

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

**แบบสอบถามนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
เกี่ยวกับพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตและข้อมูลที่เกี่ยวข้อง**

คำชี้แจง

แบบสอบถามฉบับนี้ประกอบด้วย 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 พฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ต ประกอบด้วย

- 1.1 พฤติกรรมการเรียนรู้จากการทำงานที่ครูกำหนดให้ใช้อินเทอร์เน็ต
- 1.2 พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้วิชาต่าง ๆ
- 1.3 พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ตามอัธยาศัย

ตอนที่ 2 ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย

- 2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับโรงเรียน และครู
- 2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับบ้าน และครอบครัว
- 2.3 ข้อมูลเกี่ยวกับเพื่อน
- 2.4 ข้อมูลเกี่ยวกับตัวนักเรียน

กรุณาตอบให้ครบทุกตอน ด้วยความจริงใจ เพราะข้อมูลที่ได้จากนักเรียนจะมีคุณค่าเป็นอย่างยิ่งที่จะก่อให้เกิดผลการวิจัยที่ถูกต้อง และนำไปใช้ประโยชน์ได้ คำตอบของนักเรียนทุกท่านจะไม่ถูกนำไปเปิดเผยเป็นรายบุคคล และไม่มีผลกระทบต่อตัวนักเรียนและโรงเรียน แต่จะนำไปวิเคราะห์ในภาพรวมเป็นกลุ่มเท่านั้น เพื่อให้ได้ผลการวิจัยที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการเรียนรู้อินเทอร์เน็ต

ผู้วิจัยทราบว่าแบบสอบถามฉบับนี้ค่อนข้างยาว และต้องใช้เวลาพอสมควรในการตอบ ดังนั้น เพื่อเป็นการประหยัดเวลาในการตอบ ผู้วิจัยขอเสนอแนะวิธีการตอบสำหรับข้อคำถามที่เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 6 ระดับ ดังนี้

ขั้นที่ 1 อ่านข้อความให้เข้าใจ

ขั้นที่ 2 ขอให้เด็กนักเรียนคิดว่า ข้อความนั้น เป็น “จริง” หรือ “ไม่จริง” สำหรับตัวนักเรียน

ขั้นที่ 3 ถ้า “จริง” ให้คิดว่า จริงมากเพียงใด จาก

- 1) จริงเล็กน้อย ชิด ✓ ที่ “ค่อนข้างจริง”
- 2) จริงปานกลาง ชิด ✓ ที่ “จริง”
- 3) จริงมาก ชิด ✓ ที่ “จริงที่สุด”

ถ้า “ไม่จริง” ให้คิดว่า ไม่จริงมากเพียงใด จาก

- 1) ไม่จริงเล็กน้อย ชิด ✓ ที่ “ค่อนข้างไม่จริง”
- 2) ไม่จริงปานกลาง ชิด ✓ ที่ “ไม่จริง”
- 3) ไม่จริงมาก ชิด ✓ ที่ “ไม่จริงเลย”

ตัวอย่างการตอบ

ถ้านักเรียนชอบท่องอินเทอร์เน็ตในระดับจริงปานกลาง ให้ขีด ✓ ลงในช่อง “จริง” ดังตัวอย่างข้างล่างนี้

ข้อความ	ระดับความคิดเห็น					
	จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย
1. ฉันชอบท่องอินเทอร์เน็ต		✓				

ตอนที่ 1

พฤติกรรมกรเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ต

คำชี้แจง

1. พฤติกรรมกรเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ต หมายถึง การกระทำ การประพฤติ ปฏิบัติตนของนักเรียนใน ส่วนที่เป็นไปเพื่อการเรียนรู้ทุกรูปแบบ ทั้งที่เป็นการเรียนวิชาต่าง ๆ ตามหลักสูตรของโรงเรียน และการเรียนเองตามอัธยาศัย แต่จำกัดขอบเขตเฉพาะกรณีที่ต้องอาศัยอินเทอร์เน็ตและสื่ออิเล็กทรอนิกส์อื่น ๆ ทุกชนิดที่เกี่ยวข้องอยู่ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

