

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ สำหรับการวิจัยด้วยเทคนิคเดลฟาย

1. พระเทพวิสุทธิกวี (ดร.เกษม ลักษณะวิลาส) ป.ธ. 9, Ph. D. (ศาสนาและปรัชญา)
รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย
2. พระครูวินัยธรสุวรรณ จิตวณฺโณ สน.ม. (สังคมวิทยา)
หัวหน้าศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย
3. พระมหาศรีทนต์ สมจาโร
ผู้อำนวยการส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย
4. รศ.ดร.ณรงค์ สมพงษ์ Ph.D. (Develop Communication)
ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
5. รศ.ดร.มนตรี เข้มกลิ่น กศ.ด.(การวิจัยและพัฒนาหลักสูตร)
ภาควิชาวัฒนธรรมและเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา และ
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
6. ดร.พรพิมล หารยาภิรมย์โชค ค.ด.(เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา)
ภาควิชาครุศึกษา คณะศึกษาศาสตร์และพัฒนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กำแพงแสน
7. ดร.พรรณราย เทียมทัน ค.ด.(เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา)
คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
8. รศ.ชุตินันท์ บุญมาก วท.ม. (สถิติประยุกต์)
โครงการจัดตั้งสายวิชาคอมพิวเตอร์ คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กำแพงแสน
9. นายเสถียร อุดสาหะ ค.ม. (วิจัยการศึกษา)
นักวิชาการศึกษานาฏการพิเศษ ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
สำนักงานปลัดกระทรวง กระทรวงศึกษาธิการ
10. นายอาคม ศาณศิลป์ วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ)
รักษาการหัวหน้ากลุ่มพัฒนาระบบสารสนเทศ ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
สำนักงานปลัดกระทรวง กระทรวงศึกษาธิการ
11. นายภูซงค์ จันทร์เปล่ง วท.บ.(การวัดผลการศึกษา)
ครูวิทยฐานะชำนาญการพิเศษ ครูผู้สอนวิชาคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและ
เทคโนโลยี โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ เตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ จังหวัดสมุทรปราการ

12. นายสุรินทร์ สุรรัตนกร คอ.ม.(เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ศึกษา)
ครูวิทยฐานะชำนาญการพิเศษ ครูผู้สอนวิชาคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โรงเรียนเบญจมานูสรณ์ จังหวัดจันทบุรี

13. นายสายันท์ นิ่มน้อม วท.ม. (การศึกษาวิทยาศาสตร์-คอมพิวเตอร์)
ครูผู้สอนวิชาคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย

14. นางสาวปิยวรรณ รัตนภาณุสรณ์ วท.ม. (การศึกษาวิทยาศาสตร์-คอมพิวเตอร์)
ครูผู้สอนวิชาคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการศึกษา

15. นายประทานพร อุ่นออ คอ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษาทางอาชีพและ
เทคนิคศึกษา) อาจารย์สาขาวิชาบริหารธุรกิจ แผนกวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ศูนย์การศึกษาดรุณพิทยา

16. นายธนากร อูยพานิชย์ วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ)
อาจารย์คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

17. นางสาวสุภาภรณ์ ตระแก้วจิตร วท.ม. (การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ)
เจ้าหน้าที่ระบบงานคอมพิวเตอร์ สำนักบริการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย

18. นายสง่า สงค์เมือง M.Sc (Computer Information System)
หัวหน้าสาขาวิชาการสารสนเทศคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต

19. นายสมชัย ตั้งสถิตยางกูร M.Sc (Computer Science)
อาจารย์คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต

ภาคผนวก ข

ความตรงเชิงเนื้อหาของแบบวัดจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
สำหรับนักเรียน

ตารางที่ 42 ความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของแบบวัดจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน องค์ประกอบด้านความเป็นส่วนตัว

ข้อ	$\bar{X}$	Mdn	IQR	การพิจารณา
a1	4.73	5.00	1.00	ใช้ได้
a2	4.16	4.00	1.00	ใช้ได้
a3	4.68	5.00	1.00	ใช้ได้
a4	4.05	5.00	1.00	ใช้ได้
a5	4.68	5.00	0.00	ใช้ได้
a6	5.00	5.00	0.00	ใช้ได้
a7	4.00	4.00	1.00	ใช้ได้
a8	4.26	5.00	1.00	ใช้ได้
a9	4.37	5.00	1.00	ใช้ได้
a10	5.00	5.00	0.00	ใช้ได้
a11	4.11	5.00	1.00	ใช้ได้
a12	4.79	5.00	0.00	ใช้ได้
a13	4.58	5.00	1.00	ใช้ได้
a14	4.68	5.00	1.00	ใช้ได้
a15	4.05	5.00	1.00	ใช้ได้
a16	4.11	5.00	1.00	ใช้ได้
a17	4.32	5.00	1.00	ใช้ได้
a18	4.37	5.00	1.00	ใช้ได้
a19	4.47	5.00	0.00	ใช้ได้
a20	4.42	4.00	1.00	ใช้ได้
a21	4.89	5.00	0.00	ใช้ได้
a22	4.79	5.00	0.00	ใช้ได้
a23	4.84	5.00	0.00	ใช้ได้
a24	4.58	5.00	1.00	ใช้ได้
a25	5.00	5.00	1.00	ใช้ได้
a26	5.00	5.00	1.00	ใช้ได้

ตารางที่ 43 ความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของแบบวัดจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน องค์ประกอบด้านความถูกต้อง

ข้อ	$\bar{X}$	Mdn	IQR	การพิจารณา
b1	4.63	5.00	0.00	ใช้ได้
b2	3.95	4.00	1.00	ใช้ได้
b3	4.58	5.00	1.00	ใช้ได้
b4	4.16	5.00	1.00	ใช้ได้
b5	4.42	5.00	0.00	ใช้ได้
b6	4.73	5.00	0.00	ใช้ได้
b7	4.58	5.00	1.00	ใช้ได้
b8	4.16	5.00	1.00	ใช้ได้
b9	4.95	5.00	0.00	ใช้ได้
b10	4.05	5.00	1.00	ใช้ได้
b11	4.32	5.00	1.00	ใช้ได้
b12	4.21	5.00	1.00	ใช้ได้
b13	4.79	5.00	0.00	ใช้ได้
b14	4.26	5.00	1.00	ใช้ได้
b15	4.16	5.00	2.00	ตัดออก
b16	4.31	5.00	1.00	ใช้ได้
b17	4.74	5.00	0.00	ใช้ได้
b18	4.68	5.00	0.00	ใช้ได้
b19	4.68	5.00	1.00	ใช้ได้
b20	4.74	5.00	0.00	ใช้ได้
b21	4.94	5.00	0.00	ใช้ได้
b22	4.53	5.00	1.00	ใช้ได้
b23	4.95	5.00	0.00	ใช้ได้
b24	4.32	5.00	1.00	ใช้ได้
b25	4.16	5.00	1.00	ใช้ได้
b26	4.79	5.00	0.00	ใช้ได้
b27	4.37	5.00	1.00	ใช้ได้
b28	4.11	5.00	1.00	ใช้ได้
b29	4.32	5.00	1.00	ใช้ได้

ตารางที่ 44 ความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของแบบวัดจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน องค์ประกอบด้านความเป็นเจ้าของ

ข้อ	$\bar{X}$	Mdn	IQR	การพิจารณา
c1	4.95	5.00	0.00	ใช้ได้
c2	4.95	5.00	0.00	ใช้ได้
c3	4.84	5.00	0.00	ใช้ได้
c4	4.26	5.00	1.00	ใช้ได้
c5	4.05	5.00	1.00	ใช้ได้
c6	4.11	4.00	1.00	ใช้ได้
c7	4.26	5.00	1.00	ใช้ได้
c8	4.37	5.00	1.00	ใช้ได้
c9	4.26	5.00	1.00	ใช้ได้
c10	4.05	5.00	1.00	ใช้ได้
c11	4.37	5.00	1.00	ใช้ได้
c12	4.32	5.00	1.00	ใช้ได้
c13	4.47	5.00	1.00	ใช้ได้
c14	4.26	5.00	1.00	ใช้ได้
c15	4.47	5.00	1.00	ใช้ได้
c16	4.89	5.00	0.00	ใช้ได้
c17	4.63	5.00	0.00	ใช้ได้
c18	4.37	5.00	1.00	ใช้ได้
c19	4.53	5.00	1.00	ใช้ได้
c20	4.84	5.00	0.00	ใช้ได้
c21	4.84	5.00	0.00	ใช้ได้
c22	4.26	5.00	1.00	ใช้ได้
c23	4.26	5.00	1.00	ใช้ได้
c24	4.37	5.00	1.00	ใช้ได้
c25	4.68	5.00	1.00	ใช้ได้

ตารางที่ 45 ความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของแบบวัดจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน องค์ประกอบด้านการเข้าถึงข้อมูล

ข้อ	$\bar{X}$	Mdn	IQR	การพิจารณา
d1	4.68	5.00	1.00	ใช้ได้
d2	4.11	5.00	1.00	ใช้ได้
d3	4.74	5.00	0.00	ใช้ได้
d4	4.68	5.00	0.00	ใช้ได้
d5	4.31	5.00	1.00	ใช้ได้
d6	4.42	5.00	1.00	ใช้ได้
d7	4.16	5.00	1.00	ใช้ได้
d8	4.16	5.00	1.00	ใช้ได้
d9	4.26	5.00	1.00	ใช้ได้
d10	4.16	5.00	1.00	ใช้ได้
d11	4.16	5.00	2.00	ตัดออก
d12	4.84	5.00	0.00	ใช้ได้
d13	4.84	5.00	1.00	ใช้ได้
d14	4.05	5.00	2.00	ตัดออก
d15	4.68	5.00	1.00	ใช้ได้
d16	4.32	5.00	0.00	ใช้ได้
d17	4.21	5.00	1.00	ใช้ได้
d18	4.26	5.00	1.00	ใช้ได้
d19	4.74	5.00	0.00	ใช้ได้
d20	4.68	5.00	0.00	ใช้ได้
d21	4.21	5.00	1.00	ใช้ได้
d22	4.26	5.00	1.00	ใช้ได้
d23	4.05	5.00	1.00	ใช้ได้
d24	4.21	5.00	1.00	ใช้ได้
d25	4.16	5.00	1.00	ใช้ได้

ภาคผนวก ค

อำนาจจำแนกของแบบวัดจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน

ตารางที่ 46 อำนาจจำแนกของแบบวัดจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
สำหรับนักเรียน องค์ประกอบด้านความเป็นส่วนตัว ประเมินจากค่าพารามิเตอร์
ความชันร่วมของข้อคำถาม (α_i) ตามโมเดล GRM

