
	RRIG	0.675	(0.743)				
	RAPP	0.498	0.557	(0.791)			
แบบวัด สถานการณ	SRES	0.568	0.452	0.377	(0.708)		
	SRIG	0.425	0.578	0.435	0.728	(0.712)	
	SAPP	0.432	0.413	0.513	0.653	0.721	(0.701)

จากตาราง 17 เมทริกซ์หลายลักษณะหลากวิธีของการวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น ด้วยแบบวัดชนิดมาตราประมาณค่าและชนิดสถานการณ วิเคราะห์ข้อมูลได้ดังนี้

1. ความเชื่อมั่นตามแนวทแยงมุม (Reliability diagonal) ค่าความเชื่อมั่นได้มาจากวิธีคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha Corfficient) พบว่า มีค่าความเชื่อมั่นตั้งแต่ 0.701 – 0.820 ซึ่งเป็นตัวเลขในสัญลักษณ์ ( ) แสดงว่าแบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นมีความเชื่อมั่นอยู่ในระดับสูงในทุกคุณลักษณะ โดยคุณลักษณะด้านการเคารพความแตกต่างที่วัดด้วยแบบวัดมาตราประมาณค่ามีค่ามากที่สุด เท่ากับ 0.820

2. ความเที่ยงตรงเชิงเหมื่อน (Convergent validity) โดยพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากการวัดคุณลักษณะเดียวกันโดยใช้วิธีการต่างกัน (Monotrait - heteromethod; MTHM) ตามแนวทแยงมุมค่าความเที่ยงตรง (Validity diagonal) ซึ่งควรมีค่าอยู่ในระดับสูง ผลการตรวจสอบพบว่ามีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความเที่ยงตรง อยู่ในช่วงระหว่าง 0.513 – 0.578 ซึ่งเป็นตัวเลขที่ทำตัวหนาและขีดเส้นใต้ แสดงว่ามีค่าความเที่ยงตรงเชิงเหมื่อนอยู่ในระดับปานกลาง โดยด้านการไม่ละเมิดสิทธิและความเป็นส่วนตัวมีค่ามากที่สุด

เท่ากับ 0.578 ส่วนด้านการเคารพความแตกต่าง มีค่าเท่ากับ 0.568 และด้านการรู้กาลเทศะในการสื่อสาร มีค่าเท่ากับ 0.513 ตามลำดับ

3. ผลการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงจำแนก (Discriminant validity) โดยพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ 2 รูปแบบดังนี้

3.1 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากการวัดคุณลักษณะต่างกันโดยใช้วิธีการเดียวกัน (Heterotrait - monomethod; MTHM) ซึ่งควรมีค่าอยู่ในระดับต่ำ จากการตรวจสอบพบว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ อยู่ในช่วงระหว่าง 0.498 – 0.728 ซึ่งเป็นตัวเลขที่อยู่ในกรอบสามเหลี่ยมเส้นประ แสดงว่ามีค่าความเที่ยงตรงเชิงจำแนกอยู่ในระดับปานกลาง โดยการวัดคุณลักษณะการเคารพความแตกต่างและคุณลักษณะการรู้กาลเทศะในการสื่อสารด้วยแบบวัดชนิดมาตรประมาณค่า มีความเที่ยงตรงเชิงจำแนกสูงที่สุด มีค่าความสัมพันธ์เท่ากับ 0.498 ส่วนการวัดคุณลักษณะการเคารพความแตกต่างและคุณลักษณะการไม่ละเมิดสิทธิและความเป็นส่วนตัวด้วยแบบวัดชนิดสถานการณ์ มีความเที่ยงตรงเชิงจำแนกต่ำที่สุด มีค่าความสัมพันธ์เท่ากับ 0.728

3.2 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากการวัดคุณลักษณะต่างกันโดยใช้วิธีการต่างกัน (Heterotrait - heteromethod; MTHM) ซึ่งควรมีค่าอยู่ในระดับต่ำ จากการตรวจสอบพบว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ อยู่ในช่วงระหว่าง 0.377 – 0.452 ซึ่งเป็นตัวเลขที่อยู่ในกรอบสามเหลี่ยมเส้นทึบ แสดงว่ามีค่าความเที่ยงตรงเชิงจำแนกอยู่ในระดับค่อนข้างสูง โดยการวัดคุณลักษณะการรู้กาลเทศะในการสื่อสารด้วยแบบวัดมาตรประมาณค่าและคุณลักษณะการเคารพความแตกต่างแบบวัดชนิดสถานการณ์ มีความเที่ยงตรงเชิงจำแนกสูงที่สุด มีค่าความสัมพันธ์เท่ากับ 0.377 ส่วนการวัดคุณลักษณะการไม่ละเมิดสิทธิและความเป็นส่วนตัวด้วยแบบวัดมาตรประมาณค่าและคุณลักษณะการเคารพความแตกต่างแบบวัดชนิดสถานการณ์ มีความเที่ยงตรงเชิงจำแนกต่ำที่สุด มีค่าความสัมพันธ์เท่ากับ 0.452

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการสร้างแบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้ 1) เพื่อศึกษาองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ของความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น 2) เพื่อสร้างและตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

ผู้วิจัยได้แบ่งขั้นตอนการวิจัยเป็น 2 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1 การศึกษาองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ของความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยผู้วิจัยใช้การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 6 คน เพื่อสังเคราะห์องค์ประกอบและตัวบ่งชี้ของความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่เหมาะสมเครื่องมือในการวิจัยคือ แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง จำนวน 1 ฉบับ แบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์ และตอนที่ 2 คำถามสัมภาษณ์ความคิดเห็นเกี่ยวกับองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ของความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น รวมทั้งข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเพื่อให้ได้องค์ประกอบและตัวบ่งชี้ที่มีความเหมาะสม และระยะที่ 2 การสร้างและตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยกลุ่มตัวอย่างวิจัย คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 1 จำนวน 600 คน เครื่องมือในการวิจัยคือ แบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 2 ฉบับ ได้แก่ แบบวัดแบบมาตรฐานประมาณค่า 5 ระดับ และแบบวัดแบบสถานการณ์ 3 ตัวเลือก

การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 การวิเคราะห์เนื้อหาเพื่อสังเคราะห์องค์ประกอบและตัวบ่งชี้ความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ตอนที่ 2 การวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบคุณภาพแบบวัด ด้านความเที่ยงตรงเชิงพิณิจ (Face validity) โดยการคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) ด้านอำนาจจำแนก (Discrimination) โดยใช้วิธีคำนวณสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์รายข้อกับคะแนนข้ออื่น ๆ ที่เหลือ (Corrected item total correlation) ด้านความเชื่อมั่น (Reliability) โดยใช้วิธีคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha Corfficient) และด้านความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct validity) โดยใช้วิธีการวิเคราะห์



องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) และวิธีวิเคราะห์หลายลักษณะหลายวิธี (Multitrait - Multimethod)

### สรุปผลการวิจัย

1. การศึกษาองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาทดิจิทัลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

ผู้วิจัยได้สังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ พบว่า องค์ประกอบและตัวบ่งชี้ความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาทดิจิทัลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ 6 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 การเคารพความแตกต่าง ประกอบด้วย 2 ตัวบ่งชี้คือ การเคารพความแตกต่างระหว่างบุคคล และการเคารพความคิดเห็น องค์ประกอบที่ 2 การไม่ละเมิดสิทธิและความเป็นส่วนตัว ประกอบด้วย 1 ตัวบ่งชี้คือ การไม่ละเมิดสิทธิ และการไม่ละเมิดความเป็นส่วนตัว และองค์ประกอบที่ 3 การรู้กาลเทศะ ประกอบด้วย 2 ตัวบ่งชี้คือ การรู้กาลเทศะในการใช้ภาษา และการรู้กาลเทศะตามช่องทางการสื่อสาร

2. การสร้างและตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

2.1 ผลการสร้างแบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาทดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่สร้างขึ้นครอบคลุมตามองค์ประกอบที่จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ และ 6 ตัวบ่งชี้ และผ่านการตรวจสอบคุณภาพในด้านต่าง ๆ ซึ่งแบบวัดทั้ง 2 ฉบับมีผลการสร้างดังนี้

2.1.1 แบบวัดชนิดมาตราประมาณค่า 5 ระดับ ผู้วิจัยได้สร้างข้อคำถามจำนวน 42 ข้อ เมื่อผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้ว ผู้วิจัยได้คัดเลือกข้อคำถามให้ครอบคลุมนิยามศัพท์ในแต่ละตัวบ่งชี้ ได้ข้อคำถามจำนวน 4 ข้อต่อ 1 ตัวบ่งชี้ รวมเป็นข้อคำถามทั้งฉบับจำนวน 24 ข้อ ประกอบด้วยข้อคำถามเชิงบวก 8 ข้อ และข้อคำถามเชิงลบ 16 ข้อ มีเกณฑ์การให้คะแนนตามระดับพฤติกรรม 5 ระดับ โดยข้อคำถามเชิงบวกให้ให้คะแนนตามระดับพฤติกรรม ส่วนข้อคำถามเชิงลบมีการแปลงคะแนนในทางตรงกันข้าม

2.1.2 แบบวัดชนิดสถานการณ์ 3 ตัวเลือก ผู้วิจัยได้สร้างข้อคำถามจำนวน 30 ข้อ เมื่อผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้ว ผู้วิจัยได้คัดเลือกข้อคำถามให้ครอบคลุมนิยามศัพท์ในแต่ละตัวบ่งชี้ ได้ข้อคำถามจำนวน 4 ข้อต่อ 1 ตัวบ่งชี้ รวมเป็นข้อคำถามทั้งฉบับจำนวน 24 ข้อ มีเกณฑ์

การให้คะแนนโดยกำหนดน้ำหนักคะแนนของแต่ละตัวเลือกรตามระดับขั้นพัฒนาการทางจริยธรรมของโคลเบอร์ก 3 ระดับขั้น

2.2 ผลการตรวจสอบคุณภาพแบบวัดด้านความเที่ยงตรงเชิงพินิจ (Face validity) พบว่าแบบวัดชนิดมาตรประมาณค่า จำนวน 24 ข้อ และแบบวัดชนิดสถานการณ์ 24 ข้อ มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) ตั้งแต่ 0.60 – 1.00

2.3 ผลการตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดด้านอำนาจจำแนก (Discrimination) พบว่าแบบวัดชนิดมาตรประมาณค่าจำนวน 24 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.293 – 0.618 และแบบวัดชนิดสถานการณ์จำนวน 24 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.258 – 0.590 ซึ่งข้อคำถามทุกข้อผ่านเกณฑ์ค่าอำนาจจำแนก

2.4 ผลการตรวจสอบคุณภาพแบบวัดด้านความเชื่อมั่น (Reliability) พบว่า แบบวัดชนิดมาตรประมาณค่า มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.890 และแบบวัดชนิดสถานการณ์ มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.875 ซึ่งแสดงว่าแบบวัดมีความเชื่อมั่นระดับสูงทั้ง 2 ครั้ง

2.5 ผลการตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง (Second-order Confirmatory Factor Analysis) พบว่า โมเดลการวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัลดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ทั้ง 2 โมเดลการวัด ดังนี้

2.5.1 โมเดลการวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัลดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ชนิดมาตรประมาณค่า มีค่า  $\chi^2 = 157.751$ ,  $df = 132$ ,  $p = 0.069$ ,  $\chi^2/df = 1.185$ ,  $GFI = 0.979$ ,  $AGFI = 0.952$ ,  $RMSEA = 0.018$  แสดงให้เห็นว่าโมเดลมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานทั้งหมด 24 ตัวแปร พบว่า มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบตั้งแต่ 0.311 - 0.747 ทุกตัวมีค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาองค์ประกอบทั้ง 3 องค์ประกอบพบว่า มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานตั้งแต่ 0.636 - 0.994 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทุกตัว เรียงลำดับค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานจากมากไปน้อยได้ดังนี้ คือ องค์ประกอบที่ 2 การไม่ละเมิดสิทธิและความเป็นส่วนตัว องค์ประกอบที่ 1 การเคารพความแตกต่าง และองค์ประกอบที่ 3 การรู้กาลเทศะในการสื่อสาร มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานเท่ากับ 0.994, 0.962 และ 0.636 ตามลำดับ และมีความผันแปรร่วมกับความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล เท่ากับร้อยละ 97, 93 และ 39 ตามลำดับ

2.5.2 โมเดลการวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัลดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ชนิดสถานการณ์ มีค่า  $\chi^2 = 230.745$ ,  $df = 200$ ,  $p = 0.067$ ,  $\chi^2 / df = 1.154$ ,  $GFI = 0.972$ ,  $AGFI = 0.959$ ,  $RMSEA = 0.016$  แสดงให้เห็นว่าโมเดลมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานทั้งหมด 24 ตัวแปร พบว่า มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบตั้งแต่ 0.325 - 0.654 ทุกตัวมีค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาองค์ประกอบทั้ง 3 องค์ประกอบพบว่า มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานเป็นบวกตั้งแต่ 0.956 - 0.994 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทุกตัวเรียงลำดับค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานจากมากไปน้อยได้ดังนี้ คือ องค์ประกอบที่ 3 การรู้กาลเทศะในการสื่อสาร องค์ประกอบที่ 1 การเคารพความแตกต่าง และ องค์ประกอบที่ 2 การไม่ละเมิดสิทธิและความเป็นส่วนตัว มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน เท่ากับ 0.994, 0.962 และ 0.956 ตามลำดับ และมีความผันแปรร่วมกับความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล เท่ากับร้อยละ 98, 92 และ 90 ตามลำดับ

2.6 ผลการตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง ด้วยวิธีการวิเคราะห์หลายลักษณะหลายวิธี (Multitrait - Multimethod)

2.6.1 ผลการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเหมือน (Convergent validity) โดยพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากการวัดคุณลักษณะเดียวกันโดยใช้วิธีการต่างกัน (Monotrait - heteromethod; MTHM) ตามแนวทแยงมุมค่าความเที่ยงตรง (Validity diagonal) ซึ่งควรมีค่าอยู่ในระดับสูง ผลการตรวจสอบ พบว่า มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความเที่ยงตรงตั้งแต่ 0.513 - 0.578 แสดงว่ามีค่าความเที่ยงตรงเชิงเหมือนอยู่ในระดับปานกลาง โดยด้านการไม่ละเมิดสิทธิและความเป็นส่วนตัวมีค่ามากที่สุด เท่ากับ 0.578 ส่วนด้านการเคารพความแตกต่าง มีค่าเท่ากับ 0.568 และด้านการรู้กาลเทศะในการสื่อสาร มีค่าเท่ากับ 0.513 ตามลำดับ

2.6.2 ผลการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงจำแนก (Discriminant validity) โดยพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ 2 รูปแบบดังนี้

1) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากการวัดคุณลักษณะต่างกัน โดยใช้วิธีการเดียวกัน (Heterotrait - monomethod; MTHM) ซึ่งควรมีค่าอยู่ในระดับต่ำ จากการตรวจสอบ พบว่า มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตั้งแต่ 0.498 - 0.728 มีนัยสำคัญทางสถิติทุกค่า แสดงว่ามีค่าความเที่ยงตรงเชิงจำแนกอยู่ในระดับปานกลาง โดยการวัดคุณลักษณะการเคารพความแตกต่างและคุณลักษณะการรู้กาลเทศะในการสื่อสารด้วยแบบวัดชนิดมาตราประมาณค่า มี

ความเที่ยงตรงเชิงจำแนกสูงที่สุด มีค่าความสัมพันธ์เท่ากับ 0.498 ส่วนการวัดคุณลักษณะการเคารพความแตกต่างและคุณลักษณะการไม่ละเมิดสิทธิและความเป็นส่วนตัวด้วยแบบวัดชนิดสถานการณ์ มีความเที่ยงตรงเชิงจำแนกต่ำที่สุด มีค่าความสัมพันธ์เท่ากับ 0.728

2) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากการวัดคุณลักษณะต่างกัน โดยใช้วิธีการต่างกัน (Heterotrait - heteromethod; MTHM) ซึ่งควรมีค่าอยู่ในระดับต่ำ จากการตรวจสอบ พบว่า มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตั้งแต่ 0.377 - 0.452 แสดงว่ามีค่าความเที่ยงตรงเชิงจำแนกอยู่ในระดับค่อนข้างสูง โดยการวัดคุณลักษณะการรู้กาลเทศะในการสื่อสารด้วยแบบวัดมาตรฐานค่าและคุณลักษณะการเคารพความแตกต่างแบบวัดชนิดสถานการณ์ มีความเที่ยงตรงเชิงจำแนกสูงที่สุด มีค่าความสัมพันธ์เท่ากับ 0.377 ส่วนการวัดคุณลักษณะการไม่ละเมิดสิทธิและความเป็นส่วนตัวด้วยแบบวัดมาตรฐานค่าและคุณลักษณะการเคารพความแตกต่างแบบวัดชนิดสถานการณ์ มีความเที่ยงตรงเชิงจำแนกต่ำที่สุด มีค่าความสัมพันธ์เท่ากับ 0.452

### อภิปรายผลการวิจัย

ในการวิจัยเรื่องการสร้างแบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จากผลการวิเคราะห์ข้อมูล และสรุปผลการวิจัย สามารถอภิปรายได้ดังนี้

1. การศึกษาองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาทดิจิทัลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่า องค์ประกอบและตัวบ่งชี้ความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาทดิจิทัลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ 6 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 การเคารพความแตกต่าง องค์ประกอบที่ 2 การไม่ละเมิดสิทธิและความเป็นส่วนตัว และองค์ประกอบที่ 3 การรู้กาลเทศะ เนื่องจากองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ดังกล่าวได้มาจากการที่ผู้วิจัยได้ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และดำเนินการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ เพื่อสังเคราะห์เป็นองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ ซึ่งองค์ประกอบที่ได้มีความสอดคล้องใกล้เคียงกับ Ribble (2011) ที่ได้ศึกษาเรื่องความเป็นพลเมืองดิจิทัล และได้กล่าวถึงประเด็นของมารยาททางดิจิทัล ได้แก่ 1) การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่ไม่มีผลกระทบต่อผู้อื่น 2) การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่เหมาะสมกับบริบท และ 3) การเคารพผู้อื่นในโลกออนไลน์ และเมื่อพิจารณาตัวบ่งชี้ในแต่ละองค์ประกอบแล้วสามารถอภิปรายได้ดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 การเคารพความแตกต่าง ประกอบด้วย 2 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ การเคารพความแตกต่างระหว่างบุคคล และการเคารพความคิดเห็น สอดคล้องกับ Hoggatt, Shank, และ Smith (2014) ที่กล่าวว่า มารยาทดิจิทัล เป็นกฎเกณฑ์ของพฤติกรรมที่เหมาะสมที่คาดหวังจาก

ผู้ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล พลเมืองดิจิทัลที่ดีจะต้องเคารพผู้อื่น และพรรณพิมล วิปุลากร (2560) ได้กล่าวว่า ความรู้สึกเคารพบุคคลอื่น เริ่มจากการยอมรับความเป็นบุคคลของทุกคน ไม่ว่าจะเด็กกว่า สูงวัยกว่า ต่างเพศ ต่างสถานะ ต่างศาสนา เป็นนายจ้าง เพื่อนร่วมงาน หรืออื่น ๆ ทุกคนต้องการการปฏิบัติแบบที่ตัวเราต้องการให้คนอื่นปฏิบัติต่อเรา ความเคารพคนอื่นในพื้นที่สาธารณะ หลีกเลี่ยงการโต้ตอบโดยใช้อารมณ์บนโลกโซเชียล เคารพความเห็นที่แตกต่างไม่ก่อให้เกิดการแตกแยกหรือเสียชื่อเสียง หลีกเลี่ยงสงครามแห่งการโต้แย้งที่ไม่รู้จัก เน้นการอภิปรายอย่างมีเหตุผล (Gordon, 2019)

องค์ประกอบที่ 2 การไม่ละเมิดสิทธิและความเป็นส่วนตัว ประกอบด้วย 2 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ การไม่ละเมิดสิทธิ และการไม่ละเมิดความเป็นส่วนตัว Schinkten (2019) และสรานนท์ อินทนนท์ (2562) ที่กล่าวว่า หลักการของมารยาทดิจิทัลนั้นเหมือนกับมารยาทในชีวิตประจำวันของเรา เมื่อเรามีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นควรปฏิบัติต่อผู้อื่นเช่นเดียวกับสิ่งที่ต้องการให้ผู้อื่นปฏิบัติกับเรา และหลีกเลี่ยงการทำให้ผู้อื่นเสียชื่อเสียงหรืออับอาย และธีระชน พลโยธา (2560) ได้กล่าวว่า การใช้คอมพิวเตอร์ต้องไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ การส่งข้อมูลหรือแสดงความเห็นในเครือข่ายสังคมออนไลน์ การ Tag คนอื่นได้รับการยินยอมจากผู้ถูก Tag หรือไม่ การถ่ายรูปเพื่อนที่อาจจะดูไม่ดี ได้ถามความสมัครใจของเพื่อนหรือไม่ ทุกคนมีสิทธิเสรีภาพเท่าเทียมกัน แต่ต้องอยู่ในขอบเขตของกฎหมายและไม่ทำให้ผู้อื่นเดือดร้อน สิ่งใดที่ไม่ควรทำในโลกแห่งความเป็นจริง สิ่งนั้นก็ควรทำในโลกออนไลน์ด้วย เช่น เคารพความเป็นส่วนตัวของผู้อื่นที่อยู่ร่วมกันบนอินเทอร์เน็ต ไม่บุกรุกหรือเข้าถึงข้อมูลส่วนบุคคลของผู้อื่นโดยไม่ได้รับอนุญาต ไม่ยัดเยียดเรื่องที่เราสนใจให้ผู้อื่นมากเกินไป การส่งคำร้องขอ (Request) เล่นเกมให้เพื่อนมากเกินไป หรือการแอบแฝงโฆษณา ไม่ว่าจะ เป็นในช่องคอมเมนต์ขายของในอินสตาแกรมดารา คอมเมนต์ฝากเพจร้านในเพจดัง ทักแชตเพื่อขายตรงล้วนเป็นสิ่งที่ผิดมารยาท (Gordon, 2019)

องค์ประกอบที่ 3 การรู้กาลเทศะในการสื่อสาร ประกอบด้วย 2 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ การรู้กาลเทศะในการใช้ภาษา และการรู้กาลเทศะตามช่องทางการสื่อสาร สอดคล้องกับ Hoggatt, Shank, และ Smith (2014) และ Schinkten (2019) ที่กล่าวว่า มารยาททางดิจิทัล เป็นกฎเกณฑ์เกี่ยวกับวิธีการสื่อสารกับผู้อื่นที่เหมาะสมและสุภาพเมื่อใช้อินเทอร์เน็ต การประพฤติตนอย่างสุภาพในการติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นทางเครือข่ายหรือโซเชียลสเปซ ไม่ว่าจะ เป็นทางโทรศัพท์ อีเมล การสนทนาส่วนตัวหรือบนกระดานสนทนาสาธารณะ และในโซเชียลมีเดีย พลเมืองดิจิทัลที่ดีจะต้องปรับการใช้เทคโนโลยีเพื่อให้เข้ากับสถานการณ์ได้ พลเมืองดิจิทัลควรโพสต์แต่ข้อความที่ดีและเป็นจริง สิ่งใดไม่กล้าพูดต่อหน้า สิ่งนั้นย่อมไม่ควรพูดในโลกออนไลน์ (Gordon, 2019) และ

ธนพัทธ์ จันท์พิพัฒน์พงศ์ (2559) ได้กล่าวว่า การกระทำอย่างถูกกาลเทศะ หมายถึง การแสดงออกของบุคคลที่รู้ว่าสิ่งใดควรหรือไม่ควรกระทำ โดยมีความเหมาะสมในเรื่องของเวลาและสถานที่ ที่แสดงพฤติกรรมออกมา ผู้ใช้อินเทอร์เน็ตควรรู้ว่าอยู่ที่ไหนในสังคมอินเทอร์เน็ต เนื่องจากในอินเทอร์เน็ตจะมีสังคมหรือกลุ่มคนที่แตกต่างกันไป เมื่อเราเข้าไปในสังคมนั้นแล้ว ควรศึกษาและทำความเข้าใจสังคมนั้นก่อนที่จะสื่อสารหรือทำกิจกรรมใดก็ตาม (Shea, 1994)

2. การสร้างและตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่า แบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาทดิจิทัลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ประกอบด้วยแบบวัดชนิดมาตราประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 24 ข้อ และแบบวัดชนิดสถานการณณ์ 3 ตัวเลือก จำนวน 24 ข้อ มีการตรวจสอบคุณภาพดังนี้

2.1 ด้านความเที่ยงตรงเชิงพินิจ ของแบบวัดชนิดมาตราประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 24 ข้อ และแบบวัดชนิดสถานการณณ์ 3 ตัวเลือก จำนวน 24 ข้อ พบว่า มีค่าดัชนีความสอดคล้อง ตั้งแต่ 0.60 - 1.00 ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากผู้วิจัยได้สร้างข้อคำถามที่ครอบคลุมนิยามศัพท์เฉพาะขององค์ประกอบและตัวบ่งชี้ก่อนที่จะนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความสอดคล้อง ซึ่ง ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ (2543) กล่าวว่าดัชนีความสอดคล้องจะต้องมีค่ามากกว่า 0.05 แสดงว่าแบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่สร้างขึ้นสามารถวัดได้ตรงตามนิยามศัพท์เฉพาะที่กำหนดไว้

