

## การพัฒนาแบบวัดจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารสำหรับนักเรียน A Development of an Information and Communication Technology Ethic Test for Students

สุชาติ ใจสถาน\*

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแบบวัดจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน ตรวจสอบคุณภาพและสร้างปกติวิสัยของแบบวัดจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียนที่พัฒนาขึ้น กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 (มัธยมศึกษาปีที่ 1 - 3) ปีการศึกษา 2552 ของโรงเรียนสังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสมุทรปราการ เขต 1 และ เขต 2 จำนวน 3,872 คน โดยการสุ่มตัวอย่างแบบสองขั้นตอน แบบวัดจริยธรรมที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ คือ ความเป็นส่วนตัว ความถูกต้อง ความเป็นเจ้าของ และการเข้าถึงข้อมูล ตรวจสอบคุณภาพ ด้วยการตรวจสอบความตรง (Validity) ได้แก่ ความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) การทำหน้าที่ต่างกันของข้อคำถาม (Different Item Functioning: DIF) ความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) ตรวจสอบอำนาจจำแนก ตามโมเดล GRM (Graded Response Model) และตรวจสอบความเที่ยง (Reliability) ด้วยการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิง (G-Coefficient)

### ผลการวิจัยพบว่า

- 1) แบบวัดจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่พัฒนาขึ้น มีจำนวนข้อคำถาม 37 ข้อ ได้แก่ ความเป็นส่วนตัว 11 ข้อ ความถูกต้อง 11 ข้อ ความเป็นเจ้าของ 7 ข้อ และการเข้าถึงข้อมูล 8 ข้อ
- 2) คุณภาพของแบบวัดจริยธรรมที่พัฒนาขึ้น มีคุณภาพด้านความตรง คือ ความตรงเชิงเนื้อหา มีค่ามัธยฐานระหว่าง 4.00 ถึง 5.00 พิสัยระหว่างควอไทล์ มีค่าระหว่าง 0.00 - 1.00 และ ดัชนีการทำหน้าที่ต่างกันของข้อคำถาม ( $\beta$ ) มีค่าระหว่าง -0.053 ถึง 0.154 ความตรงเชิงโครงสร้าง พบว่าโมเดลองค์ประกอบของจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ข้อคำถามทั้ง 37 ข้อมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 พารามิเตอร์อำนาจจำแนก ( $\alpha_j$ ) มีค่าระหว่าง 0.31 ถึง 4.08 สัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิง (G-Coefficient) ทั้งฉบับเท่ากับ 0.928 เมื่อพิจารณาเป็นรายองค์ประกอบ ได้แก่ ความเป็นส่วนตัว ความถูกต้อง ความเป็นเจ้าของ และการเข้าถึงข้อมูล มีค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงเท่ากับ 0.825, 0.812, 0.784 และ 0.830 ตามลำดับ
- 3) ปกติวิสัยของแบบวัดจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จัดทำเป็น 3 ระดับได้แก่ จริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในระดับสูง มีตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ระหว่าง 78.0 - 100.0

(สเตนไนท์ 7-9) ระดับปานกลาง มีตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ ระหว่าง 24.0-77.9 (สเตนไนท์ 4-6) และนักเรียนที่มีจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในระดับควรได้รับการแก้ไขมีตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ระหว่าง 0 - 23.9 (สเตนไนท์ 1-3)

**คำสำคัญ :** แบบวัดจริยธรรม เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร การวิเคราะห์องค์ประกอบ

## Abstract

The purposes of this research were: 1) to develop the information and communication technology ethic test for students. 2) to verify the quality and 3) to construct the norms of the information and communication technology ethic test for students. The samples were 3,872 students selected by two-stage random sampling technique. The students selected were studying in grade 7 to 9 (Mattayomsuksa 1 - 3) under the jurisdiction of the Office of Education area 1 and 2 of Samutprakan province in the 2009 academic year. The test was designed to four component namely, Privacy, Accuracy, Property and Accessibility. The quality of the test consisted of validity: content validity, differential item functioning, construct validity. Discrimination parameter by Graded Response Model (GRM) and reliability by Generalizability Coefficient (G-Coefficient).

The finding were as follows:

1) The information and communication technology ethic test for students consisted of 37 Items. There were 11 items of Privacy, 11 items of Accuracy, 7 items of Property and 8 items of Accessibility.

2) The quality of test was validity consisted of (1) content validity: all items had a median (Mdn) of 4.00 to 5.00, with an inter-quartile range (IQR) of 0.00 to 1.00, (2) The index of differential item functioning ( $\beta$ ) was from -0.053 to 0.154 and (3) The construct validity of the information and communication technology ethic test for student had corresponded to the empirical data. All of 37 items had significant statistics at .01 level. Discrimination parameter ( $\alpha_i$ ) ranged from 0.31 to 4.08. G - Coefficient of the test was 0.928 while the G-Coefficient of each factors namely: Privacy, Accuracy, Property and Accessibility were 0.825, 0.812, 0.784 and 0.830 respectively.

3) The norms of the test were divided into 3 levels: percentile rank between 78.0 to 100.0 (stanine) 7 to 9 indicating high level of ethic; percentile rank between 24.0 to 77.9 (stanine 4 to 6) indicating normal ethic and percentile rank between 0.0 to 23.9 (stanine 1 to 3) indicating rectification should be done.

**Keywords:** Ethic Test, Information and Communication Technology, Factor Analysis



## ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ความเจริญก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยเฉพาะทางด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมถึงระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ได้ถูกนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวัน ด้านต่างๆ เช่น การศึกษา การวิจัย การแพทย์ และอุตสาหกรรม ฯลฯ เพื่อใช้พัฒนาประสิทธิภาพในการดำเนินงานให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น (วราภรณ์ จันเศรษฐ, 2547, หน้า 1) เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Communication Technology : ICT) เป็นการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีทางการสื่อสารมาใช้งานร่วมกัน (พงษ์ศักดิ์ ผกามาศ, สุนันท์ อาจฤทธิ์ และกมล เสวตสมบุรณ์, 2549, หน้า 40) ก็ได้ถูกนำมาใช้ในกระบวนการจัดหา จัดเก็บ สร้างและเผยแพร่สารสนเทศในรูปแบบต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นเสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ข้อความหรือตัวอักษร และตัวเลข เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ความถูกต้อง ความแม่นยำ และความรวดเร็วให้ทันต่อการนำไปใช้ประโยชน์ (รัชนิพร ศรีรักษา, 2549, หน้า 67)