2. แบบสอบถามตอนที่ 1 นี้ ประกอบด้วยข้อความแสดงพฤติกรรมกรเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ต แต่ละข้อมีคำตอบให้เลือก 6 ระดับ กรุณาอ่านข้อความแต่ละข้อให้เข้าใจ และพิจารณาว่าข้อความนั้น ๆ เป็นจริงสำหรับตัวนักเรียนหรือไม่ เพียงใด แล้วตอบโดยการทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความคิดเห็นที่นักเรียนเลือก

ข้อความ	ระดับความคิดเห็น					
	จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย
1.1 พฤติกรรมกรเรียนรู้จากการทำงานที่ครูกำหนดให้ใช้อินเทอร์เน็ต						
1.1.1 การวางแผนงาน						
1. เมื่อครูสั่งงาน ฉันได้ทำความเข้าใจคำสั่งของครูให้ชัดเจนก่อนลงมือทำเสมอ						
2. ก่อนลงมือทำงานแต่ละชิ้น ฉันได้คิดวางแผนการทำงานอย่างเป็นขั้นเป็นตอน						
3. กรณีที่เป็นงานกลุ่ม ฉันได้มีส่วนร่วมในการวางแผนงานด้วยเสมอ						
4. กรณีที่เป็นงานกลุ่ม ฉันได้รับการจัดแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบที่เหมาะสมเสมอ						
1.1.2 การปฏิบัติงานด้วยความรับผิดชอบ						
1. ฉันได้ลงมือทำงานที่ครูสั่งด้วยตนเองอย่างเต็มความสามารถเพื่อคุณภาพของงานเสมอ						
2. กรณีที่เป็นงานกลุ่ม ฉันได้ลงมือทำงานในส่วนที่เป็นความรับผิดชอบของฉันด้วยตนเองอย่างเต็มความสามารถ						

การพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของพฤติกรรมกรเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนฯ

ข้อความ	ระดับความคิดเห็น					
	จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย
เพื่อคุณภาพโดยรวมของงานเสมอ						
3. ฉันส่งงานที่ครูสั่งได้ครบถ้วน						
4. ฉันส่งงานที่ครูสั่งได้ทันกำหนดเวลาเสมอ						
1.1.3 การใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการทำรายงาน/สร้างชิ้นงาน						
1. ในการสืบค้นข้อมูลเพื่อทำรายงาน/สร้างชิ้นงานแต่ละชิ้น ฉันได้สืบค้นข้อมูลแต่ละประเด็นจากหลาย ๆ แหล่ง						
2. ก่อนจะนำข้อมูลเนื้อหา/โปรแกรมที่สืบค้นได้มาใช้ในการทำรายงาน/สร้างชิ้นงาน ฉันจะต้องอ่านและพิจารณาเลือกใช้เฉพาะข้อมูลที่เหมาะสม						
3. ในการจัดทำต้นฉบับรายงาน ฉันได้นำเนื้อหาสาระที่ได้จากอินเทอร์เน็ตที่ต้องการนำเสนอ มาเรียบเรียงอย่างมีระบบระเบียบเสมอ						
4. ในการนำโปรแกรมมาสร้างชิ้นงาน ฉันได้ศึกษาวิธีการ/เงื่อนไขในการใช้โปรแกรมนั้น ๆ โดยอย่างถ่องแท้เสมอ						
1.1.4 การนำเสนองาน						
1. ในการจัดทำเอกสารส่งงานครู ฉันให้อินเทอร์เน็ตมีส่วนช่วยในการออกแบบรูปเล่มเอกสารให้น่าสนใจ						
2. ในการจัดทำเอกสารส่งงานครู ฉันให้อินเทอร์เน็ตมีส่วนช่วยในการนำเสนอสาระสำคัญของงานได้อย่างถูกต้องชัดเจน						
3. ในการจัดทำสื่อนำเสนองาน/แสดงชิ้นงาน หน้าชั้นเรียน/ต่อสาธารณะ ฉันให้อินเทอร์เน็ตมีส่วนช่วยในการออกแบบสไลด์ให้น่าสนใจ						
4. ในการจัดทำสื่อนำเสนองาน/แสดงชิ้นงาน หน้าชั้นเรียน/ต่อสาธารณะ ฉันให้อินเทอร์เน็ตมีส่วนช่วยในการนำเสนอสาระสำคัญได้อย่างถูกต้องชัดเจน						
1.1.5 การประเมินผลและปรับปรุงงานที่ทำโดยใช้อินเทอร์เน็ตช่วย						
1. ในระหว่างการทำงานส่งครู ฉันมักประเมินผลงานของฉันอยู่เป็นระยะ ๆ						
2. เมื่อพบจุดบกพร่องในงานที่ทำ ฉันมักจะปรับปรุงแก้ไขทันที						
3. ฉันมักประเมินผลงานที่ฉันทำเสร็จแล้วเสมอ						
4. ฉันมักนำผลการประเมินทั้งทางบวกและทางลบไปใช้ประโยชน์ในการทำงานครั้งต่อ ๆ ไปให้มีคุณภาพดีขึ้นเสมอ						