2.2 ด้านอำนาจจำแนก พบว่าแบบวัดชนิดมาตราประมาณค่าจำนวน 24 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.293 - 0.618 และแบบวัดชนิดสถานการณณ์จำนวน 24 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.258 - 0.590 ซึ่งข้อคำถามทุกข้อผ่านเกณฑ์ค่าอำนาจจำแนก แสดงว่าข้อคำถามแต่ละข้อในแบบวัดทั้ง 2 ฉบับ ที่สร้างขึ้นสามารถจำแนกนักเรียนที่มีมารยาทดิจิทัลสูงและต่ำออกจากกันได้ สอดคล้องกับ ศิริชัย กาญจนวาสิ (2556) ที่กล่าวว่า ค่าอำนาจจำแนกที่ดีจะต้องมีค่าเป็นบวก และควรมีค่า 0.20 ขึ้นไป

2.3 ด้านความเชื่อมั่น พบว่า แบบวัดชนิดมาตราประมาณค่า มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.890 และแบบวัดชนิดสถานการณณ์ มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.875 ซึ่งค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดชนิดสถานการณณ์มีค่าต่ำกว่าแบบวัดชนิดมาตราประมาณค่า ที่เป็นเช่นนี้อาจเกิดจากเนื้อหาของข้อคำถามและตัวเลือกของแบบวัดชนิดสถานการณณ์มีมากกว่าแบบวัดชนิดมาตราประมาณค่าทำให้ผู้ตอบเกิดความเบื่อหน่ายและไม่ตั้งใจตอบ แต่ค่าความเชื่อมั่นดังกล่าวก็ยังเป็นความเชื่อมั่นที่อยู่ในระดับสูงทั้ง 2 ฉบับ สอดคล้องกับแนวความคิดของเกเบิล (Gable, 1986 อ้าง

ถึงใน ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ, 2543) ที่ว่า เครื่องมือวัดทางด้านจิตพิสัยนั้นควรมีค่าความเชื่อมั่นมากกว่า 0.70 ขึ้นไป จึงถือว่ามีค่าความเชื่อมั่นสูง

2.4 ด้านความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างตรวจสอบด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง โมเดลการวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัลดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในแบบวัดมาตรฐานค่าและแบบวัดสถานการณ์ พบว่า มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ทั้ง 2 โมเดล พิจารณาจากในโมเดลแบบวัดมาตรฐานค่า มีค่า  $\chi^2 = 157.751$ ,  $df = 132$ ,  $p = 0.069$ ,  $\chi^2/df = 1.185$ ,  $GFI = 0.979$ ,  $AGFI = 0.952$ ,  $RMSEA = 0.018$  ส่วนโมเดลแบบวัดสถานการณ์ มีค่า  $\chi^2 = 230.745$ ,  $df = 200$ ,  $p = 0.067$ ,  $\chi^2/df = 1.154$ ,  $GFI = 0.972$ ,  $AGFI = 0.959$ ,  $RMSEA = 0.016$  แสดงว่าแบบวัดทั้ง 2 ฉบับมีความเที่ยงตรงตามทฤษฎีหรือตามโครงสร้างกรอบแนวคิดที่ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาขึ้นในระยะที่ 1 สอดคล้องกับ สุภมาศ อังศุโชติ และคนอื่น ๆ (2554) ได้กำหนดเกณฑ์การพิจารณาตรวจสอบค่าดัชนีความสอดคล้องที่นิยมใช้คือ ค่าไค-สแควร์ ต้องไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์มีค่าน้อยกว่า 2.00 ค่า CFI, GFI และ AGFI ควรมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 0.95 และค่า RMSEA ควรมีค่าน้อยกว่า 0.05 ดังนั้นองค์ประกอบของความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัลดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งได้มาจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและจากสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบได้แก่ การเคารพผู้อื่น, การไม่ละเมิดผู้อื่น และการรู้กาลเทศะ มีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง

โมเดลการวัดในแบบวัดมาตรฐานค่า องค์ประกอบที่ 2 การไม่ละเมิดสิทธิและความเป็นส่วนตัว มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานมากที่สุดเท่ากับ 0.994 มีความผันแปรร่วมกับความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล เท่ากับร้อยละ 97 และพบว่าตัวแปร RRIG07 มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานมากที่สุดเท่ากับ 0.728 และมีความผันแปรร่วมกับความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล เท่ากับร้อยละ 52 ซึ่งตัวแปรนี้เป็นตัวแปรในตัวบ่งชี้การไม่ละเมิดความเป็นส่วนตัว สอดคล้องกับ ปราวินยา สุวรรณรัฐโชติ (2561) และ Gordon (2019) ที่ได้กล่าวว่า ผู้ที่มีมารยาททางดิจิทัลต้องรักษาข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้งานอื่น ไม่แบ่งปันข้อมูลส่วนตัว ส่งต่อรูป หรือเรื่องราวที่อาจทำให้คนอื่นอับอายโดยไม่ได้รับอนุญาต แม้พื้นที่บนสื่อเครือข่ายสังคมจะถือว่าการเปิดให้บริการส่วนบุคคล แต่สื่อเครือข่ายสังคมไม่ใช่พื้นที่ที่เป็นส่วนตัวเพราะมีผู้อ่านจำนวนมากภายใต้เครือข่าย การโพสต์ข้อความ ภาพหรือสิ่งใด ๆ ล่วงเกินผู้อื่นก็ไม่ใช่วิธีสุภาพ และสามารถสร้างความเสียหายแก่ผู้อื่น กระทบสิทธิ

ของบุคคลอื่นอาจทำให้เข้าข่ายการกระทำผิดทางคอมพิวเตอร์ได้ สำหรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลหรือสวม  
รอยบัญชีการใช้งานผู้อื่นนั้นนอกจากจะผิดมารยาทแล้วยังผิดกฎหมายอีกด้วย

โมเดลการวัดในแบบวัดในแบบวัดสถานการณ์ องค์ประกอบที่ 3 การรู้กาลเทศะในการสื่อสาร มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานมากที่สุดเท่ากับ 0.994 มีความผันแปรร่วมกับความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล เท่ากับร้อยละ 98 และพบว่าตัวแปร SAPP05 มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานมากที่สุดเท่ากับ 0.654 และมีความผันแปรร่วมกับความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล เท่ากับร้อยละ 43 สอดคล้องกับซึ่งตัวแปรนี้เป็นตัวแปรในตัวบ่งชี้การรู้กาลเทศะตามช่องทางการสื่อสาร สอดคล้องกับ Shea (1994) และ Gordon (2019) ที่ได้กล่าวว่า เราควรรู้ว่าอยู่ที่ไหนในสังคมอินเทอร์เน็ต เนื่องจากในอินเทอร์เน็ตจะมีสังคมหรือกลุ่มคนที่แตกต่างกันไป เมื่อเราเข้าไปในสังคมนั้นแล้ว ควรศึกษาและทำความเข้าใจสังคมนั้นก่อนที่จะสื่อสารหรือทำกิจกรรมใดก็ตาม ไม่ยึดเยียดเรื่องที่เราสนใจให้ผู้อื่นมากเกินไป การส่งคำร้องขอ (Request) เล่นเกมให้เพื่อนหรือการแอบแฝงโฆษณา ไม่ว่าจะเป็นในช่องคอมเมนต์ขายของในอินสตาแกรมดารา คอมเมนต์ฝากเพจร้านในเพจดัง ทักแชตเพื่อขายตรงล้วนเป็นสิ่งที่ผิดมารยาท

2.5 ด้านความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างตรวจสอบด้วยวิธีการวิเคราะห์หลายลักษณะหลากหลายวิธี ผู้วิจัยแยกอภิปรายผลดังนี้

2.5.1 ผลการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเหมือน (Convergent validity) โดยพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากการวัดคุณลักษณะเดียวกันโดยใช้วิธีการต่างกัน (Monotrait – heteromethod; MTHM) ตามแนวทแยงมุมค่าความเที่ยงตรง (Validity diagonal) ซึ่งควรมีค่าอยู่ในระดับสูง ผลการตรวจสอบ พบว่า มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความเที่ยงตรงตั้งแต่ 0.513 - 0.578 ซึ่งเป็นค่าอยู่ในระดับปานกลาง แสดงว่าเครื่องมือมีความเที่ยงตรงเชิงเหมือนอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งเครื่องมือหรือวิธีการที่มีความถูกต้องแม่นยำในการวัดแล้ว วิธีการวัดหลายวิธีจะลู่เข้า (Convergent) สำหรับการวัดลักษณะเดียวกันคะแนนจากการวัดลักษณะเดียวกันถึงแม้จะใช้วิธีการต่างกันย่อมมีความสัมพันธ์กันสูง ซึ่งค่าสหสัมพันธ์ระหว่างการวัด 2 วิธีที่วัดคุณลักษณะเดียวกัน ค่าเหล่านี้จะมีความสัมพันธ์กันสูงหมายถึงว่ายังมีค่าสหสัมพันธ์กันสูงยิ่งจะทำให้มีความเที่ยงตรงสูงความเที่ยงตรงในที่นี้คือความเที่ยงตรงเชิงเหมือน (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2556; สุทธิวรรณ พิศศักดิ์โสภณ และฉัตรศิริ ปิยะพิมลสิทธิ์, มปป.)

2.5.2 ผลการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงจำแนก (Discriminant validity) โดยพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ 2 รูปแบบคือ 1) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนน



จากการวัดคุณลักษณะต่างกันโดยใช้วิธีการเดียวกัน (Heterotrait – monomethod; MTHM) ซึ่งควรมีค่าอยู่ในระดับต่ำ จากการตรวจสอบพบว่า มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตั้งแต่ 0.498 - 0.728 มีนัยสำคัญทางสถิติทุกค่า ซึ่งเป็นค่าอยู่ในระดับปานกลาง แสดงว่าเครื่องมือมีความเที่ยงตรงเชิงจำแนกอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งค่าการวัดความสามารถหลายอย่างด้วยวิธีเดียว ค่าเหล่านี้เรียกว่า ค่าความเที่ยงตรงเชิงจำแนก ปกติแล้วเครื่องมือแต่ละอย่างมุ่งวัดความสามารถเพียงด้านเดียว ดังนั้นค่านี้ควรมีค่าต่ำหรือปานกลางเท่านั้น หากมีค่าสูงแสดงว่าเครื่องมือแต่ละอย่างวัดความสามารถได้หลายอย่าง (สุพัฒน์ สุขมลสันต์, 2546) และ 2) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากการวัดคุณลักษณะต่างกันโดยใช้วิธีการต่างกัน (Heterotrait - heteromethod; MTHM) ซึ่งควรมีค่าอยู่ในระดับต่ำ จากการตรวจสอบพบว่า มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตั้งแต่ 0.377 - 0.452 ซึ่งเป็นค่าอยู่ในระดับต่ำและเป็นค่าที่ต่ำที่สุดในเมทริกซ์ แสดงว่ามีค่าความเที่ยงตรงเชิงจำแนกอยู่ในระดับสูง คะแนนจากการวัดคุณลักษณะต่างกัน ไม่ว่าจะใช้วิธีการวัดเดียวกันหรือต่างกันย่อมมีความสัมพันธ์กันต่ำ โดยทั่วไปสหสัมพันธ์ของการวัดคุณลักษณะที่ต่างกันด้วยวิธีที่ต่างกันย่อมมีค่าต่ำที่สุดในเมทริกซ์ (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2556; สุทธิวรรณ พิศศักดิ์โสภณ และฉัตรศิริ ปิยะพิมลสิทธิ์, มปป.)

เมื่อพิจารณาความเที่ยงตรงเชิงเหมือนและความเที่ยงตรงเชิงจำแนก ค่าความเที่ยงตรงส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง ยังไม่เป็นที่น่าพอใจตามที่กำหนดคือเครื่องมือที่มีคุณภาพต้องมีค่าความเที่ยงตรงเชิงเหมือนและความเที่ยงตรงเชิงจำแนกอยู่ในระดับสูง ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะคุณลักษณะที่เป็นองค์ประกอบของความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล มีความสัมพันธ์กัน และเครื่องมือที่ใช้วัดนั้นคือแบบวัดชนิดมาตราประมาณค่าและชนิดสถานการณ์ มีความสัมพันธ์กัน นั่นคือมีลักษณะการให้คะแนนเป็นช่วงเท่าเหมือนกัน สอดคล้องกับ ศิริชัย กาญจนวาสี (2556) ที่ได้สรุปว่า วิธีการวิเคราะห์หลายลักษณะหากวิธีจำเป็นที่จะต้องตกลงเบื้องต้นว่า มีความเป็นอิสระระหว่างลักษณะและวิธีการวัด กล่าวคือ ลักษณะต่าง ๆ ไม่มีความสัมพันธ์กัน วิธีการวัดต่าง ๆ ไม่มีความสัมพันธ์กันและไม่มีความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะและวิธีการวัด ซึ่งสถานการณ์โดยทั่วไปมักไม่เป็นไปตามข้อตกลงนี้ และนอกจากนี้อาจเป็นเพราะว่านักเรียนจะต้องตอบแบบวัดสองฉบับในเวลาเดียวกัน ทำให้นักเรียนเกิดการเบื่อหน่ายและไม่ตั้งใจตอบ โดยเฉพาะแบบวัดฉบับสถานการณ์ที่มีข้อความถามและตัวเลือกที่ยาว ผลการตอบอาจไม่ตรงกับคุณลักษณะที่แท้จริงของตนเอง ส่งผลให้คุณลักษณะความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ที่วัดโดยแบบวัดฉบับมาตราประมาณ

ค่าและฉบับสถานการณ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีความเที่ยงตรงเชิงเหมือนและความเที่ยงตรงเชิงจำแนก ไม่เป็นไปตามทฤษฎีทั้งหมด

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 แบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาทดิจิทัลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ชนิดมาตรฐานประมาณค่าและชนิดสถานการณ์ที่สร้างขึ้นมีคุณภาพใกล้เคียงกัน ในการนำไปใช้สามารถเลือกใช้แบบใดแบบหนึ่งได้ โดยแบบวัดชนิดมาตรฐานประมาณค่าเหมาะสำหรับการนำไปใช้ในกรณีที่ให้ผู้เรียนเป็นผู้รายงานตนเอง ประเมินพฤติกรรมของตนเอง ส่วนแบบวัดชนิดสถานการณ์เหมาะสำหรับการนำไปใช้ในกรณีที่ให้ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมที่จะกระทำหากได้รับเงื่อนไขตามสถานการณ์ นอกจากนี้ควรคำนึงถึงการกำหนดเวลาที่ใช้ในการตอบคำถามให้เหมาะสมกับความสามารถในการอ่านของผู้ตอบ

1.2 แบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาทดิจิทัลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นชนิดมาตรฐานประมาณค่าและชนิดสถานการณ์ที่สร้างขึ้น สามารถนำไปใช้วัดและนำผลที่ได้ไปใช้ในการพัฒนาคุณลักษณะความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาทดิจิทัลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นให้มีระดับที่สูงขึ้นต่อไป จากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน พบว่าตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุดในตัวบ่งชี้ด้านการไม่ละเมิดความเป็นส่วนตัวและการรู้กาลเทศะตามช่องทางการสื่อสาร ซึ่งหากจะพัฒนาคุณลักษณะดังกล่าวควรให้ความสำคัญกับ 2 ตัวบ่งชี้นี้เป็นอันดับแรก

### 2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 การวิจัยครั้งนี้เป็นการสังเคราะห์องค์ประกอบและตัวบ่งชี้ เพื่อนำไปสร้างแบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาทดิจิทัล ดังนั้นควรมีการศึกษาในลักษณะอื่น ๆ เช่น ปัจจัยที่ส่งผลต่อความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาทดิจิทัล หรือการศึกษาแนวทางการพัฒนามารยาทดิจิทัล การสร้างสื่อให้ความรู้ การจัดกิจกรรมหรือโครงการส่งเสริมมารยาทดิจิทัลให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ เข้าใจ และนำไปปฏิบัติในชีวิตจริง

2.2 การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้สร้างแบบวัดเป็นรูปแบบออนไลน์ ซึ่งการสร้างแบบวัดในครั้งต่อไปอาจจะพัฒนาแบบวัดให้มีรูปแบบที่น่าสนใจ เช่น ใช้สื่อแอนิเมชันในข้อคำถามที่เป็นสถานการณ์ทำให้ผู้ตอบไม่เกิดความเบื่อหน่ายเพื่อวัดได้ตรงกับคุณลักษณะของผู้ตอบมากยิ่งขึ้น หรือมีการแสดงผลการวัดเมื่อตอบแบบวัดเสร็จทำให้ผู้ตอบรับทราบระดับมารยาททางดิจิทัลของ

ตนเองได้ทันที นอกจากนั้นควรมีการจัดเก็บแบบวัดและผลการวัดเป็นฐานข้อมูลเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ทางสถิติอื่น ๆ ต่อไป

2.3 การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้สร้างแบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ในด้านมารยาทดิจิทัลเพียงด้านเดียว เนื่องจากความเป็นพลเมืองดิจิทัลมีองค์ประกอบที่สำคัญอีกหลายด้าน ในการวิจัยครั้งต่อไปควรมีการสร้างแบบวัดเพื่อวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัลในด้านอื่น ๆ ต่อไป



## บรรณานุกรม

- Facebook, และ Debrett's. (2019). The Art of Digital Messaging - A Guide to Communication in the Digital Age. Retrieved from [https://messengernews.fb.com/wp-content/uploads/2019/09/The-Art-of-Digital-Messaging\\_A-Guide-to-Communication-in-the-Digital-Age.pdf](https://messengernews.fb.com/wp-content/uploads/2019/09/The-Art-of-Digital-Messaging_A-Guide-to-Communication-in-the-Digital-Age.pdf)
- Ghamrawi, N. A. (2018). Schooling for digital citizens. *Open Journal of Leadership*, 7(03), 209.
- Gordon, S. (2019). 5 Things to Teach Your Kids About Digital Etiquette. Retrieved from <https://www.verywellfamily.com/things-to-teach-your-kids-about-digital-etiquette-460548>
- Hoggatt, J. P., Shank, J. A., และ Smith, J. R. (2014). *Century 21 Digital Information Management* (10th ed). Boston: Cengage Learning.
- Husin, M. H., และ Singh, M. M. (2014). Digital Etiquette: Educating Primary School Children via Mobile Game Application. Retrieved from [https://www.researchgate.net/profile/Nurul\\_Malim/publication/264544807\\_Digital\\_Etiquette\\_Educating\\_Primary\\_School\\_Children\\_via\\_Mobile\\_Game\\_Application/links/568c79ad08ae197e4268c364/Digital-Etiquette-Educating-Primary-School-Children-via-Mobile-Game-Application.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Nurul_Malim/publication/264544807_Digital_Etiquette_Educating_Primary_School_Children_via_Mobile_Game_Application/links/568c79ad08ae197e4268c364/Digital-Etiquette-Educating-Primary-School-Children-via-Mobile-Game-Application.pdf)
- International Society for Technology in Education. (2016). ISTE Standards for Students. Retrieved from <https://www.iste.org/standards/for-students>
- Jones, L. M., และ Mitchell, K. J. (2016). Defining and measuring youth digital citizenship. *New media & society*, 18(9), 2063-2079.
- Nordin, M. S., Ahmad, T. B. T., Zubairi, A. M., Ismail, N. A. H., Rahman, A. H. A., Trayek, F. A., และ Ibrahim, M. B. (2016). Psychometric properties of a digital citizenship questionnaire. *International Education Studies*, 9(3), 71-80.
- Ribble, M. (2011). *Digital citizenship in schools: Nine elements all students should know*. Virginia: International Society for Technology in Education.
- Ribble, M. (2017). Digital Citizenship. Retrieved from

<https://www.digitalcitizenship.net/nine-elements.html>

Schinkten, O. (2019). Digital Citizenship. Retrieved from

<https://www.lynda.com/Classroom-Management-tutorials/Digital-Citizenship/440956-2.html>

Shea, V. (1994). *Netiquette*. San Francisco: Albion Books.

กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. (2559). แผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม.

กรุงเทพฯ: กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). หลักสูตรแกนกลางการศึกษา พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์

ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

ฉันทนิช อ้วนนนท์. (2532). มารยาทและการสมาคม. กรุงเทพฯ: ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ.

ชลลธิป ชาญชัยฤกษ์. (2556). Digital Native vs Digital Immigrant.

[http://www.culi.chula.ac.th/salc/images/ENG%20Today%20PDF/Eng.-15%20\(Digital%20Native%20vs%20Digital%20Immigrant\).pdf](http://www.culi.chula.ac.th/salc/images/ENG%20Today%20PDF/Eng.-15%20(Digital%20Native%20vs%20Digital%20Immigrant).pdf)

ชวาล แพร่ตกุล. (2516). เทคนิคการวัดผล (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: วัฒนาพานิช.

ฐิตินันท์ ฉวีนิล. (2563). มารยาททางสังคมในการปฏิสัมพันธ์แบบออนไลน์ของนิสิตนักศึกษาใน

เขตกรุงเทพมหานคร. วารสารรวมคำแห่ง ฉบับมนุษยศาสตร์, 39(1), 169-192.

ดารุณี ทิพย์กุลไพโรจน์. (2557). การพัฒนาตัวบ่งชี้ความยึดมั่นผูกพันกับความเป็นพลเมืองของ

นักเรียนไทย: การทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของการวัด. (ปริญญาานิพนธ์ปริญญา  
มหาบัณฑิต). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.

ต้องตา จำเริญใจ. (2561). ความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 ของ

โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 3. (ปริญญา  
นิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, ปทุมธานี.

ธิดารัตน์ ธนะคำดี. (2552). การพัฒนาแบบวัดความมีวินัยในตนเองสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2

โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา กรุงเทพมหานคร เขต 1. (ปริญญาานิพนธ์  
ปริญญาามหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.

นันทนา ประสาทพร. (2557). การพัฒนาแบบวัดพฤติกรรมตามวิถีประชาธิปไตยของนักเรียน

ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการส่งเสริมการศึกษาเอกชน  
ในเขตกรุงเทพมหานคร. (ปริญญาานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ.

นิตยา วงศ์ใหญ่. (2560). แนวทางการพัฒนาทักษะการรู้ดิจิทัลของดิจิทัลเนทีฟ. *Veridian E-*

*Journal, Silpakorn University, 10(2), 1630-1642.* สืบค้นจาก <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/Veridian-E-Journal/article/view/99734/77505>

นุชรรัตน์ นุชประยูร. (2559, กรกฎาคม - ธันวาคม). การศึกษาพฤติกรรม จริยธรรมการใช้อินเทอร์เน็ตในชีวิตประจำวันของนักศึกษา เขตอำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี. วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี, 10(2), 53-101.

บัญญัติ พูนสวัสดิ์. (2559). Digital Natives นักเรียนยุคดิจิทัล กับห้องเรียนบน M-Learning. สืบค้นจาก <https://www.digitalagemag.com/digital-natives-%e0%b8%99%e0%b8%b1%e0%b8%81%e0%b9%80%e0%b8%a3%e0%b8%b5%e0%b8%a2%e0%b8%99%e0%b8%a2%e0%b8%b8%e0%b8%84%e0%b8%94%e0%b8%b4%e0%b8%88%e0%b8%b4%e0%b8%97%e0%b8%b1%e0%b8%a5-%e0%b8%81%e0%b8%b1/>

บุญชม ศรีสะอาด. (2545). การวิจัยเบื้องต้น (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

บุญเขต ภิญโญอนันตพงษ์. (2547). การวัดและประเมินผลการเรียนรู้. กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ปราวีณยา สุวรรณรัฐโชติ. (2561). วัดชี้้นคุ่มภัยคนยุคดิจิทัล: ประเด็นจริยธรรมและข้อควรรู้ทางกฎหมาย. กรุงเทพฯ: ศูนย์ส่งเสริมการพัฒนานวัตกรรม ตำราและเอกสารทางวิชาการ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ปอส์ ไกรวิญญู. (2560). กลยุทธ์การพัฒนาผู้บริหารโรงเรียนเอกชนตามแนวคิดความเป็นพลเมืองดิจิทัล. (ปริญญาานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.

บุญญากรณ์ วีระพงษ์นันท์. (2561). การพัฒนาแบบวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในเขตกรุงเทพมหานคร. วารสารสุศึกษา, 41(1), 35-48.

พงษ์พิศ พลศรี, และ สมนึก ภัททิยธนี. (2561, กรกฎาคม). ปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จังหวัดหนองบัวลำภู. วารสารการวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 24(1), 180-191.

พิชิต ฤทธิจัญญ. (2557). หลักการวัดและประเมินผลการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: แฮร์ส ออฟเคอร์มีส์.

พิพัฒน์พงศ์ เข้มปัญญา. (2561, ฉบับการประชุมวิชาการครบรอบ 25 ปี). พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ในเขตเทศบาลเมืองนครพนม วารสาร

มหาวิทยาลัยนครพนม, 120-124.

พิสนุ ฟองศรี. (2554). การสร้างและพัฒนาเครื่องมือวิจัย. กรุงเทพฯ: ด้านสุขภาพการพิมพ์.