ข้อที่	α_i (SE)	β_1 (SE)	β_2 (SE)	β_3 (SE)	การพิจารณา
a1	0.39 (0.06)	-7.76 (1.19)	-2.96 (0.45)	3.21 (0.64)	ใช้ได้
a2	0.95 (0.06)	-3.37 (0.25)	-1.46 (0.11)	0.35 (0.07)	ใช้ได้
a3	0.21 (0.04)	-7.49 (1.39)	0.46 (0.26)	8.21 (1.46)	ตัดออก
a4	1.29 (0.08)	-2.66 (0.16)	-1.61 (0.10)	-0.28 (0.05)	ใช้ได้
a5	0.56 (0.06)	-2.10 (0.27)	-0.86 (0.14)	0.96 (0.14)	ใช้ได้
a6	0.64 (0.06)	-2.99 (0.32)	-1.38 (0.16)	0.83 (0.12)	ใช้ได้
a7	0.74 (0.06)	-3.57 (0.30)	-1.49 (0.14)	0.83 (0.10)	ใช้ได้
a8	1.30 (0.07)	-2.54 (0.15)	-1.38 (0.08)	0.08 (0.05)	ใช้ได้
a9	0.91 (0.06)	-2.94 (0.21)	-1.17 (0.10)	0.82 (0.08)	ใช้ได้
a10	0.43 (0.06)	-4.99 (0.69)	-1.59 (0.25)	2.35 (0.32)	ใช้ได้
a11	2.30 (0.12)	-1.88 (0.09)	-1.23 (0.05)	-0.63 (0.04)	ใช้ได้
a12	0.30 (0.06)	-2.52 (0.54)	0.31 (0.19)	3.08 (0.62)	ใช้ได้
a13	0.28 (0.06)	-7.13 (1.40)	-1.39 (0.34)	5.22 (1.07)	ตัดออก
a14	0.51 (0.06)	-2.53 (0.34)	-1.19 (0.18)	0.88 (0.15)	ใช้ได้
a15	1.34 (0.08)	-2.32 (0.14)	-1.14 (0.07)	0.27 (0.05)	ใช้ได้
a16	2.04 (0.10)	-2.02 (0.09)	-1.19 (0.05)	-0.47 (0.04)	ใช้ได้
a17	2.51 (0.12)	-1.94 (0.08)	-1.25 (0.05)	-0.41 (0.03)	ใช้ได้
a18	4.08 (0.21)	-1.58 (0.05)	-1.11 (0.03)	-0.64 (0.03)	ใช้ได้
a19	1.21 (0.07)	-2.62 (0.17)	-1.29 (0.09)	0.10 (0.05)	ใช้ได้
a20	0.44 (0.06)	-2.99 (0.44)	-0.36 (0.14)	1.98 (0.27)	ใช้ได้
a21	0.64 (0.06)	-2.27 (0.25)	-0.58 (0.11)	1.16 (0.14)	ใช้ได้
a22	0.64 (0.06)	-3.05 (0.31)	-0.91 (0.12)	1.70 (0.17)	ใช้ได้
a23	0.82 (0.07)	-1.87 (0.17)	-0.81 (0.09)	0.58 (0.09)	ใช้ได้
a24	0.60 (0.06)	-2.54 (0.28)	-0.45 (0.11)	1.66 (0.17)	ใช้ได้
a25	0.25 (0.06)	-7.21 (1.67)	-1.06 (0.34)	6.21 (1.48)	ตัดออก
a26	1.64 (0.08)	-2.11 (0.11)	-1.11 (0.06)	-0.11 (0.04)	ใช้ได้

ตารางที่ 47 อำนาจจำแนกของแบบวัดจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
สำหรับนักเรียน องค์ประกอบด้านความถูกต้อง ประเมินจากค่าพารามิเตอร์
ความชันร่วมของข้อคำถาม (α_i) ตามโมเดล GRM

ข้อที่	α_i (SE)	β_1 (SE)	β_2 (SE)	β_3 (SE)	การพิจารณา
b1	1.23 (0.07)	-1.98 (0.11)	-0.66 (0.06)	1.00 (0.07)	ใช้ได้
b2	0.31 (0.05)	-7.22 (1.27)	-2.67 (0.49)	2.97 (0.54)	ใช้ได้
b3	1.23 (0.07)	-2.14 (0.12)	-0.69 (0.06)	0.91 (0.07)	ใช้ได้
b4	0.36 (0.06)	-7.30 (1.20)	-2.98 (0.49)	1.41 (0.33)	ใช้ได้
b5	0.78 (0.07)	-3.67 (0.37)	-2.04 (0.19)	-0.77 (0.10)	ใช้ได้
b6	1.16 (0.06)	-1.76 (0.11)	-0.36 (0.06)	1.35 (0.09)	ใช้ได้
b7	1.02 (0.06)	-2.52 (0.16)	-0.93 (0.08)	1.11 (0.09)	ใช้ได้
b8	0.48 (0.06)	-5.01 (0.62)	-1.85 (0.24)	1.59 (0.24)	ใช้ได้
b9	1.50 (0.07)	-1.68 (0.09)	-0.76 (0.05)	0.51 (0.05)	ใช้ได้
b10	0.17 (0.05)	-12.78 (4.29)	-5.11 (1.73)	2.55 (0.90)	ตัดออก
b11	0.60 (0.06)	-4.68 (0.54)	-2.56 (0.28)	-0.24 (0.10)	ใช้ได้
b12	0.86 (0.08)	-3.37 (0.32)	-1.89 (0.17)	-0.62 (0.08)	ใช้ได้
b13	1.23 (0.07)	-1.59 (0.10)	-0.28 (0.05)	1.15 (0.07)	ใช้ได้
b14	0.84 (0.07)	-3.39 (0.32)	-1.18 (0.16)	-0.40 (0.08)	ใช้ได้
b16	0.85 (0.08)	-3.42 (0.33)	-2.03 (0.18)	-0.68 (0.08)	ใช้ได้
b17	0.85 (0.06)	-0.88 (0.10)	-0.11 (0.08)	0.79 (0.09)	ใช้ได้
b18	0.57 (0.05)	-1.76 (0.21)	0.03 (0.11)	2.73 (0.25)	ใช้ได้
b19	1.53 (0.07)	-1.54 (0.08)	-0.42 (0.05)	1.17 (0.06)	ใช้ได้
b20	1.49 (0.07)	-1.74 (0.09)	-0.55 (0.05)	0.85 (0.06)	ใช้ได้
b21	1.46 (0.08)	-1.18 (0.07)	-0.48 (0.05)	0.40 (0.05)	ใช้ได้
b22	1.53 (0.08)	-1.63 (0.08)	-0.61 (0.05)	0.89 (0.06)	ใช้ได้
b23	1.63 (0.08)	-1.15 (0.06)	-0.54 (0.05)	0.26 (0.05)	ใช้ได้
b24	0.36 (0.05)	-13.79 (4.50)	-4.81 (1.60)	4.17 (1.35)	ใช้ได้
b25	0.39 (0.06)	-6.21 (0.96)	-2.74 (0.43)	1.03 (0.21)	ใช้ได้
b26	1.21 (0.06)	-2.14 (0.13)	-1.06 (0.07)	0.54 (0.06)	ใช้ได้
b27	0.84 (0.06)	-2.74 (0.20)	-0.65 (0.08)	1.39 (0.11)	ใช้ได้
b28	0.24 (0.04)	-7.06 (1.40)	-0.47 (0.20)	5.66 (1.09)	ตัดออก
b29	0.31 (0.04)	-6.38 (0.96)	-1.76 (0.28)	2.73 (0.38)	ใช้ได้

ตารางที่ 48 อำนาจจำแนกของแบบวัดจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
สำหรับนักเรียน องค์ประกอบด้านความเป็นเจ้าของ ประเมินจากค่าพารามิเตอร์
ความชันร่วมของข้อคำถาม (α_i) ตามโมเดล GRM

ข้อที่	α_i (SE)	β_1 (SE)	β_2 (SE)	β_3 (SE)	การพิจารณา
c1	0.29 (0.05)	-6.30 (1.21)	-1.80 (0.38)	3.37 (0.63)	ตัดออก
c2	0.31 (0.06)	-6.51 (1.24)	-2.09 (0.44)	2.38 (0.48)	ใช้ได้
c3	0.28 (0.04)	-5.83 (1.05)	-0.40 (0.18)	4.33 (0.76)	ตัดออก
c4	0.76 (0.06)	-2.36 (0.20)	-0.13 (0.08)	2.09 (0.18)	ใช้ได้
c5	1.01 (0.06)	-1.97 (0.14)	-0.19 (0.06)	1.48 (0.11)	ใช้ได้
c6	1.01 (0.06)	-1.98 (0.14)	-0.28 (0.06)	1.18 (0.09)	ใช้ได้
c7	0.82 (0.06)	-1.95 (0.17)	-0.03 (0.07)	1.70 (0.14)	ใช้ได้
c8	1.78 (0.09)	-1.80 (0.09)	-0.93 (0.05)	-0.11 (0.04)	ใช้ได้
c9	1.65 (0.08)	-1.60 (0.08)	-0.49 (0.04)	0.51 (0.05)	ใช้ได้
c10	1.30 (0.07)	-1.55 (0.10)	-0.32 (0.05)	0.93 (0.07)	ใช้ได้
c11	1.50 (0.08)	-1.54 (0.08)	-0.34 (0.04)	0.82 (0.06)	ใช้ได้
c12	1.95 (0.09)	-1.65 (0.08)	-0.66 (0.04)	-0.33 (0.04)	ใช้ได้
c13	0.49 (0.06)	-2.79 (0.34)	0.03 (0.12)	2.64 (0.32)	ใช้ได้
c14	1.74 (0.09)	-1.38 (0.07)	-0.62 (0.04)	0.25 (0.04)	ใช้ได้
c15	0.15 (0.05)	-5.50 (2.03)	2.16 (0.84)	11.58 (4.07)	ตัดออก
c16	0.29 (0.05)	-6.41 (1.19)	-2.03 (0.40)	3.10 (0.57)	ตัดออก
c17	0.27 (0.06)	-5.29 (1.45)	-0.89 (0.38)	3.69 (1.02)	ตัดออก
c18	1.53 (0.08)	-1.93 (0.11)	-0.89 (0.06)	0.15 (0.05)	ใช้ได้
c19	0.19 (0.08)	-6.58 (2.96)	0.15 (0.53)	7.39 (3.23)	ตัดออก
c20	0.25 (0.06)	-5.30 (1.49)	-1.24 (0.47)	3.37 (0.92)	ตัดออก
c21	0.27 (0.05)	-5.81 (1.32)	-1.06 (0.35)	3.76 (0.85)	ตัดออก
c22	1.56 (0.08)	-1.73 (0.09)	-0.62 (0.05)	0.71 (0.05)	ใช้ได้
c23	1.21 (0.07)	-1.90 (0.12)	-0.28 (0.05)	1.07 (0.08)	ใช้ได้
c24	1.60 (0.08)	-1.71 (0.09)	-0.55 (0.05)	0.61 (0.05)	ใช้ได้
c25	0.19 (0.16)	-6.76 (6.07)	-0.32 (0.25)	6.95 (6.30)	ตัดออก

ตารางที่ 49 อำนาจจำแนกของแบบวัดจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
สำหรับนักเรียน องค์ประกอบด้านการเข้าถึงข้อมูล ประเมินจากค่าพารามิเตอร์
ความชันร่วมของข้อคำถาม (α_i) ตามโมเดล GRM

ข้อที่	α_i (SE)	β_1 (SE)	β_2 (SE)	β_3 (SE)	การพิจารณา
d1	0.35 (0.06)	-3.93 (0.71)	-0.39 (0.19)	3.10 (0.40)	ใช้ได้
d2	1.34 (0.08)	-1.82 (0.12)	-0.63 (0.06)	0.47 (0.06)	ใช้ได้
d3	0.25 (0.09)	-5.94 (1.86)	-0.37 (0.51)	5.60 (1.71)	คัดออก
d4	0.26 (0.05)	-5.04 (1.17)	-0.36 (0.26)	3.97 (0.76)	คัดออก
d5	1.44 (0.08)	-2.01 (0.12)	-0.81 (0.06)	0.37 (0.05)	ใช้ได้
d6	1.29 (0.08)	-2.02 (0.13)	-0.88 (0.07)	0.40 (0.05)	ใช้ได้
d7	1.97 (0.09)	-1.20 (0.06)	-0.49 (0.04)	0.39 (0.04)	ใช้ได้
d8	0.89 (0.06)	-2.39 (0.20)	-0.54 (0.09)	1.21 (0.09)	ใช้ได้
d9	2.42 (0.11)	-1.47 (0.07)	-0.75 (0.04)	-0.03 (0.03)	ใช้ได้
d10	2.63 (0.12)	-1.50 (0.06)	-0.85 (0.04)	-0.18 (0.03)	ใช้ได้
d12	0.12 (0.07)	-3.41 (2.96)	7.20 (6.30)	18.80 (***)	คัดออก
d13	0.42 (0.06)	-4.48 (0.68)	-1.04 (0.21)	2.71 (0.34)	ใช้ได้
d15	0.25 (0.06)	-5.33 (1.42)	-0.32 (0.29)	5.35 (1.27)	คัดออก
d16	1.49 (0.08)	-1.91 (0.11)	-0.82 (0.06)	0.28 (0.05)	ใช้ได้
d17	2.63 (0.12)	-1.49 (0.06)	-0.76 (0.04)	-0.08 (0.03)	ใช้ได้
d18	1.70 (0.09)	-1.79 (0.10)	-0.91 (0.06)	0.00 (0.04)	ใช้ได้
d19	0.31 (0.06)	-5.48 (1.05)	-0.98 (0.28)	4.14 (0.75)	ใช้ได้
d20	0.51 (0.06)	-3.64 (0.47)	-0.80 (0.16)	2.47 (0.27)	ใช้ได้
d21	1.64 (0.08)	-1.70 (0.09)	-0.67 (0.05)	0.44 (0.05)	ใช้ได้
d22	2.16 (0.10)	-1.60 (0.08)	-0.76 (0.04)	0.15 (0.04)	ใช้ได้
d23	3.05 (0.14)	-1.40 (0.05)	-0.74 (0.03)	-0.06 (0.03)	ใช้ได้
d24	2.70 (0.13)	-1.51 (0.06)	-0.83 (0.04)	-0.23 (0.03)	ใช้ได้
d25	2.86 (0.15)	-1.47 (0.06)	-0.91 (0.04)	-0.31 (0.03)	ใช้ได้