กระทรวงศึกษาธิการ [ศธ.] ได้กำหนดเป้าหมายของการจัดการศึกษาโดยยึดหลักการที่ว่า ให้การศึกษาเป็นการสร้างคนดี มีความรู้ อยู่เย็นเป็นสุขร่วมกันในสังคม นอกจากนี้ ศธ. ยังได้ระบุไว้อย่างชัดเจนว่าการจัดการเรียน การสอนเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร (ไอซีที) ต้องคำนึงถึงกฎหมาย คุณธรรม และจริยธรรม และในส่วนของด้านกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน ได้ระบุไว้ว่า ให้ผู้เรียนใช้ไอซีทีอย่างมีคุณธรรม จริยธรรม และมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามที่หลักสูตร การศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนด (กระทรวงศึกษาธิการ, 2550, หน้า 4)

จากสภาพสังคมในปัจจุบันยังมีข้อน่าสังเกตในเรื่องจริยธรรม และการใช้ ไอซีทีของนักเรียนและเยาวชนไทยอยู่มาก เช่น การใช้งานไอซีทีอย่างไม่รู้คุณค่า การใช้เกินความจำเป็น การใช้จนขาดความพอดี

ลุ่มหลง การติดเกมจนใช้เวลามากไป บางครั้งจนเกิดความเคยชินซึ่งคิดว่าเป็นเรื่องธรรมดา (ยีน ภู่วรรณ, 2550, หน้า 1) สิ่งหนึ่งที่ทำให้เกิดปัญหาต่างๆ เหล่านี้ คือ การขาดจริยธรรม และจิตสำนึกที่ดีนั่นเอง เหตุผลหนึ่งคือผู้คนยุคใหม่โดยเฉพาะอย่างยิ่งในยุคของสังคมสารสนเทศ (Information Society) ที่มีการนำไอซีทีมาใช้ในชีวิตประจำวันอย่างมากมายนั้น มีการนำมาใช้อย่างขาดสามัญสำนึกพื้นฐานที่ดี นำไปใช้ในทางที่ผิดก่อให้เกิดความเสื่อมเสียกับผู้อื่น มีการใส่ร้ายป้ายสีกันบนอินเทอร์เน็ต หรือการลักลอบโจรกรรมข้อมูลของบุคคลอื่น แล้วนำไปใช้เพื่อเป็นประโยชน์แก่ตนเองก็มีพบเห็นอยู่เป็นประจำ (วศิน เพิ่มทรัพย์ และ วิโรจน์ ชัยมูล, 2548, หน้า 230) โดยทั่วไปเมื่อกล่าวถึงจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับสังคมยุคสารสนเทศ และการใช้งานไอซีที จะพูดถึงกรอบแนวคิดทางด้านจริยธรรม 4 ประเด็นที่สำคัญ คือ ความเป็นส่วนตัว(Privacy) ความถูกต้อง (Accessibility) ความเป็นเจ้าของ (Property) และการเข้าถึงข้อมูล (Accessability) หรือที่เรียกกันโดยย่อว่า PAPA (Mason, 2001)

จากปัญหาก็คุกคามที่เกิดจากไวรัส คอมพิวเตอร์ แสกเกอร์ การเผยแพร่รูปภาพ ข้อความ ที่มีลักษณะลามก อนาจาร หรือข้อมูลอันเป็นเท็จที่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อบุคคล ต่อความมั่นคงทางการเมือง สังคม และเศรษฐกิจของประเทศไทย จนในที่สุดได้มีการประกาศใช้พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์พุทธศักราช 2550 เมื่อวันที่ 10 มิถุนายน 2550 และมีผลบังคับใช้เมื่อพ้นกำหนดสามสิบวันนับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษา (กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, 2551, หน้า 11, 85 - 86) ซึ่งนับว่าเป็นกฎหมายเกี่ยวกับการกระทำความผิดทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารฉบับแรกของประเทศ ทำให้ผู้วิจัยเกิดความสนใจที่จะพัฒนาแบบวัดจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียนขึ้น เพื่อใช้ตรวจสอบพฤติกรรม

ของนักเรียนดังกล่าว อันจะนำไปสู่การได้สารสนเทศเบื้องต้นเกี่ยวกับพฤติกรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของนักเรียน ซึ่งหากไม่เป็นไปตามที่หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนด ไม่เป็นไปตามที่สังคมคาดหวัง หรืออาจเป็นการกระทำความผิดตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พุทธศักราช 2550 โดยที่นักเรียนอาจไม่ทราบมาก่อน จักได้สามารถให้คำชี้แนะ อบรม สั่งสอน หรือตักเตือนนักเรียน ซึ่งเป็นการแก้ไขปัญหาค่าที่ต้นเหตุมากกว่าจะปล่อยให้เด็กนักเรียนที่มีพฤติกรรม ไม่เหมาะสมออกไปสร้างปัญหาต่อสังคม หรือเป็นปัญหากับตนเอง และครอบครัว เหมือนในสภาพที่พบเห็นปัจจุบัน ซึ่งอาจจะนำไปสู่ปัญหาที่อาจรุนแรงมากขึ้นได้

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแบบวัดจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียน

2. เพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียนที่พัฒนาขึ้น ดังนี้

2.1 การตรวจสอบความตรง (Validity) ได้แก่ ความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) การทำหน้าที่ต่างกันของข้อคำถาม (Differential Item Functioning : DIF) และ ความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity)

2.2 การตรวจสอบอำนาจจำแนก (Discrimination)

2.3 การตรวจสอบความเที่ยง (Reliability)

3. เพื่อสร้างปกติวิสัยของแบบวัดจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน

### กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ ยึดกรอบจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารตามแนวคิดของ Mason, Mason and Culnan (1995); Mason (2001)

ซึ่งได้กล่าวถึงกรอบความคิดเรื่องจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารใน 4 ประเด็นคือ ความเป็นส่วนตัว (Privacy) ความถูกต้อง (Accuracy) ความเป็นเจ้าของ (Property) และการเข้าถึงข้อมูล (Accessibility)

### ขอบเขตของการวิจัย

1. การวิจัยในครั้งนี้เป็นการพัฒนาแบบวัดจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน ประกอบด้วยแบบวัดจริยธรรมของนักเรียนใน 4 ด้านคือ ความเป็นส่วนตัว ความถูกต้อง ความเป็นเจ้าของ และการเข้าถึงข้อมูล

2. ประชากรสำหรับการวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนช่วงชั้นที่ 3 (มัธยมศึกษาปีที่ 1-3) ปีการศึกษา 2552 ของโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสมุทรปราการเขต 1 และเขต 2 จำนวน 57 โรงเรียน มีนักเรียนรวม 37,375 คน