ราชบัณฑิตยสถาน. (2556). พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2554 เฉลิมพระเกียรติ

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เนื่องในโอกาสพระราชพิธีมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา 7  
รอบ 5 ธันวาคม 2554. กรุงเทพฯ: ราชบัณฑิตยสถาน.

ล้วน สายยศ, และ อังคณา สายยศ. (2536). เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 3).

กรุงเทพฯ: ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ.

ล้วน สายยศ, และ อังคณา สายยศ. (2543). การวัดด้านจิตพิสัย. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

วรพจน์ วงศ์กิจรุ่งเรือง. (2561). คู่มือพลเมืองดิจิทัล. กรุงเทพฯ: สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล

กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม.

วรพจน์ วงศ์กิจรุ่งเรือง, และ อธิป จิตตฤกษ์. (2554). ทักษะแห่งอนาคตใหม่: การศึกษาเพื่อศตวรรษ  
ที่ 21. กรุงเทพฯ: โอเพ่นเวิลด์ส์.

วรรณกร พรประเสริฐ. (2562). การพัฒนาแบบวัดและเกณฑ์ปกติความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนิสิต

นักศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา. (ปริญญาานิพนธ์ปริญญาคุชฎีบัณฑิต). มหาวิทยาลัย  
นเรศวร, พิษณุโลก.

วรลักษณ์ สงวนแก้ว. (2558). Digital Citizens : พลเมืองดิจิทัล. สืบค้นจาก

[https://www.stou.ac.th/study/sumrit/1-59\(500\)/page2-1-59\(500\).html](https://www.stou.ac.th/study/sumrit/1-59(500)/page2-1-59(500).html)

ศศิประภา เอี่ยมภูมิ. (2563). การพัฒนาแบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัลสำหรับนักเรียนระดับชั้น

มัธยมศึกษาตอนปลาย. (ปริญญาานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิ  
โรฒ, กรุงเทพฯ.

ศักดิ์สิทธิ์ ฤทธิธัน. (2554). การพัฒนาแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียน

มัธยมศึกษาตอนปลาย. (ปริญญาานิพนธ์ปริญญาคุชฎีบัณฑิต). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,  
กรุงเทพฯ.

ศิริชัย กาญจนวาสี. (2556). ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่ง

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สมนึก ภัททิยธนี. (2562). การวัดผลการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 12). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์

มหาวิทยาลัย.

สรานนท์ อินทนนท์. (2562). ทักษะการเอาใจเขามาใส่ใจเราทางดิจิทัล. กรุงเทพฯ: บริษัทวอล์คคอน

คลาวด์ จำกัด.

- สถูณี อาชวานันทกุล. (2552). กฎหลักของมารยาทเน็ต - เอกสารประกอบการเสวนา “กติกากาฬเมืองชาวเน็ต”. สืบค้นจาก <https://thainetizen.org/docs/the-core-rules-of-netiquette/>
- สำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ. (2550). มารยาทไทย. กรุงเทพฯ: ชุมชนุมนุสทกรรมกรเกษตรแห่งประเทศไทย.
- สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์. (2563). รายงานผลการสำรวจพฤติกรรมผู้ใช้อินเทอร์เน็ตในประเทศไทย ปี 2562. สืบค้นจาก [https://www.etcha.or.th/th/Useful-Resource/publications/Thailand-Internet-User-Behavior-2019\\_Th.aspx?viewmode=0](https://www.etcha.or.th/th/Useful-Resource/publications/Thailand-Internet-User-Behavior-2019_Th.aspx?viewmode=0)
- สุธรรม์ จันทร์หอม, และ พรทิพย์ ไชยโส. (2540). การวัดผลและประเมินผลทางการศึกษา. กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- สุนันท์ ศลโกสม. (2525). การวัดผลการศึกษา. กรุงเทพฯ: สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สุพัฒน์ สุขมกลสันต์. (2546). การวัดความตรงเชิงสภาวะสันนิษฐานโดยการวิเคราะห์ความสามารถหลากหลายด้วยวิธีหลากหลาย. วารสารภาษาปริทัศน์(20), 48 - 61.
- สุภมาศ อังศุโชติ, สมถวิล วิจิตรวรรณ, และ รัชนีกุล ภิญโญภาณุวัฒน์. (2554). สถิติวิเคราะห์สำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์: เทคนิคการใช้โปรแกรม LISREL (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: เจริญดีมั่นคงการพิมพ์.
- สุรีย์พร สุขสถาพร. (2560). การพัฒนาแบบวัดความสามารถในการฟื้นฟูพลังของนักศึกษาศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย โดยใช้เทคนิคการสัมภาษณ์เชิงพฤติกรรมและทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ. (ปริญญาานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- สุวิมล ติรภานันท์. (2555). การวิเคราะห์ตัวแปรพหุในงานวิจัยทางสังคมศาสตร์ (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: ศูนย์หนังสือแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- เสรี ชัดรัมย์. (2547, มีนาคม). การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน CONFIRMATORY FACTOR ANALYSIS. วารสารวิจัยและวัดผลการศึกษา, 2(1), 15-42.
- อิทธิพล พงษ์พรรณรวม. (2561). การพัฒนาแบบวัดทุนทางจิตวิทยาสำหรับนักศึกษาคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล โดยใช้วิธีวิเคราะห์หลายลักษณะหลากหลายวิธี (ปริญญาานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- อิทธิพัทธ์ สวทันพรกุล. (2561). การวิจัยทางการศึกษา: แนวคิดและการประยุกต์ใช้. กรุงเทพฯ: โรง



พิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.







## รายชื่อผู้เชี่ยวชาญในการให้สัมภาษณ์เพื่อศึกษาองค์ประกอบและตัวบ่งชี้

### 1. ผู้สอนในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับคุณธรรม จริยธรรม และมารยาทในการทำงาน

#### เทคโนโลยีดิจิทัลหรือการสื่อสารในรูปแบบออนไลน์ ระดับอุดมศึกษา

1. รศ. ดร. นันทธีรัตน์ พิระพันธุ์ รองศาสตราจารย์ ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
2. ผศ. ดร.ขวัญหญิง ศรีประเสริฐภาพ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

### 2. ผู้สอนในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับคุณธรรม จริยธรรม และมารยาทในการทำงาน

#### เทคโนโลยีดิจิทัลหรือการสื่อสารในรูปแบบออนไลน์ ระดับมัธยมศึกษา

1. อาจารย์กรวิชญ์ ไสภา อาจารย์ สาระวิชาเทคโนโลยี  
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปทุมวัน
2. ครูอินทิวร ชัยกุล ครูชำนาญการพิเศษ สาระวิชาเทคโนโลยี  
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
โรงเรียนดอนเมืองทหารอากาศบำรุง

### 3. ผู้เขียนตำราวิชาการและทำงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคุณธรรม จริยธรรม และมารยาท ในการทำงานเทคโนโลยีดิจิทัลหรือการสื่อสารในรูปแบบออนไลน์

1. รศ. ดร.ปราวีณยา สุวรรณรัฐโชติ รองศาสตราจารย์ ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสาร  
การศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. อาจารย์ฐิตินันท์ ผิวนิล อาจารย์ ภาควิชาสังคมวิทยาและมานุษยวิทยา  
คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

## รายชื่อผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือแบบวัด

1. ผศ. ดร.มนตา ตูลย์เมธการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชาการวัดผลและวิจัยการศึกษา  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
2. ผศ. ดร.พนิดา ศกุนตนาค ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชาการวัดผลและวิจัยการศึกษา  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
3. ผศ. ดร. จุลศักดิ์ สุขสบาย รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ  
โรงเรียนสาธิต มศว ประสานมิตร (ฝ่ายประถม)
4. ผศ. ดร.รัฐพล ประดับเวทย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
5. อ. ดร.นฤมล ศิระวงษ์ อาจารย์ ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ



ภาคผนวก ข  
แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ

## เอกสารประกอบการสัมมนาในการวิจัย

ชื่อเรื่องวิจัย การสร้างแบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล  
ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

THE CONSTRUCTION OF DIGITAL CITIZENSHIP: DIGITAL ETIQUETTE  
SCALE FOR LOWER SECONDARY SCHOOL STUDENTS

ชื่อผู้วิจัย นายอรรถพล หล่อพันธุ์

นิติปรัชญาโท สาขาการวัด ประเมิน และวิจัยการศึกษา

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

### คำชี้แจง

1. การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ดังนี้ 1) เพื่อศึกษาองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ของความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น 2) เพื่อสร้างและตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

2. ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยดังนี้ 1) ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล เพื่อสังเคราะห์องค์ประกอบและตัวบ่งชี้ของความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล มากำหนดเป็นกรอบแนวคิดเบื้องต้นในการวิจัย 2) ดำเนินการสัมมนาผู้เชี่ยวชาญ เพื่อกำหนดองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ของความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นและพัฒนาเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัยที่เหมาะสม 3) สร้างและตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยแบบวัดที่สร้างขึ้นจะเป็น 2 ลักษณะได้แก่ แบบวัดแบบมาตราประมาณค่า และแบบวัดแบบสถานการณ์ นำไปใช้เก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

3. การสัมมนาผู้เชี่ยวชาญในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ของความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

โดยองค์ประกอบที่สร้างขึ้นเป็นกรอบแนวคิดเบื้องต้นในการวิจัย ได้มาจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมี 3 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 การไม่ละเมิดผู้อื่น องค์ประกอบที่ 2 การใช้ภาษาที่เหมาะสม และองค์ประกอบที่ 3 การเคารพผู้อื่น นิยามศัพท์ องค์ประกอบและตัวบ่งชี้ของมารยาททางดิจิทัลของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มีดังนี้

### **นิยามศัพท์เฉพาะ**

**มารยาททางดิจิทัล** หมายถึง พฤติกรรมของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลผ่านอินเทอร์เน็ตในการแสดงออกหรือสื่อสารกับผู้อื่นด้วยข้อความ เสียง ภาพ วิดีโอ และการปฏิสัมพันธ์ ที่พึงปฏิบัติบนโลกดิจิทัลโดยมีระเบียบแบบแผนเหมาะสมตามกาลเทศะ ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่ 1. การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่เคารพผู้อื่น 2. การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่ไม่มีผลกระทบเชิงลบต่อผู้อื่น และ 3. การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่เหมาะสม

### **องค์ประกอบและตัวบ่งชี้ ฉบับร่าง**

1. **การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่เคารพผู้อื่น** หมายถึง พฤติกรรมของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลผ่านทางอินเทอร์เน็ตในการแสดงออกหรือสื่อสารกับผู้อื่นด้วยข้อความ เสียง ภาพ วิดีโอ และการปฏิสัมพันธ์ ที่มีการเคารพความเห็นต่าง เคารพความเป็นส่วนตัวของผู้อื่น การเคารพสิทธิของผู้อื่น การให้เกียรติ ปฏิบัติต่อผู้อื่นเช่นเดียวกับสิ่งที่ต้องการให้ผู้อื่นปฏิบัติต่อตนเอง ประกอบด้วย 3 ตัวบ่งชี้ ได้แก่

1.1 **เคารพความเห็นต่าง** หมายถึง การกระทำที่ไม่เป็นการตัดสินความคิดเห็นของผู้อื่น การเปิดใจรับฟังความคิดเห็น หรือถ้าไม่เห็นด้วยสามารถโต้แย้งได้โดยไม่ใช้ถ้อยคำที่ทำให้เกิดความขัดแย้ง

1.2 **เคารพความเป็นส่วนตัวของผู้อื่น** หมายถึง การกระทำที่ไม่นำข้อมูลหรือเรื่องส่วนตัวของผู้อื่นมาเปิดเผยโดยไม่ได้รับอนุญาต เช่น การโพสต์ข้อมูลส่วนตัว การโพสต์หรือแท็กภาพที่มีใบหน้าผู้อื่นลงสื่อสังคมออนไลน์ การถ่ายภาพหน้าจอบทสนทนาที่คุยเรื่องส่วนตัวมาเผยแพร่

1.3 **เคารพสิทธิของผู้อื่น** หมายถึง การกระทำที่ไม่เป็นการละเมิดสิทธิของผู้อื่น เช่น การไม่เข้าใช้บัญชีผู้ใช้งานของผู้อื่น การไม่นำผลงานของผู้อื่นมาเป็นของตนเอง



**2. การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่ไม่มีผลกระทบต่อผู้อื่น** หมายถึง พฤติกรรมของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลผ่านทางอินเทอร์เน็ตในการแสดงออกหรือสื่อสารกับผู้อื่นด้วยความเสี่ยง ภาพ วิดีโอ และการปฏิสัมพันธ์ที่ไม่ทำให้ผู้อื่นเสื่อมเสีย อับอายหรือกระทบต่อผู้อื่นทางด้านลบ ประกอบด้วย 4 ตัวบ่งชี้ ได้แก่

2.1 การไม่ใช้ถ้อยคำเชิงลบ หมายถึง การไม่ใช้ถ้อยคำที่เป็นการด่าทอ เสียดสี เหยียดหยาม ดูถูก ล้อเลียนรูปร่าง ลักษณะ หรือรสนิยมส่วนตัวของผู้อื่น

2.2 การไม่ก่อกวนหรือคุกคาม หมายถึง การกระทำที่ไม่เป็นการก่อกวน ช่มชู้ หรือคุกคามทำให้ผู้อื่นเกิดความรำคาญหรือหวาดกลัว

2.3 การไม่ใส่ความ หมายถึง การไม่สร้างหรือเผยแพร่ข้อมูลเท็จให้ร้ายผู้อื่น ทำให้เกิดความเข้าใจผิดหรือเสื่อมเสีย

2.4 การไม่ทำให้อับอาย หมายถึง การไม่เผยแพร่เรื่องที่น่าอับอายของผู้อื่น โดยไม่ได้รับการยินยอม

**3. การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่เหมาะสม** หมายถึง พฤติกรรมของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลผ่านทางอินเทอร์เน็ตในการแสดงออกหรือสื่อสารกับผู้อื่นด้วยความเสี่ยง ภาพ วิดีโอ และการปฏิสัมพันธ์ที่มีความสุภาพ เป็นประโยชน์ต่อผู้อื่น มีความเหมาะสมกับบริบทหรือสถานการณ์ ประกอบด้วย 3 ตัวบ่งชี้ ได้แก่

3.1 การใช้ถ้อยคำที่สุภาพ หมายถึง การการใช้ถ้อยคำที่แสดงความสุภาพ ไม่ใช้คำหยาบคายในโพสต์หรือกลุ่มที่เป็นสาธารณะ หรือกับบุคคลที่ไม่สนิท

3.2 การเป็นประโยชน์ต่อผู้อื่น หมายถึง การนำเข้าไปหรือส่งต่อข้อมูลที่เป็นประโยชน์หรือมีความเกี่ยวข้องกับบุคคลหรือกลุ่มผู้ใช้งานนั้น ๆ หรือมีการตรวจสอบก่อนที่จะส่งต่อ

3.3 การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลตามบริบทหรือสถานการณ์ หมายถึง การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลผ่านช่องทางต่าง ๆ ที่มีความเหมาะสม และมีกาลเทศะในการใช้งาน เช่น การปฏิบัติตามกฎของผู้ให้บริการเว็บไซต์หรือแอปพลิเคชัน การสนทนาทางข้อความ การใช้อีเมล กระดานสนทนา และสื่อสังคมออนไลน์

แบบสัมภาษณ์ความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล  
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

วัตถุประสงค์ของการสัมภาษณ์ : เพื่อกำหนดองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ของความเป็นพลเมือง  
ดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

ชื่อผู้เชี่ยวชาญ.....

วัน/เดือน/ปี ที่สัมภาษณ์.....

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. วุฒิการศึกษา

ปริญญาตรี สาขา.....

ปริญญาโท สาขา.....

ปริญญาเอก สาขา.....

2. การทำงาน

อาชีพ.....

ตำแหน่ง.....

สถานที่ทำงาน.....

ประเด็นคำถาม

1. ท่านคิดว่าองค์ประกอบทั้ง 3 องค์ประกอบ สามารถสะท้อนและครอบคลุมการวัดมารยาททาง  
ดิจิทัลที่กำหนดไว้หรือไม่และอย่างไร โดยในส่วนขององค์ประกอบที่ท่านเห็นว่าไม่สะท้อนหรือไม่  
ครอบคลุมท่านเห็นว่าควรปรับปรุงอย่างไรเพื่อให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น และในมุมมองของท่าน  
เห็นว่ามารยาททางดิจิทัลควรมีองค์ประกอบใดเพิ่มเติมอีกบ้าง

องค์ประกอบของมารยาททางดิจิทัล (ฉบับร่าง)

1. การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่เคารพผู้อื่น
2. การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่ไม่มีผลกระทบต่อผู้อื่น
3. การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่เหมาะสม

2. จากการ

นิยาม

ความหมายและองค์ประกอบของมารยาททางดิจิทัลที่ผู้วิจัยได้ทำการสังเคราะห์องค์ประกอบจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ท่านเห็นว่ามีเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ครอบคลุมคุณลักษณะที่ใช้วัดหรือไม่ และขอให้ท่านให้ข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับองค์ประกอบของมารยาททางดิจิทัล ทั้ง 3 องค์ประกอบ ดังนี้

## 2.1 องค์ประกอบที่ 1 การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่เคารพผู้อื่น

1. การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่เคารพผู้อื่น หมายถึง พฤติกรรมของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลผ่านทางอินเทอร์เน็ตในการแสดงออกหรือสื่อสารกับผู้อื่นด้วยข้อความ เสียง ภาพ วิดีโอ และการปฏิสัมพันธ์ ที่มีการเคารพความเห็นต่าง เคารพความเป็นส่วนตัวของผู้อื่น การเคารพสิทธิของผู้อื่น การให้เกียรติ ปฏิบัติต่อผู้อื่นเช่นเดียวกับสิ่งที่ต้องการให้ผู้อื่นปฏิบัติต่อตนเอง ประกอบด้วย 3 ตัวบ่งชี้ ได้แก่

1.1 เคารพความเห็นต่าง หมายถึง การกระทำที่ไม่เป็นการตัดสินความคิดเห็นของผู้อื่น การเปิดใจรับฟังความคิดเห็น หรือถ้าไม่เห็นด้วยสามารถโต้แย้งได้โดยไม่ใช้ถ้อยคำที่ทำให้เกิดความขัดแย้ง

1.2 เคารพความเป็นส่วนตัวของผู้อื่น หมายถึง การกระทำที่ไม่นำข้อมูลหรือเรื่องส่วนตัวของผู้อื่นมาเปิดเผยโดยไม่ได้รับอนุญาต เช่น การโพสต์ข้อมูลส่วนตัว การโพสต์หรือแท็กภาพที่มีใบหน้าผู้อื่นลงสื่อสังคมออนไลน์ การถ่ายภาพหน้าจอบทสนทนาที่คุยเรื่องส่วนตัวมาเผยแพร่

1.3 เคารพสิทธิของผู้อื่น หมายถึง การกระทำที่ไม่เป็นการละเมิดสิทธิของผู้อื่น เช่น การไม่เข้าใช้บัญชีผู้ใช้งานของผู้อื่น การไม่นำผลงานของผู้อื่นมาเป็นของตนเอง

## ประเด็นการพิจารณา

1) นิยามขององค์ประกอบมีความเหมาะสมและครอบคลุมหรือไม่ อย่างไร หากยังไม่เหมาะสมหรือครอบคลุม ท่านมีข้อเสนอแนะในการปรับแก้ให้มีความเหมาะสมและครอบคลุมยิ่งขึ้นอย่างไรบ้าง

2) ตัวบ่งชี้สะท้อนและครอบคลุมพฤติกรรมในองค์ประกอบนั้นหรือไม่ อย่างไร หากยังไม่เหมาะสมหรือครอบคลุม ท่านมีข้อเสนอแนะในการปรับแก้ให้มีความเหมาะสมและครอบคลุมยิ่งขึ้นอย่างไรบ้าง

2. การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่ไม่มีผลกระทบเชิงลบต่อผู้อื่น หมายถึง พฤติกรรมของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลผ่านทางอินเทอร์เน็ตในการแสดงออกหรือสื่อสารกับผู้อื่นด้วยข้อความ เสียง ภาพ วิดีโอ และการปฏิสัมพันธ์ที่ไม่ทำให้ผู้อื่นเสื่อมเสีย อับอาย หรือกระทบต่อผู้อื่นทางด้านลบ ประกอบด้วย 4 ตัวบ่งชี้ ได้แก่

2.1 การไม่ใช้ถ้อยคำเชิงลบ หมายถึง การไม่ใช้ถ้อยคำที่เป็นการด่าทอ เสียดสีเหยียดหยาม ดูถูก ล้อเลียนรูปร่าง ลักษณะ หรือรสนิยมส่วนตัวของผู้อื่น

2.2 การไม่ก่อกวนหรือคุกคาม หมายถึง การกระทำที่ไม่เป็นการก่อกวน ข่มขู่ หรือคุกคาม ทำให้ผู้อื่นเกิดความรำคาญหรือหวาดกลัว

2.3 การไม่ใส่ความ หมายถึง การไม่สร้างหรือเผยแพร่ข้อมูลเท็จให้ร้ายผู้อื่น ทำให้เกิดความเข้าใจผิดหรือเสื่อมเสีย

2.4 การไม่ทำให้อับอาย หมายถึง การไม่เผยแพร่เรื่องที่น่าอับอายของผู้อื่น โดยไม่ได้รับการยินยอม

## 2.2 องค์ประกอบที่ 2 การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่ไม่มีผลกระทบเชิงลบต่อผู้อื่น

### ประเด็นการพิจารณา

1) นิยามขององค์ประกอบมีความเหมาะสมและครอบคลุมหรือไม่ อย่างไร หากยังไม่เหมาะสมหรือครอบคลุม ท่านมีข้อเสนอแนะในการปรับแก้ให้มีความเหมาะสมและครอบคลุมยิ่งขึ้นอย่างไรบ้าง

2) ตัวบ่งชี้สะท้อนและครอบคลุมพฤติกรรมในองค์ประกอบนั้นหรือไม่ อย่างไร หากยังไม่เหมาะสมหรือครอบคลุม ท่านมีข้อเสนอแนะในการปรับแก้ให้มีความเหมาะสมและครอบคลุมยิ่งขึ้นอย่างไรบ้าง

**3. การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่เหมาะสม** หมายถึง พฤติกรรมของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลผ่านทางอินเทอร์เน็ตในการแสดงออกหรือสื่อสารกับผู้อื่นด้วยข้อความ เสียง ภาพ วิดีโอ และการปฏิสัมพันธ์ ที่มีความสุภาพ เป็นประโยชน์ต่อผู้อื่น มีความเหมาะสมกับบริบทหรือสถานการณ์ ประกอบด้วย 3 ตัวบ่งชี้ ได้แก่

3.1 การใช้ถ้อยคำที่สุภาพ หมายถึง การการใช้ถ้อยคำที่แสดงความสุภาพ ไม่ใช้คำหยาบคายในโพสต์หรือกลุ่มที่เป็นสาธารณะ หรือกับบุคคลที่ไม่สนิท

3.2 การเป็นประโยชน์ต่อผู้อื่น หมายถึง การนำเข้าหรือส่งต่อข้อมูลที่เป็นประโยชน์หรือมีความเกี่ยวข้องกับบุคคลหรือกลุ่มผู้ใช้งานนั้น ๆ หรือมีการตรวจสอบก่อนที่จะส่งต่อ

3.3 การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลตามบริบทหรือสถานการณ์ หมายถึง การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลผ่านช่องทางต่าง ๆ ที่มีความเหมาะสม และมีกาลเทศะในการทำงาน เช่น การปฏิบัติตามกฎของผู้ให้บริการเว็บไซต์หรือแอปพลิเคชัน การสนทนาทางข้อความ การใช้อีเมล กระดานสนทนา และสื่อสังคมออนไลน์

### 2.3 องค์ประกอบที่ 3 การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่เหมาะสม

#### ประเด็นการพิจารณา

1) นิยามขององค์ประกอบมีความเหมาะสมและครอบคลุมหรือไม่ อย่างไร หากยังไม่เหมาะสมหรือครอบคลุม ท่านมีข้อเสนอแนะในการปรับแก้ให้มีความเหมาะสมและครอบคลุมยิ่งขึ้นอย่างไรบ้าง

2) ตัวบ่งชี้สะท้อนและครอบคลุมพฤติกรรมในองค์ประกอบนั้นหรือไม่ อย่างไร หากยังไม่เหมาะสมหรือครอบคลุม ท่านมีข้อเสนอแนะในการปรับแก้ให้มีความเหมาะสมและครอบคลุมยิ่งขึ้นอย่างไรบ้าง

3. องค์ประกอบเพิ่มเติมที่ท่านได้ระบุไว้ในข้อ 1 ควรมีตัวบ่งชี้และพฤติกรรมบ่งชี้อะไรบ้าง ที่สามารถสะท้อนและครอบคลุมการวัดมารยาททางดิจิทัลที่ผู้วิจัยได้นิยามไว้

ขอขอบพระคุณที่ให้ความอนุเคราะห์ในการให้สัมภาษณ์

นายอรรถพล หล่อพันธุ์

นิสิตปริญญาโท สาขาการวัด ประเมิน และวิจัยการศึกษา

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

(ผู้วิจัย)





ภาคผนวก ค  
ผลการตรวจสอบคุณภาพแบบวัด

ตาราง 1 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) จากการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ ของแบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาทดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ชนิดมาตราประมาณค่า จำนวน 42 ข้อ