ภาคผนวก ง

ดัชนีการทำหน้าที่ต่างกันของข้อความของแบบวัดจริยธรรมในการใช้
เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน

ตารางที่ 50 คำนวณการทำหน้าที่ต่างกันของข้อคำถาม (β') ของแบบวัดจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน องค์ประกอบด้านความเป็นส่วนตัว

ข้อ	Beta Estimate (β')	SE	p	การพิจารณา
a1	-0.064	0.033	0.025	ตัดออก
a2	-0.002	0.037	0.475	ใช้ได้
a4	0.086	0.036	0.992	ใช้ได้
a5	0.058	0.049	0.885	ใช้ได้
a6	-0.051	0.043	0.115	ใช้ได้
a7	0.021	0.039	0.707	ใช้ได้
a8	0.091	0.036	0.994	ใช้ได้
a9	0.085	0.039	0.986	ใช้ได้
a10	-0.004	0.040	0.463	ใช้ได้
a11	0.154	0.034	1.00	ใช้ได้
a12	-0.092	0.049	0.031	ตัดออก
a14	0.008	0.047	0.566	ใช้ได้
a15	-0.102	0.037	0.003	ตัดออก
a16	0.023	0.034	0.748	ใช้ได้
a17	0.075	0.032	0.990	ใช้ได้
a18	0.115	0.032	1.000	ใช้ได้
a19	0.112	0.039	0.998	ใช้ได้
a20	-0.127	0.045	0.002	ตัดออก
a21	-0.100	0.043	0.011	ตัดออก
a22	-0.037	0.039	0.170	ใช้ได้
a23	-0.074	0.044	0.045	ตัดออก
a24	-0.079	0.043	0.034	ตัดออก
a26	0.116	0.038	0.999	ใช้ได้

ตารางที่ 51 คำนวณการทำหน้าที่ต่างกันของข้อคำถาม (β') ของแบบวัดจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน องค์ประกอบด้านความถูกต้อง

ข้อ	Beta Estimate (β')	SE	p	การพิจารณา
b1	-0.087	0.038	0.011	ตัดออก
b2	0.124	0.039	0.999	ใช้ได้
b3	-0.066	0.037	0.036	ตัดออก
b4	0.079	0.037	0.984	ใช้ได้
b5	0.136	0.036	1.000	ใช้ได้
b6	-0.094	0.039	0.008	ตัดออก
b7	-0.084	0.037	0.012	ตัดออก
b8	0.060	0.038	0.942	ใช้ได้
b9	-0.010	0.040	0.405	ใช้ได้
b11	0.024	0.036	0.743	ใช้ได้
b12	0.092	0.036	0.994	ใช้ได้
b13	-0.115	0.041	0.003	ตัดออก
b14	0.114	0.037	0.999	ใช้ได้
b16	0.114	0.035	0.999	ใช้ได้
b17	-0.073	0.053	0.084	ใช้ได้
b18	-0.061	0.047	0.095	ใช้ได้
b19	-0.147	0.037	0.000	ตัดออก
b20	-0.008	0.038	0.419	ใช้ได้
b21	-0.055	0.047	0.120	ใช้ได้
b22	-0.007	0.038	0.429	ใช้ได้
b23	-0.024	0.045	0.301	ใช้ได้
b24	0.120	0.041	0.998	ใช้ได้
b25	0.077	0.039	0.976	ใช้ได้
b26	-0.038	0.039	0.162	ใช้ได้
b27	-0.164	0.039	0.000	ตัดออก
b29	0.018	0.042	0.667	ใช้ได้

ตารางที่ 52 คำนวณการทำหน้าที่ต่างกันของข้อคำถาม (β') ของแบบวัดจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน องค์ประกอบด้านความเป็นเจ้าของ

ข้อ	Beta Estimate (β')	SE	p	การพิจารณา
c2	-0.052	0.041	0.104	ใช้ได้
c4	0.052	0.042	0.890	ใช้ได้
c5	-0.166	0.042	0.000	ตัดออก
c6	-0.142	0.042	0.000	ตัดออก
c7	-0.128	0.045	0.002	ตัดออก
c8	-0.005	0.037	0.444	ใช้ได้
c9	-0.070	0.039	0.036	ตัดออก
c10	0.079	0.045	0.961	ใช้ได้
c11	0.053	0.042	0.899	ใช้ได้
c12	-0.038	0.038	0.157	ใช้ได้
c13	0.088	0.046	0.972	ใช้ได้
c14	0.054	0.042	0.901	ใช้ได้
c18	-0.076	0.039	0.025	ตัดออก
c22	0.022	0.039	0.718	ใช้ได้
c23	-0.136	0.042	0.001	ตัดออก
c24	0.024	0.040	0.729	ใช้ได้

ตารางที่ 53 ดัชนีการทำหน้าที่ต่างกันของข้อความ (β') ของแบบวัดจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน องค์ประกอบด้านการเข้าถึงข้อมูล

ข้อ	Beta Estimate (β')	SE	p	การพิจารณา
d1	-0.003	0.045	0.470	ใช้ได้
d2	-0.012	0.041	0.382	ใช้ได้
d5	-0.127	0.045	0.002	ตัดออก
d6	-0.109	0.044	0.007	ตัดออก
d7	0.129	0.039	0.001	ตัดออก
d8	-0.053	0.042	0.100	ใช้ได้
d9	-0.115	0.034	0.000	ตัดออก
d10	-0.071	0.033	0.015	ตัดออก
d13	-0.028	0.039	0.237	ใช้ได้
d16	0.002	0.038	0.524	ใช้ได้
d17	-0.018	0.032	0.287	ใช้ได้
d18	-0.108	0.039	0.003	ตัดออก
d19	-0.052	0.041	0.100	ใช้ได้
d20	-0.052	0.038	0.089	ใช้ได้
d21	-0.010	0.037	0.393	ใช้ได้
d22	0.045	0.034	0.907	ใช้ได้
d23	0.127	0.044	0.002	ตัดออก
d24	0.042	0.032	0.902	ใช้ได้
d25	0.053	0.032	0.954	ใช้ได้

ภาคผนวก จ

เกณฑ์ปกติวิสัย ของแบบวัดจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
สำหรับนักเรียน

ตารางที่ 54 เกณฑ์สำหรับเทียบคะแนนดิบกับตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ และสเตนไนน์ ของแบบวัด
จริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน ระดับชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 1 ทั้งฉบับ

คะแนนดิบ	ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์	สเตนไนน์
37	0.10	1
38	0.31	1
47	0.73	1
49	1.15	1
50	1.36	1
51	1.57	1
52	1.99	1
53	2.51	1
54	2.82	1
55	3.03	1
56	3.24	1
58	3.77	1
59	4.50	1
60	5.02	2
61	5.44	2
62	5.75	2
63	5.95	2
65	6.07	2
66	6.49	2
67	6.80	2
68	7.01	2
69	7.22	2
71	7.53	2
73	8.22	2

ตารางที่ 54 (ต่อ)

คะแนนดิบ	ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์	สแตโนน
74	8.89	2
75	9.10	2
77	9.41	2
78	10.15	2
79	11.09	2
81	11.72	2
82	12.34	3
83	13.18	3
84	13.91	3
85	14.44	3
86	15.06	3
87	15.79	3
88	16.74	3
89	17.68	3
90	18.62	3
91	19.77	3
92	20.71	3
93	21.44	3
94	22.28	3
95	23.12	3
96	23.64	3
97	24.16	4
98	24.90	4
99	25.73	4
100	26.46	4
101	27.09	4
102	28.14	4

ตารางที่ 54 (ต่อ)

คะแนนดิบ	ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์	สเตชัน
103	29.39	4
104	30.54	4
105	31.38	4
106	32.43	4
107	33.68	4
108	34.73	4
109	36.19	4
110	37.87	4
111	39.64	4
112	41.00	5
113	41.95	5
114	43.83	5
115	45.82	5
116	47.38	5
117	49.06	5
118	50.31	5
119	51.67	5
120	53.03	5
121	54.18	5
122	55.75	5
123	58.47	5
124	60.88	5
125	62.03	6
126	63.91	6
127	66.63	6
128	69.25	6
129	72.07	6

ตารางที่ 54 (ต่อ)

คะแนนดิบ	ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์	สแตโน
130	75.00	6
131	77.72	6
132	80.54	7
133	83.16	7
134	85.04	7
135	86.92	7
136	89.12	7
137	91.42	8
138	93.31	8
139	94.67	8
140	96.13	8
141	97.49	9
143	98.43	9
144	98.85	9
145	99.06	9
147	99.48	9
148	99.90	9

ตารางที่ 55 เกณฑ์สำหรับเทียบคะแนนดิบกับตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ และสเตนไนน์ ของแบบวัด
จริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน ระดับชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้านความเป็นส่วนตัว

คะแนนดิบ	ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์	สเตนไนน์
11	0.21	1
12	0.63	1
13	1.05	1
14	1.67	1
15	2.30	1
16	2.82	1
17	3.66	1
18	4.92	1
19	6.38	2
20	7.53	2
21	8.37	2
22	9.31	2
23	10.77	2
24	12.34	3
25	13.91	3
26	15.69	3
27	17.57	3
28	18.93	3
29	20.61	3
30	22.80	3
31	25.31	4
32	27.82	4
33	30.65	4
34	34.52	4
35	38.60	4

ตารางที่ 55 (ต่อ)

คะแนนดิบ	ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์	สเตนไนน์
36	42.47	5
37	46.97	5
38	53.56	5
39	61.30	6
40	68.93	6
41	76.26	6
42	84.31	7
43	92.36	8
44	98.01	9

ตารางที่ 56 เกณฑ์สำหรับเทียบคะแนนดิบกับตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ และสเตนไนน์ ของแบบวัด
จริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน ระดับชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้านความถูกต้อง

คะแนนดิบ	ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์	สเตนไนน์
11	0.42	1
12	1.05	1
13	1.36	1
14	1.67	1
15	2.41	1
16	3.24	1
17	4.18	1
18	5.54	2
19	6.59	2
20	7.53	2
21	8.58	2
22	9.62	2

ตารางที่ 56 (ต่อ)

คะแนนดิบ	ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์	สเตชัน
23	11.30	2
24	13.28	3
25	14.96	3
26	17.26	3
27	20.82	3
28	23.43	3
29	25.73	4
30	30.23	4
31	34.21	4
32	37.13	4
33	40.48	4
34	44.67	5
35	50.10	5
36	55.65	5
37	62.03	6
38	69.77	6
39	76.05	6
40	81.49	7
41	87.24	7
42	91.32	8
43	94.14	8
44	97.70	9

ตารางที่ 57 เกณฑ์สำหรับเทียบคะแนนดิบกับตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ และสเตนไนน์ ของแบบวัด
จริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน ระดับชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้านความเป็นเจ้าของ

คะแนนดิบ	ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์	สเตนไนน์
7	0.52	1
8	1.67	1
9	2.51	1
10	4.50	1
11	7.22	2
12	9.73	2
13	12.13	3
14	14.44	3
15	18.41	3
16	23.54	3
17	29.29	4
18	35.36	4
19	42.15	5
20	50.00	5
21	58.37	5
22	65.90	6
23	73.43	6
24	81.80	7
25	88.18	7
26	92.89	8
27	96.13	8
28	98.54	9