3. กลุ่มตัวอย่างของการวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนช่วงชั้นที่ 3 (มัธยมศึกษาปีที่ 1 - 3) ปีการศึกษา 2552 ของโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสมุทรปราการเขต 1 และเขต 2 จำนวน 29 โรงเรียน จำนวนนักเรียนรวม 3,872 คน โดยการสุ่มตัวอย่างแบบสองขั้นตอน มีขนาดโรงเรียนเป็นชั้น และมีโรงเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม

4. การตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดจริยธรรม ดำเนินการภายใต้กรอบทฤษฎีการทดสอบแนวใหม่ (Modern Test Theories) ประกอบด้วยการตรวจสอบคุณภาพคือ ความตรง (Validity) อำนาจจำแนก (Discrimination) และความเที่ยง (Reliability)

5. การสร้างปกติวิสัย (Norm) ดำเนินการในรูปแบบตำแหน่ง เปอร์เซนต์ไทล์ และสเตนไนน์ จำแนกตามระดับการศึกษาของนักเรียนได้แก่ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1, 2 และ 3



## วิธีดำเนินการ

ผู้วิจัยสร้างแบบวัดจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน โดยปรับปรุงขั้นตอนการพัฒนาแบบวัดจริยธรรมของ สุวิมล ติรกา นันท์ (2550, หน้า 28-36); บุญชม ศรีสะอาด (2540, หน้า 52 - 53) และ เชิดศักดิ์ โฆวาสินธุ์ (2520, หน้า 1-17) ประกอบกับการประยุกต์ใช้เทคนิคการวิจัยแบบเดลฟาย (Delphi Technique) กำหนดเป็นขั้นตอนการพัฒนาแบบวัดจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน 9 ขั้นตอนคือ

1. กำหนดจุดมุ่งหมายในการพัฒนาแบบวัดจริยธรรม
2. ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
3. วิเคราะห์จริยธรรมที่จะวัดและเขียนนิยามเชิงปฏิบัติการ
4. พิจารณาลักษณะคำถามและเขียนข้อคำถาม
5. ตรวจสอบคุณภาพแบบวัดโดยใช้เทคนิควิจัยแบบเดลฟาย เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมขององค์ประกอบจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน ตรวจสอบนิยามเชิงปฏิบัติการ และ ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของข้อคำถาม
6. ทดลองครั้งที่ 1 เพื่อตรวจสอบความเป็นปรนัยของข้อคำถาม
7. ทดลองครั้งที่ 2 เพื่อตรวจสอบอำนาจจำแนกของข้อคำถามรายข้อแบบ Polytomous IRT ตามกรอบโมเดล GRM (Graded Response Model) ตรวจสอบการทำหน้าที่ต่างกันของข้อคำถาม โดยวิธี Polytomous-SIBTEST ตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัด

จริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับ 2 ตรวจสอบความเที่ยงของแบบวัด ด้วยการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิง (G-Coefficient)

8. ทดลองครั้งที่ 3 เพื่อสร้างปกติวิสัย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 (มัธยมศึกษาปีที่ 1-3)

9. เขียนคู่มือการใช้แบบวัด

## ผลการวิจัย สรุปได้ดังนี้

1. แบบวัดจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน ที่พัฒนาขึ้น มีจำนวนข้อคำถาม 37 ข้อ ประกอบด้วยด้านความเป็นส่วนตัว 11 ข้อ ความถูกต้อง 11 ข้อ ความเป็นเจ้าของ 7 ข้อ และการเข้าถึงข้อมูล 8 ข้อ

2. จากการใช้เทคนิคการวิจัยแบบเดลฟาย พบว่า

2.1 องค์ประกอบทั้ง 4 ด้าน มีความเหมาะสมเพื่อเป็นองค์ประกอบสำหรับการพัฒนาเป็นแบบวัดจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน

2.2 การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา ของข้อคำถามรายข้อ ได้ข้อคำถามที่มีความตรงเชิงเนื้อหาจำนวน 102 ข้อ โดยการคัดเลือกเฉพาะข้อคำถามที่มีค่ามัธยฐาน (Mdn) สูงกว่า 3.41 และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (IQR) ไม่สูงกว่า 1.50 (ไพบูลย์ เปานิล, 2543 หน้า 81) พบว่าความตรงเชิงเนื้อหามีค่ามัธยฐานระหว่าง 4.00 ถึง 5.00 พิสัยระหว่างควอไทล์ มีค่าระหว่าง 0.00 ถึง 1.00 จำนวนข้อในแต่ละด้านปรากฏดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนข้อคำถามที่ผ่านการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิ

องค์ประกอบ	ก่อนคัดเลือก (ข้อ)	หลังคัดเลือก (ข้อ)
ความเป็นส่วนตัว	26	26
ความถูกต้อง	29	28
ความเป็นเจ้าของ	25	25
การเข้าถึงข้อมูล	25	23
รวม	105	102

3. ทดลองครั้งที่ 1: ตรวจสอบคุณภาพ ภายหลังจากตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของข้อคำถามแต่ละองค์ประกอบของจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน เมื่อ คัดเลือกข้อคำถามตามเกณฑ์ที่กำหนดแล้ว ผู้วิจัยนำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1- 3 จำนวน 135 คน เพื่อตรวจสอบความเป็นปรนัยของแบบวัดในด้าน ความแจ่มชัดของข้อคำถามพิจารณาจากการสอบถามนักเรียนว่าอ่านข้อคำถามได้เข้าใจหรือไม่ คำถามที่ใช้ทำให้นักเรียนสับสนในการแปลความหมายหรือไม่ นักเรียนอ่านคำชี้แจงการตอบแบบสอบถามเข้าใจหรือไม่ มีความ

ผิดพลาดในการพิมพ์ข้อความหรือไม่ นำข้อคิดเห็นจากนักเรียน มาปรับปรุงข้อคำถามให้รัดกุมยิ่งขึ้น

4. ทดลองครั้งที่ 2: ตรวจสอบคุณภาพ ผู้วิจัยนำข้อคำถามที่ได้ปรับปรุงให้เหมาะสมในด้านความเป็นปรนัยแล้ว นำไปทดลองใช้ครั้งที่สองกับนักเรียนจำนวน 2,317 คน นำข้อมูลมาวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบคุณภาพตามลำดับดังนี้

4.1 วิเคราะห์อำนาจจำแนกของข้อคำถาม คัดเลือกข้อคำถามมีค่าพารามิเตอร์อำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.3 ขึ้นไป (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2543 หน้า 203) พบว่าพารามิเตอร์อำนาจจำแนกที่คัดเลือกได้มีค่าระหว่าง 0.30 ถึง 4.08 รายละเอียดปรากฏดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การตรวจสอบพารามิเตอร์อำนาจจำแนกของแบบวัดจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน

องค์ประกอบ	ก่อนคัดเลือก		หลังคัดเลือก	
	จำนวน (ข้อ)	$\alpha_i$	จำนวน (ข้อ)	$\alpha_i$
ความเป็นส่วนตัว	26	0.21 - 4.08	23	0.30 - 4.08
ความถูกต้อง	28	0.17 - 1.63	26	0.31 - 1.63
ความเป็นเจ้าของ	25	0.15 - 1.95	16	0.31 - 1.95
การเข้าถึงข้อมูล	23	0.12 - 3.05	19	0.31 - 3.05
แบบวัดทั้งฉบับ	102	0.15 - 4.08	84	0.30 - 4.08



4.2 การตรวจสอบการทำหน้าที่ต่างกันของ ข้อคำถาม (Differential Item Functioning: DIF) เพื่อตรวจสอบคุณภาพของข้อคำถามในประเด็น ความยุติธรรมของข้อคำถาม (Item Unfairness) ระหว่างเพศ ถ้าข้อคำถามใด มีความยุติธรรม หรือการทำหน้าที่ต่างกัน จะถูกคัดออกจากแบบวัดจริยธรรมที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นโดยกำหนดให้นักเรียนหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง (Reference Group) นักเรียนชายเป็นกลุ่มเปรียบเทียบ (Focal Group) ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ปรากฏดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การตรวจสอบการทำหน้าที่ต่างกันของข้อคำถามของแบบวัดจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารสำหรับนักเรียน

องค์ประกอบ	ก่อนคัดเลือก		หลังคัดเลือก	
	จำนวน (ข้อ)	$\beta$	จำนวน (ข้อ)	$\beta$
ความเป็นส่วนตัว	23	-0.127 - 0.154	16	-0.051 - 0.154
ความถูกต้อง	26	-0.164 - 0.136	19	-0.073 - 0.136
ความเป็นเจ้าของ	16	-0.166 - 0.088	10	-0.052 - 0.088
การเข้าถึงข้อมูล	19	-0.127 - 0.129	12	-0.053 - 0.053
แบบวัดทั้งฉบับ	84	-0.164 - 0.154	57	-0.073 - 0.154

4.3 ความตรงเชิงโครงสร้างองค์ประกอบของ จริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียน ด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบ ดังนี้

4.3.1 วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับแรก เพื่อคัดเลือกเฉพาะ ข้อคำถามที่มีน้ำหนักองค์ประกอบมากกว่า 0.3 ขึ้นไป ได้ข้อคำถามในแต่ละองค์ประกอบคือ ความเป็นส่วนตัว จำนวน 11 ข้อ ความถูกต้อง จำนวน 11 ข้อ ความเป็นเจ้าของจำนวน 7 ข้อ และ

การเข้าถึงข้อมูล จำนวน 8 ข้อ รวมข้อคำถามที่คัดเลือกได้จำนวน 37 ข้อ ทุกข้อมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

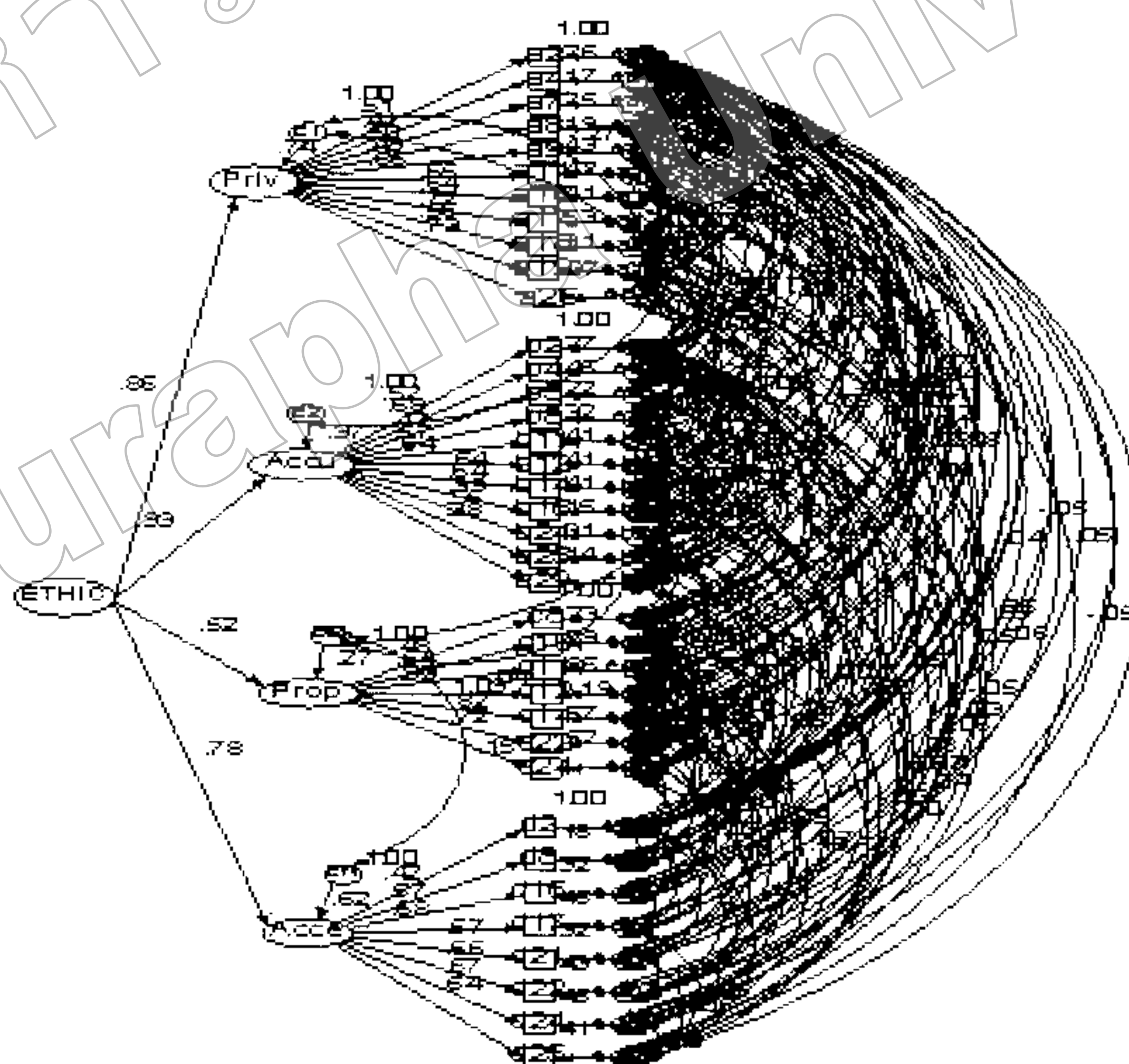
4.3.2 วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับ

2 (Second Order Confirmatory Factory Analysis) เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัด จริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียน จำนวน 4 องค์ประกอบ รายละเอียด ปรากฏตารางที่ 4 และภาพที่ 1

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง ของแบบวัดจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารสำหรับนักเรียน จำแนกตามองค์ประกอบ

องค์ประกอบ	สปส น้ำหนักองค์ประกอบ คะแนนดิบ (SE)	สปส น้ำหนักองค์ประกอบ คะแนนมาตรฐาน	R2 $\alpha_1$
	จำนวน (ข้อ)	จำนวน (ข้อ)	
ความเป็นส่วนตัว	1.000	0.859	0.738
ความถูกต้อง	1.202**(0.035)	0.985	0.971
ความเป็นเจ้าของ	0.670**(0.029)	0.524	0.275
การเข้าถึงข้อมูล	1.051**(0.032)	0.784	0.615
$X^2 = 372.032$ $df = 356$ $X^2/df = 1.045$ $p = 0.269$ $RMR = 0.011$			
$GFI = 0.991$ $AGFI = 0.983$ $CFI = 0.999$ $RMSEA = 0.004$			

\*\*  $P < .01$



ภาพที่ 1 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน แสดงสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบ



4.4 ความเที่ยงของแบบวัด โดยวิเคราะห์ สรุปลักษณะของแบบวัดจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยี สัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิง (G-Coefficient) รายด้าน สารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน สรุปราย และทั้งฉบับ โดยสุ่มผลการตอบข้อคำถามของนักเรียน ละแยกผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังตารางที่ 5 จำนวน 100 คน จากจำนวนนักเรียน 2,317 คน สามารถ

ตารางที่ 5 คุณภาพของแบบวัดจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน

องค์ประกอบ	จำนวน (ข้อ)	อำนาจจำแนก (α)	ดัชนีการทำหน้าที่ ต่างกันของข้อคำถาม ( $\beta^*$ )	สัมประสิทธิ์ การสรุปอ้างอิง (G - Coefficient)
ความเป็นส่วนตัว	11	0.74 - 4.08	-0.002 - 0.154	0.825
ความถูกต้อง	11	0.31 - 0.86	0.018 - 0.114	0.812
ความเป็นเจ้าของ	7	1.30 - 1.95	-0.038 - 0.054	0.784
การเข้าถึงข้อมูล	8	0.89 - 3.05	-0.053 - 0.053	0.830
ทั้งฉบับ	37	0.31 - 4.08	-0.053 - 0.154	0.928

5. ทดลองครั้งที่ 3 : สร้างปกติวิสัย (Norm) นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อสร้างปกติวิสัย จำแนกตาม ผู้วิจัยนำข้อคำถามที่ได้ในแต่ละองค์ประกอบ จัดพิมพ์ ระดับชั้นของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 (มัธยมศึกษาปีที่ 1, 2 เป็นแบบวัดจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและ และ 3) กำหนดตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ สเตโน และระดับ การสื่อสารสำหรับนักเรียน ฉบับสมบูรณ์ ไปเก็บรวบรวม จริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ข้อมูลกับนักเรียนครั้งที่ 3 จำนวนนักเรียน 1,420 คน สำหรับนักเรียน ปรากฏดังตารางที่ 6 และ 7

ตารางที่ 6 เกณฑ์สำหรับพิจารณาระดับจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียนเมื่อ เทียบกับช่วงตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ และสเตโน

ช่วงตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์	สเตโน	ระดับจริยธรรม
78.0 - 100.0	7 - 9	สูง
24.0 - 77.9	4 - 6	ปานกลาง
0 - 23.9	1 - 3	ควรได้รับการแก้ไข

ตารางที่ 7 เกณฑ์การเปรียบเทียบช่วงคะแนนดิบ กับระดับจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1, 2 และ 3

ระดับชั้น	ช่วงคะแนนดิบ	ระดับจริยธรรม
มัธยมศึกษาปีที่ 1	132 – 148	สูง
	97 – 131	ปานกลาง
	37 – 96	ควรได้รับการแก้ไข
มัธยมศึกษาปีที่ 2	132 – 147	สูง
	101 – 131	ปานกลาง
	43 – 100	ควรได้รับการแก้ไข
มัธยมศึกษาปีที่ 3	133 – 148	สูง
	106 – 132	ปานกลาง
	39 – 105	ควรได้รับการแก้ไข

## อภิปรายผล

แบบวัดจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียนที่ผู้วิจัยผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยยึดกรอบแนวคิดของ Mason, Mason and Culnan (1995); Mason (2001) ตรวจสอบความเหมาะสมในการใช้เป็นองค์ประกอบเพื่อพัฒนาเป็นแบบวัดจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน โดยประยุกต์ใช้เทคนิคการวิจัยแบบเดลฟาย โดยมีผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 19 ท่านพบว่า ไม่เดลอองค์ประกอบทั้ง 4 องค์ประกอบ เหมาะสมที่จะใช้เป็นกรอบเพื่อพัฒนาเป็นแบบวัดจริยธรรม ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน สำหรับการวิจัยครั้งนี้ นอกจากนี้ผู้วิจัยยังดำเนินการวิเคราะห์คุณภาพของแบบวัดจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่พัฒนาขึ้น ภายใตกรอบทฤษฎีการทดสอบแนวใหม่ (Modern Test Theories) เพื่อให้ได้แบบวัดจริยธรรมที่มีคุณภาพในระดับสูง มีประเด็นในการอภิปรายผล ดังนี้

1. การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ประยุกต์ใช้การวิจัยแบบเดลฟาย ตรวจสอบคุณภาพของข้อคำถามรายข้อด้วยการวิเคราะห์ค่ามัธยฐาน (Mdn) และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (IQR) คัดเลือกข้อคำถามที่มีค่ามัธยฐานสูงกว่า 3.41 และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ ไม่สูงกว่า 1.50 (ไพบูลย์ เปานิล, 2543, หน้า 81) ทั้งนี้ผู้วิจัยเชื่อว่า การที่ผู้ทรงคุณวุฒิได้มีโอกาสพิจารณาทบทวนความคิดเห็นของตนเองเกี่ยวกับข้อคำถามที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น และเมื่อเทียบกับความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิท่านอื่น ๆ จะทำให้ได้ข้อคำถามที่มีคุณภาพที่ดี และมีความตรงเชิงเนื้อหาในระดับสูง ซึ่งแตกต่างจากตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของแบบวัดจริยธรรมโดยทั่วไป ที่ใช้วิธีวิเคราะห์ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามเชิงปฏิบัติการ (Index of Item Objective Congruence: IOC) ด้วยการพิจารณาจากความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ เพียงรอบเดียว ดังเช่นงานวิจัยของ นิตกร เบญมมาตย์ (2551);



กันทิมา รัชฎาวรรณพงษ์ (2550); จันทร์ สกุลวงศ์ไพบูลย์ (2546) เป็นต้น

2. ดำเนินการวิเคราะห์พารามิเตอร์อำนาจจำแนก (Discrimination Parameter) ของข้อคำถามรายข้อ ภายหลังจากการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาตามกรอบทฤษฎี การตอบสนองข้อสอบแบบตรวจให้คะแนนมากกว่า 2 ค่า (Polytomous Item Response Theories) ด้วยโมเดล GRM (Graded Response Model) (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2550, หน้า 89 - 94) คัดเลือกข้อคำถามที่มีพารามิเตอร์อำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.3 ขึ้นไป (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ, 2543, หน้า 203) แตกต่างจากรายงานวิจัยเพื่อพัฒนาแบบวัดจริยธรรมอื่นๆ ซึ่งส่วนมาก ดำเนินตรวจสอบอำนาจจำแนกของแบบวัดจริยธรรมด้วยวิธีการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวม (สุวิมล ติรกานันท์, 2550, หน้า 150 - 151) เช่น งานวิจัยของ กันทิมา รัชฎาวรรณพงษ์ (2550); จันทร์ สกุลวงศ์ไพบูลย์ (2546) หรือการคำนวณค่าอำนาจจำแนกโดยการทดสอบด้วยสถิติที (t-test) โดยแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ (ไพศาล หวังพานิช, 2526 หน้า 179 - 180) เช่นงานวิจัยของ รพีพรรณ แผนดี (2549); วุฒิชัย ฉายวงศ์ศรีสุข (2536) ทั้งนี้เนื่องจาก ผู้พัฒนาแบบวัดจริยธรรมต่างๆ เหล่านี้ ดำเนินการพัฒนาแบบวัดจริยธรรมภายใต้กรอบทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม (Classical Test Theories: CTT) ในขณะที่ผู้วิจัย ดำเนินการตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน ในครั้งนี้ตามกรอบทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบตรวจให้คะแนนมากกว่าสองค่า (Polytomous Item Response Theories)

3. การตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดจริยธรรมด้านการทำหน้าที่ต่างกันของข้อคำถาม เพื่อตรวจสอบความตรงของแบบวัดจริยธรรมที่พัฒนาขึ้นในประเด็น

ของความยุติธรรมของข้อคำถาม (Item Unfairness) โดยใช้เพศ (ชาย, หญิง) ของนักเรียนเป็นเกณฑ์ในการตรวจสอบสอดคล้องกับวิธีการพัฒนาแบบวัดคุณธรรมสัปปริสธรรมสำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ของกันทิมา รัชฎาวรรณพงษ์ (2550) ซึ่งงานวิจัยเพื่อพัฒนาแบบวัดจริยธรรมที่ผ่านมา ยังไม่พบการวิเคราะห์คุณภาพของแบบวัดจริยธรรมในประเด็นของความยุติธรรมของข้อสอบและแบบสอบที่ดำเนินการภายใต้กรอบทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิมมากนัก ทั้งนี้อาจเนื่องจาก วิธีการตรวจสอบการทำหน้าที่ต่างกันของข้อคำถาม เป็นลักษณะหนึ่งของวิธีการตรวจสอบคุณภาพของข้อสอบและแบบสอบด้านความตรง ภายใต้กรอบทฤษฎีการทดสอบแนวใหม่ ดังที่ได้ที่กล่าวแล้ว

4. การตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดจริยธรรม โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง (Second Order Confirmatory Factor Analysis) พบว่าโมเดลองค์ประกอบของจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิจารณาจากค่าดัชนีต่าง ๆ คือ ค่าไค-สแควร์ ( $\chi^2$ ) เท่ากับ 372.032 ( $p = 0.269$ ;  $df=356$ ) ค่าไค-สแควร์สัมพันธ์ ( $\chi^2/df$ ) เท่ากับ 1.045 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of Fit Index) เท่ากับ 0.991 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (Adjusted Goodness of Fit Index : AGFI) เท่ากับ 0.983 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนเปรียบเทียบ (Comparative Fit Index : CFI) เท่ากับ 0.999 ค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสองของการประมาณค่า (Root Mean Square Error of Approximation : RMSEA) เท่ากับ 0.004 และค่าดัชนีวัดความคลาดเคลื่อนเฉลี่ยของข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่คลาดเคลื่อนไปจากโมเดลทางทฤษฎี (Root Mean Square Residual : RMR) เท่ากับ 0.011 สอดคล้องกับข้อเสนอของ สุวิมล ติรกานันท์ (2550,

หน้า 170- 172); สุกมาศ อังสุโชติ สมถวิล วิจิตรวรรณ และรัชนิภา ภิณโณภาณุวัฒน์ (2551, หน้า 21 - 25) ซึ่งแนะนำให้พิจารณาจากค่าดัชนีหลาย ๆ ค่าประกอบกัน เช่น ค่าไค-สแควร์ ( $\chi^2$ ) ไม่ควรมีนัยสำคัญ แต่หากพบว่ามีนัยสำคัญอาจมีความเป็นไปได้เนื่องจากค่าไค-สแควร์ขึ้นอยู่กับขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ค่าไค-สแควร์สัมพันธ์ ( $\chi^2/df$ ) ควรมีค่าน้อยกว่า 2.0 ค่าค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of Fit Index : GFI) ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (Adjusted Goodness of Fit Index : AGFI) และค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนเปรียบเทียบ (Comparative Fit Index : CFI) ที่ยอมรับได้ควรมีค่ามากกว่า 0.90 หากมีค่าเข้าใกล้ 1.0 แสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์มาก ค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสองของการประมาณค่า (Root Mean Square Error of Approximation : RMSEA) ที่มีค่าเข้าใกล้ 0.05 แสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องมาก และค่าดัชนีวัดความคลาดเคลื่อนเฉลี่ยของข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่คลาดเคลื่อนไปจากโมเดลทางทฤษฎี (Root Mean Square Residual : RMR) ของโมเดลที่ดีควรมีค่าเข้าใกล้ 0 จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้น แสดงให้เห็นว่าแบบวัดจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียนที่พัฒนาขึ้น มีความตรงเชิงโครงสร้างอยู่ในเกณฑ์ที่ดี เมื่อพิจารณาสัมประสิทธิ์นำหน้าองค์ประกอบของข้อคำถามแต่ละข้อพบว่า มีค่าเป็นบวกทั้งหมด และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกข้อ แสดงให้เห็นว่าข้อคำถามแต่ละข้อ ในแต่ละองค์ประกอบ สามารถวัดระดับจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียนได้ดี

5. การตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน ด้านความเที่ยง (Reliability) ดำเนินการภายใต้กรอบทฤษฎีการสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของ

ผลการวัด (Generalizability Theory : G - Theory) ด้วยการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิง

(G-Coefficient) พบว่า สัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงของแบบวัดจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียนทั้งฉบับมีค่าเท่ากับ 0.928 และเมื่อพิจารณาเป็นรายองค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบด้านความเป็นส่วนตัว ความถูกต้อง ความเป็นเจ้าของ และการเข้าถึงข้อมูล มีค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงเท่ากับ 0.825, 0.812, 0.784 และ 0.830 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่า แบบวัดจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน ที่พัฒนาขึ้น มีคุณภาพด้านความเที่ยงอยู่ในระดับสูงสอดคล้องกับแนวคิดของ Gable (1986, p. 147) ที่กล่าวว่า เกณฑ์การพิจารณาความเที่ยงของแบบทดสอบที่ยอมรับได้ ควรมีค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงตั้งแต่ .70 ขึ้นไป ทั้งนี้อาจเนื่องจากผู้วิจัยดำเนินการสุ่มนักเรียนจำนวน 100 คน จาก 2,317 คน มีการประมาณค่าความแปรปรวนของแหล่งความคลาดเคลื่อน 3 แหล่งคือ ความแปรปรวนของส่วนที่เหลือ ความแปรปรวนที่เป็นระบบที่ไม่ได้อยู่ในรูปแบบ และความแปรปรวนที่ไม่เป็นระบบ เพื่อสรุปอ้างอิงไปยังเอกภพของการวัด ทำให้เอกภพของการสังเกต ซึ่งประกอบด้วย นักเรียน และข้อคำถาม ซึ่งมีขนาดไม่จำกัดสามารถใช้คะแนนสังเกตแทนคะแนนเอกภพได้อย่างมั่นใจ (Cronbach et al., อ้างถึงใน ไพรัตน์ วงษ์นาม, 2533, หน้า 24) ทำให้ได้ค่า สัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิง ในความหมายคุณภาพของแบบวัดจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน ด้านความเที่ยงมีค่าอยู่ในระดับที่น่าพึงพอใจ

6. แบบวัดจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียนที่พัฒนาขึ้นเป็นแบบวัดจริยธรรมแบบอิงกลุ่ม ผู้วิจัยกำหนดให้มีมาตรฐานคะแนน โดยสร้างปกติวิสัยของแบบวัดจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับ



นักเรียน จากนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 3 (มัธยมศึกษา ปีที่ 1 - 3) จำนวน 1,420 คน ได้กลุ่มตัวอย่างโดยการสุ่มแบบสองขั้นตอน ดำเนินการแปลงคะแนนดิบที่รวบรวมได้ในรูปของเปอร์เซ็นต์ไทล์ (Percentile Norm) และสแตโนน (Stanine Norm) วิธีดำเนินการเป็นไปตามเกณฑ์ 3 ประการ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2543, หน้า 313 - 317) คือ 1) ความเป็นตัวแทนที่ดี โดยผู้วิจัยใช้วิธีการสุ่มแบบสองขั้นตอน (Two-Stage Random Sampling) โดยมีขนาดของโรงเรียนเป็นชั้น (Strata) และ มีโรงเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม (Sampling Unit) ทำให้มีความมั่นใจได้ว่า กลุ่มตัวอย่างที่ได้มีความเป็นตัวแทนที่ดีของประชากร 2) มีความเที่ยง ได้แก่ สามารถนำคะแนนดิบที่ทดสอบได้ ไปเทียบกับปกติวิสัยที่กำหนดไว้แล้ว สามารถแปลความหมายได้ตรงกับความเป็นจริง และ

3) มีความทันสมัย ทั้งนี้เนื่องจากพัฒนาการทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในปัจจุบัน ทำให้ระบบการศึกษาของประเทศไทยเปลี่ยนไป กล่าวคือมีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเข้ามาช่วยในการจัดการศึกษาให้มีคุณภาพมากขึ้น นักเรียนสามารถสืบค้นข้อมูล และติดต่อสื่อสารผ่านระบบเครือข่ายได้อย่างสะดวก แต่ในขณะเดียวกันการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กลับเป็นดาบสองคม ที่ทำให้นักเรียนมีความผิดตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พุทธศักราช 2550 แสดงให้เห็นว่าปกติวิสัยของแบบวัดจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับนักเรียนที่พัฒนาขึ้น มีความทันสมัยในปัจจุบัน ซึ่งสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการคัดกรองพฤติกรรมนักเรียนเพื่อการป้องปรามได้ดีในระดับหนึ่ง

## ข้อเสนอแนะ

ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

### ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ผลจากการวิจัยพบว่า แบบวัดจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่พัฒนาขึ้น มีคุณภาพอยู่ในระดับสูง โรงเรียน หรือหน่วยงานทางการศึกษาควรนำไปใช้เป็นเครื่องมือเพื่อคัดกรองพฤติกรรมทางจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของนักเรียน เพื่อดำเนินหาแนวทางในการแก้ไขพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ของนักเรียน หรือใช้ในการวางแผนการดำเนินงาน เพื่อพัฒนาหรือปลูกฝังค่านิยมด้านจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารให้กับนักเรียน เพื่อให้นักเรียนรู้จักใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร อย่างมีคุณภาพ และเป็นไปในแนวทางที่ถูกต้อง