องค์ประกอบและตัวบ่งชี้	ข้อ	ผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	ค่า IOC	ผลการคัดเลือก
		1	2	3	4	5			
<b>1. การเคารพผู้อื่น</b>									
1.1 การเคารพความแตกต่างระหว่างบุคคล	1	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือกไว้
	2	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือกไว้
	3	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือกไว้
	4	0	1	1	0	1	3	0.6	คัดเลือกไว้
	5	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือกไว้
	6	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือกไว้
	7	0	1	1	1	1	4	0.8	คัดเลือกไว้
1.2 การเคารพความคิดเห็น	8	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือกไว้
	9	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือกไว้
	10	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือกไว้
	11	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือกไว้
	12	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือกไว้
	13	1	1	1	0	1	4	0.8	คัดเลือกไว้
	14	1	1	1	0	1	4	0.8	คัดเลือกไว้
<b>2. การไม่ละเมิดสิทธิและความเป็นส่วนตัว</b>									
2.1 การไม่ละเมิดสิทธิ	15	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือกไว้
	16	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือกไว้
	17	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือกไว้
	18	1	1	1	0	0	3	0.6	คัดเลือกไว้
	19	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือกไว้
	20	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือกไว้
	21	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือกไว้
2.2 การไม่ละเมิดความเป็นส่วนตัว	22	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือกไว้
	23	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือกไว้
	24	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือกไว้
	25	-1	1	1	1	1	3	0.6	คัดเลือกไว้
	26	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือกไว้
	27	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือกไว้
	28	1	1	1	0	1	4	0.8	คัดเลือกไว้



ตาราง 1 (ต่อ)

องค์ประกอบและตัวบ่งชี้	ข้อ	ผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	ค่า IOC	ผลการคัดเลือก
		1	2	3	4	5			
<b>3. การรู้กาลเทศะในการสื่อสาร</b>									
3.1 การรู้กาลเทศะในการใช้ภาษา	29	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือกไว้
	30	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือกไว้
	31	0	1	0	0	1	2	0.4	คัดออก
	32	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือกไว้
	33	0	1	0	1	1	3	0.6	คัดเลือกไว้
	34	1	1	1	1	0	4	0.8	คัดเลือกไว้
	35	1	1	1	0	0	3	0.6	คัดเลือกไว้
3.2 การรู้กาลเทศะตามช่องทางการสื่อสาร	36	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือกไว้
	37	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือกไว้
	38	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือกไว้
	39	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือกไว้
	40	1	1	1	1	0	4	0.8	คัดเลือกไว้
	41	1	1	1	1	0	4	0.8	คัดเลือกไว้
	42	1	1	1	-1	0	2	0.4	คัดออก

ตาราง 2 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) จากการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ ของแบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาทดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ชนิดสถานการณ์ จำนวน 30 ข้อ

องค์ประกอบและตัวบ่งชี้	ข้อ	ผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	ค่า IOC	ผลการคัดเลือก
		1	2	3	4	5			
<b>1. การเคารพผู้อื่น</b>									
1.1 การเคารพความแตกต่างระหว่างบุคคล	1	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือกไว้
	2	1	1	1	0	1	4	0.8	คัดเลือกไว้
	3	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือกไว้
	4	1	1	1	0	1	4	0.8	คัดเลือกไว้
	5	0	1	1	1	1	4	0.8	คัดเลือกไว้
1.2 การเคารพความคิดเห็น	6	1	1	-1	1	1	3	0.6	คัดเลือกไว้
	7	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือกไว้
	8	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือกไว้
	9	1	1	-1	1	1	3	0.6	คัดเลือกไว้
	10	1	1	-1	1	1	3	0.6	คัดเลือกไว้

ตาราง 2 (ต่อ)

องค์ประกอบและตัวบ่งชี้	ข้อ	ผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	ค่า IOC	ผลการคัดเลือก
		1	2	3	4	5			
<b>2. การไม่ละเมิดสิทธิและความเป็นส่วนตัว</b>									
2.1 การเคารพสิทธิ	11	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือกไว้
	12	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือกไว้
	13	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือกไว้
	14	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือกไว้
	15	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือกไว้
2.2 การเคารพความเป็นส่วนตัว	16	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือกไว้
	17	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือกไว้
	18	0	1	0	1	1	3	0.6	คัดเลือกไว้
	19	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือกไว้
	20	1	1	1	0	1	4	0.8	คัดเลือกไว้
<b>3. การรู้กาลเทศะในการสื่อสาร</b>									
3.1 การรู้กาลเทศะในการใช้ภาษา	21	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือกไว้
	22	1	1	1	0	1	4	0.8	คัดเลือกไว้
	23	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือกไว้
	24	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือกไว้
	25	1	1	1	1	1	3	0.6	คัดเลือกไว้
3.2 การรู้กาลเทศะตามช่องทางกา สื่อสาร	26	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือกไว้
	27	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือกไว้
	28	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือกไว้
	29	1	1	1	1	-1	3	0.6	คัดเลือกไว้
	30	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือกไว้

ตาราง 3 ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาทดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ชนิด  
มาตรฐานค่า จำนวน 40 ข้อ

องค์ประกอบและตัวบ่งชี้	ข้อ	ค่าอำนาจจำแนก	ผลการคัดเลือก
<b>1. การเคารพผู้อื่น</b>			
1.1 การเคารพความแตกต่างระหว่างบุคคล	1	0.291	คัดออก
	7	0.216	คัดออก
	13	0.555	คัดเลือกไว้
	19	0.382	คัดเลือกไว้
	25	0.465	คัดเลือกไว้
	31	0.576	คัดเลือกไว้
	37	0.330	คัดออก
1.2 การเคารพความคิดเห็น	2	0.450	คัดเลือกไว้
	8	0.326	คัดออก
	14	0.415	คัดเลือกไว้
	20	0.440	คัดเลือกไว้
	26	0.259	คัดออก
	32	0.663	คัดเลือกไว้
	38	0.324	คัดออก
<b>2. การไม่ละเมิดสิทธิและความเป็นส่วนตัว</b>			
2.1 การไม่ละเมิดสิทธิ	4	.263	คัดออก
	10	.281	คัดออก
	16	.471	คัดเลือกไว้
	22	.584	คัดเลือกไว้
	28	.474	คัดเลือกไว้
	34	.519	คัดเลือกไว้
	40	.475	คัดออก
2.2 การไม่ละเมิดความเป็นส่วนตัว	3	.327	คัดออก
	9	.394	คัดออก
	15	.470	คัดออก
	21	.544	คัดเลือกไว้
	27	.433	คัดเลือกไว้
	33	.462	คัดเลือกไว้
	39	.377	คัดเลือกไว้

ตาราง 3 (ต่อ)


องค์ประกอบและตัวบ่งชี้	ข้อ	ค่าอำนาจจำแนก	ผลการคัดเลือก
<b>3. การรู้กาลเทศะในการสื่อสาร</b>			
3.1 การรู้กาลเทศะในการใช้ภาษา	5	0.299	คัดออก
	11	0.516	คัดเลือกไว้
	17	0.228	คัดออก
	23	0.359	คัดเลือกไว้
	29	0.616	คัดเลือกไว้
	35	0.583	คัดเลือกไว้
	-		
3.2 การรู้กาลเทศะตามช่องทางการสื่อสาร	6	0.342	คัดเลือกไว้
	12	0.329	คัดเลือกไว้
	18	0.382	คัดเลือกไว้
	24	0.311	คัดออก
	30	0.353	คัดเลือกไว้
	36	0.269	คัดออก
	-		

ตาราง 4 ค่าอำนาจจำแนกของแบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาทดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น  
ชนิดสถานการณณ์ จำนวน 30 ข้อ

องค์ประกอบและตัวบ่งชี้	ข้อ	ค่าอำนาจจำแนก	ผลการคัดเลือก
<b>1. การเคารพผู้อื่น</b>			
1.1 การเคารพความแตกต่างระหว่างบุคคล	1	0.058	คัดออก
	7	0.545	คัดเลือกไว้
	13	0.544	คัดเลือกไว้
	19	0.526	คัดเลือกไว้
	25	0.673	คัดเลือกไว้
1.2 การเคารพความคิดเห็น	2	0.309	คัดเลือก
	8	0.122	คัดออก
	14	0.333	คัดเลือกไว้
	20	0.268	คัดเลือกไว้
	26	0.671	คัดเลือกไว้
<b>2. การไม่ละเมิดสิทธิและความเป็นส่วนตัว</b>			
2.1 การไม่ละเมิดสิทธิ	4	0.323	คัดเลือก
	10	0.595	คัดเลือกไว้
	16	0.278	คัดออก
	22	0.404	คัดเลือกไว้
	28	0.648	คัดเลือกไว้
2.2 การไม่ละเมิดความเป็นส่วนตัว	3	0.293	คัดออก
	9	0.744	คัดเลือกไว้
	15	0.664	คัดเลือกไว้
	21	0.725	คัดเลือกไว้
	27	0.553	คัดเลือกไว้
<b>3. การรู้กาลเทศะในการสื่อสาร</b>			
3.1 การรู้กาลเทศะในการใช้ภาษา	5	0.449	คัดเลือกไว้
	11	0.480	คัดเลือกไว้
	17	0.507	คัดเลือกไว้
	23	0.432	คัดออก
	29	0.493	คัดเลือกไว้
3.2 การรู้กาลเทศะตามช่องทางการสื่อสาร	6	0.320	คัดออก
	12	0.648	คัดเลือกไว้
	18	0.639	คัดเลือกไว้
	24	0.781	คัดเลือกไว้
	30	0.499	คัดเลือกไว้

ตาราง 5 ค่าอำนาจจำแนก ของแบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาทดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา  
ตอนต้น ชนิดมาตราประมาณค่าและชนิดสถานการณื จำนวน ฉบับละ 24 ข้อ จากการทดลองครั้งที่ 2

องค์ประกอบและตัวบ่งชี้	ข้อ	มาตราประมาณค่า	สถานการณื
<b>1. การเคารพผู้อื่น</b>			
1.1 การเคารพความแตกต่างระหว่างบุคคล	1	0.516	0.515
	7	0.618	0.530
	13	0.608	0.431
	19	0.513	0.515
1.2 การเคารพความคิดเห็น	2	0.418	0.314
	8	0.491	0.362
	14	0.379	0.309
	20	0.578	0.496
<b>2. การไม่ละเมิดสิทธิและความเป็นส่วนตัว</b>			
2.1 การไม่ละเมิดสิทธิ	3	0.293	0.258
	9	0.421	0.431
	15	0.542	0.533
	21	0.452	0.507
2.2 การไม่ละเมิดความเป็นส่วนตัว	4	0.609	0.431
	10	0.476	0.572
	16	0.468	0.597
	22	0.464	0.434
<b>3. การรู้กาลเทศะในการสื่อสาร</b>			
3.1 การรู้กาลเทศะในการใช้ภาษา	5	0.460	0.448
	11	0.403	0.448
	17	0.519	0.369
	23	0.496	0.324
3.2 การรู้กาลเทศะตามช่องทางการสื่อสาร	6	0.374	0.590
	12	0.417	0.460
	18	0.486	0.563
	24	0.571	0.433



ภาคผนวก ง  
แบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล  
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

แบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล  
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น (ชนิดมาตรฐานค่า)

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคลของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

คำชี้แจง ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน  ที่ตรงกับข้อมูลของนักเรียน

เพศ  ชาย  หญิง

กำลังศึกษาในระดับชั้น  มัธยมศึกษาปีที่ 1

มัธยมศึกษาปีที่ 2

มัธยมศึกษาปีที่ 3

โรงเรียน.....

ตอนที่ 2 แบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล (ชนิดมาตรฐานค่า)

คำชี้แจง ให้นักเรียนพิจารณาข้อความในแต่ละข้อว่าสอดคล้องหรือตรงกับการปฏิบัติของนักเรียนมากน้อย

เพียงใด ซึ่งไม่มีคำตอบใดถูกหรือผิด แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับการปฏิบัติทางขวามือโดยที่

มากที่สุด หมายถึง ข้อความนั้นสอดคล้องหรือตรงกับการปฏิบัติของนักเรียนในระดับมากที่สุด

มาก หมายถึง ข้อความนั้นสอดคล้องหรือตรงกับการปฏิบัติของนักเรียนในระดับมาก

ปานกลาง หมายถึง ข้อความนั้นสอดคล้องหรือตรงกับการปฏิบัติของนักเรียนในระดับปานกลาง

น้อย หมายถึง ข้อความนั้นสอดคล้องหรือตรงกับการปฏิบัติของนักเรียนในระดับน้อย

น้อยที่สุด หมายถึง ข้อความนั้นสอดคล้องหรือตรงกับการปฏิบัติของนักเรียนในระดับน้อยที่สุด



ข้อความ	ระดับการปฏิบัติ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. ฉันคอมเมนต์เกี่ยวกับข้อดีอยู่ในเรื่องรูปร่างและหน้าตา ของผู้อื่นในสื่อสังคมออนไลน์					
2. ฉันยอมรับและเข้าใจเมื่อมีผู้อื่นมาแสดงความคิดเห็นต่างจากสิ่งที่ฉันโพสต์					
3. ฉันขออนุญาตก่อนนำรูปที่มีใบหน้าของผู้อื่นไปโพสต์ในสื่อสังคมออนไลน์					
4. ฉันนำรูปของผู้อื่นมาโพสต์ในสื่อสังคมออนไลน์โดยไม่ระบุแหล่งที่มา ทำให้ผู้อื่นเข้าใจผิดว่าเป็นรูปของตนเอง					
5. ฉันใช้คำหยาบคายคุยกับเพื่อนในโพสต์ที่เปิดแบบสาธารณะ					
6. ฉันแชตคุยเล่นเรื่องอื่นที่ไม่เกี่ยวข้องกับการเรียนในไลน์กลุ่มวิชาเรียน					
7. ฉันนำเรื่องหน้าตาของผู้อื่นมาคุยกันในกลุ่มสนทนาออนไลน์เป็นเรื่องซ้ำชั้น					
8. เมื่อฉันไม่เห็นด้วยกับโพสต์หรือคอมเมนต์ของใครฉันจะแสดงความคิดเห็นโต้แย้งจนกว่าคนนั้นจะเปลี่ยนความคิด					
9. ฉันปิดบังใบหน้าผู้อื่นที่ไม่รู้จักที่ติดมาในรูปหรือวิดีโอก่อนโพสต์					
10. ฉันส่งคำขอจากเกมไปให้ทุกคนในไลน์					
11. ฉันใช้คำสุภาพในการแชตพูดคุยในไลน์กลุ่มวิชาเรียนที่มีครูอยู่ด้วย					
12. เมื่อต้องแชตคุยกับผู้อื่นเป็นครั้งแรก ฉันจะพิมพ์ข้อความเพื่อแนะนำตัวก่อน					
13. ฉันคอมเมนต์ตำหนิหรือต่อว่าการแต่งกายของผู้อื่นในสื่อสังคมออนไลน์					
14. ฉันโพสต์แสดงความคิดเห็นโดยใช้เหตุผลมากกว่าอารมณ์					
15. ฉันลบหรือปิดบังข้อมูลส่วนตัวของผู้อื่นก่อนนำไปโพสต์หรือส่งต่อ					
16. ฉันโพสต์หรือส่งต่อเรื่องที่ไม่เป็นความจริงในสื่อสังคมออนไลน์เพื่อแกล้งคนอื่น					
17. ฉันกดถูกใจเพื่อเป็นการแสดงความยินดีกับผู้อื่น					
18. ในระหว่างเรียนออนไลน์ ฉันปิดไมโครโฟนเพื่อป้องกันเสียงดังรบกวนผู้อื่น					
19. ฉันคอมเมนต์ล้อเลียนรสนิยมทางเพศของผู้อื่น					
20. ขณะพูดคุยกันในการสนทนาออนไลน์แบบกลุ่มเมื่อมีคนแสดงความคิดเห็นต่างจากคนอื่น ๆ ฉันจะบอกเขาให้ออกจากกลุ่ม					
21. ฉันเข้าใช้งานบัญชีสื่อสังคมออนไลน์ของเพื่อนโดยไม่ขออนุญาตเพื่อนก่อน					
22. ฉันส่งสติ๊กเกอร์หรือพิมพ์ข้อความแทรกเพื่อก่อกวนผู้อื่นที่กำลังแชตคุยกัน					
23. ฉันใช้โอโมจิหรือสติ๊กเกอร์ที่สื่อความหมายทางด้านลบ					
24. ในสื่อสังคมออนไลน์ ฉันคอมเมนต์ในโพสต์ของผู้อื่นในเรื่องที่ไม่เกี่ยวข้องกัน เรื่องราวของโพสต์นั้น					

การรวบรวมคะแนน

แบบวัดฉบับนี้ประกอบด้วยข้อคำถามเชิงบวก 8 ข้อ ได้แก่ข้อที่ 2, 3, 9, 11, 12, 15, 17 และ 18 และข้อคำถามเชิงลบ 16 ข้อ ได้แก่ข้อที่ 1, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 13, 14, 16, 19, 20, 21, 22, 23 และ 24 มีเกณฑ์การให้คะแนนตามระดับพฤติกรรม 5 ระดับ

การคิดคะแนนข้อคำถามพฤติกรรมเชิงบวก

มากที่สุด หมายถึง 5 คะแนน  
มาก หมายถึง 4 คะแนน  
ปานกลาง หมายถึง 3 คะแนน  
น้อย หมายถึง 2 คะแนน  
น้อยที่สุด หมายถึง 1 คะแนน

การคิดคะแนนข้อคำถามพฤติกรรมเชิงลบ

มากที่สุด หมายถึง 1 คะแนน  
มาก หมายถึง 2 คะแนน  
ปานกลาง หมายถึง 3 คะแนน  
น้อย หมายถึง 4 คะแนน  
น้อยที่สุด หมายถึง 5 คะแนน

**เกณฑ์การแปลผล**

เกณฑ์การแปลผลระดับความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัลของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา การแปลผลของระดับความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล หาค่าเฉลี่ยโดยมีคะแนนเต็ม 5 คะแนน เทียบกับเกณฑ์ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50 - 5.00 หมายถึง มีระดับความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัลมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.50 - 4.49 หมายถึง ระดับความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัลมาก

ค่าเฉลี่ย 2.50 - 3.49 หมายถึง ระดับความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัลปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.50 - 2.49 หมายถึง ระดับความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัลน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.49 หมายถึง ระดับความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัลน้อยที่สุด

แบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล  
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น (ชนิดสถานการณ์)

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคลของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

คำชี้แจง ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน  ที่ตรงกับข้อมูลของนักเรียน

เพศ  ชาย  หญิง

กำลังศึกษาในระดับชั้น  มัธยมศึกษาปีที่ 1

มัธยมศึกษาปีที่ 2

มัธยมศึกษาปีที่ 3

โรงเรียน.....

ตอนที่ 2 แบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล (ชนิดสถานการณ์)

คำชี้แจง ให้นักเรียนพิจารณาข้อคำถามแต่ละข้อแล้ว ทำเครื่องหมายกากบาท หน้าตัวเลือกเพียงข้อเดียวที่ตรงกับความรู้สึกของตัวเองมากที่สุด

1. มายด์เห็นเพื่อนโพสต์รูปตัวเองในสื่อสังคมออนไลน์ แล้วมายด์รู้สึกว่าเขาอ้วนขึ้น มายด์อยากจะคอมเมนต์ในรูปของเพื่อน ถ้านักเรียนเป็นมายด์นักเรียนจะคอมเมนต์อย่างไร

- ก. คอมเมนต์เกี่ยวกับรูปร่าง เพราะหวังดีกับเพื่อนอยากให้เพื่อนลดน้ำหนัก
- ข. คอมเมนต์ถึงเรื่องอื่นโดยไม่เกี่ยวกับรูปร่างของเพื่อน เพราะกลัวเพื่อนจะโกรธ
- ค. คอมเมนต์ถึงเรื่องอื่นโดยไม่เกี่ยวกับรูปร่างของเพื่อน เพราะทุกคนสามารถมีรูปร่างแบบใดก็ได้

2. โอมโพสต์ในสื่อสังคมออนไลน์เกี่ยวกับการสอบว่า ข้อสอบยากทำให้ได้คะแนนน้อย และมีเพื่อนมาคอมเมนต์ว่า ข้อสอบไม่ยากเลยลองกลับไปทบทวนที่ครูสอนจะได้ทำข้อสอบผ่าน หากนักเรียนเป็นโอมนักเรียนจะอย่างไร

- ก. ตอบกลับไปว่า “เดี๋ยวสอบครั้งหน้าจะทบทวนให้มากกว่านี้นะ” เพราะคิดว่าคำแนะนำของเพื่อน น่าจะเป็นความคิดที่ดี
- ข. ตอบกลับไปว่า “เธอเก่งยังไงสอบผ่านอยู่แล้ว ไม่ต้องมาคอมเมนต์ก็ได้แบบนี่” เพราะไม่เห็นด้วยที่เพื่อนบอกว่าข้อสอบไม่ยาก
- ค. ตอบกลับไปว่า “ขอบคุณนะ เดี่ยวจะลองดู” แม้ว่าจะไม่เห็นด้วยกับเพื่อน แต่ถ้าพูดได้แย้งไปเกรงว่าจะเกิดการทะเลาะ

3. โอิซึกำลังเล่นสื่อสังคมออนไลน์และเห็นโพสต์รีวิวกสถานที่ท่องเที่ยวมีคนเข้ามาให้ความสนใจมากมายเพราะเป็นสถานที่ที่สวยงาม โอิซึกำลังอยากชวนภูมิไปเที่ยวตามรีวิวนี้อ่านนักเรียนเป็นไอชุนักเรียนจะอย่างไร
- ก. แท้ก็ซื้อแอดเคาท์ของภูมิลงในช่องคอมเมนต์ของรีวิวนี้อ่านเพราะให้ภูมิมาเห็นรีวิวและได้พูดคุยถึงเรื่องไปเที่ยว
  - ข. ส่งลิงก์รีวิวนี้อ่านในช่องแชทเพราะจะไม่เป็นการเปิดเผยชื่อแอดเคาท์ของภูมิในโพสต์รีวิวนี้
  - ค. ส่งลิงก์รีวิวนี้อ่านในช่องแชทเพราะจะได้ไม่พลาดในการเข้ามาอ่านรีวิว
4. โนนเห็นรูปในแอดเคาท์ของคน ๆ หนึ่งแล้วชอบรูปนี้มาก โนนจึงอยากให้เพื่อน ๆ ในสื่อสังคมออนไลน์เห็นและชอบรูปนี้เหมือนกัน ถ้านักเรียนเป็นโนนนักเรียนจะอย่างไร
- ก. เซฟรูปแล้วนำมาโพสต์ใหม่เป็นของตัวเองเพราะอยากให้คนอื่นเข้ามาคอมเมนต์ด้วย
  - ข. กดแชร์รูปนี้ เพราะเกรงว่าเจ้าของรูปจะมาต่อว่าที่ไปขโมยรูปเขามาเป็นของตัวเอง
  - ค. กดแชร์รูปนี้ เพราะไม่ต้องการนำรูปคนอื่นมาเป็นของตัวเอง
5. เมื่ออยู่ในสังคมออนไลน์ที่มีทั้งเพื่อนและคนที่ไม่ใช่เพื่อน สามารถอ่านข้อความที่หญิงคุยกับเพื่อนได้ ถ้านักเรียนเป็นหญิงนักเรียนจะอย่างไรในการคุยกับเพื่อน
- ก. ใช้คำหยาบหรือคำที่ไม่สุภาพบ้างเหมือนปกติที่อยู่กับเพื่อนเพราะเป็นคำพูดที่ใช้กับเพื่อนเป็นประจำอยู่แล้ว
  - ข. ไม่ใช้คำหยาบหรือคำที่ไม่สุภาพเพราะในสังคมออนไลน์ไม่ได้มีเฉพาะเพื่อนเท่านั้น คนอื่นอาจจะมาต่อว่าเราว่าเป็นคนที่ไม่สุภาพได้
  - ค. ไม่ใช้คำหยาบหรือคำที่ไม่สุภาพเพราะในสังคมออนไลน์ถือว่าเป็นพื้นที่ที่สาธารณะ เราไม่ควรพูดคำหยาบหรือคำที่ไม่สุภาพ
6. แพรวต้องการติดต่อครูผู้สอนเพื่อสอบถามคะแนนสอบวิชาวิทยาศาสตร์ผ่านแอปพลิเคชันสนทนา ถ้านักเรียนเป็นแพรวนักเรียนจะอย่างไร
- ก. สวัสดีทักทาย แนะนำตัวเอง และบอกว่าต้องการสอบถามคะแนนสอบวิชาวิทยาศาสตร์ เพราะครูจะได้บอกคะแนนถูกคน ป้องกันการบอกคะแนนผิดพลาด
  - ข. สวัสดีทักทาย แนะนำตัวเอง และบอกว่าต้องการสอบถามคะแนนสอบวิชาวิทยาศาสตร์ เพราะครูจะได้รู้ว่าเราเป็นใคร และจะติดต่อคุยเรื่องอะไร
  - ค. สวัสดีทักทาย และบอกว่าต้องการสอบถามคะแนนสอบวิชาวิทยาศาสตร์ไม่ต้องแนะนำตัวเอง เพราะถ้าครูไม่รู้ว่าเราเป็นใคร ครูก็จะมาถามชื่อเราเอง