ตารางที่ 58 เกณฑ์สำหรับเทียบคะแนนดิบกับตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ และสเตนไนน์ ของแบบวัด
จริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน ระดับชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้านการเข้าถึงข้อมูล

คะแนนดิบ	ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์	สเตนไนน์
8	0.21	1
9	0.73	1
10	1.36	1
11	2.30	1
12	3.77	1
13	5.44	2
14	6.80	2
15	8.37	2
16	10.36	2
17	12.34	3
18	15.27	3
19	19.04	3
20	23.33	3
21	27.93	4
22	31.69	4
23	36.61	4
24	42.36	5
25	47.18	5
26	52.51	5
27	59.00	5
28	65.79	6
29	73.54	6
30	84.10	7
31	92.68	8
32	97.58	9

ตารางที่ 59 เกณฑ์สำหรับเทียบคะแนนดิบกับตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ และสเตนไนน์ ของแบบวัด
จริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน ระดับชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 2 ทั้งฉบับ

คะแนนดิบ	ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์	สเตนไนน์
43	0.11	1
47	0.32	1
51	0.53	1
52	0.85	1
54	1.28	1
55	1.60	1
57	1.82	1
59	2.24	1
62	2.67	1
63	2.88	1
65	3.10	1
67	3.31	1
68	3.63	1
69	3.95	1
70	4.17	1
71	4.49	1
72	4.91	1
73	5.56	2
75	6.09	2
77	6.41	2
78	6.73	2
79	7.26	2
80	7.80	2
81	8.23	2

ตารางที่ 59 (ต่อ)

คะแนนดิบ	ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์	สเตชัน
83	9.08	2
84	9.83	2
85	10.36	2
86	11.11	2
87	11.65	2
88	12.50	3
89	13.57	3
90	14.32	3
91	14.96	3
92	15.60	3
93	16.56	3
94	17.52	3
95	18.16	3
96	18.91	3
97	19.66	3
98	20.73	3
99	22.22	3
100	23.50	3
101	24.68	4
102	25.75	4
103	26.82	4
104	28.31	4
105	30.13	4
106	31.62	4
107	32.91	4
108	34.62	4

ตารางที่ 59 (ต่อ)

คะแนนดิบ	ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์	สแตโนน
109	36.43	4
110	37.61	4
111	39.10	4
112	41.35	5
113	42.74	5
114	43.27	5
115	44.02	5
116	45.51	5
117	47.86	5
118	50.43	5
119	52.35	5
120	53.31	5
121	54.70	5
122	56.73	5
123	58.65	5
124	60.68	5
125	62.93	6
126	65.38	6
127	67.31	6
128	69.66	6
129	72.44	6
130	74.51	6
131	76.07	6
132	79.17	7
133	82.37	7
134	84.62	7
135	85.90	7

ตารางที่ 59 (ต่อ)

คะแนนดิบ	ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์	สเตนไนน์
136	86.97	7
137	88.25	7
138	89.96	7
139	91.35	8
140	92.74	8
141	94.87	8
142	96.37	8
143	97.22	9
144	98.18	9
146	98.22	9
147	99.47	9

หมายเหตุ

นักเรียนที่ได้คะแนนดิบมากกว่า 147 คะแนน ให้ใช้ PR 99.47 และ สเตนไนน์ 9

นักเรียนที่ได้คะแนนดิบต่ำกว่า 43 คะแนน ให้ใช้ PR 0.11 และ สเตนไนน์ 1

นักเรียนที่ได้คะแนนดิบในช่วงที่ไม่ปรากฏในตาราง ให้ใช้ PR ที่ระดับคะแนน
ที่ต่ำกว่าและใกล้เคียงที่สุดเช่น นักเรียนได้คะแนนดิบ 48 คะแนน ให้ใช้
PR ณ ระดับคะแนนที่ 47 คะแนนซึ่งปรากฏในตาราง

ตารางที่ 60 เกณฑ์สำหรับเทียบคะแนนดิบกับตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ และสเตนไนน์ ของแบบวัด
จริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน ระดับชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้านความเป็นส่วนตัว

คะแนนดิบ	ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์	สเตนไนน์
11	0.32	1
15	1.07	1
16	2.24	1
17	3.21	1
18	3.53	1
19	4.06	1
20	4.91	1
21	5.98	2
22	7.05	2
23	8.44	2
24	10.26	2
25	11.86	2
26	13.57	3
27	15.38	3
28	17.09	3
29	19.23	3
30	21.47	3
31	23.82	3
32	26.28	4
33	29.70	4
34	33.97	4
35	37.82	4
36	41.77	5
37	47.01	5
38	52.88	5

ตารางที่ 60 (ต่อ)

คะแนนดิบ	ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์	สแตโนน
39	61.11	6
40	70.09	6
41	78.21	7
42	86.11	7
43	91.88	8
44	97.22	9

หมายเหตุ

นักเรียนที่ได้คะแนนดิบในช่วงที่ไม่ปรากฏในตาราง ให้ใช้ PR ที่ระดับคะแนน
ที่ต่ำกว่าและใกล้เคียงที่สุดเช่น นักเรียนได้คะแนนดิบ 12 คะแนน ให้ใช้
PR ณ ระดับคะแนนที่ 11 คะแนนซึ่งปรากฏในตาราง

ตารางที่ 61 เกณฑ์สำหรับเทียบคะแนนดิบกับตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ และสเตนไนน์ ของแบบวัด
จริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน ระดับชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้านความถูกต้อง

คะแนนดิบ	ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์	สเตนไนน์
11	0.32	1
13	0.75	1
14	1.07	1
16	1.60	1
17	2.35	1
18	2.88	1
19	3.31	1
20	4.17	1
21	4.91	1
22	6.30	2
23	7.91	2
24	9.40	2
25	11.54	2
26	14.74	3
27	18.38	3
28	22.22	4
29	25.96	4
30	29.06	4
31	33.01	4
32	37.39	4
33	41.24	5
34	45.09	5
35	50.43	5

ตารางที่ 61 (ต่อ)

คะแนนดิบ	ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์	สเตน
36	56.84	5
37	63.89	6
38	69.98	6
39	75.75	6
40	82.59	7
41	88.78	8
42	93.48	8
43	96.37	8
44	98.72	9

หมายเหตุ

นักเรียนที่ได้คะแนนดิบในช่วงที่ไม่ปรากฏในตาราง ให้ใช้ PR ที่ระดับคะแนน
ที่ต่ำกว่าและใกล้เคียงที่สุดเช่น นักเรียน ได้คะแนนดิบ 12 คะแนนให้ใช้
PR ณ ระดับคะแนนที่ 11 คะแนนซึ่งปรากฏในตาราง

ตารางที่ 62 เกณฑ์สำหรับเทียบคะแนนดิบกับตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ และสเตนไนน์ ของแบบวัด
จริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน ระดับชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้านเป็นเจ้าของ

คะแนนดิบ	ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์	สเตนไนน์
7	0.21	1
8	0.75	1
9	1.50	1
10	2.14	1
11	3.42	1
12	4.91	1
13	6.73	2
14	9.94	2
15	14.21	3
16	19.55	3
17	25.75	4
18	32.37	4
19	40.06	4
20	47.65	5
21	53.63	5
22	59.94	5
23	66.88	6
24	73.61	6
25	80.45	7
26	85.47	7
27	89.85	7
28	96.37	8 - 9

ตารางที่ 63 เกณฑ์สำหรับเทียบคะแนนดิบกับตำแหน่งเปอร์เซนไทล์ และสเตนไนน์ ของแบบวัด
จริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน ระดับชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้านการเข้าถึงข้อมูล

คะแนนดิบ	ตำแหน่งเปอร์เซนไทล์	สเตนไนน์
10	0.11	1
11	0.53	1
12	1.82	1
13	3.42	1
14	4.59	1
15	5.66	2
16	7.91	2
17	11.22	2
18	14.53	3
19	18.38	3
20	22.44	3
21	26.39	4
22	30.24	4
23	34.94	4
24	40.17	4
25	44.02	5
26	48.61	5
27	55.02	5
28	62.39	6
29	69.87	6
30	78.10	7
31	87.61	7
32	96.15	8 – 9

หมายเหตุ นักเรียนที่ได้คะแนนต่ำกว่า 10 คะแนนให้ใช้ PR ณ ระดับคะแนนที่ 10 คะแนน

ตารางที่ 64 เกณฑ์สำหรับเทียบคะแนนดิบกับตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ และสเตโนน ของแบบวัด
จริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน ระดับชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 3 ทั้งฉบับ

คะแนนดิบ	ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์	สเตโนน
39	0.11	1
51	0.32	1
52	0.53	1
54	0.74	1
58	0.95	1
62	1.16	1
63	1.58	1
70	2.00	1
71	2.22	1
73	2.53	1
74	3.38	1
76	4.11	1
78	4.32	1
79	4.64	1
80	4.96	1
81	5.27	2
82	6.01	2
83	6.65	2
84	7.07	2
85	7.49	2
87	7.91	2
88	8.33	2
89	8.76	2
90	9.81	2

ตารางที่ 64 (ต่อ)

คะแนนดิบ	ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์	สเตชัน
91	10.86	2
92	11.60	2
93	12.97	3
94	14.24	3
95	15.08	3
96	16.35	3
97	17.41	3
99	17.93	3
100	18.78	3
101	19.83	3
102	20.89	3
103	22.26	3
104	23.21	3
105	23.63	3
106	24.26	4
107	25.00	4
108	25.84	4
109	26.90	4
110	28.48	4
111	30.27	4
112	31.86	4
113	33.12	4
114	34.07	4
115	35.55	4
116	38.40	4
117	41.56	5
118	44.20	5

ตารางที่ 64 (ต่อ)

คะแนนดิบ	ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์	สเตชัน
119	46.41	5
120	48.31	5
121	50.00	5
122	51.37	5
123	52.85	5
124	55.06	5
125	57.49	5
126	60.44	5
127	63.71	6
128	66.24	6
129	69.20	6
130	72.05	6
131	74.89	6
132	77.74	6
133	79.96	7
134	82.81	7
135	85.97	7
136	88.40	7
137	90.19	8
138	91.88	8
139	93.99	8
140	95.78	8
141	96.62	8
142	97.26	9
143	97.89	9
144	98.21	9
145	98.73	9

ตารางที่ 64 (ต่อ)

คะแนนดิบ	ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์	สเตน
146	99.26	9
147	99.58	9
148	99.89	9

ตารางที่ 65 เกณฑ์สำหรับเทียบคะแนนดิบกับตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์และสเตน ของแบบวัด
จริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน ระดับชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 3 ด้านความเป็นส่วนตัว

คะแนนดิบ	ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์	สเตน
11	0.11	1
16	0.42	1
18	1.16	1
19	1.90	1
20	2.43	1
21	2.95	1
22	4.01	1
23	5.06	2
24	5.59	2
25	6.12	2
26	6.65	2
27	7.59	2
28	9.07	2
29	10.97	2
30	13.61	3
31	16.67	3
32	19.30	3

ตารางที่ 65 (ต่อ)

คะแนนดิบ	ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์	สแตโนว์
33	21.84	3
34	25.42	4
35	29.22	4
36	35.23	4
37	43.25	5
38	51.37	5
39	61.08	6
40	70.89	6
41	79.64	7
42	87.66	7
43	93.78	8
44	98.00	9

ตารางที่ 66 เกณฑ์สำหรับเทียบคะแนนดิบกับตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ และสแตนด์นั ของแบบวัด
จริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน ระดับชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 3 ด้านความถูกต้อง

คะแนนดิบ	ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์	สแตนด์นั
11	0.21	1
13	0.32	1
15	0.53	1
16	0.74	1
17	1.05	1
18	1.48	1
19	2.00	1
20	2.53	1
21	2.95	1
22	3.80	1
23	4.85	1
24	6.86	2
25	8.86	2
26	10.34	2
27	12.87	3
28	16.67	3
29	20.25	3
30	22.78	3
31	26.16	4
32	29.64	4
33	33.12	4
34	37.34	4
35	43.14	5
36	50.00	5
37	56.96	5

ตารางที่ 66 (ต่อ)

คะแนนดิบ	ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์	สเตน
38	65.19	6
39	72.89	6
40	80.17	7
41	87.45	7
42	92.62	8
43	96.41	8
44	99.16	9