2. สามารถใช้แบบวัดจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียนที่พัฒนาขึ้น ร่วมกับการสังเกต การสัมภาษณ์นักเรียน เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ตรงกับความเป็นจริงมากยิ่งขึ้น ซึ่งจะช่วยให้ครู ผู้ปกครอง ตลอดจนผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการพัฒนาคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียน มีข้อมูลที่ทำให้เกิดความมั่นใจได้ว่านักเรียนสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อการค้นคว้าความรู้อย่างมีคุณธรรม และเป็นที่ยอมรับของทุกฝ่าย

### ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรนำแบบวัดจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่พัฒนาขึ้น ไปเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อสร้างเป็นปกติวิสัยระดับภาค หรือระดับประเทศ ทั้งนี้เพื่อจะทำให้สามารถแปลความหมายจาก

การใช้แบบวัดจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารได้กว้างขวางยิ่งขึ้น

2. ควรมีการสร้างแบบวัดจริยธรรมในการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน ในระดับช่วงชั้นอื่นๆ อีก เช่น ระดับช่วงชั้นที่ 2 และ ระดับช่วงชั้นที่ 3

3. ควรมีการศึกษาตัวแปรที่คาดว่าจะเกี่ยวข้องกับจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการ

สื่อสารของนักเรียน หรือมีการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยเชิง สาเหตุของจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและ การสื่อสารของนักเรียน เช่น การอบรมเลี้ยงดู สถานะ ครอบครัว ความสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนร่วมชั้นเรียน สภาพแวดล้อมในโรงเรียนเป็นต้น เพื่อจะได้หาแนวทางใน การปลูกฝังพฤติกรรมทางจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสารให้กับนักเรียน ก่อนที่นักเรียน จะสำเร็จการศึกษาจากสถานศึกษาต่อไป

มหาวิทยาลัยบูรพา  
Burapha University



## เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. (2551). คู่มือการปฏิบัติและแนวทางการป้องกันเพื่อหลีกเลี่ยงการ  
กระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์. กรุงเทพฯ : สำนักกำกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ .
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2550). ประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่องนโยบายและมาตรฐานการพัฒนา เทคโนโลยี  
สารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา. วันที่ค้นข้อมูล 1 กันยายน 2550, เข้าถึงได้จาก [http://www.  
bsq.vec.go.th/innovation/policy2\\_1.html](http://www.bsq.vec.go.th/innovation/policy2_1.html)
- กันทิมา รัชฎาวรรณพงษ์. (2550). การพัฒนาแบบวัดคุณธรรมสัปปุริสธรรมสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่  
4. ปริญญานิพนธ์การศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการทดสอบและวัดผลการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย,  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- จันทร์ สกุลวงศ์ไพบูลย์. (2546). การพัฒนาแบบวัดจริยธรรมด้านความรับผิดชอบของนักเรียนชั้นประถมศึกษา  
ปีที่ 6 สังกัดสำนักงานการประถมศึกษากรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขา  
วิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- เชิดศักดิ์ ไชวาสินธุ์. (2520). การวัดทัศนคติและบุคลิกภาพ. กรุงเทพฯ ฯ : สำนักทดสอบทางการศึกษาและ  
จิตวิทยา, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- นิติกร เบญจมาศย์. (2551). การสร้างแบบวัดจริยธรรมความเอื้ออาทร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ระดับช่วงชั้น  
ที่ 2. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาการวัดผลการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัย  
ศรีนครินทรวิโรฒ.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2540). การวิจัยทางการวัดผลและประเมินผล. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- พงษ์ศักดิ์ ผกามาศ, สุคนธ์ อาจฤทธิ และ กมล เสวตสมบุรณ์. การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร  
(ไอซีที) สำหรับผู้บริหาร. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. 3 (1) , 40-53.
- ไพบูลย์ เปานิล. (2543). การพัฒนาระบบประกันคุณภาพการศึกษาโปรแกรมวิชาเทคโนโลยีการศึกษา สถาบัน  
ราชภัฏ. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษาดุษฎีบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย,  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- ไพรัตน์ วงษ์นาม. (2533). สัมประสิทธิ์การอ้างอิงสรุปของแบบทดสอบความเรียง. วิทยานิพนธ์ ครุศาสตรดุษฎี  
บัณฑิต, สาขาวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ไพศาล หวังพานิช. (2526). การวัดผลการศึกษา. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.
- ยีน ภู่วรรณ. (2550). จริยธรรมไอซีที. วารสารไมโครคอมพิวเตอร์. 25 (258), 1
- รพีพรรณ แพนดี. (2549). การสร้างแบบวัดคุณลักษณะนักแก้ปัญหาของนักศึกษาภาคปกติระดับปริญญาตรีชั้นปี  
ที่4 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกลุ่มรัตนโกสินทร์ วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาการ  
วัดผลการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย,มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
- รัชนิพร ศรีรักษา. (2549). จริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในยุคปัจจุบัน. วารสารศิลปศาสตร์ปริทัศน์.  
1 (2), 67 – 75.

- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2543). *เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- วราภรณ์ จันเสฐ. (2547). *การวิเคราะห์การรับรู้ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ทางด้านจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ*. วิทยานิพนธ์ ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต, สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- วุฒิชัย ฉายวงศ์ศรีสุข. (2536). *การพัฒนาแบบวัดคุณลักษณะด้านจริยธรรมสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วสิน เพิ่มทรัพย์ และวิโรจน์ ชัยมูล. (2548). *ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ*. กรุงเทพฯ : บริษัทโปรวิชั่น จำกัด.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2550). *ทฤษฎีการทดสอบแนวใหม่ (Modern Test Theories) (พิมพ์ครั้งที่ 3)*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุกมาส อังสุโชติ, สมถวิล วิจิตวรรณ และ รัชนีกุล ภิญโญภาณุวัฒน์, (2551). *สถิติวิเคราะห์สำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์: เทคนิคการใช้โปรแกรม LISREL*. กรุงเทพฯ : มิสชั่น มีเดีย จำกัด
- สุวิมล ดิรกานนท์. (2550). *การสร้างเครื่องมือวัดตัวแปรในการวิจัยทางสังคมศาสตร์: แนวทางสู่การปฏิบัติ*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Gable, R. K. (1986). *Instrument Development in the Affective Domain*. Boston : Kluwer-Nijhoff.
- Mason., R. O. (2001). *Four Ethical Issues of the Information Age*. Retrived April 23, 2009 from <http://web.njit.edu/~biber/CIS677F04/mason-misq86.pdf>.
- Mason., R. O., F. M. Mason, & M. J. Culnan. (1995). *Ethics of Information Management*. Thousand Oaks, CA : Sage Publication.