7. ในแชตกลุ่มของเติลมีเพื่อนกำลังคุยกันเรื่องหน้าตาของผู้อื่นกันเป็นเรื่องขำขัน ถ้านักเรียนเป็นเติลนักเรียนจะทำอย่างไร

- ก. ส่งสติ๊กเกอร์รูปหัวเราะเพื่อร่วมขำขันด้วย
- ข. ขวนเพื่อนคุยเรื่องอื่นเพราะไม่ชอบคุยเรื่องตลก
- ค. ขวนเพื่อนคุยเรื่องอื่นเพราะไม่ชอบพูดถึงหน้าตาคนอื่นในทางขำขัน

8. จิมมีและบอยได้แสดงความคิดเห็นโต้แย้งความคิดเห็นกันไปมาดูเหมือนว่าจะโต้แย้งกันไม่รู้จบ ถ้านักเรียนเป็นบอยนักเรียนจะทำอย่างไร

- ก. ตอบกลับจนกว่าจะชนะเพราะอยากให้จิมมีเปลี่ยนความคิด
- ข. หยุดตอบกลับเพราะไม่อยากให้เกิดปัญหาบานปลาย
- ค. หยุดตอบกลับเพราะเกรงว่าคนอื่นจะมองว่าเราไม่ดี

9. หนูนงถ่ายวิดีโอตอนที่ไปเที่ยวร้านขนมเพื่อที่จะนำมาลงในสื่อสังคมออนไลน์ แต่ในวิดีโอ นั้นถ่ายติดใบหน้าคนอื่นด้วย ถ้านักเรียนเป็นหนูนงนักเรียนจะทำอย่างไร

- ก. ลงวิดีโอแบบให้เห็นใบหน้าคนอื่นด้วยเพราะคนดูจะได้รู้ว่ามีคนมากินขนมร้านนี้มากขนาดไหน
- ข. ลงวิดีโอแบบเซนเซอร์ปิดหน้าคนอื่นในวิดีโอเพราะคนในคลิปเมื่อเห็นหน้าตัวเองแล้วจะมาต่อว่าที่ไปถ่ายติดใบหน้าพวกเขา
- ค. ลงวิดีโอแบบเซนเซอร์ปิดหน้าคนอื่นในวิดีโอเพราะเป็นการรักษาความเป็นส่วนตัวของคนอื่นที่ปรากฏในวิดีโอ

10. นีน่าเห็นโปรโมชันสินค้าลดราคาของร้านสะดวกซื้อบนสื่อสังคมออนไลน์ นีน่าจึงมีความคิดที่จะแชร์เรื่องนี้ให้เพื่อนรู้ จะได้ซื้อสินค้าในราคาที่ถูกลง ถ้านักเรียนเป็นนีน่านักเรียนจะทำอย่างไร

- ก. ตรวจสอบข้อมูลก่อนว่าเป็นเรื่องจริงหรือไม่ก่อนแชร์ เพราะถ้าเป็นเรื่องไม่จริงเพื่อนอาจจะหลงเชื่อและได้รับความเสียหาย
- ข. ตรวจสอบข้อมูลก่อนว่าเป็นเรื่องจริงหรือไม่ก่อนแชร์ เพราะถ้าเป็นเรื่องไม่จริงเพื่อนอาจจะโกรธและคิดว่าเราไปแกล้งเพื่อน
- ค. แชร์ไปให้เพื่อนทันที เพราะสินค้าอาจมีจำนวนจำกัด ถ้าเพื่อนสนใจจริง ๆ ให้เพื่อนไปตรวจสอบข้อมูลเองว่าจริงหรือไม่

11. เปรมใช้สื่อสังคมออนไลน์โพสต์เรื่องเกี่ยวกับศิลปินที่ชื่นชอบ และมีผู้ใช้งานคนอื่น ๆ ที่เปรมไม่รู้จักมาก่อนเข้ามาพูดคุยกับเปรมในเรื่องที่เปรมโพสต์ ถ้านักเรียนเป็นเปรมนักเรียนจะใช้ภาษาในการพูดคุยอย่างไรกับผู้คนเหล่านั้น

- ก. ใช้ภาษาที่สุภาพหลีกเลี่ยงคำหยาบเพราะคนที่เพิ่งรู้จักกันควรใช้คำพูดที่สุภาพ
- ข. ใช้ภาษาที่สุภาพหลีกเลี่ยงคำหยาบเพราะเดี๋ยวคนอื่นจะไม่ชอบเราและไม่มีใครอยากคุยด้วย
- ค. ใช้ภาษาที่ไม่สุภาพและใช้คำหยาบได้เพราะปกติไม่ว่าจะพูดกับใครก็ใช้ภาษาแบบนี้อยู่แล้ว

12. วินเข้าเรียนออนไลน์ ซึ่งมีการสอนบรรยายจากครูและมีการเรียกถามตอบอยู่เป็นระยะ ถ้านักเรียนเป็นวินนักเรียนจะทำอย่างไรในการเรียนออนไลน์

- ก. เปิดไมโครโฟนตลอดเวลาเพราะจะได้สะดวกเวลาที่พูดตอบคำถาม
- ข. ปิดไมโครโฟนและเปิดเมื่อจะพูดเพราะถ้าดูหนังหรือเล่นเกมอยู่คนอื่นจะได้ยินเสียงและโดนต่อว่า
- ค. ปิดไมโครโฟนและเปิดเมื่อจะพูดเพราะอาจมีเสียงไปรบกวนคนอื่นในห้องเรียนออนไลน์

13. สัมโอเห็นคอมเมนต์ที่กำลังต่อว่าการแต่งตัวของชมพู่ที่ใส่เสื้อผ้าที่มีสีฉูดฉาดมาเดินห้างสรรพสินค้า สัมโอจึงร่วมไปคอมเมนต์ด้วย ถ้านักเรียนเป็นสัมโอนักเรียนจะคอมเมนต์ว่าอย่างไร

- ก. คอมเมนต์โดยบอกว่าชมพู่ควรจะแต่งตัวแบบไหนจึงจะดูดี
- ข. คอมเมนต์โดยบอกว่าชมพู่แต่งตัวดูดีแล้ว เพราะกลัวชมพู่จะไม่พอใจ
- ค. คอมเมนต์เกี่ยวกับกิจกรรมของชมพู่ในรูปโดยไม่พูดถึงเรื่องการแต่งตัว

14. พลอยได้โพสต์รูปอาหารมังสวิรัตพร้อมข้อความว่าต่อจากนี้ไปจะเลิกกินเนื้อสัตว์ และโดนัทได้มาคอมเมนต์ว่าคนเราต้องกินเนื้อสัตว์เพื่อได้รับโปรตีน ให้พลอยเปลี่ยนความคิดใหม่ไม่อย่างนั้นสุขภาพจะไม่แข็งแรง ถ้านักเรียนเป็นพลอยนักเรียนจะทำอย่างไร

- ก. ตอบกลับไปว่า “ที่โดนัทบอกมาก็ไม่ผิด แต่เราสามารถรับโปรตีนได้จากทั้งพืชและเนื้อสัตว์และบอกเหตุผลที่เลิกกินเนื้อสัตว์ เพราะยอมรับความคิดเห็นของโดนัทพร้อมทั้งได้อธิบายเหตุผลของตนเอง
- ข. ตอบกลับไปว่า “ในพืชก็มีโปรตีนและมีคนอีกมากที่ไม่กินเนื้อสัตว์ก็ยังมีสุขภาพที่แข็งแรงได้” เพราะอยากให้คนที่มาอ่านโพสต์นี้เข้าใจตนเอง
- ค. ตอบกลับด้วยการแสบถึงก่เกี่ยวกับการกินมังสวิรัตและบอกว่า “โดนัทนั่นแหละที่ต้องเปลี่ยนความคิด” เพราะคิดว่าสิ่งที่โดนัทคิดเป็นเรื่องผิดและอยากให้โดนัทเสียหน้า

15. บอลได้ยืมสมาร์ทโฟนของนนท์เพื่อเข้าใช้สื่อสังคมออนไลน์ ของตัวเอง หลังจากบอลใช้เสร็จ นนทบุรีที่ได้รับสมาร์ทโฟนคืนแต่พบว่าบอลลืม Log Out ออกจากบัญชีของบอล ถ้านักเรียนเป็นนนท์นักเรียนจะอย่างไร

- ก. เข้าไปดูก่อนว่าบอลคุยกับใครบ้างแล้วค่อย Log Out ออก เพราะบอลชอบทำตัวมีความลับ
- ข. รีบ Log Out ออกทันทีเพราะถ้าบอลรู้จะคิดว่าเราแอบดูสื่อสังคมออนไลน์ของบอลแล้วจะทำให้บอลโกรธ
- ค. รีบ Log Out ออกทันทีเพราะข้อมูลในสื่อสังคมออนไลน์ของบอลเป็นเรื่องส่วนตัว

16. ก้องชวนเก่งให้แก๊งเพื่อนโดยสร้างข่าวประกาศการหยุดเรียนของโรงเรียน แล้วส่งไปในแอปพลิเคชัน Line กลุ่มห้องเรียนซึ่งถ้าใครเห็นข่าวนี้แล้วหลงเชื่อจะหยุดเรียนทั้ง ๆ ที่ยังมีการเรียนปกติ ถ้านักเรียนเป็นเก่งนักเรียนจะอย่างไร

- ก. สร้างข่าวขึ้นมาแล้วให้ก้องเป็นคนส่ง เพราะจะได้ไม่มีความผิด
- ข. ไม่รวมมือกับก้อง เพราะกลัวถูกจับได้แล้วโดนลงโทษ
- ค. ไม่สร้างข่าว เพราะถ้ามีเพื่อนเชื่อแล้วจะทำให้เพื่อนขาดเรียน

17. บันบันได้อ่านโพสต์ในสื่อสังคมออนไลน์ของมิวที่ได้โพสต์ว่าตนเองได้รางวัลจากการประกวดเต้นที่โรงเรียน บันบันจึงอยากกดปุ่มสัญลักษณ์เพื่อแสดงความรู้สึก ถ้านักเรียนเป็นบันบันนักเรียนจะอย่างไร

- ก. กดถูกใจเพราะทำให้มิวเห็นว่าเรามีความสนใจในกิจกรรมที่มิวทำ
- ข. กดถูกใจเพราะเป็นการแสดงความรู้สึกชื่นชอบและแสดงความยินดีกับมิว
- ค. กดปุ่มสัญลักษณ์ใดก็ได้ที่ยากกดเพราะเป็นสิทธิส่วนตัวของเรา

18. บুমได้เข้าร่วมกลุ่มในสื่อสังคมออนไลน์เกี่ยวกับการวาดรูป ซึ่งในกลุ่มนั้นมีสมาชิกเป็นจำนวนมาก บุมจึงต้องการโพสต์ถามเกี่ยวกับการบ้านวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อให้คนในกลุ่มช่วยตอบ ถ้านักเรียนเป็นบุมนักเรียนจะอย่างไร

- ก. โพสต์การบ้านถามคนในกลุ่ม เพราะมีสมาชิกจำนวนมากต้องมีสักคนที่มีความรู้มาช่วยตอบได้
- ข. ไม่โพสต์การบ้านถามคนในกลุ่ม เพราะเกรงว่าจะมีคนมาต่อว่าที่ไม่รู้จักทำการบ้านด้วยตนเอง
- ค. ไม่โพสต์การบ้านถามคนในกลุ่ม เพราะว่าเรื่องที่ถามเป็นเรื่องที่ไม่เกี่ยวข้องกับการวาดรูปจึงไม่สมควรถามในกลุ่มนี้

19. โจเห็นคอมโพสรูปในสื่อสังคมออนไลน์ซึ่งเป็นรูปพี่สาวของออมใส่ชุดครุยรับปริญญาที่ถ่ายกับครอบครัวในบ้านที่ดูแล้วไม่ได้มีฐานะร่ำรวย โจอยากจะคอมเมนต์ในรูปของออม ถ้านักเรียนเป็นโจนักเรียนจะอย่างไร

- ก. คอมเมนต์โดยบอกว่า “ยินดีกับพี่สาวของออมด้วยถึงบ้านของออมไม่ร่ำรวยแต่ครีวครีวก็หาเงินมาส่งเรียนจนจบได้” เพราะดูจากรูปบ้านและคนในครอบครัวของออม
- ข. คอมเมนต์โดยบอกว่า “ยินดีกับพี่สาวของออมด้วยเรียนจบแล้ว” โดยไม่พูดถึงเรื่องฐานะ เพราะถ้าพูดเรื่องนี้แล้วคนทั่วไปที่มาอ่านอาจจะไม่พอใจ
- ค. คอมเมนต์โดยบอกว่า “ยินดีกับออมและครอบครัวด้วย” โดยไม่พูดถึงเรื่องฐานะ เพราะเป็นสิ่งที่ไม่ควรพูดถึงหรือเปรียบเทียบ

20. บิวกำลัง Live พูดคุยกับเพื่อนถึงเรื่องต่าง ๆ ในสังคม แล้วมีคนมาคอมเมนต์แสดงความคิดเห็นต่างจากที่บิวกับเพื่อนพูด ถ้านักเรียนเป็นบิวนักเรียนจะอย่างไร

- ก. กดลบคอมเมนต์นั้นออกเพราะไม่อยากรับฟังคนที่ไม่เห็นด้วย
- ข. อ่านข้อความนั้นและพูดว่าใครคิดแบบนี้เปลี่ยนความคิดใหม่ด้วยนะ
- ค. อ่านข้อความนั้นและพูดว่ามีใครคิดแบบนี้บ้าง ทำไมคิดแบบนี้ เพราะอยากรับฟังความคิดเห็นของคนที่มาคอมเมนต์

21. เจนเห็นแนนซึ่งเป็นเพื่อนในห้องกำลังนั่งหลับในเวลาพักเที่ยง เจนจึงอยากจะหยอกล้อแนน ถ้านักเรียนเป็นเจนนักเรียนจะอย่างไร

- ก. นำสมาร์ทโฟนถ่ายภาพแนตตอนหลับแล้วโพสต์ลงในสื่อสังคมออนไลน์ เพราะแนนเป็นเพื่อนไม่น่าโกรธ
- ข. ไม่ถ่ายภาพแนตตอนหลับ เพราะถ้าแนนรู้ว่าทำแบบนี้กลัวว่าแนนจะโกรธ
- ค. ไม่ถ่ายภาพแนตตอนหลับ เพราะแนนไม่ได้เต็มใจให้ถ่ายและนำภาพนี้ไปโพสต์



22. นัทชอบเล่นเกมในสมาร์ทโฟน และในเกมมีการให้ส่งลิงก์ไปในแอปพลิเคชัน Line เพื่อให้คนที่ได้รับลิงก์กดรับ ยังมีคนกดรับมากเท่าไรวันที่จะได้คะแนนในเกมมากขึ้นเท่านั้น ถ้านักเรียนเป็นหัวหน้านักเรียนจะอย่างไร

- ก. ส่งเกมให้ทุกคนใน Line เพราะจะได้คะแนนในเกมมากที่สุด ใครที่ไม่กดให้ก็ไม่เป็นไร
- ข. ส่งเกมให้เฉพาะคนที่เล่นเกมด้วยกันเพราะกลัวคนอื่นคิดว่าเราเป็นคนติดเกม
- ค. ส่งเกมให้เฉพาะคนที่เล่นเกมด้วยกันเพราะไม่อยากรบกวนคนอื่นที่ไม่ได้เล่นเกมนี้ด้วย

23. นำส่งข้อความเกี่ยวกับวิธีการส่งงานวิชาคอมพิวเตอร์ในแอปพลิเคชัน Line ถ้านักเรียนเป็นคนที่อยู่ในกลุ่มนั้น นักเรียนจะเลือกใช้สติ๊กเกอร์ใดในการตอบ



24. คุณครูได้สร้าง Line กลุ่มขึ้นมาเพื่อพูดคุยเกี่ยวกับการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ แต่และตี้มมีการแชตคุยกันในกลุ่มนี้ถึงเรื่องการเล่นเกม ถ้านักเรียนเป็นคนที่อยู่ในกลุ่มนี้นักเรียนจะอย่างไร

- ก. แชตคุยกับเต้และตี้มเพราะอยากเล่นเกมด้วย
- ข. ไม่แชตคุยเพราะเกรงว่าครูจะดูเนื่องจากไม่เกี่ยวข้องกับวิชาเรียน
- ค. ไม่แชตคุยเพราะกลุ่มนี้มีไว้พูดคุยเกี่ยวกับการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

### การรวบรวมคะแนน

ข้อ	คะแนนตัวเลือก			ข้อ	คะแนนตัวเลือก			ข้อ	คะแนนตัวเลือก			ข้อ	คะแนนตัวเลือก		
	ก	ข	ค		ก	ข	ค		ก	ข	ค		ก	ข	ค
1	1	2	3	7	1	2	3	13	1	2	3	19	1	2	3
2	3	1	2	8	1	2	3	14	3	2	1	20	1	2	3
3	1	3	2	9	1	2	3	15	1	2	3	21	2	3	1
4	1	2	3	10	3	2	1	16	1	2	3	22	1	2	3
5	1	2	3	11	3	2	1	17	2	3	1	23	2	3	1
6	2	3	1	12	1	2	3	18	1	2	3	24	1	2	3

### เกณฑ์การแปลผล

เกณฑ์การแปลผลระดับความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัลของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา การแปลผลของระดับความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัล หาค่าเฉลี่ยโดยมีคะแนนเต็ม 5 คะแนน เทียบกับเกณฑ์ดังนี้


ค่าเฉลี่ย 4.50 - 5.00 หมายถึง มีระดับความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัลมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.50 - 4.49 หมายถึง ระดับความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัลมาก

ค่าเฉลี่ย 2.50 - 3.49 หมายถึง ระดับความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัลปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.50 - 2.49 หมายถึง ระดับความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัลน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.49 หมายถึง ระดับความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัลน้อยที่สุด



ภาคผนวก จ  
ตัวอย่างคำสั่งการวิเคราะห์หองค์ประกอบเชิงยืนยัน ด้วยโปรแกรม LISREL

# คำสั่งการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง ด้วยโปรแกรม LISREL

## แบบวัดชนิดมาตรประมาณค่า

DATE: 9/ 2/2022

TIME: 9:05

L I S R E L 10.2 (64 Bit)

BY

Karl G. Jöreskog & Dag Sörbom

This program is published exclusively by

Scientific Software International, Inc.

<http://www.ssicentral.com>

Copyright by Scientific Software International, Inc., 1981-2019

Use of this program is subject to the terms specified in the

Universal Copyright Convention.

The following lines were read from file C:\Users\5CG0183LQF\Desktop\CFA M2\CFA R 2.lpj:

TI CFA R 2

DA NG=1 NI=24 NO=600 MA=CM

LA

RES01 RES02 RES03 RES04 RES05 RES06 RES07 RES08 RIG01 RIG02 RIG03 RIG04 RIG05 RIG06 RIG07 RIG08 APP01 APP02 APP03 APP04 APP05 APP06 APP07 APP08

KM

1

.527 1

.512 .643 1

.375 .461 .495 1

.209 .214 .169 .234 1

.481 .452 .537 .438 .260 1

.226 .244 .194 .196 .293 .296 1

.440 .549 .618 .521 .224 .421 .205 1

.436 .546 .451 .402 .192 .319 .170 .442 1

.183 .210 .202 .171 .254 .181 .207 .199 .316 1

.145 .168 .161 .170 .306 .150 .200 .168 .270 .488 1

.209 .228 .203 .138 .233 .120 .198 .206 .357 .422 .488 1

.333 .223 .269 .278 .086 .338 .129 .277 .254 .184 .106 .108 1

.453 .409 .406 .257 .200 .440 .194 .356 .339 .205 .141 .151 .310 1

.421 .518 .592 .471 .175 .478 .141 .518 .431 .205 .181 .188 .319 .386 1

.415 .397 .430 .394 .096 .344 .106 .421 .359 .161 .176 .115 .227 .382 .380 1

.339 .373 .341 .239 .203 .275 .234 .292 .395 .206 .166 .199 .230 .253 .304 .301 1

.128 .281 .227 .128 .225 .049 .194 .185 .217 .261 .222 .175 .032 .048 .179 .145 .250 1

.235 .316 .243 .210 .204 .184 .201 .282 .370 .267 .268 .299 .050 .124 .242 .274 .310 .413 1

.171 .305 .272 .195 .249 .155 .221 .283 .357 .244 .341 .308 .013 .114 .192 .200 .232 .320 .473 1

.050 .137 .145 .167 .362 .158 .203 .139 .155 .230 .275 .250 .063 .109 .138 .066 .123 .236 .188 .235 1

.110 .185 .147 .205 .234 .078 .256 .143 .244 .313 .274 .292 .081 .072 .157 .140 .181 .307 .265 .252 .367 1

.124 .230 .238 .257 .262 .120 .223 .212 .265 .300 .332 .329 .029 .040 .158 .173 .178 .327 .401 .376 .351 .356 1

.205 .297 .312 .207 .244 .175 .201 .310 .356 .332 .399 .403 .006 .163 .229 .195 .235 .372 .478 .523 .336 .354 .488 1

ME

4.4883 4.5150 4.5467 4.2833 3.8317 4.2733 3.5483 4.5200 4.4717 3.7000 3.6017 3.7467 4.0117 4.2750 4.5033 4.2567 4.3767 4.1517 4.4300 4.1433 3.8117 3.6717 3.8083  
4.2800

SD

.88948 .91533 .87889 1.06690 .98909 1.01011 1.06750 .87800 .94553 1.11598 1.28026 1.31353 1.06775 .95790 .92453 1.15601 .92170 1.15508 1.08492 1.28408 1.20219  
1.26618 1.33338 1.14475

MO NY=24 NE=3 NK=1 LY=FU,FI GA=FU,FR PS=SY TE=SY

FI LY(1,1) LY(9,2) LY(17,3)

VA 1 LY(1,1) LY(9,2) LY(17,3)

FI PS 2 2

VA .01 PS 2 2

FR LY(2,1) LY(3,1) LY(4,1) LY(5,1) LY(6,1) LY(7,1) LY(8,1) LY(10,2) LY(11,2) LY(12,2) LY(13,2) LY(14,2) LY(15,2) LY(16,2) LY(18,3) LY(19,3) LY(20,3) LY(21,3) LY(22,3)  
LY(23,3) LY(24,3)

FR GA(1,1)GA(2,1) GA(3,1)

FR TE(1,1) TE(2,2) TE(3,3) TE(4,4) TE(5,5) TE(6,6) TE(7,7) TE(8,8) TE(9,9) TE(10,10) TE(11,11) TE(12,12) TE(13,13) TE(14,14) TE(15,15) TE(16,16) TE(17,17) TE(18,18) TE(19,19)  
TE(20,20) TE(21,21) TE(22,22) TE(23,23) TE(24,24)

FR TE(12,11) TE(11,10) TE(12,9) TE(12,10) TE(7,5) TE(21,5) TE(22,21) TE(11,5) TE(14,1) TE(24,13) TE(17,13) TE(24,20) TE(23,21)

FR TE(9,2) TE(7,6) TE(13,6) TE(14,6) TE(18,6) TE(13,2) TE(5,3) TE(8,6) TE(14,4) TE(19,3) TE(23,4) TE(18,10) TE(22,7) TE(24,12) TE(14,13)

FR TE(23,14) TE(23,22)TE(13,1) TE(24,11) TE(16,14) TE(21,19) TE(10,24) TE(11,20) TE(1,17) TE(19,14) TE(17,9) TE(14,18) TE(17,24) TE(22,10) TE(24,10) TE(6,1)TE(5,3)  
TE(10,5) TE(22,5)

FR TE(20,19) TE(21,7) TE(7,3) TE(7,3) TE(7,6) TE(12,4) TE(18,5) TE(18,2) TE(18,11) TE(23,7) TE(9,1) TE(21,6) TE(20,12) TE(12,6) TE(13,5) TE(22,4) TE(17,7) TE(19,13)

FR TE(20,13) TE(23,15) TE(16,1) TE(7,15) TE(1,2) TE(3,4) TE(17,2) TE(16,5) TE(23,17) TE(9,10) TE(7,16) TE(12,16) TE(15,5) TE(22,12) TE(21,17) TE(11,9) TE(11,10)

FR TE(19,18) TE(13,3) TE(12,5) TE(23,5) TE(22,18) TE(22,9) TE(9,3) TE(9,6) TE(15,6) TE(9,7) TE(13,2) TE(20,9) TE(17,16) TE(18,13) TE(23,13) TE(20,14) TE(22,11) TE(23,11) TE(13,10)

FR TE(8,7) TE(14,10) TE(18,7) TE(19,9) TE(21,11) TE(23,10) TE(23,12) TE(14,2) TE(20,2) TE(20,10) TE(24,4) TE(21,10) TE(21,12) TE(7,4) TE(20,5) TE(21,1) TE(24,9) TE(19,12) TE(20,7) TE(20,8)

FR TE(24,22) TE(21,16) TE(20,17)