ตารางที่ 67 เกณฑ์สำหรับเทียบคะแนนดิบกับตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ และสแตนด์นั ของแบบวัด
จริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน ระดับชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 3 ด้านความเป็นเจ้าของ

คะแนนดิบ	ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์	สแตนด์นั
7	0.11	1
8	0.42	1
9	1.05	1
10	1.58	1
11	2.43	1
12	3.38	1
13	5.38	2
14	9.07	2
15	12.13	3
16	16.77	3
17	24.16	4
18	30.70	4
19	36.92	4
20	44.51	5
21	51.58	5
22	58.44	5
23	65.82	6
24	72.36	6
25	79.22	7
26	86.08	7
27	91.35	8
28	96.73	8 - 9

ตารางที่ 68 เกณฑ์สำหรับเทียบคะแนนดิบกับตำแหน่งเปอร์เซนไทล์ และสเตนไนน์ ของแบบวัด
จริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน ระดับชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 3 ด้านการเข้าถึงข้อมูล

คะแนนดิบ	ตำแหน่งเปอร์เซนไทล์	สเตนไนน์
8	0.11	1
9	0.42	1
10	0.74	1
11	0.95	1
12	1.37	1
13	2.43	1
14	4.01	1
15	5.38	2
16	7.49	2
17	10.86	2
18	13.50	3
19	15.61	3
20	18.88	3
21	23.52	3
22	27.11	4
23	29.54	4
24	33.02	4
25	37.34	4
26	42.19	5
27	49.37	5
28	59.92	5
29	70.46	6
30	79.96	7
31	89.56	7
32	97.15	8 - 9

ภาคผนวก จ

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง 4 องค์ประกอบ ข้อคำถาม 37 ข้อ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง

ผู้วิจัยนำเสนอเสนอตัวอย่างผลการวิเคราะห์ข้อมูลเฉพาะในส่วนที่สำคัญเท่านั้น

Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
Priv <--- ETHIC	1.000				
Accu <--- ETHIC	1.202	.035	34.692	***	par_134
Prop <--- ETHIC	.670	.029	23.310	***	par_135
Acce <--- ETHIC	1.051	.032	32.686	***	par_136
a2 <--- Priv	1.000				
a4 <--- Priv	.498	.021	23.917	***	par_1
a7 <--- Priv	.427	.023	18.337	***	par_2
a8 <--- Priv	.493	.023	21.658	***	par_3
a9 <--- Priv	.451	.024	19.188	***	par_4
a11 <--- Priv	.638	.022	29.658	***	par_5
a16 <--- Priv	.636	.022	29.396	***	par_6
a17 <--- Priv	.594	.020	29.080	***	par_7
a18 <--- Priv	.676	.021	32.398	***	par_8
a19 <--- Priv	.576	.025	23.393	***	par_9
a26 <--- Priv	.762	.027	28.281	***	par_10
b2 <--- Accu	1.000				
b4 <--- Accu	.521	.022	24.210	***	par_11
b5 <--- Accu	.681	.021	32.143	***	par_12
b8 <--- Accu	.473	.022	21.824	***	par_13
b11 <--- Accu	.557	.021	26.376	***	par_14
b12 <--- Accu	.644	.022	29.621	***	par_15
b14 <--- Accu	.653	.022	29.403	***	par_16

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
b16 <--- Accu	.636	.021	29.779	***	par_17
b24 <--- Accu	.402	.023	17.676	***	par_18
b25 <--- Accu	.574	.023	24.919	***	par_19
b29 <--- Accu	.403	.024	16.840	***	par_20
c8 <--- Prop	1.000				
c10 <--- Prop	.515	.044	11.606	***	par_21
c11 <--- Prop	.556	.043	12.878	***	par_22
c12 <--- Prop	.923	.043	21.493	***	par_23
c14 <--- Prop	1.208	.053	22.797	***	par_24
c22 <--- Prop	.807	.044	18.370	***	par_25
c24 <--- Prop	.724	.043	16.676	***	par_26
d2 <--- Acce	1.000				
d8 <--- Acce	.409	.022	18.833	***	par_27
d16 <--- Acce	.538	.021	25.683	***	par_28
d17 <--- Acce	.630	.020	31.449	***	par_29
d21 <--- Acce	.544	.021	25.580	***	par_30
d22 <--- Acce	.609	.020	30.513	***	par_31
d24 <--- Acce	.612	.020	30.840	***	par_32
d25 <--- Acce	.567	.020	28.350	***	par_33

Standardized Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

	Estimate
Priv <--- ETHIC	.859
Accu <--- ETHIC	.985
Prop <--- ETHIC	.524
Acce <--- ETHIC	.784
a2 <--- Priv	1.000

	Estimate
a4 <--- Priv	.515
a7 <--- Priv	.409
a8 <--- Priv	.495
a9 <--- Priv	.431
a11 <--- Priv	.656
a16 <--- Priv	.647
a17 <--- Priv	.642
a18 <--- Priv	.725
a19 <--- Priv	.556
a26 <--- Priv	.727
b2 <--- Accu	1.000
b4 <--- Accu	.524
b5 <--- Accu	.679
b8 <--- Accu	.468
b11 <--- Accu	.567
b12 <--- Accu	.641
b14 <--- Accu	.644
b16 <--- Accu	.644
b24 <--- Accu	.390
b25 <--- Accu	.556
b29 <--- Accu	.377
c8 <--- Prop	1.000
c10 <--- Prop	.484
c11 <--- Prop	.535
c12 <--- Prop	.926
c14 <--- Prop	1.093
c22 <--- Prop	.818

	Estimate
c24 <--- Prop	.719
d2 <--- Acce	1.000
d8 <--- Acce	.419
d16 <--- Acce	.566
d17 <--- Acce	.679
d21 <--- Acce	.566
d22 <--- Acce	.657
d24 <--- Acce	.670
d25 <--- Acce	.638

Model Fit Summary

CMIN

Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default model	347	372.032	356	.269	1.045
Saturated model	703	.000	0		
Independence model	37	26726.807	666	.000	40.130

RMR, GFI

Model	RMR	GFI	AGFI	PGFI
Default model	.011	.991	.983	.502
Saturated model	.000	1.000		
Independence model	.233	.273	.232	.259

Baseline Comparisons

Model	NFI	RFI	IFI	TLI	CFI
	Delta1	rho1	Delta2	rho2	
Default model	.986	.974	.999	.999	.999

RMSEA

Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
Default model	.004	.000	.009	1.000
Independence model	.130	.129	.131	.000

ภาคผนวก ข

ผลการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิง (G-Coefficient)

ผู้วิจัยนำเสนอตัวอย่างผลการวิเคราะห์เฉพาะในส่วนที่สำคัญเท่านั้น

G STUDY

ANOVA TABLE

(** = INFINITE) P I
SAMPLE SIZE 100 37
UNIVERSE SIZE **** *

FREEDOM EFFECT NUMERATOR	DEGREES OF FREEDOM	SUMS OF SQUARES FOR MEAN SCORES	SUMS OF SQUARES FOR SCORE EFFECTS	MEAN	(QF = QUASI F RATIO)		
					F	F-TEST	DEGREES OF STATISTIC
P	99	38456.32432	836.64757	8.45099	13.89682	99	3564
I	36	37778.00000	158.32324	4.39787	7.23187	36	3564
PI	3564	40782.00000	2167.35243	0.60812			
MEAN		37619.67676					
TOTAL	3699		3162.32324				

G STUDY

G STUDY RESULTS

(** = INFINITE) P I
SAMPLE SIZE 100 37
UNIVERSE SIZE **** *

QFM = QUADRATIC FORM

MODEL VARIANCE COMPONENTS				
EFFECT	DEGREES OF FREEDOM	USING ALGORITHM	USING EMS EQUATIONS	STANDARD ERROR
P	99	0.2119692	0.2119692	0.0321434
I	36	0.0378974	0.0378974	0.0100904
PI	3564	0.6081236	0.6081236	0.0144018

NOTE: THE "ALGORITHM" AND "EMS" ESTIMATED VARIANCE COMPONENTS WILL BE IDENTICAL IF THERE ARE NO NEGATIVE ESTIMATES

CONTROL CARD INPUT LISTING

COLUMN 11111111122222222233333333334444444445555555556666666667777777778
 1234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890
 COMMENT WE BEGIN WITH D-STUDY OF PXI DESIGN
 DSTUDY
 DEFFECT \$ P
 DEFFECT I 37
 ENDDSTUDY

D STUDY

D STUDY DESIGN NUMBER 001-001

OBJECT OF MEASUREMENT : P FACETS : I
 G STUDY POPULATION SIZE : INFINITE G STUDY UNIVERSE SIZES : INFINITE
 D STUDY POPULATION SIZE : INFINITE D STUDY UNIVERSE SIZES : INFINITE
 D STUDY SAMPLE SIZE : 100 D STUDY SAMPLE SIZES : 37

VARIANCE COMPONENTS IN TERMS OF G STUDY UNIVERSE (OF ADMISSIBLE OBSERVATIONS) SIZES						VARIANCE COMPONENTS IN TERMS OF D STUDY UNIVERSE (OF GENERALIZATION) SIZES					
VARIANCE COMPONENTS FOR SINGLE OBSERVATIONS			VARIANCE COMPONENTS FOR MEAN SCORES			VARIANCE COMPONENTS FOR SINGLE OBSERVATIONS			VARIANCE COMPONENTS FOR MEAN SCORES		
EFFECT	FINITE	D STUDY	FINITE	D STUDY	STANDARD	EFFECT	FINITE	D STUDY	FINITE	D STUDY	STANDARD
ERRORS	COR-	FRE-	COR-	FRE-	ESTIMATES	ERRORS	COR-	FRE-	COR-	FRE-	ESTIMATES
P	0.21197	1.0000	1	0.21197	0.03214	P	0.21197	1.0000	1	0.21197	0.03214
I	0.03790	1.0000	37	0.00102	0.00027	I	0.03790	1.0000	37	0.00102	0.00027
PI	0.60812	1.0000	37	0.01644	0.00039	PI	0.60812	1.0000	37	0.01644	0.00039

QFM = QUADRATIC FORM

STANDARD
 STANDARD ERROR OF
 VARIANCE DEVIATION VARIANCE
 UNIVERSE SCORE 0.21197 0.46040 0.03214
 EXPECTED OBSERVED SCORE 0.22841 0.47792 0.03214
 LOWER CASE DELTA 0.01644 0.12820 0.00039
 UPPER CASE DELTA 0.01746 0.13214 0.00047
 MEAN 0.00331 0.05752

GENERALIZABILITY COEFFICIENT = 0.92804 (12.89682)
 PHI = 0.92390 (12.14026)

ภาคผนวก ข

แบบวัดจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน

แบบประเมินการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนประเมินตนเอง

แบบประเมินฉบับนี้แบ่งเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของนักเรียน

ตอนที่ 2 ข้อคำถามเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียน
ประเมินตนเอง

คำชี้แจงตอนที่ 1

ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ☐ และระบุระดับชั้นที่นักเรียนกำลังศึกษาที่ตรงกับความเป็นจริงของนักเรียน

คำชี้แจงตอนที่ 2

1. แบบประเมินฉบับนี้มีเนื้อหาเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของนักเรียน ซึ่งไม่มีคำตอบที่ถูกหรือผิด ขอให้นักเรียนตอบข้อคำถามให้ตรงกับสภาพความเป็นจริงของนักเรียนมากที่สุด

2. ขอให้นักเรียนอ่านข้อความ และพิจารณาว่าข้อความนั้นตรงกับพฤติกรรมการปฏิบัติของนักเรียนเพียงใด และทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับนักเรียนมากที่สุดโดยยึดเกณฑ์ดังนี้

มาก	หมายถึง	การปฏิบัติของนักเรียนตามข้อความนั้น ๆ ร้อยละ 81 – 100
ค่อนข้างมาก	หมายถึง	การปฏิบัติของนักเรียนตามข้อความนั้น ๆ ร้อยละ 61 – 80
ค่อนข้างน้อย	หมายถึง	การปฏิบัติของนักเรียนตามข้อความนั้น ๆ ร้อยละ 31 – 60
น้อย	หมายถึง	การปฏิบัติของนักเรียนตามข้อความนั้น ๆ ร้อยละ 0 – 30

ตัวอย่าง

การปฏิบัติ	ระดับการปฏิบัติ			
	มาก	ค่อนข้างมาก	ค่อนข้างน้อย	น้อย
ข้อ 00 ฉันใช้รหัสผ่านของเพื่อนเพื่อส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-Mail)		...✓.....		

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของนักเรียน

1. เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง
2. นักเรียนกำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้น
☐ มัธยมศึกษาปีที่ 1 ☐ มัธยมศึกษาปีที่ 2 ☐ มัธยมศึกษาปีที่ 3

ตอนที่ 2 ข้อคำถามเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียน ประเมินตนเอง

การปฏิบัติ	ระดับการปฏิบัติ			
	มาก	ค่อนข้างมาก	ค่อนข้างน้อย	น้อย
1. เมื่อฉันได้รับจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-Mail) เกี่ยวกับเรื่องส่วนตัวของผู้อื่น ฉันจะส่งต่อให้เพื่อน ๆ ใ้รู้ด้วย				
2. การนำข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตมาใช้ประโยชน์ ฉันไม่จำเป็นต้องตรวจสอบแหล่งที่มาของข้อมูล				
3. ฉันบันทึกเพลงที่กำลังเป็นที่นิยมลงแผ่น CD เพื่อขายเป็นรายได้เสริม				
4. ฉันสามารถเข้าไปเปลี่ยนแปลง หรือแก้ไขข้อมูลในระบบคอมพิวเตอร์ของคนอื่น				
5. ฉันนำบัญชีผู้ใช้งาน และรหัสผ่านของเพื่อนสนิทไปใช้งาน E-Mail				
6. ฉันกรอกข้อมูลส่วนตัวลงระบบคอมพิวเตอร์ของโรงเรียน โดยไม่ตรงกับความเป็นจริงไปบ้าง				
7. ฉันนำเกมส์ที่เพื่อน ๆ ซื้อ มาติดตั้งลงในเครื่องคอมพิวเตอร์ของฉันที่บ้าน				
8. ฉันส่ง E-Mail ไปให้ผู้อื่น เพื่อแฉ่งข่าวสาร แม้ว่าผู้อื่นไม่ร้องขอก็ตาม				
9. ฉันยินยอมให้เพื่อนสนิทนำบัญชีผู้ใช้ และรหัสผ่านการใช้ E-Mail ไปใช้งาน				
10. ฉันคัดต่อภาพของบุคคลที่ฉันไม่ชอบ และส่ง E-Mail ไปให้เพื่อนคนอื่น ๆ ได้เห็นถึงความสามารถของฉัน				
11. ฉันนำโปรแกรมเกมส์ ที่ฉันซื้อมา ให้เพื่อน ๆ คัดลอก (Copy) เพื่อให้นำไปเล่นที่บ้านของเขา				
12. เมื่อฉันเล่นเกม ฉันควบคุมตนเองให้เลิกเล่นไม่ได้				

การปฏิบัติ	ระดับการปฏิบัติ			
	มาก	ค่อนข้างมาก	ค่อนข้างน้อย	น้อย
13. เมื่อนำใช้คอมพิวเตอร์ของผู้อื่น หากพบงานหรือข้อมูลที่ชอบ ฉันจะบันทึกเก็บไว้ใช้ส่วนตัวโดยไม่ขออนุญาต				
14. เมื่อนำกรอกข้อมูลผิดพลาดจากความเป็นจริง ฉันไม่จำเป็นต้องแก้ไขข้อมูลนั้น				
15. ฉันรับติดตั้งโปรแกรมลงเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยนำแผ่น โปรแกรมที่คัดลอกมาจากคนอื่น เพื่อมาติดตั้ง โปรแกรมนั้นลงในเครื่องคอมพิวเตอร์				
16. ฉันเล่นเกมสัปดาห์ละกี่ครั้ง ทำให้ไม่ได้เข้าเรียนตามกำหนดการในตารางเรียน				
17. ฉันแอบเปิดแฟ้มรายงานของเพื่อน เพื่อเป็นแนวทางแก้ไขงานของฉันก่อนส่งครู				
18. ฉันชอบดัดแปลงหรือแก้ไขข้อความที่ได้รับ ก่อนส่งต่อไปให้บุคคลอื่น				
19. ฉันแอบนำ CD เกม ของเพื่อน ไปบันทึกลงแผ่น CD ที่เตรียมไว้เพื่อเก็บไว้เล่นส่วนตัว				
20. ฉันไม่จำเป็นต้องปฏิบัติตามระเบียบในการใช้คอมพิวเตอร์ที่โรงเรียนกำหนดไว้				
21. ฉันนำแฟ้มข้อมูลรายงานของเพื่อน เปลี่ยนเป็นชื่อของฉันเพื่อนำไปส่งครู				
22. เมื่อนำได้รับ E-Mail ที่มีภาพลามกหรืออนาจาร ฉันส่งต่อไปให้คนอื่น ๆ ไปด้วย				
23. ฉันคัดลอก (Copy) ซอฟต์แวร์ ที่อยากได้จาก เพื่อน ๆ เพื่อนำมาใช้งานส่วนตัว				
24. ฉันใช้ซอฟต์แวร์เพื่อบังคับให้คนที่ฉันไม่ชอบ เพื่อให้เขาไม่สามารถเข้าใช้งานระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์				
25. ฉันนำภาพถ่ายของเพื่อน แทนภาพถ่ายของฉันในการใช้งาน Hi-5				
26. ฉันส่งแฟ้มข้อมูลที่รู้ว่าผิด ไวรัสคอมพิวเตอร์ ไปให้คนที่ฉันไม่ชอบ				
27. ฉันบอกวิธีการคัดลอก (Copy) ซอฟต์แวร์เกมให้เพื่อน ๆ ได้รู้				
28. ฉันส่งคลิปวีดิโอลามกอนาจาร ไปให้เพื่อน ๆ ในกลุ่มได้ดู				
29. ฉันเผยแพร่ชื่อ และที่อยู่ของเพื่อนสนิท ให้ผู้อื่นได้รู้ โดยไม่ได้บอกให้เพื่อนสนิทคนนั้นทราบก่อน				

การปฏิบัติ	ระดับการปฏิบัติ			
	มาก	ค่อนข้างมาก	ค่อนข้างน้อย	น้อย
30. ฉันส่ง E-Mail เพื่อตำหนิบุคคลที่ฉันไม่ชอบ				
31. ฉันบอกวิธีการเล่นพนันต่าง ๆ ในระบบอินเทอร์เน็ตให้เพื่อน ๆ ได้รู้				
32. ฉันแอบลบข้อมูลของเพื่อน หรือคนรู้จัก เพื่อไม่ให้ส่งงานได้ทันตามที่ครูกำหนด				
33. ฉันเปลี่ยนแปลงข้อมูลคอมพิวเตอร์ ที่มีบางส่วน เพื่อประโยชน์ของตัวเอง				
34. ฉันช่วยนำเพิ่มข้อมูลรายงานของคนอื่น มาให้เพื่อนเพื่อทำเป็นรายงานส่งครู				
35. ฉันใช้ข้อมูลบางส่วนที่ไม่ตรงความเป็นจริงไปบ้าง เพื่อลดความน่าเชื่อถือของบุคคลที่ฉันไม่ชอบ				
36. ฉันใช้ชื่อหรือนามแฝงของคนอื่น โดยมีเจตนาไม่ต้องการให้ผู้อื่นรู้ข้อมูลเกี่ยวกับตัวฉัน ในการใช้ห้องสนทนาบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต				
37. ฉันนำเรื่องส่วนตัวของคนอื่นที่ฉันรู้ ไปบอกเพื่อน ๆ โดยใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อให้เพื่อน ๆ ขอมรับในตัวฉัน				

ภาคผนวก ฅ

คู่มือการใช้แบบวัดจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน

คู่มือการใช้แบบวัดจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียน

จุดมุ่งหมาย

แบบวัดจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียนฉบับนี้ ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นเพื่อนำไปใช้วัดพฤติกรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ของ นักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 3 (มัธยมศึกษาปีที่ 1 - 3) ว่ามีพฤติกรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารอยู่ในระดับใด ข้อมูลที่ได้จากการวัด จะเป็นประโยชน์ต่อ ครูและผู้ปกครองนักเรียน เพื่อนำไปปรับปรุง แก้ไข หรือพัฒนาพฤติกรรมของนักเรียนที่อยู่ในปกครอง เพื่อให้ นักเรียนมี พฤติกรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เหมาะสม อีกทั้งเพื่อเป็นการป้องกันการ กระทำที่ผิดกฎหมาย ตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พุทธศักราช 2550 อีกด้วย

คำนิยามเชิงปฏิบัติการ

แบบวัดจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หมายถึง แบบวัด จริยธรรม ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นเพื่อใช้วัดจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของ นักเรียนตามกรอบแนวคิดของ Mason, Mason and Culnan (1995); Mason (2001) ใน 4 ด้านคือ ความเป็นส่วนตัว ความถูกต้อง ความเป็นเจ้าของ และการเข้าถึงข้อมูล โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ความเป็นส่วนตัว หมายถึง พฤติกรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการ สื่อสารของนักเรียนที่เกี่ยวข้องกับ การเก็บรักษาข้อมูลส่วนบุคคล และการนำข้อมูลไปใช้ อันได้แก่ การคำนึงถึงความเป็นเจ้าของข้อมูล ซึ่งผู้ที่นำข้อมูลเหล่านั้นไปใช้ได้ จะต้องแจ้งและขออนุญาต เจ้าของข้อมูลก่อนนำไปใช้ ซึ่งผู้ที่เป็นเจ้าของข้อมูลต้องทราบ และมีสิทธิในการตัดสินใจอนุญาต หรือไม่อนุญาตให้นำข้อมูลเหล่านั้นไปใช้

2. ความถูกต้อง หมายถึง พฤติกรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ของนักเรียนที่เกี่ยวข้องกับการรับข้อมูล ประมวลผลข้อมูล การจัดเก็บข้อมูล การปรับปรุงข้อมูลให้ มีความทันสมัย และการนำเสนอข้อมูลซึ่งต้องมีการตรวจสอบให้มีความถูกต้อง เป็นความจริง รวมถึงมีความรับผิดชอบต่อข้อมูลที่จัดเก็บ นอกจากนี้ยังรวมถึงการอนุญาตให้เจ้าของข้อมูล สามารถตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่จัดเก็บว่ามีความตรงกับความเป็นจริงหรือไม่ รวมถึงมี ความรับผิดชอบต่อตนเอง และผู้อื่น ภายใต้กรอบของศีลธรรม และกฎหมายที่ได้กำหนดไว้

3. ความเป็นเจ้าของ หมายถึง พฤติกรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของนักเรียนที่เกี่ยวข้องกับ การลอกเลียน ดัดแปลง ทำซ้ำ (ละเมิดลิขสิทธิ์) ซึ่งทรัพย์สินทางปัญญา ทั้งที่จับต้องได้ และจับต้องไม่ได้ แต่สามารถถ่ายทอด หรือบันทึกลงสื่อต่าง ๆ ได้ ซึ่งทรัพย์สินทางปัญญาเหล่านี้เกิดจากการคิด การผลิต การสร้างสรรค์ จากบุคคล หรือองค์กร ซึ่งได้รับการคุ้มครองสิทธิภายใต้กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา

4. การเข้าถึงข้อมูล หมายถึง พฤติกรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของนักเรียนที่เกี่ยวข้องกับ การกำหนดสิทธิในการเข้าถึงข้อมูล การใช้ข้อมูลในคอมพิวเตอร์ หรือระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีระดับต่างกัน เพื่อการป้องกันการลักลอบเข้าไปใช้โดยมิได้รับอนุญาต หรือเพื่อการรบกวนระบบคอมพิวเตอร์ให้ได้รับความเสียหาย เช่น การลบทิ้ง การเปลี่ยนแปลง แก้ไขรายการ การใช้โปรแกรมประสงค์ร้ายต่าง ๆ หรือใช้ข้อมูลทางคอมพิวเตอร์ไปใช้เพื่อประโยชน์บางประการ และมีมาตรการปกป้องไม่ให้สิทธิในการเข้าถึงข้อมูลของตนตกไปอยู่ในมือบุคคลอื่น นอกจากนี้ยังรวมถึง การรู้จักความพอเพียง ความมีเหตุผล และ การรู้จักความพอประมาณ ในการใช้คอมพิวเตอร์ หรือระบบคอมพิวเตอร์อีกด้วย