LE

RES RIG APP

LK

DE

PD

OU SE TV EF SS RS MI ND=3

TI CFA R 2

Number of Input Variables 24

Number of Y - Variables 24

Number of X - Variables 0

Number of ETA - Variables 3

Number of KSI - Variables 1

Number of Observations 600

TI CFA R 2

Covariance Matrix

RES01 RES02 RES03 RES04 RES05 RES06

RES01 0.791

RES02 0.429 0.838

RES03 0.400 0.517 0.772

RES04 0.356 0.450 0.464 1.138

RES05 0.184 0.194 0.147 0.247 0.978

RES06	0.432	0.418	0.477	0.472	0.260	1.020
RES07	0.215	0.238	0.182	0.223	0.309	0.319
RES08	0.344	0.441	0.477	0.488	0.195	0.373
RIG01	0.367	0.473	0.375	0.406	0.180	0.305
RIG02	0.182	0.215	0.198	0.204	0.280	0.204
RIG03	0.165	0.197	0.181	0.232	0.387	0.194
RIG04	0.244	0.274	0.234	0.193	0.303	0.159
RIG05	0.316	0.218	0.252	0.317	0.091	0.365
RIG06	0.386	0.359	0.342	0.263	0.189	0.426
RIG07	0.346	0.438	0.481	0.465	0.160	0.446
RIG08	0.427	0.420	0.437	0.486	0.110	0.402
APP01	0.278	0.315	0.276	0.235	0.185	0.256
APP02	0.132	0.297	0.230	0.158	0.257	0.057
APP03	0.227	0.314	0.232	0.243	0.219	0.202
APP04	0.195	0.358	0.307	0.267	0.316	0.201
APP05	0.053	0.151	0.153	0.214	0.430	0.192
APP06	0.124	0.214	0.164	0.277	0.293	0.100
APP07	0.147	0.281	0.279	0.366	0.346	0.162
APP08	0.209	0.311	0.314	0.253	0.276	0.202

Covariance Matrix

	RES07	RES08	RIG01	RIG02	RIG03	RIG04
RES07	1.140					
RES08	0.192	0.771				
RIG01	0.172	0.367	0.894			
RIG02	0.247	0.195	0.333	1.245		
RIG03	0.273	0.189	0.327	0.697	1.639	
RIG04	0.278	0.238	0.443	0.619	0.821	1.725
RIG05	0.147	0.260	0.256	0.219	0.145	0.151
RIG06	0.198	0.299	0.307	0.219	0.173	0.190
RIG07	0.139	0.420	0.377	0.212	0.214	0.228

RIG08	0.131	0.427	0.392	0.208	0.260	0.175
APP01	0.230	0.236	0.344	0.212	0.196	0.241
APP02	0.239	0.188	0.237	0.336	0.328	0.266
APP03	0.233	0.269	0.380	0.323	0.372	0.426
APP04	0.303	0.319	0.433	0.350	0.561	0.519
APP05	0.261	0.147	0.176	0.309	0.423	0.395
APP06	0.346	0.159	0.292	0.442	0.444	0.486
APP07	0.317	0.248	0.334	0.446	0.567	0.576
APP08	0.246	0.312	0.385	0.424	0.585	0.606

Covariance Matrix

	RIG05	RIG06	RIG07	RIG08	APP01	APP02
RIG05	1.140					
RIG06	0.317	0.918				
RIG07	0.315	0.342	0.855			
RIG08	0.280	0.423	0.406	1.336		
APP01	0.226	0.223	0.259	0.321	0.850	
APP02	0.039	0.053	0.191	0.194	0.266	1.334
APP03	0.058	0.129	0.243	0.344	0.310	0.518
APP04	0.018	0.140	0.228	0.297	0.275	0.475
APP05	0.081	0.126	0.153	0.092	0.136	0.328
APP06	0.110	0.087	0.184	0.205	0.211	0.449
APP07	0.041	0.051	0.195	0.267	0.219	0.504
APP08	0.007	0.179	0.242	0.258	0.248	0.492

Covariance Matrix

	APP03	APP04	APP05	APP06	APP07	APP08
APP03	1.177					
APP04	0.659	1.649				



APP05	0.245	0.363	1.445			
APP06	0.364	0.410	0.559	1.603		
APP07	0.580	0.644	0.563	0.601	1.778	
APP08	0.594	0.769	0.462	0.513	0.745	1.310

Total Variance = 28.348 Generalized Variance = 0.00434

Largest Eigenvalue = 8.305 Smallest Eigenvalue = 0.235

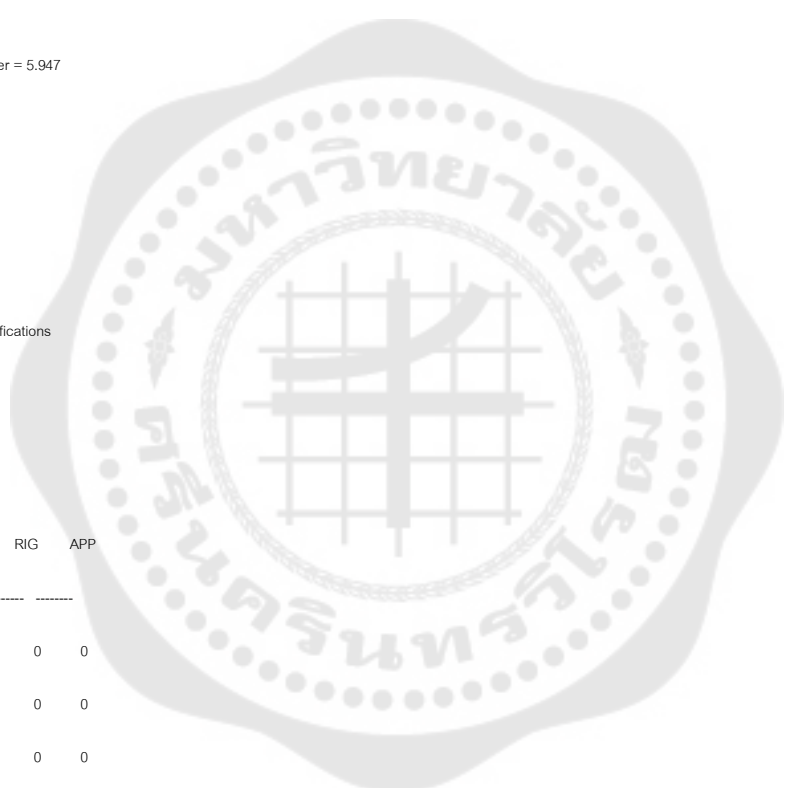
Condition Number = 5,947

TI CFA R2

Parameter Specifications

LAMBDA-Y

	RES	RIG	APP
RES01	0	0	0
RES02	1	0	0
RES03	2	0	0
RES04	3	0	0
RES05	4	0	0
RES06	5	0	0
RES07	6	0	0
RES08	7	0	0
RIG01	0	0	0
RIG02	0	8	0
RIG03	0	9	0
RIG04	0	10	0
RIG05	0	11	0



RIG06	0	12	0
RIG07	0	13	0
RIG08	0	14	0
APP01	0	0	0
APP02	0	0	15
APP03	0	0	16
APP04	0	0	17
APP05	0	0	18
APP06	0	0	19
APP07	0	0	20
APP08	0	0	21

GAMMA

DE

RES 22

RIG 23

APP 24

PSI

RES RIG APP

-----

25 0 26

THETA-EPS

RES01 RES02 RES03 RES04 RES05 RES06

-----

RES01 27

RES02 28 29

RES03 0 0 30



RES04	0	0	31	32		
RES05	0	0	33	0	34	
RES06	35	0	0	0	0	36
RES07	0	0	37	38	39	40
RES08	0	0	0	0	0	42
RIG01	45	46	47	0	0	48
RIG02	0	0	0	0	51	0
RIG03	0	0	0	0	54	0
RIG04	0	0	0	58	59	60
RIG05	65	66	67	0	68	69
RIG06	72	73	0	74	0	75
RIG07	0	0	0	0	79	80
RIG08	83	0	0	0	84	0
APP01	89	90	0	0	0	0
APP02	0	96	0	0	97	98
APP03	0	0	105	0	0	0
APP04	0	112	0	0	113	0
APP05	125	0	0	0	126	127
APP06	0	0	0	136	137	0
APP07	0	0	0	146	147	0
APP08	0	0	0	159	0	0

THETA-EPS

RES07 RES08 RIG01 RIG02 RIG03 RIG04

RES07	41					
RES08	43	44				
RIG01	49	0	50			
RIG02	0	0	52	53		
RIG03	0	0	55	56	57	
RIG04	0	0	61	62	63	64
RIG05	0	0	0	70	0	0

RIG06	0	0	0	76	0	0
RIG07	81	0	0	0	0	0
RIG08	85	0	0	0	0	86
APP01	91	0	92	0	0	0
APP02	99	0	0	100	101	0
APP03	0	0	106	0	0	107
APP04	114	115	116	117	118	119
APP05	128	0	0	129	130	131
APP06	138	0	139	140	141	142
APP07	148	0	0	149	150	151
APP08	0	0	160	161	162	163

THETA-EPS

	RIG05	RIG06	RIG07	RIG08	APP01	APP02
RIG05	71					
RIG06	77	78				
RIG07	0	0	82			
RIG08	0	87	0	88		
APP01	93	0	0	94	95	
APP02	102	103	0	0	0	104
APP03	108	109	0	0	0	110
APP04	120	121	0	0	122	0
APP05	0	0	0	132	133	0
APP06	0	0	0	0	0	143
APP07	152	153	154	0	155	0
APP08	164	0	0	0	165	0

THETA-EPS

APP03	APP04	APP05	APP06	APP07	APP08
-----	-----	-----	-----	-----	-----

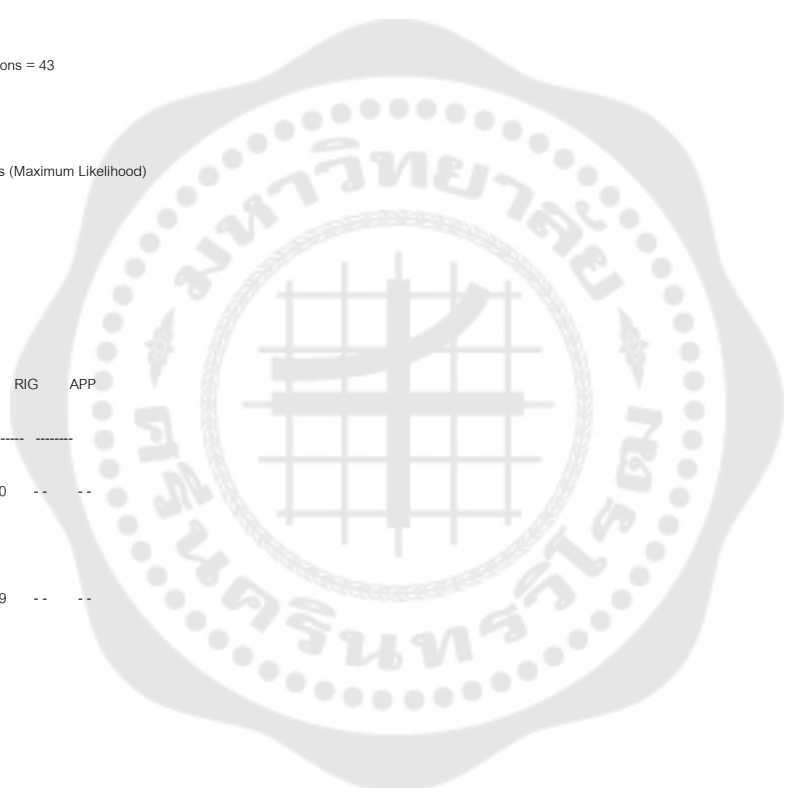
APP03	111					
APP04	123	124				
APP05	134	0	135			
APP06	0	0	144	145		
APP07	0	0	156	157	158	
APP08	0	166	0	167	0	168

TI CFA R2

Number of Iterations = 43

LISREL Estimates (Maximum Likelihood)

LAMBDA-Y	RES	RIG	APP
RES01	1.000	--	--
	(0.082)		
	15.535		
RES03	1.425	--	--
	(0.094)		
	15.199		
RES04	1.378	--	--
	(0.105)		
	13.077		
RES05	0.692	--	--
	(0.087)		



7.985

RES06 1.220 -- --

(0.088)

13.884

RES07 0.786 -- --

(0.105)

7.503

RES08 1.239 -- --

(0.087)

14.283

RIG01 -- 1.000 --

RIG02 -- 0.621 --

(0.081)

7.689

RIG03 -- 0.665 --

(0.092)

7.192

RIG04 -- 0.728 --

(0.093)

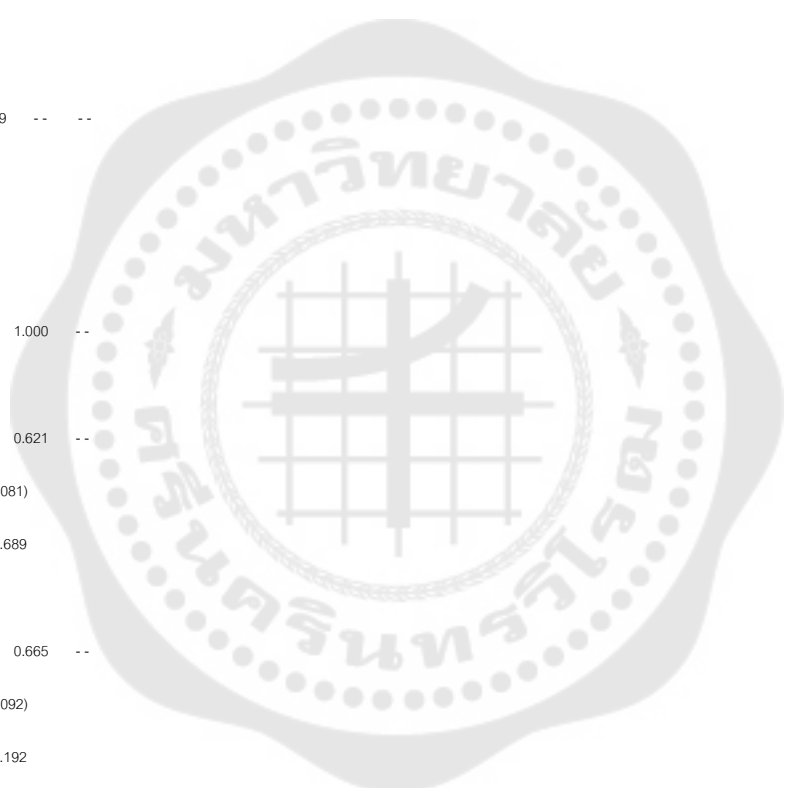
7.813

RIG05 -- 0.719 --

(0.085)

8.501

RIG06 -- 0.851 --



(0.079)

10.825

RIG07 -- 1.129 --

(0.081)

13.872

RIG08 -- 1.092 --

(0.096)

11.425

APP01 -- -- 1.000

APP02 -- -- 1.058

(0.133)

7.954

APP03 -- -- 1.276

(0.144)

8.842

APP04 -- -- 1.424

(0.168)

8.469

APP05 -- -- 0.958

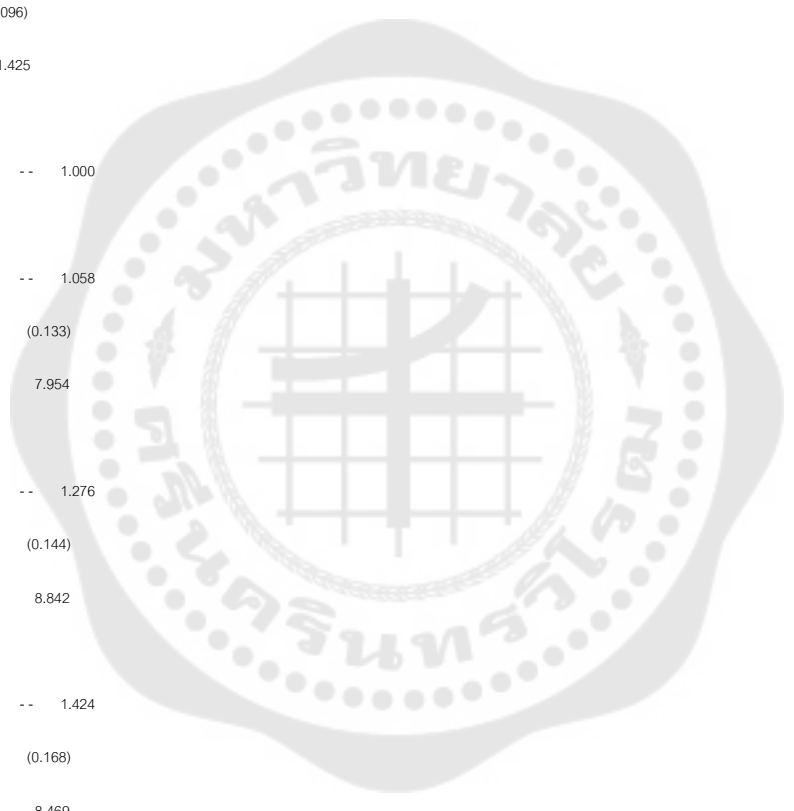
(0.138)

6.940

APP06 -- -- 0.871

(0.137)

6.347



APP07 -- -- 1.569

(0.178)

8.796

APP08 -- -- 1.612

(0.167)

9.665

GAMMA

DE

-----

RES 0.506

(0.035)

14.557

RIG 0.578

(0.038)

15.397

APP 0.316

(0.033)

9.705



Covariance Matrix of ETA and KSI

RES RIG APP DE

-----

RES 0.275

RIG 0.292 0.344

APP 0.160 0.183 0.253

DE 0.506 0.578 0.316 1.000



PHI

DE

-----

1.000

PSI

Note: This matrix is diagonal.

RES RIG APP

-----

0.019 0.010 0.154

(0.010) (0.029)

2.006 5.272

Squared Multiple Correlations for Structural Equations

RES RIG APP

-----

0.929 0.971 0.393

THETA-EPS

RES01 RES02 RES03 RES04 RES05 RES06

-----

RES01 0.507

(0.031)

16.526

RES02 0.076 0.391

(0.019) (0.025)

3.939 15.478

RES03 -- -- 0.220  
(0.020)  
10.941

RES04 -- -- -0.075 0.617  
(0.021) (0.042)  
-3.640 14.810

RES05 -- -- -0.103 -- 0.847  
(0.022) (0.050)  
-4.745 16.893

RES06 0.087 -- -- -- 0.608  
(0.023) (0.038)  
3.813 15.851

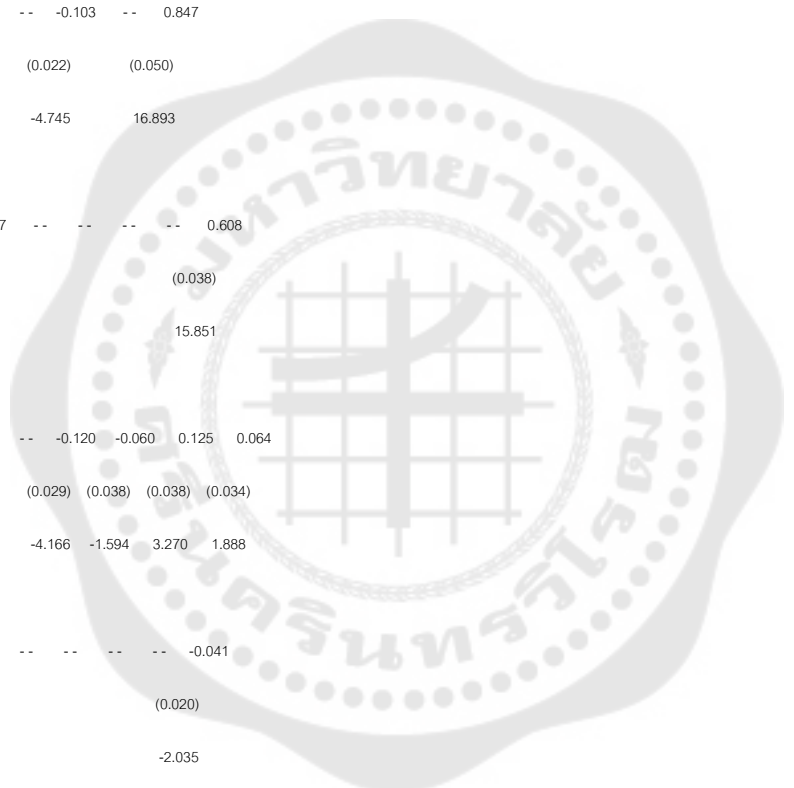
RES07 -- -- -0.120 -0.060 0.125 0.064  
(0.029) (0.038) (0.038) (0.034)  
-4.166 -1.594 3.270 1.888

RES08 -- -- -- -- -0.041  
(0.020)  
-2.035

RIG01 0.059 0.085 -0.047 -- -- -0.050  
(0.022) (0.022) (0.019) (0.024)  
2.701 3.869 -2.519 -2.047

RIG02 -- -- -- -- 0.128 --  
(0.039)  
3.298

RIG03 -- -- -- -- 0.223 --



(0.045)

4.992

RIG04 -- -- -- -0.078 0.120 -0.056

(0.037) (0.044) (0.034)

-2.101 2.708 -1.663

RIG05 0.089 -0.053 -0.049 -- -0.048 0.083

(0.029) (0.027) (0.025) (0.034) (0.033)

3.048 -1.990 -1.996 -1.415 2.479

RIG06 0.122 0.038 -- -0.088 -- 0.111

(0.025) (0.021) (0.028) (0.027)

4.874 1.788 -3.150 4.076

RIG07 -- -- -- -- -0.064 0.036

(0.025) (0.023)

-2.511 1.565

RIG08 0.102 -- -- -- -0.135 --

(0.028) (0.036)

3.614 -3.760

APP01 0.074 0.058 -- -- -- --

(0.024) (0.022)

3.118 2.613

APP02 -- 0.081 -- -- 0.099 -0.098

(0.026) (0.036) (0.032)

3.146 2.733 -3.048

APP03 -- -- -0.082 -- -- --

(0.020)

-4.053

APP04 -- 0.076 -- -- 0.124 --

(0.027) (0.038)

2.780 3.275

APP05 -0.064 -- -- -- 0.297 0.061

(0.029) (0.044) (0.033)

-2.207 6.798 1.849

APP06 -- -- -- 0.086 0.146 --

(0.038) (0.044)

2.261 3.330

APP07 -- -- -- 0.092 0.138 --

(0.039) (0.042)

2.363 3.239

APP08 -- -- -- -0.055 -- --

(0.029)

-1.869

THETA-EPS

RES07 RES08 RIG01 RIG02 RIG03 RIG04

-----

RES07 0.973

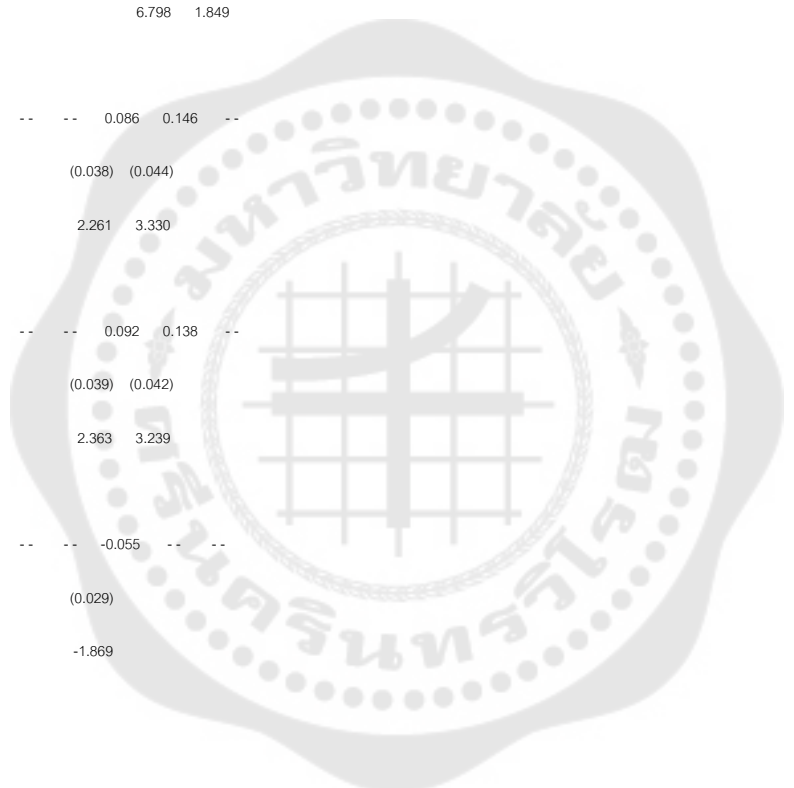
(0.060)

16.091

RES08 -0.066 0.349

(0.030) (0.023)