5. ข้อมูล หมายถึง ข้อความ คำสั่ง ชุดคำสั่ง หรือสิ่งอื่นใดที่อยู่ในระบบคอมพิวเตอร์ ในสภาพที่ระบบคอมพิวเตอร์อาจประมวลผลได้

โครงสร้างของแบบวัด

แบบวัดจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นแบบวัดชนิดข้อความที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับพฤติกรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของนักเรียน ข้อถามถามแต่ละข้อสร้างให้สอดคล้องกับองค์ประกอบของจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของนักเรียน ลักษณะการตอบแบบวัดเป็นมาตรฐานค่า 4 ระดับ ได้แก่ การปฏิบัติในระดับมาก ค่อนข้างมาก ค่อนข้างน้อย และการปฏิบัติในระดับน้อยเพื่อให้ นักเรียนประเมินตนเอง แล้วเลือกคำตอบเกี่ยวกับระดับการปฏิบัติของตนเองเพียงระดับเดียว การให้คะแนนแต่ละข้อคำถาม มีน้ำหนัก 1 ถึง 4 ใช้เวลาในการตอบ 30 นาที

แบบวัดจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียน ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบดังนี้

1. ความเป็นส่วนตัว
2. ความถูกต้อง
3. ความเป็นเจ้าของ
4. การเข้าถึงข้อมูล

ในการนำแบบวัดจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียนไปใช้ จะเรียกชื่อว่า “แบบประเมินการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนประเมินตนเอง”

การพัฒนาแบบวัด

การพัฒนาแบบวัดจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียนในครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. กำหนดจุดมุ่งหมายในการพัฒนาแบบวัดจริยธรรม

ผู้วิจัยกำหนดจุดมุ่งหมายของการพัฒนาแบบวัดจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียนดังนี้

1.1 เพื่อพัฒนาแบบวัดจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน

1.2 เพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียนที่พัฒนาขึ้น ดังนี้

1.2.1 การตรวจสอบความตรง (Validity) ประกอบด้วย

1.2.1.1 ความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity)

1.2.1.2 ทำหน้าที่ต่างกันของข้อคำถาม (Differential Item Functioning: DIF)

1.2.1.3 ความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity)

1.2.2 การตรวจสอบอำนาจจำแนก (Discrimination)

1.2.3 การตรวจสอบความเที่ยง (Reliability)

1.3 เพื่อสร้างปกคิวิสัยของแบบวัดจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน

2. ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยศึกษาทฤษฎี นิยาม เกี่ยวกับจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบวัดจริยธรรม

3. วิเคราะห์จริยธรรมที่จะวัดและเขียนนิยามเชิงปฏิบัติการ

ดำเนินการวิเคราะห์องค์ประกอบของจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียนแต่ละด้านตามคุณลักษณะที่ค้นคว้าจากเอกสารต่าง ๆ

4. พิจารณาลักษณะคำถามและเขียนข้อคำถาม

เพื่อให้ได้แบบวัดจริยธรรมที่สะดวกในการตอบ และง่ายต่อการกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน ผู้วิจัยเขียนข้อคำถามจากการวิเคราะห์พฤติกรรมของนักเรียน และจากการวิเคราะห์องค์ประกอบของจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในข้อ 3 กำหนดลักษณะของแบบวัดจริยธรรมโดยให้นักเรียนประเมินพฤติกรรมของตนเอง (Self-Rating) กำหนดระดับการตอบไว้ 4 ระดับได้แก่

- | | |
|--------------|---|
| มาก | หมายถึง การปฏิบัติของนักเรียนตามข้อความนั้น ๆ ร้อยละ 81 - 100 |
| ค่อนข้างมาก | หมายถึง การปฏิบัติของนักเรียนตามข้อความนั้น ๆ ร้อยละ 61 - 80 |
| ค่อนข้างน้อย | หมายถึง การปฏิบัติของนักเรียนตามข้อความนั้น ๆ ร้อยละ 31 - 60 |
| น้อย | หมายถึง การปฏิบัติของนักเรียนตามข้อความนั้น ๆ ร้อยละ 0 - 30 |

5. เทคนิคการวิจัยแบบเดลฟาย: ตรวจสอบคุณภาพ

ผู้วิจัยประยุกต์ใช้เทคนิคการวิจัยแบบเดลฟาย (Delphi Technique) เพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน โดยมีจำนวนผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 19 ท่าน

5.1 ตรวจสอบความเหมาะสมขององค์ประกอบของจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน โดยใช้คำถามแบบปลายเปิดสอบถามผู้ทรงคุณวุฒิ

5.2 ตรวจสอบนิยามเชิงปฏิบัติการ โดยใช้ข้อคำถามปลายเปิดเพื่อให้ผู้ทรงคุณวุฒิแสดงความคิดเห็นอื่น ๆ เกี่ยวกับนิยามเชิงปฏิบัติการที่ผู้วิจัยได้ระบุไว้แล้ว

5.3 ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของข้อคำถามแต่ละองค์ประกอบของจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 รอบตามวิธีการของการวิจัยด้วยเทคนิคเดลฟาย

ผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์การประเมินดังนี้

- 5 หมายถึง พฤติกรรมนั้นสามารถบ่งชี้องค์ประกอบที่กำหนดได้มากที่สุด
- 4 หมายถึง พฤติกรรมนั้นสามารถบ่งชี้องค์ประกอบที่กำหนดได้มาก
- 3 หมายถึง พฤติกรรมนั้นสามารถบ่งชี้องค์ประกอบที่กำหนดได้ปานกลาง
- 2 หมายถึง พฤติกรรมนั้นสามารถบ่งชี้องค์ประกอบที่กำหนดได้น้อย
- 1 หมายถึง พฤติกรรมนั้นสามารถบ่งชี้องค์ประกอบที่กำหนดได้น้อยที่สุด

จำนวนข้อคำถามที่ผ่านการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิ มีรายละเอียดดังนี้

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

6. ทดลองครั้งที่ 1: ตรวจสอบคุณภาพ

ภายหลังการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของข้อคำถามแต่ละองค์ประกอบของจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 19 ท่านแล้ว เมื่อ คัดเลือกข้อคำถามที่มีความตรงเชิงเนื้อหา ตามเกณฑ์ที่กำหนดแล้ว ผู้วิจัยนำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 จำนวนนักเรียน 135 คน เพื่อตรวจสอบความเป็นปรนัยของแบบวัดจริยธรรมในด้าน ความเข้มแข็งของข้อคำถาม โดยพิจารณาจากการสอบถามนักเรียนว่าอ่านข้อคำถามได้เข้าใจหรือไม่ คำถามที่ใช้ทำให้นักเรียนสับสนในการแปลความหมายหรือไม่ นักเรียนอ่านคำชี้แจงในการตอบแบบสอบถามเข้าใจหรือไม่ มีความผิดพลาดในการพิมพ์ข้อความหรือไม่ นำ ข้อคิดเห็นจากนักเรียนมาปรับปรุงข้อคำถามให้รัดกุมยิ่งขึ้น

7. ทดลองครั้งที่ 2: ตรวจสอบคุณภาพ

ผู้วิจัยนำข้อคำถามที่ได้ปรับปรุงให้เหมาะสมในด้านความเป็นปรนัยแล้ว จัดทำเป็นแบบวัดจริยธรรม นำไปทดลองใช้ครั้งที่สองกับนักเรียนจำนวน 2,317 คน นำข้อมูลมาวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน ตามลำดับดังนี้

7.1 วิเคราะห์อำนาจจำแนกของข้อคำถามแบบตรวจให้คะแนนมากกว่า 2 ค่า

(Polytomous Item Response Theory: Polytomous IRT) ด้วยโมเดล Graded Response Model: GRM คัดเลือกข้อคำถามมีค่าพารามิเตอร์อำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.3 ขึ้นไป ปรากฏผลดังนี้

องค์ประกอบ	ก่อนคัดเลือก		หลังคัดเลือก	
	จำนวน (ข้อ)	α_i	จำนวน (ข้อ)	α_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
แบบวัดทั้งหมด	102	0.15 — 4.08	84	0.30 — 4.08

7.2 วิเคราะห์คุณภาพของข้อคำถามด้านความตรง: การตรวจสอบการทำหน้าที่ต่างกันของข้อคำถาม (Differential Item Functioning: DIF) เพื่อตรวจสอบคุณภาพของข้อคำถามในประเด็น ความยุติธรรมของข้อคำถาม (Item Unfairness) ถ้าข้อคำถามใดมีความยุติธรรม หรือการทำหน้าที่ต่างกัน จะถูกคัดออกจากแบบวัดจริยธรรมที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยภายหลังจากพิจารณาค่าพารามิเตอร์อำนาจจำแนกของข้อคำถามแล้ว ผู้วิจัยนำข้อคำถามที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกไปดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบการทำหน้าที่ต่างกันของข้อคำถาม โดยใช้เพศ (ชาย, หญิง) ของนักเรียนเป็นเกณฑ์ กำหนดให้นักเรียนหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง (Reference Group) นักเรียนชายเป็นกลุ่มเปรียบเทียบ (Focal Group) เพื่อตรวจสอบการทำหน้าที่ต่างกันของข้อคำถามที่ส่งผลกระทบต่อเพศของผู้ตอบ โดยวิธี Polytomous - SIBTEST เพื่อคัดเลือกข้อที่ส่งผลกระทบต่อเพศของผู้ตอบออกจากแบบวัดจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ปรากฏผลดังนี้

องค์ประกอบ	ก่อนคัดเลือก		หลังคัดเลือก	
	จำนวน (ข้อ)	$\hat{\beta}^*$	จำนวน (ข้อ)	$\hat{\beta}^*$
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
แบบวัดทั้งหมด	84	-0.166 — 0.154	57	-0.073 — 0.154

7.3 ตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างองค์ประกอบของจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน ด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน คัดเลือกเฉพาะข้อคำถามที่มีน้ำหนักองค์ประกอบตั้งแต่ 0.3 ขึ้นไปในแต่ละองค์ประกอบ และ

ตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
สำหรับนักเรียน โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง ดำเนินการดังนี้

7.3.1 วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับแรก เพื่อคัดเลือกข้อคำถาม เฉพาะข้อ
คำถามที่มีน้ำหนักองค์ประกอบมากกว่า 0.3 ขึ้นไป คัดเลือกได้ดังนี้

องค์ประกอบ	ก่อนคัดเลือก (ข้อ)	หลังคัดเลือก (ข้อ)
ความเป็นส่วนตัว	16	11
ความถูกต้อง	19	11
ความเป็นเจ้าของ	10	7
การเข้าถึงข้อมูล	12	8
รวม	57	37

7.3.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับ 2 เพื่อตรวจสอบความตรงเชิง
โครงสร้างของแบบวัดจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน
จำนวน 4 องค์ประกอบ จำนวนข้อคำถาม 37 ข้อ ปรากฏผลดังนี้

องค์ประกอบ	สเปส น้ำหนักองค์ประกอบ คะแนนดิบ (SE)	สเปส น้ำหนักองค์ประกอบ คะแนนมาตรฐาน	R ²
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
$\chi^2 = 372.032$ $df = 356$ $\chi^2/df = 1.045$ $p = 0.269$ $RMR = 0.011$ $GFI = 0.991$ $AGFI = 0.983$ $CFI = 0.999$ $RMSEA = 0.004$			

** $p < .01$

ผลจากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสองพบว่า สัมประสิทธิ์น้ำหนัก
องค์ประกอบคะแนนดิบของจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับ
นักเรียนเป็นบวกทุกองค์ประกอบ มีค่าตั้งแต่ 0.670 ถึง 1.202 สัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบ
คะแนนมาตรฐานของ แบบวัดจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับ

นักเรียนมีค่าตั้งแต่ 0.524 ถึง 0.985 เรียงตามลำดับจากค่าน้ำหนักองค์ประกอบจากมากไปน้อยคือ ความถูกต้อง ความเป็นส่วนตัว การเข้าถึงข้อมูล และความเป็นเจ้าของ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบคะแนนมาตรฐาน 0.985 0.859 0.784 และ 0.524 ตามลำดับโดยมีกำลังสองของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (R^2) เท่ากับ 0.971 0.738 0.615 และ 0.275 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์พบว่า ข้อคำถามจำนวน 37 ข้อ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกข้อ โมเดลองค์ประกอบสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์พิจารณาได้จากค่าไค-สแควร์ (χ^2) เท่ากับ 372.032 ($p = 0.269$; $df=356$) ค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ (χ^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

7.4 ตรวจสอบความเที่ยงของแบบวัด โดยวิเคราะห์สัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิง (G-Coefficient) รายด้าน และทั้งฉบับ ดังนี้

องค์ประกอบ	จำนวน (ข้อ)	G - Coefficient
ความเป็นส่วนตัว	11	0.825
ความถูกต้อง	11	0.812
ความเป็นเจ้าของ	7	0.784
การเข้าถึงข้อมูล	8	0.830
ทั้งฉบับ	37	0.928

7.5 เมื่อดำเนินการคัดเลือกข้อคำถามที่มีคุณภาพตามเกณฑ์ครบถ้วนแล้ว นำมาจัดพิมพ์เป็นแบบวัดจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียนฉบับสมบูรณ์ สามารถสรุปคุณภาพของแบบวัดจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน ได้ดังนี้

องค์ประกอบ	อำนาจจำแนก (α_i)	ดัชนีการทำหน้าที่ต่างกัน ของข้อคำถาม (β')	สัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิง (G - Coefficient)
ความเป็นส่วนตัว	0.74 – 4.08	-0.002 – 0.154	0.825
ความถูกต้อง	0.31 – 0.86	0.018 – 0.136	0.812
ความเป็นเจ้าของ	1.30 – 1.95	-0.038 – 0.054	0.784
การเข้าถึงข้อมูล	0.89 – 2.86	-0.053 – 0.053	0.830
ทั้งหมด	0.31 – 4.08	-0.053 – 0.154	0.928

8. ทดลองครั้งที่ 3 : สร้างปกติวิสัย

ผู้วิจัยนำข้อคำถามที่ได้ในแต่ละองค์ประกอบ จัดพิมพ์เป็นแบบวัดจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน นำไปเก็บรวบรวมข้อมูลกับนักเรียนครั้งที่ 3 จำนวนนักเรียน 1,420 คน นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อสร้างปกติวิสัย จำแนกตามระดับชั้นของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 (มัธยมศึกษาปีที่ 1, 2 และ 3) กำหนดตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ สเดโนน และระดับจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน ดังนี้

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

8.1 ปกติวิสัยจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ดังนี้

องค์ประกอบ	ช่วงคะแนนดิบ	ระดับจริยธรรม
ความเป็นส่วนตัว	42 – 44	สูง
	31 – 41	ปานกลาง
	11 – 30	ควรได้รับการแก้ไข

องค์ประกอบ	ช่วงคะแนนดิบ	ระดับจริยธรรม
ความถูกต้อง	40 – 44	สูง
	29 – 39	ปานกลาง
	11 – 28	ควรได้รับการแก้ไข
ความเป็นเจ้าของ	24 – 28	สูง
	17 – 23	ปานกลาง
	7 – 16	ควรได้รับการแก้ไข
การเข้าถึงข้อมูล	30 – 32	สูง
	21 – 29	ปานกลาง
	8 – 20	ควรได้รับการแก้ไข
ทั้งฉบับ	132 – 148	สูง
	97 – 131	ปานกลาง
	37 – 96	ควรได้รับการแก้ไข

8.2 ปกติวิสัยจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ดังนี้

องค์ประกอบ	ช่วงคะแนนดิบ	ระดับจริยธรรม
ความเป็นส่วนตัว	41 – 44	สูง
	32 – 40	ปานกลาง
	11 – 31	ควรได้รับการแก้ไข
ความถูกต้อง	40 – 44	สูง
	28 – 39	ปานกลาง
	11 – 27	ควรได้รับการแก้ไข
ความเป็นเจ้าของ	25 – 28	สูง
	17 – 24	ปานกลาง
	7 – 16	ควรได้รับการแก้ไข

องค์ประกอบ	ช่วงคะแนนดิบ	ระดับจริยธรรม
การเข้าถึงข้อมูล	30 – 32	สูง
	21 – 29	ปานกลาง
	10 – 20	ควรได้รับการแก้ไข
ทั้งฉบับ	132 – 147	สูง
	101 – 131	ปานกลาง
	43 – 100	ควรได้รับการแก้ไข

8.2 ปกติวิสัยจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ดังนี้

องค์ประกอบ	ช่วงคะแนนดิบ	ระดับจริยธรรม
ความเป็นส่วนตัว	41 – 44	สูง
	34 – 40	ปานกลาง
	11 – 33	ควรได้รับการแก้ไข
ความถูกต้อง	40 – 44	สูง
	31 – 39	ปานกลาง
	11 – 30	ควรได้รับการแก้ไข
ความเป็นเจ้าของ	25 – 28	สูง
	17 – 24	ปานกลาง
	7 – 16	ควรได้รับการแก้ไข
การเข้าถึงข้อมูล	30 – 32	สูง
	22 – 29	ปานกลาง
	8 – 21	ควรได้รับการแก้ไข
ทั้งฉบับ	133 – 148	สูง
	106 – 132	ปานกลาง
	39 – 105	ควรได้รับการแก้ไข

วิธีดำเนินการทดสอบ

วิธีดำเนินการทดสอบ แบ่งเป็น 3 ระยะคือ การเตรียมตัวก่อนสอบ วิธีปฏิบัติขณะสอบ และปฏิบัติเมื่อสอบเสร็จแล้ว มีลำดับขั้นตอนดังนี้

1. การเตรียมตัวก่อนสอบ ควรปฏิบัติดังนี้

1.1 จัดเตรียมห้องสอบให้เรียบร้อย มีผู้ควบคุมการสอบ 1 คน หรือมากกว่า ซึ่งจะต้องศึกษาคำชี้แจง วิธีการสอบให้เข้าใจ และแจ้งให้นักเรียนทราบวัตถุประสงค์ของการทดสอบ

1.2 เตรียมอุปกรณ์ในการดำเนินการทดสอบให้ครบถ้วน ได้แก่ แบบวัดจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน (แบบประเมินการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนประเมินตนเอง) ให้มีจำนวนมากกว่าจำนวนนักเรียนที่จะเข้าทดสอบ นาฬิกาสำหรับจับเวลา โดยกำหนดเวลาในการทำการทดสอบทั้งสิ้น 30 นาที

2. ดำเนินการทดสอบ โดยปฏิบัติดังนี้

2.1 ผู้ควบคุมการสอบ และผู้ช่วย อธิบายวัตถุประสงค์ของการสอบ และชี้แจงให้นักเรียนเห็นถึงความสำคัญของการสอบ อธิบายวิธีการทำแบบวัด ชี้แจงเวลาที่ใช้ในการทดสอบ และให้นักเรียนตอบข้อคำถามด้วยความจริงใจ

2.2 ผู้ควบคุมการสอบ และผู้ช่วย แจกแบบวัดจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ให้นักเรียน 1 คน ต่อแบบทดสอบ 1 ชุด

2.3 แจ้งเตือนเวลาในการทดสอบ 2 ครั้ง คือก่อนหมดเวลา 5 นาที และเมื่อหมดเวลา

3. วิธีปฏิบัติเมื่อหมดเวลา

3.1 ให้นักเรียนหยุดทำแบบวัดจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทันทีเมื่อหมดเวลา และเก็บแบบวัด

3.2 ผู้ควบคุมการสอบ กล่าวชมเชยนักเรียนที่ให้ความร่วมมือ และขอบคุณนักเรียน

วิธีตรวจให้คะแนน

การตรวจให้คะแนน ดังนี้

1. ให้ 4 คะแนน สำหรับข้อคำถามที่นักเรียนเลือก “น้อย”
2. ให้ 3 คะแนน สำหรับข้อคำถามที่นักเรียนเลือก “ค่อนข้างน้อย”
3. ให้ 2 คะแนน สำหรับข้อคำถามที่นักเรียนเลือก “ค่อนข้างมาก”
4. ให้ 1 คะแนน สำหรับข้อคำถามที่นักเรียนเลือก “มาก”

การแปลความหมายคะแนน

1. ดำเนินการรวบรวมคะแนนจากการตอบแบบวัดจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน จำแนกตามองค์ประกอบโดยพิจารณา ดังนี้

องค์ประกอบ	จำนวน (ข้อ)	หมายเลขข้อ
ความเป็นส่วนตัว	11	1, 5, 9, 13, 17, 21, 25, 29, 32, 34, 37
ความถูกต้อง	11	2, 6, 10, 14, 18, 22, 26, 30, 33, 35, 36
ความเป็นเจ้าของ	7	3, 7, 11, 15, 19, 23, 27
การเข้าถึงข้อมูล	8	4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 31
ทั้งหมด	37	1 ถึง 37

2. นำคะแนนที่รวมได้ในแต่ละองค์ประกอบ เทียบกับเกณฑ์ ปกติวิสัย จำแนกตามระดับชั้นของนักเรียน ดังนี้

2.1 นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

องค์ประกอบ	ช่วงคะแนนดิบ	ระดับจริยธรรม
ความเป็นส่วนตัว	42 – 44	สูง
	31 – 41	ปานกลาง
	11 – 30	ควรได้รับการแก้ไข
ความถูกต้อง	40 – 44	สูง
	29 – 39	ปานกลาง
	11 – 28	ควรได้รับการแก้ไข
ความเป็นเจ้าของ	24 – 28	สูง
	17 – 23	ปานกลาง
	7 – 16	ควรได้รับการแก้ไข
การเข้าถึงข้อมูล	30 – 32	สูง
	21 – 29	ปานกลาง
	8 – 20	ควรได้รับการแก้ไข
ทั้งหมด	132 – 148	สูง
	97 – 131	ปานกลาง
	37 – 96	ควรได้รับการแก้ไข

2.2 นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

องค์ประกอบ	ช่วงคะแนนดิบ	ระดับจริยธรรม
ความเป็นส่วนตัว	41 – 44	สูง
	32 – 40	ปานกลาง
	11 – 31	ควรได้รับการแก้ไข
ความถูกต้อง	40 – 44	สูง
	28 – 39	ปานกลาง
	11 – 27	ควรได้รับการแก้ไข
ความเป็นเจ้าของ	25 – 28	สูง
	17 – 24	ปานกลาง
	7 – 16	ควรได้รับการแก้ไข
การเข้าถึงข้อมูล	30 – 32	สูง
	21 – 29	ปานกลาง
	10 – 20	ควรได้รับการแก้ไข
ทั้งฉบับ	132 – 147	สูง
	101 – 131	ปานกลาง
	43 – 100	ควรได้รับการแก้ไข

2.3 นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

องค์ประกอบ	ช่วงคะแนนดิบ	ระดับจริยธรรม
ความเป็นส่วนตัว	41 – 44	สูง
	34 – 40	ปานกลาง
	11 – 33	ควรได้รับการแก้ไข
ความถูกต้อง	40 – 44	สูง
	31 – 39	ปานกลาง
	11 – 30	ควรได้รับการแก้ไข

องค์ประกอบ	ช่วงคะแนนดิบ	ระดับจริยธรรม
ความเป็นเจ้าของ	25 – 28	สูง
	17 – 24	ปานกลาง
	7 – 16	ควรได้รับการแก้ไข
การเข้าถึงข้อมูล	30 – 32	สูง
	22 – 29	ปานกลาง
	8 – 21	ควรได้รับการแก้ไข
ทั้งหมด	133 – 148	สูง
	106 – 132	ปานกลาง
	39 – 105	ควรได้รับการแก้ไข