-2.224 15.121



RIG01 -0.085 -- 0.533  
(0.030) (0.035)  
-2.807 15.118

RIG02 -- -- 0.101 1.108  
(0.031) (0.065)  
3.253 17.163

RIG03 -- -- 0.094 0.547 1.478  
(0.035) (0.057) (0.086)  
2.671 9.626 17.213

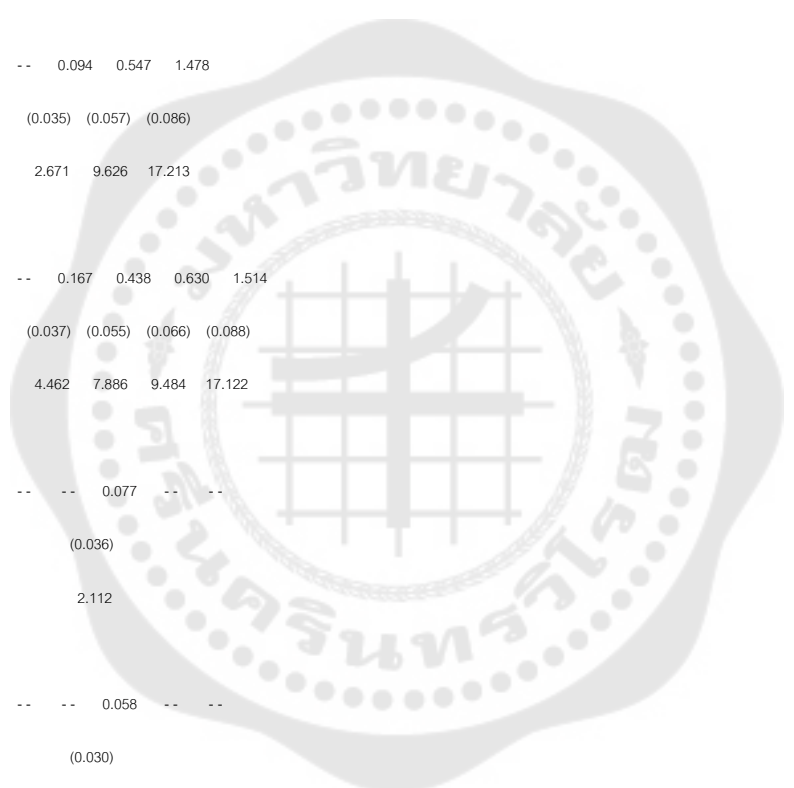
RIG04 -- -- 0.167 0.438 0.630 1.514  
(0.037) (0.055) (0.066) (0.088)  
4.462 7.886 9.484 17.122

RIG05 -- -- -- 0.077 -- --  
(0.036)  
2.112

RIG06 -- -- -- 0.058 -- --  
(0.030)  
1.939

RIG07 -0.132 -- -- -- -- --  
(0.032)  
-4.153

RIG08 -0.142 -- -- -- -- -0.098  
(0.041) (0.042)  
-3.495 -2.346



APP01 0.073 -- 0.110 -- -- --  
(0.033) (0.026)  
2.205 4.210

APP02 0.081 -- -- 0.132 0.097 --  
(0.041) (0.041) (0.045)  
1.965 3.230 2.168

APP03 -- -- 0.083 -- -- 0.094  
(0.028) (0.042)  
2.944 2.225

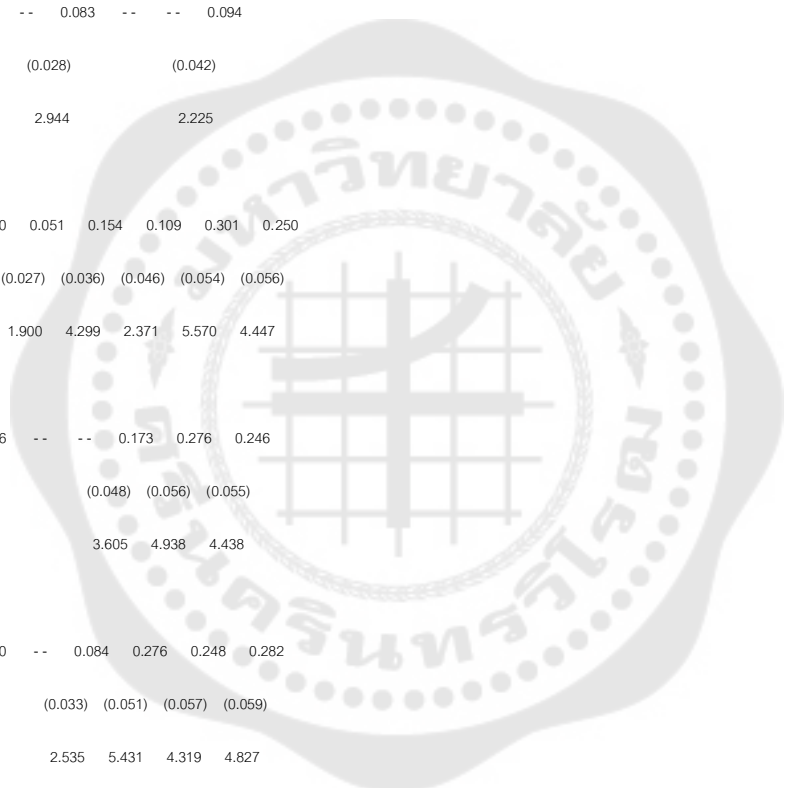
APP04 0.080 0.051 0.154 0.109 0.301 0.250  
(0.041) (0.027) (0.036) (0.046) (0.054) (0.056)  
1.938 1.900 4.299 2.371 5.570 4.447

APP05 0.116 -- -- 0.173 0.276 0.246  
(0.046) (0.048) (0.056) (0.055)  
2.546 3.605 4.938 4.438

APP06 0.200 -- 0.084 0.276 0.248 0.282  
(0.047) (0.033) (0.051) (0.057) (0.059)  
4.286 2.535 5.431 4.319 4.827

APP07 0.097 -- -- 0.203 0.288 0.277  
(0.046) (0.049) (0.057) (0.059)  
2.135 4.110 5.068 4.729

APP08 -- -- 0.073 0.178 0.305 0.311  
(0.028) (0.041) (0.047) (0.049)  
2.565 4.374 6.492 6.299



THETA-EPS

RIG05 RIG06 RIG07 RIG08 APP01 APP02

-----  
 RIG05 0.940  
 (0.056)  
 16.678

RIG06 0.091 0.666  
 (0.034) (0.041)  
 2.683 16.321

RIG07 -- -- 0.414  
 (0.029)  
 14.194

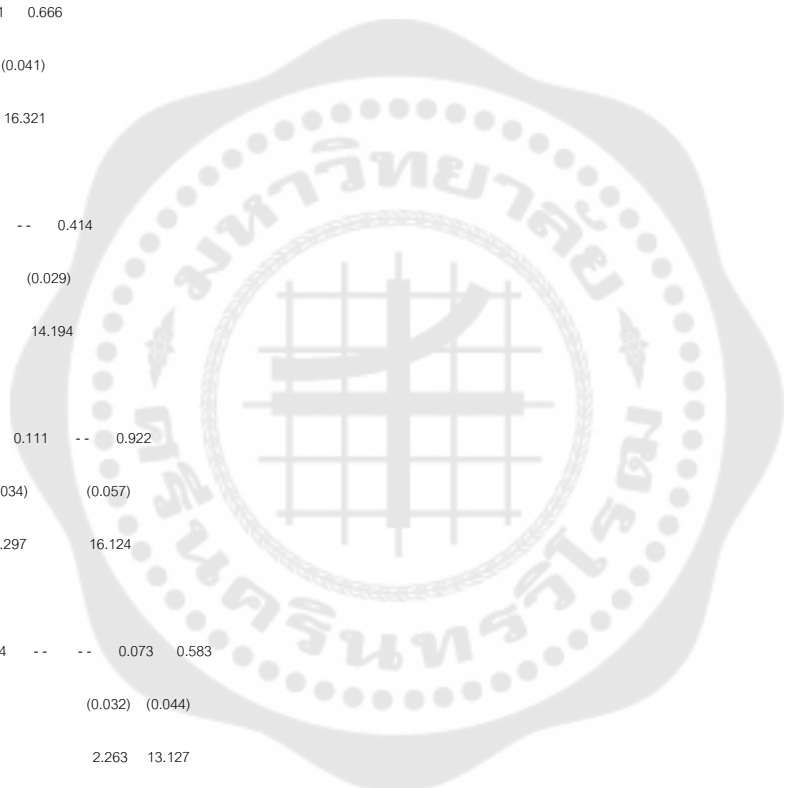
RIG08 -- 0.111 -- 0.922  
 (0.034) (0.057)  
 3.297 16.124

APP01 0.054 -- -- 0.073 0.583  
 (0.033) (0.032) (0.044)  
 1.629 2.263 13.127

APP02 -0.077 -0.092 -- -- -- 1.009  
 (0.042) (0.034) (0.062)  
 -1.844 -2.744 16.344

APP03 -0.116 -0.099 -- -- -- 0.120  
 (0.039) (0.030) (0.040)  
 -2.963 -3.310 3.021

APP04 -0.135 -0.055 -- -- -0.113 --



(0.045) (0.034) (0.042)  
-3.037 -1.615 -2.694

APP05 -- -- -- -0.084 -0.136 --  
(0.042) (0.039)  
-1.987 -3.461

APP06 -- -- -- -- -- 0.141  
(0.047)  
3.006

APP07 -0.098 -0.123 -0.057 -- -0.193 --  
(0.045) (0.036) (0.031) (0.043)  
-2.171 -3.394 -1.869 -4.533

APP08 -0.159 -- -- -- -0.176 --  
(0.038) (0.037)  
-4.216 -4.748

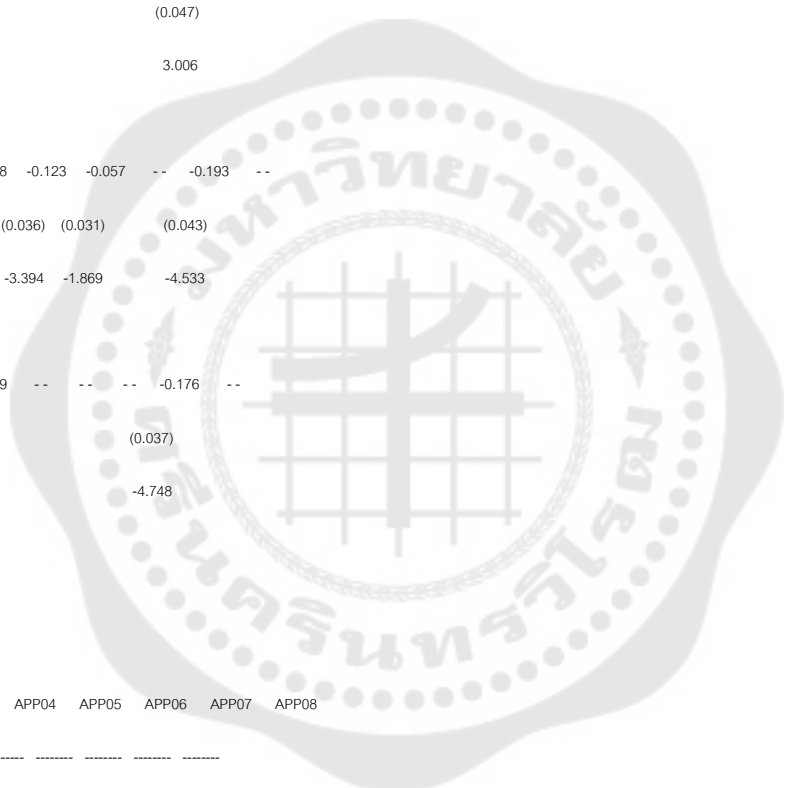
THETA-EPS

APP03 APP04 APP05 APP06 APP07 APP08

APP03 0.755  
(0.051)  
14.738

APP04 0.122 1.070  
(0.044) (0.080)  
2.756 13.331

APP05 -0.131 -- 1.188  
(0.040) (0.074)





-3.306 15.990

APP06 -- -- 0.293 1.355

(0.056) (0.083)

5.205 16.393

APP07 -- -- 0.132 0.169 1.096

(0.056) (0.059) (0.078)

2.363 2.875 14.012

APP08 -- 0.118 -- 0.084 -- 0.609

(0.049) (0.045) (0.055)

2.419 1.892 11.125

Squared Multiple Correlations for Y - Variables

RES01 RES02 RES03 RES04 RES05 RES06

-----  
0.352 0.531 0.718 0.458 0.134 0.402

Squared Multiple Correlations for Y - Variables

RES07 RES08 RIG01 RIG02 RIG03 RIG04

-----  
0.149 0.547 0.393 0.107 0.093 0.108

Squared Multiple Correlations for Y - Variables

RIG05 RIG06 RIG07 RIG08 APP01 APP02

-----  
0.159 0.272 0.515 0.308 0.303 0.219

Squared Multiple Correlations for Y - Variables

APP03 APP04 APP05 APP06 APP07 APP08

0.353 0.325 0.164 0.124 0.363 0.519

Log-likelihood Values

Estimated Model Saturated Model

	Estimated Model	Saturated Model
Number of free parameters(t)	168	300
-2ln(L)	11292.269	11135.518
AIC (Akaike, 1974)*	11628.269	11735.518
BIC (Schwarz, 1978)*	12366.953	13054.597

\*LISREL uses  $AIC = 2t - 2\ln(L)$  and  $BIC = t\ln(N) - 2\ln(L)$

Goodness-of-Fit Statistics

Degrees of Freedom for (C1)-(C2)	132
Maximum Likelihood Ratio Chi-Square (C1)	156.751 (P = 0.0697)
Browne's (1984) ADF Chi-Square (C2_NT)	157.031 (P = 0.0677)

Estimated Non-centrality Parameter (NCP) 24.751

90 Percent Confidence Interval for NCP (0.0 ; 60.254)

Minimum Fit Function Value 0.261

Population Discrepancy Function Value (F0) 0.0413

90 Percent Confidence Interval for F0 (0.0 ; 0.100)

Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) 0.0177

90 Percent Confidence Interval for RMSEA (0.0 ; 0.0276)

P-Value for Test of Close Fit (RMSEA < 0.05) 1.00

Expected Cross-Validation Index (ECVI) 0.821

90 Percent Confidence Interval for ECVI (0.780 ; 0.880)

ECVI for Saturated Model 1.000

ECVI for Independence Model 8.649

Chi-Square for Independence Model (276 df) 5141.474

Normed Fit Index (NFI) 0.970

Non-Normed Fit Index (NNFI) 0.989

Parsimony Normed Fit Index (PNFI) 0.464

Comparative Fit Index (CFI) 0.995

Incremental Fit Index (IFI) 0.995

Relative Fit Index (RFI) 0.936

Critical N (CN) 660.989

Root Mean Square Residual (RMR) 0.0500

Standardized RMR 0.0405

Goodness of Fit Index (GFI) 0.979

Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) 0.952

Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) 0.431

TI CFA R 2

Fitted Covariance Matrix

RES01 RES02 RES03 RES04 RES05 RES06

RES01 0.782

RES02 0.425 0.834

RES03 0.392 0.497 0.778

RES04 0.379 0.481 0.465 1.140

RES05 0.190 0.241 0.169 0.262 0.979

RES06 0.423 0.426 0.478 0.462 0.232 1.017

RES07	0.216	0.274	0.188	0.238	0.275	0.328
RES08	0.341	0.432	0.486	0.469	0.236	0.375
RIG01	0.352	0.456	0.370	0.403	0.202	0.307
RIG02	0.182	0.230	0.259	0.250	0.254	0.222
RIG03	0.194	0.247	0.277	0.268	0.358	0.237
RIG04	0.213	0.270	0.304	0.215	0.268	0.204
RIG05	0.299	0.214	0.251	0.290	0.097	0.340
RIG06	0.370	0.353	0.354	0.255	0.172	0.414
RIG07	0.330	0.419	0.471	0.455	0.165	0.439
RIG08	0.421	0.405	0.455	0.440	0.086	0.390
APP01	0.234	0.260	0.227	0.220	0.110	0.195
APP02	0.169	0.295	0.241	0.233	0.216	0.108
APP03	0.204	0.258	0.208	0.281	0.141	0.248
APP04	0.227	0.364	0.324	0.313	0.281	0.277
APP05	0.089	0.194	0.218	0.211	0.403	0.248
APP06	0.139	0.176	0.198	0.278	0.242	0.170
APP07	0.250	0.318	0.357	0.437	0.311	0.306
APP08	0.257	0.326	0.367	0.299	0.178	0.314

Fitted Covariance Matrix

	RES07	RES08	RIG01	RIG02	RIG03	RIG04
RES07	1.143					
RES08	0.201	0.771				
RIG01	0.145	0.362	0.877			
RIG02	0.143	0.225	0.315	1.241		
RIG03	0.153	0.241	0.323	0.689	1.630	
RIG04	0.167	0.264	0.418	0.594	0.797	1.696
RIG05	0.165	0.260	0.248	0.231	0.165	0.180
RIG06	0.196	0.308	0.293	0.240	0.195	0.213
RIG07	0.127	0.409	0.389	0.242	0.259	0.283
RIG08	0.109	0.395	0.376	0.234	0.250	0.176

APP01	0.198	0.198	0.293	0.113	0.121	0.133
APP02	0.213	0.209	0.193	0.252	0.226	0.141
APP03	0.160	0.252	0.316	0.145	0.155	0.264
APP04	0.259	0.332	0.414	0.271	0.474	0.440
APP05	0.236	0.189	0.175	0.282	0.392	0.374
APP06	0.309	0.172	0.243	0.375	0.354	0.398
APP07	0.294	0.310	0.286	0.381	0.478	0.486
APP08	0.202	0.319	0.367	0.361	0.501	0.526

Fitted Covariance Matrix

	RIG05	RIG06	RIG07	RIG08	APP01	APP02
RIG05	1.118					
RIG06	0.301	0.916				
RIG07	0.280	0.331	0.853			
RIG08	0.270	0.431	0.425	1.333		
APP01	0.185	0.155	0.206	0.272	0.837	
APP02	0.062	0.072	0.218	0.211	0.268	1.293
APP03	0.052	0.099	0.263	0.254	0.323	0.462
APP04	0.052	0.166	0.294	0.284	0.248	0.382
APP05	0.126	0.149	0.198	0.107	0.106	0.257
APP06	0.114	0.135	0.180	0.174	0.221	0.375
APP07	0.108	0.121	0.266	0.313	0.204	0.421
APP08	0.053	0.250	0.332	0.321	0.232	0.432

Fitted Covariance Matrix

	APP03	APP04	APP05
APP03	1.168		
APP04	0.582	1.584	
APP05	0.178	0.346	1.421

APP06	0.282	0.314	0.505	1.547		
APP07	0.507	0.566	0.513	0.515	1.720	
APP08	0.521	0.700	0.391	0.440	0.641	1.267

Fitted Residuals

	RES01	RES02	RES03	RES04	RES05	RES06
RES01	0.009					
RES02	0.004	0.004				
RES03	0.008	0.020	-0.006			
RES04	-0.023	-0.031	-0.001	-0.001		
RES05	-0.006	-0.048	-0.022	-0.015	-0.001	
RES06	0.009	-0.008	-0.001	0.010	0.028	0.003
RES07	-0.002	-0.036	-0.006	-0.014	0.035	-0.009
RES08	0.003	0.009	-0.009	0.019	-0.041	-0.001
RIG01	0.015	0.017	0.005	0.003	-0.023	-0.002
RIG02	0.000	-0.016	-0.061	-0.047	0.027	-0.018
RIG03	-0.029	-0.050	-0.096	-0.036	0.030	-0.043
RIG04	0.031	0.004	-0.069	-0.022	0.035	-0.045
RIG05	0.017	0.004	0.002	0.027	-0.007	0.025
RIG06	0.016	0.005	-0.013	0.007	0.017	0.011
RIG07	0.016	0.019	0.010	0.010	-0.005	0.008
RIG08	0.005	0.015	-0.018	0.046	0.024	0.012
APP01	0.044	0.054	0.049	0.015	0.075	0.061
APP02	-0.037	0.002	-0.010	-0.075	0.041	-0.051
APP03	0.023	0.055	0.024	-0.037	0.078	-0.047
APP04	-0.032	-0.006	-0.017	-0.046	0.035	-0.076
APP05	-0.035	-0.043	-0.065	0.004	0.027	-0.056
APP06	-0.015	0.038	-0.035	-0.001	0.051	-0.070
APP07	-0.103	-0.037	-0.078	-0.071	0.035	-0.144
APP08	-0.049	-0.015	-0.053	-0.047	0.098	-0.111

Fitted Residuals

	RES07	RES08	RIG01	RIG02	RIG03	RIG04
RES07	-0.003					
RES08	-0.009	0.000				
RIG01	0.027	0.005	0.017			
RIG02	0.104	-0.030	0.018	0.005		
RIG03	0.121	-0.052	0.004	0.008	0.009	
RIG04	0.110	-0.026	0.026	0.025	0.024	0.029
RIG05	-0.018	-0.001	0.009	-0.012	-0.020	-0.029
RIG06	0.003	-0.009	0.014	-0.021	-0.022	-0.023
RIG07	0.012	0.011	-0.012	-0.030	-0.044	-0.055
RIG08	0.022	0.032	0.016	-0.026	0.010	-0.001
APP01	0.032	0.039	0.052	0.098	0.075	0.108
APP02	0.026	-0.022	0.044	0.084	0.102	0.125
APP03	0.073	0.016	0.064	0.179	0.217	0.163
APP04	0.044	-0.013	0.020	0.079	0.087	0.080
APP05	0.024	-0.043	0.001	0.027	0.031	0.021
APP06	0.037	-0.013	0.049	0.068	0.090	0.087
APP07	0.023	-0.062	0.048	0.065	0.089	0.090
APP08	0.043	-0.007	0.018	0.063	0.084	0.080

Fitted Residuals

	RIG05	RIG06	RIG07	RIG08	APP01	APP02
RIG05	0.022					
RIG06	0.016	0.002				
RIG07	0.035	0.011	0.002			
RIG08	0.010	-0.008	-0.019	0.003		
APP01	0.041	0.068	0.053	0.048	0.013	
APP02	-0.022	-0.019	-0.027	-0.017	-0.002	0.042

APP03	0.006	0.030	-0.020	0.089	-0.013	0.056
APP04	-0.034	-0.026	-0.066	0.013	0.027	0.093
APP05	-0.045	-0.023	-0.044	-0.016	0.030	0.071
APP06	-0.005	-0.048	0.004	0.031	-0.009	0.074
APP07	-0.067	-0.069	-0.071	-0.046	0.014	0.083
APP08	-0.045	-0.072	-0.090	-0.063	0.016	0.060

Fitted Residuals

	APP03	APP04	APP05	APP06	APP07	APP08
APP03	0.009					
APP04	0.077	0.065				
APP05	0.067	0.017	0.025			
APP06	0.082	0.095	0.054	0.056		
APP07	0.073	0.077	0.050	0.086	0.058	
APP08	0.073	0.069	0.071	0.073	0.104	0.043

Summary Statistics for Fitted Residuals

Smallest Fitted Residual = -0.144

Median Fitted Residual = 0.009

Largest Fitted Residual = 0.217

Stemleaf Plot

```

-14|4
-12|
-10|13
-8|60
-6|865211099765321
-4|653210988776655443331
-2|776655421009976663332222100

```



-0|99888776655433322099998877666553222111111100

0|122223333444444455555678889999900001112233445556666777778899

2|001223344445556677777890001112255555789

4|11233444688990123445668

6|01345578891133334557789

8|00234467799003588

10|24480

12|15

14|

16|39

18|

20|7

Standardized Residuals

	RES01	RES02	RES03	RES04	RES05	RES06
RES01	0.129					
RES02	0.110	0.077				
RES03	0.227	0.519	-0.134			
RES04	-0.558	-0.699	-0.014	-0.018		
RES05	-0.181	-1.258	-0.727	-0.343	-0.011	
RES06	0.232	-0.188	-0.035	0.204	0.661	0.049
RES07	-0.033	-0.824	-0.163	-0.303	0.841	-0.192
RES08	0.085	0.240	-0.232	0.433	-1.119	-0.029
RIG01	0.218	0.432	0.121	0.060	-0.587	-0.047
RIG02	0.000	-0.369	-1.495	-0.938	0.585	-0.376
RIG03	-0.626	-1.025	-2.214	-0.629	0.575	-0.751
RIG04	0.652	0.077	-1.422	-0.395	0.720	-0.825
RIG05	0.398	0.102	0.044	0.587	-0.186	0.554
RIG06	0.412	0.126	-0.226	0.175	0.610	0.196
RIG07	0.650	0.579	0.277	0.212	-0.123	0.176
RIG08	0.117	0.327	-0.394	0.880	0.524	0.243

APP01	1.281	1.493	1.433	0.368	1.988	1.675
APP02	-0.890	0.053	-0.262	-1.463	1.052	-1.073
APP03	0.581	1.386	0.659	-0.771	1.767	-1.030
APP04	-0.698	-0.119	-0.405	-0.817	0.672	-1.403
APP05	-0.819	-0.959	-1.484	0.066	0.563	-1.145
APP06	-0.334	0.811	-0.747	-0.014	1.005	-1.352
APP07	-2.136	-0.751	-1.603	-1.189	0.644	-2.596
APP08	-1.107	-0.341	-1.205	-0.935	2.135	-2.344

Standardized Residuals

	RES07	RES08	RIG01	RIG02	RIG03	RIG04
RES07	-0.050					
RES08	-0.237	-0.008				
RIG01	0.653	0.109	0.335			
RIG02	2.116	-0.733	0.421	0.072		
RIG03	2.095	-1.107	0.075	0.123	0.096	
RIG04	1.924	-0.539	0.490	0.458	0.315	0.295
RIG05	-0.418	-0.020	0.208	-0.266	-0.356	-0.511
RIG06	0.068	-0.238	0.364	-0.465	-0.426	-0.454
RIG07	0.296	0.308	-0.317	-0.719	-0.897	-1.091
RIG08	0.430	0.717	0.351	-0.499	0.177	-0.016
APP01	0.780	1.091	1.260	2.326	1.539	2.203
APP02	0.513	-0.524	1.019	1.605	1.708	2.055
APP03	1.617	0.417	1.412	4.591	3.820	2.776
APP04	0.788	-0.282	0.389	1.339	1.272	1.532
APP05	0.461	-1.087	0.028	0.491	0.491	0.325
APP06	0.647	-0.308	1.021	1.154	1.409	1.284
APP07	0.397	-1.270	1.069	1.072	1.343	1.563
APP08	0.878	-0.168	0.401	1.670	1.377	1.316

Standardized Residuals

RIG05 RIG06 RIG07 RIG08 APP01 APP02

-----

RIG05	0.337					
RIG06	0.368	0.037				
RIG07	1.044	0.289	0.032			
RIG08	0.155	-0.155	-0.447	0.042		
APP01	0.976	1.877	1.290	1.087	0.270	
APP02	-0.463	-0.447	-0.593	-0.326	-0.044	0.559
APP03	0.129	0.693	-0.544	1.784	-0.314	1.045
APP04	-0.618	-0.526	-1.574	0.213	0.556	5.091
APP05	-0.869	-0.549	-0.950	-0.273	0.669	1.195
APP06	-0.088	-0.980	0.090	0.532	-0.203	1.257
APP07	-1.167	-1.349	-1.396	-0.730	0.280	1.310
APP08	-0.921	-1.524	-2.009	-1.156	0.376	1.085

Standardized Residuals

APP03 APP04 APP05 APP06 APP07 APP08

-----

APP03	0.148					
APP04	1.266	0.711				
APP05	2.330	0.269	0.304			
APP06	1.400	1.437	0.862	0.628		
APP07	1.195	1.090	0.767	1.280	0.594	
APP08	1.346	1.066	1.227	1.614	1.580	0.686

Summary Statistics for Standardized Residuals

Smallest Standardized Residual = -2.596

Median Standardized Residual = 0.165

Largest Standardized Residual = 5.091

Stemleaf Plot

- 2|6  
- 2|3210  
- 1|665555  
- 1|44443332221111110000  
- 0|99999988888877777766666555555555  
- 0|444444444333333333332222222221111000000000000000000  
0|1111111111111111111122222222223333333333333344444444444444  
0|55555555566666666666666677777777788888999  
1|0000011111111111222233333333333344444444  
1|555666667778899  
2|0111233  
2|8  
3|  
3|8  
4|  
4|6  
5|1

Largest Negative Standardized Residuals

Residual for APP07 and RES06 -2.586

Largest Positive Standardized Residuals

Residual for APP03 and RIG02 4.591

Residual for APP03 and RIG03 3.820

Residual for APP03 and RIG04 2.776

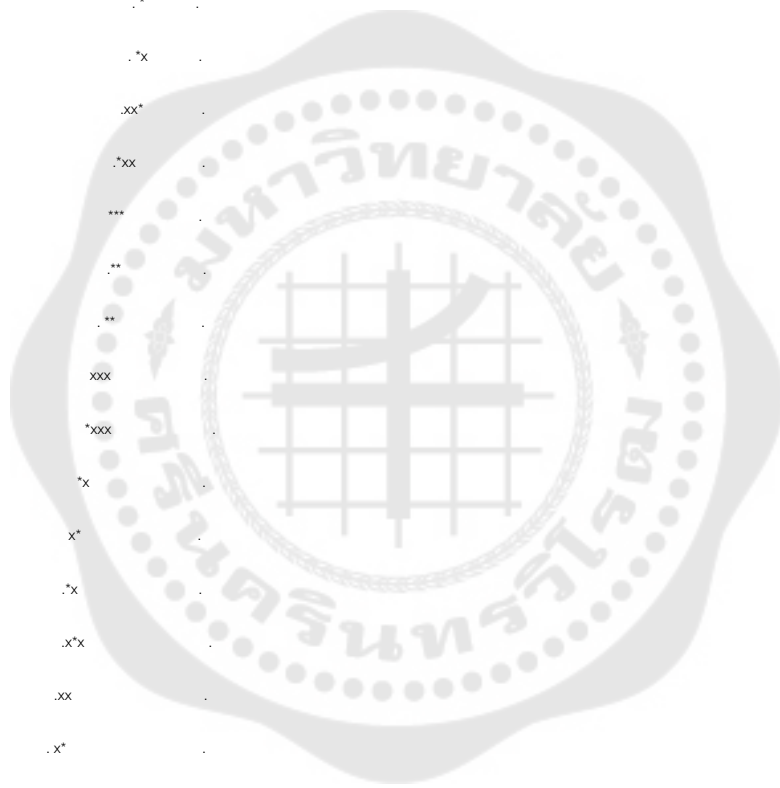
Residual for APP04 and APP02 5.091

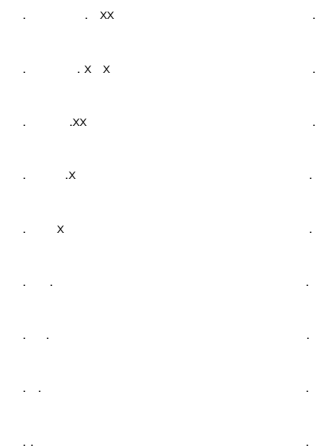
TI CFA R 2

Qplot of Standardized Residuals

3.5.....

.....  
.....  
.....  
.....  
..... x  
..... x  
..... x x  
..... \*  
..... \*  
..... \*x  
..... xx  
..... \*xx  
..... \*  
N .....  
o .....  
r ..... xxx  
m ..... \*xxx  
a ..... \*x  
I ..... x\*  
..... \*x  
Q ..... \*x  
u ..... .xx  
a ..... .x\*  
n ..... .x\*  
t ..... .x\*  
i ..... .x\*\*  
I ..... .xxx  
e ..... .xx\*  
s ..... .\*\*  
..... .xx  
..... .x\*x  
..... \*  
..... x





-3.5.....  
 -3.5 3.5

Standardized Residuals

TI CFAR 2

Modification Indices and Expected Change

Modification Indices for LAMBDA-Y

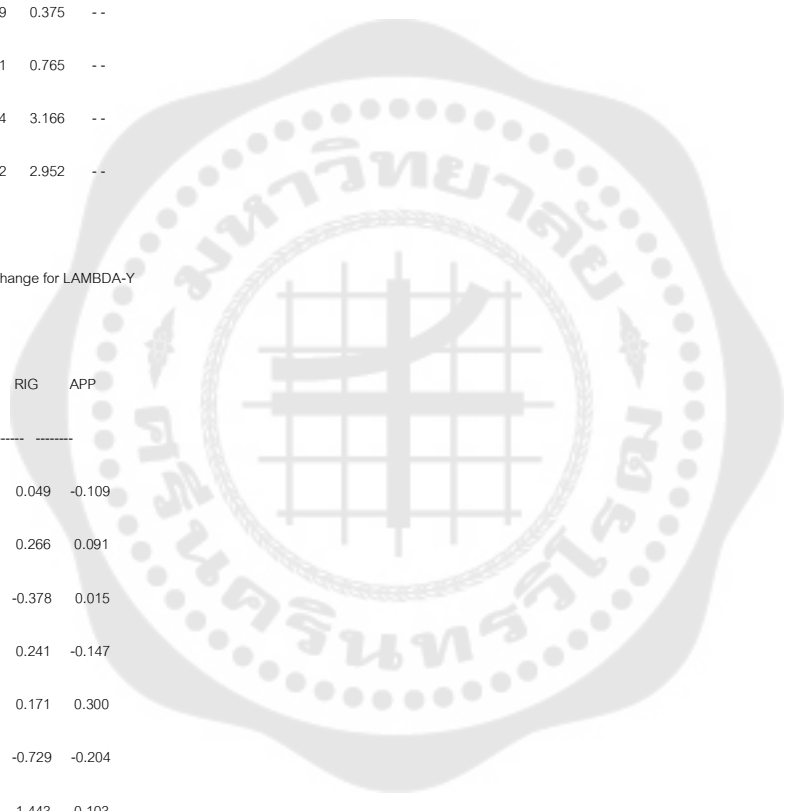
RES RIG APP

	RES	RIG	APP
RES01	--	0.010	1.664
RES02	--	0.387	1.266
RES03	--	0.773	0.044
RES04	--	0.207	1.745
RES05	--	0.069	6.574
RES06	--	1.001	4.873
RES07	--	2.346	0.500
RES08	--	0.031	0.004
RIG01	0.586	1.444	4.497
RIG02	0.068	--	4.652
RIG03	3.557	--	1.497
RIG04	0.185	--	1.804

RIG05	0.082	--	0.004
RIG06	0.743	--	0.250
RIG07	5.480	--	1.613
RIG08	1.464	--	0.272
APP01	11.691	13.247	--
APP02	0.690	0.526	--
APP03	3.125	4.233	--
APP04	0.069	0.120	--
APP05	0.399	0.375	--
APP06	0.531	0.765	--
APP07	4.004	3.166	--
APP08	1.762	2.952	--

Expected Change for LAMBDA-Y

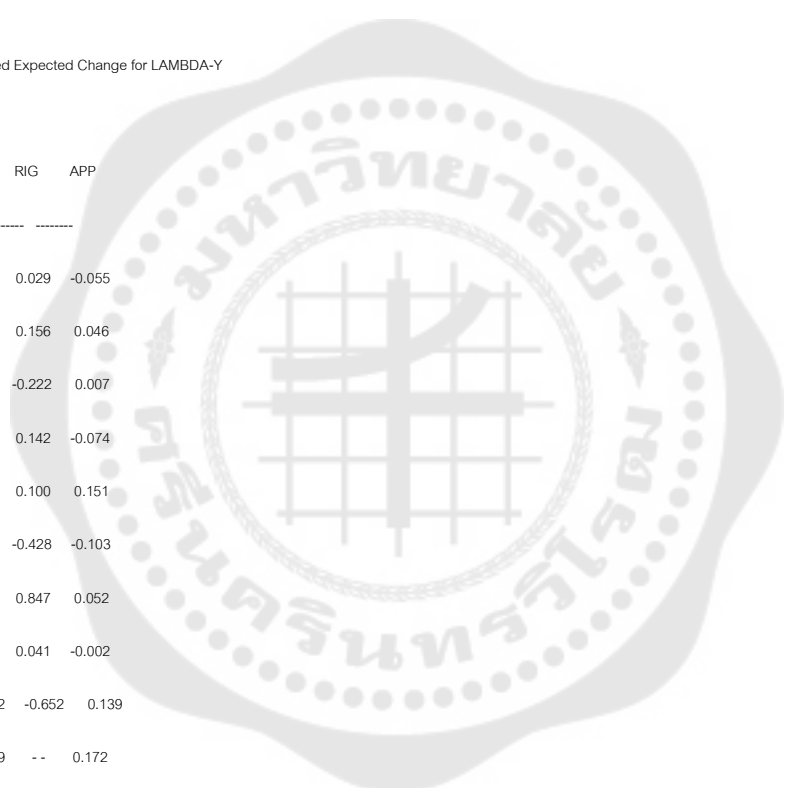
	RES	RIG	APP
RES01	--	0.049	-0.109
RES02	--	0.266	0.091
RES03	--	-0.378	0.015
RES04	--	0.241	-0.147
RES05	--	0.171	0.300
RES06	--	-0.729	-0.204
RES07	--	1.443	0.103
RES08	--	0.070	-0.005
RIG01	-0.481	-1.111	0.276
RIG02	-0.169	--	0.342
RIG03	-1.241	--	0.217
RIG04	0.326	--	0.275
RIG05	-0.221	--	0.015
RIG06	-0.545	--	-0.051
RIG07	1.575	--	-0.111
RIG08	0.843	--	0.066



APP01	0.428	0.432	--
APP02	-0.096	-0.078	--
APP03	0.198	0.216	--
APP04	-0.037	-0.047	--
APP05	-0.083	-0.076	--
APP06	0.100	0.114	--
APP07	-0.284	-0.240	--
APP08	-0.161	-0.198	--

Standardized Expected Change for LAMBDA-Y

	RES	RIG	APP
RES01	--	0.029	-0.055
RES02	--	0.156	0.046
RES03	--	-0.222	0.007
RES04	--	0.142	-0.074
RES05	--	0.100	0.151
RES06	--	-0.428	-0.103
RES07	--	0.847	0.052
RES08	--	0.041	-0.002
RIG01	-0.252	-0.652	0.139
RIG02	-0.089	--	0.172
RIG03	-0.651	--	0.109
RIG04	0.171	--	0.139
RIG05	-0.116	--	0.008
RIG06	-0.286	--	-0.026
RIG07	0.826	--	-0.056
RIG08	0.442	--	0.033
APP01	0.225	0.254	--
APP02	-0.050	-0.046	--
APP03	0.104	0.127	--
APP04	-0.019	-0.027	--





APP05	-0.044	-0.044	--
APP06	0.052	0.067	--
APP07	-0.149	-0.141	--
APP08	-0.084	-0.116	--

No Non-Zero Modification Indices for GAMMA

No Non-Zero Modification Indices for PHI

Modification Indices for PSI

RES	RIG	APP
-----	-----	-----
RES	--	
RIG	1.444	1.444
APP	1.444	1.444 --

Expected Change for PSI

RES	RIG	APP
-----	-----	-----
RES	--	
RIG	0.019	-0.022
APP	-0.011	0.012 --

Standardized Expected Change for PSI

RES	RIG	APP
-----	-----	-----
RES	--	
RIG	0.063	-0.065
APP	-0.040	0.041 --

Modification Indices for THETA-EPS

	RES01	RES02	RES03	RES04	RES05	RES06
RES01	--					
RES02	--	--				
RES03	0.389	1.602	--			
RES04	0.780	2.474	--	--		
RES05	0.019	1.373	--	0.090	--	
RES06	--	0.233	0.148	0.633	2.268	--
RES07	0.233	3.628	--	--	--	--
RES08	0.004	0.278	1.694	1.882	1.167	--
RIG01	--	--	--	0.377	2.391	--
RIG02	0.155	0.051	0.135	1.284	--	0.111
RIG03	0.256	0.390	0.901	0.001	--	0.067
RIG04	1.795	0.016	1.020	--	--	--
RIG05	--	--	--	0.122	--	--
RIG06	--	--	0.117	--	0.290	--
RIG07	0.060	0.322	0.795	0.002	--	--
RIG08	--	0.021	0.957	1.834	--	0.199
APP01	--	--	0.009	0.137	2.604	1.574
APP02	0.384	--	0.157	1.051	--	--
APP03	0.722	1.276	--	1.739	0.000	1.727
APP04	0.222	--	0.597	0.055	--	0.025
APP05	--	0.471	0.453	1.446	--	--
APP06	0.000	3.669	0.362	--	--	1.463
APP07	2.701	0.052	0.000	--	--	1.401
APP08	0.026	0.066	0.039	--	3.530	0.728

Modification Indices for THETA-EPS

RES07	RES08	RIG01	RIG02	RIG03	RIG04

RES07 --

RES08 -- --

RIG01 -- 0.073 --

RIG02 1.117 0.003 -- --

RIG03 2.008 0.370 -- -- --

RIG04 0.244 0.048 -- -- -- --

RIG05 0.650 0.081 0.002 -- 0.146 0.226

RIG06 0.028 0.451 0.533 -- 0.253 0.020

RIG07 -- 0.153 1.019 0.002 0.253 0.393

RIG08 -- 1.230 0.173 0.406 1.697 --

APP01 -- 0.005 -- 0.948 0.554 1.172

APP02 -- 0.163 0.775 -- -- 0.336

APP03 2.344 0.335 -- 2.801 5.423 --

APP04 -- -- -- -- -- --

APP05 -- 0.001 0.057 -- -- --

APP06 -- 0.201 -- -- -- --

APP07 -- 0.550 2.718 -- -- --

APP08 0.306 1.892 -- -- -- --

Modification Indices for THETA-EPS

	RIG05	RIG06	RIG07	RIG08	APP01	APP02
RIG05	--					
RIG06	--	--				
RIG07	0.345	0.179	--			
RIG08	0.084	--	2.029	--		
APP01	--	0.519	0.694	--	--	
APP02	--	--	0.043	0.142	0.024	--
APP03	--	--	0.231	4.752	4.288	--
APP04	--	--	0.504	0.047	--	0.558
APP05	0.378	0.437	0.176	--	--	0.387
APP06	0.624	1.632	0.856	0.976	2.825	--

APP07 -- -- -- 0.231 -- 0.345  
 APP08 -- 0.653 1.483 1.306 -- 0.391

Modification Indices for THETA-EPS

	APP03	APP04	APP05	APP06	APP07	APP08
APP03	--					
APP04	--	--				
APP05	--	0.648	--			
APP06	0.007	0.332	--	--		
APP07	0.228	0.003	--	--	--	
APP08	0.000	--	0.611	--	2.496	--

Expected Change for THETA-EPS

	RES01	RES02	RES03	RES04	RES05	RES06
RES01	--					
RES02	--	--				
RES03	0.011	0.023	--			
RES04	-0.021	-0.036	--	--		
RES05	0.003	-0.028	--	0.009	--	
RES06	--	-0.011	0.009	0.023	0.045	--
RES07	0.014	-0.063	--	--	--	--
RES08	-0.001	0.009	-0.025	0.034	-0.027	--
RIG01	--	--	--	0.016	-0.042	--
RIG02	0.010	-0.005	-0.008	-0.037	--	0.010
RIG03	-0.014	-0.016	-0.023	0.001	--	-0.008
RIG04	0.040	0.004	-0.027	--	--	--
RIG05	--	--	--	0.012	--	--
RIG06	--	--	-0.007	--	0.016	--
RIG07	0.005	0.010	0.017	0.001	--	--

RIG08	--	-0.004	-0.023	0.046	--	0.015
APP01	--	--	-0.002	-0.010	0.049	0.033
APP02	-0.018	--	0.010	-0.035	--	--
APP03	0.021	0.028	--	-0.040	0.001	-0.038
APP04	-0.014	--	0.021	-0.009	--	-0.005
APP05	--	-0.018	-0.017	0.045	--	--
APP06	0.000	0.056	-0.015	--	--	-0.043
APP07	-0.050	0.006	0.000	--	--	-0.042
APP08	-0.004	-0.006	0.004	--	0.066	-0.023

Expected Change for THETA-EPS

	RES07	RES08	RIG01	RIG02	RIG03	RIG04
RES07	--					
RES08	--	--				
RIG01	--	-0.006	--			
RIG02	0.040	0.001	--	--		
RIG03	0.059	-0.016	--	--	--	
RIG04	0.022	0.006	--	--	--	--
RIG05	-0.033	-0.008	-0.001	--	0.016	-0.020
RIG06	0.006	-0.014	0.019	--	0.017	-0.005
RIG07	--	0.007	-0.023	-0.001	0.015	-0.020
RIG08	--	0.028	-0.012	-0.024	0.054	--
APP01	--	-0.001	--	0.030	-0.026	0.040
APP02	--	-0.010	0.028	--	--	0.029
APP03	0.059	-0.014	--	0.064	0.100	--
APP04	--	--	--	--	--	--
APP05	--	0.001	0.008	--	--	--
APP06	--	-0.013	--	--	--	--
APP07	--	-0.021	0.059	--	--	--
APP08	-0.020	0.031	--	--	--	--

Expected Change for THETA-EPS

	RIG05	RIG06	RIG07	RIG08	APP01	APP02
RIG05	--					
RIG06	--	--				
RIG07	0.018	0.010	--			
RIG08	-0.012	--	-0.041	--		
APP01	--	0.020	0.019	--	--	
APP02	--	--	-0.006	-0.015	-0.006	--
APP03	--	--	-0.012	0.076	-0.083	--
APP04	--	--	-0.021	0.009	--	0.036
APP05	-0.027	0.023	-0.013	--	--	0.030
APP06	0.035	-0.046	0.029	0.044	-0.070	--
APP07	--	--	--	-0.021	--	0.028
APP08	--	-0.025	-0.030	-0.038	--	-0.025

Expected Change for THETA-EPS

	APP03	APP04	APP05	APP06	APP07	APP08
APP03	--					
APP04	--	--				
APP05	--	-0.039	--			
APP06	0.004	0.031	--	--		
APP07	-0.022	-0.003	--	--	--	
APP08	0.001	--	0.036	--	0.081	--

Maximum Modification Index is 13.25 for Element (17, 2) of LAMBDA-Y

TI CFA R 2

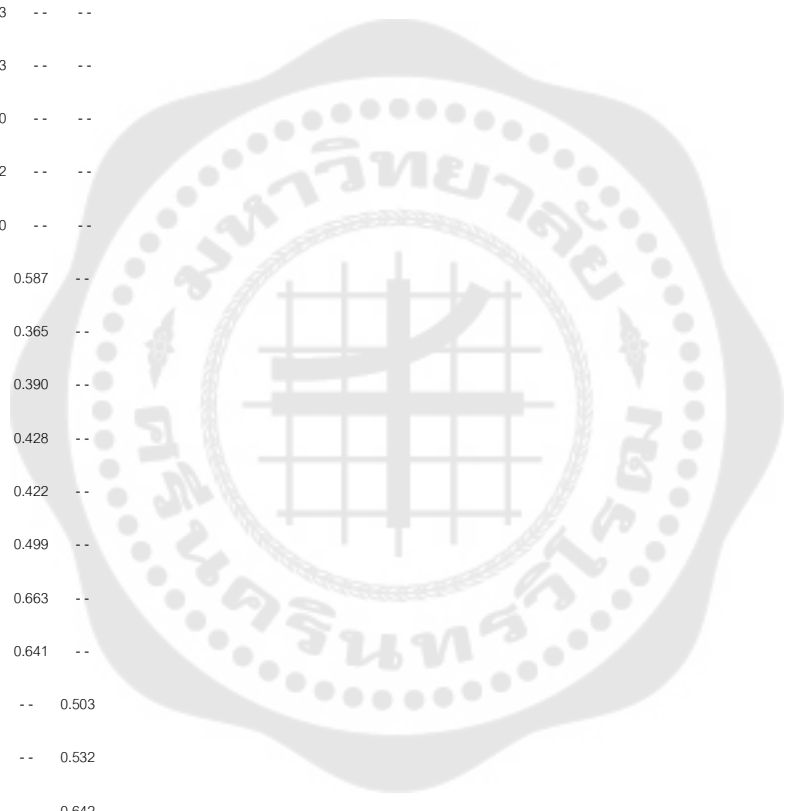
Standardized Solution

LAMBDA-Y

RES	RIG	APP
RES01	0.524	-- --
RES02	0.665	-- --
RES03	0.747	-- --
RES04	0.723	-- --
RES05	0.363	-- --
RES06	0.640	-- --
RES07	0.412	-- --
RES08	0.650	-- --
RIG01	-- 0.587	--
RIG02	-- 0.365	--
RIG03	-- 0.390	--
RIG04	-- 0.428	--
RIG05	-- 0.422	--
RIG06	-- 0.499	--
RIG07	-- 0.663	--
RIG08	-- 0.641	--
APP01	-- --	0.503
APP02	-- --	0.532
APP03	-- --	0.642
APP04	-- --	0.717
APP05	-- --	0.482
APP06	-- --	0.438
APP07	-- --	0.790
APP08	-- --	0.811

GAMMA

DE



-----  
 RES 0.964  
 RIG 0.985  
 APP 0.627

Correlation Matrix of ETA and KSI

	RES	RIG	APP	DE
RES	1.000			
RIG	0.950	1.000		
APP	0.605	0.618	1.000	
DE	0.964	0.985	0.627	1.000

PSI

Note: This matrix is diagonal.

	RES	RIG	APP
	0.071	0.029	0.607

TI CFA R 2

Total and Indirect Effects

Total Effects of X on Y

	DE
RES01	0.506
	(0.035)
	14.557



RES02 0.642

(0.035)

18.516

RES03 0.721

(0.033)

21.963

RES04 0.697

(0.042)

16.724

RES05 0.350

(0.041)

8.587

RES06 0.617

(0.040)

15.488

RES07 0.397

(0.049)

8.167

RES08 0.626

(0.033)

18.887

RIG01 0.578

(0.038)

15.397

RIG02 0.359



(0.046)

7.769

RIG03 0.384

(0.053)

7.297

RIG04 0.421

(0.055)

7.728

RIG05 0.416

(0.044)

9.356

RIG06 0.492

(0.038)

12.804

RIG07 0.653

(0.035)

18.859

RIG08 0.631

(0.046)

13.791

APP01 0.316

(0.033)

9.705

APP02 0.334

(0.037)



8.969

APP03 0.403

(0.038)

10.528

APP04 0.450

(0.046)

9.829

APP05 0.302

(0.039)

7.747

APP06 0.275

(0.041)

6.701

APP07 0.495

(0.047)

10.633

APP08 0.509

(0.042)

12.173

TI CFA R 2

Standardized Total and Indirect Effects

Standardized Total Effects of X on Y



DE

-----

RES01	0.506
RES02	0.642
RES03	0.721
RES04	0.697
RES05	0.350
RES06	0.617
RES07	0.397
RES08	0.626
RIG01	0.578
RIG02	0.359
RIG03	0.384
RIG04	0.421
RIG05	0.416
RIG06	0.492
RIG07	0.653
RIG08	0.631
APP01	0.316
APP02	0.334
APP03	0.403
APP04	0.450
APP05	0.302
APP06	0.275
APP07	0.495
APP08	0.509



Time used 0.266 seconds

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	นายอรรถพล หล่อพันธุ์
วัน เดือน ปี เกิด	30 กันยายน 2534
วุฒิการศึกษา	พ.ศ. 2558 การศึกษาระดับบัณฑิต (กศ.บ.) สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา จาก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พ.ศ. 2565 การศึกษาระดับมหาบัณฑิต (กศ.ม) สาขาวิชาการวัด ประเมิน และวิจัยการศึกษา จาก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