ข้อความ	ระดับความคิดเห็น					
	จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย
1.2 พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้วิชาต่าง ๆ						
1. ฉันใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการศึกษาทบทวนล่วงหน้าก่อนเข้าเรียนในชั้นเรียนเสมอ						
2. ฉันใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการศึกษาทบทวนตามที่ครูกำหนดหรือแนะนำได้ครบถ้วน						
3. ฉันใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการทบทวนบทเรียนในวิชาต่าง ๆ ที่เรียนอยู่เป็นประจำ						
4. ฉันใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการแสวงหาความรู้/ประสบการณ์เพิ่มเติมเกี่ยวกับวิชาต่าง ๆ ที่เรียนอยู่เป็นประจำ						
5. ฉันใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการรับส่งข้อมูลข่าวสาร/แลกเปลี่ยนความคิดเห็นด้านการเรียน กับครู/เพื่อน ๆ อยู่เสมอ						
6. ฉันใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการติดต่อประสานงานที่เกี่ยวกับการเรียนวิชาต่าง ๆ เสมอ						
1.3 พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ตามอัธยาศัย						
1. ฉันมักหาโอกาสใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ตามความสนใจ/ความต้องการของฉัน						
2. ฉันใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการแสวงหาความรู้ที่เป็นวิทยาการใหม่ ๆ ที่ฉันสนใจ						
3. ฉันใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการสร้างสรรค์งาน/ทำงานอดิเรกที่ฉันสนใจ						
4. ฉันใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการติดตามข่าวต่าง ๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ						
5. ฉันใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการแสวงหาข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องราวต่าง ๆ ที่เป็นประเด็นสำคัญในสังคม						
6. ฉันใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการแสวงหาข้อมูลที่ต้องการนำมาใช้ประโยชน์ในการดำเนินชีวิตประจำวัน						

ตอนที่ 2

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

คำชี้แจง

กรุณาตอบแบบสอบถามตอนที่ 2 โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความคิดเห็นที่นักเรียนเลือกทำนองเดียวกับตอนที่ 1 (ยกเว้นตอนที่ 2.4.8 ข้อมูลทั่วไปของนักเรียน ที่เป็นแบบเลือกตอบและเติมคำในช่องว่าง)

ข้อความ	ระดับความคิดเห็น					
	จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย
2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับโรงเรียน และครู						
2.1.1 ความพร้อมของโรงเรียนด้านอินเทอร์เน็ต						
1. โรงเรียนมีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตเป็นจำนวนที่เพียงพอกับความต้องการใช้งานของนักเรียน						
2. ระบบเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตของโรงเรียนมีความเร็วสูง						
3. ระบบเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตของโรงเรียนมีความเสถียร (ไม่ขัดข้องบ่อย)						
4. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตของโรงเรียนมีอุปกรณ์ต่อพ่วง/วัสดุที่จำเป็นตอบสนองต่อความต้องการใช้งานที่เกี่ยวข้องกับการใช้อินเทอร์เน็ตของนักเรียน						
2.1.2 การให้บริการของโรงเรียนด้านอินเทอร์เน็ต						
1. ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์/อินเทอร์เน็ตของโรงเรียนมีการออกแบบที่ดีเหมาะสมกับการเรียนรู้						
2. ห้องหรือสถานที่ให้บริการคอมพิวเตอร์/อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษาค้นคว้านอกชั่วโมงเรียน มีบรรยากาศดีจิตใจให้หน้าเข้าไปใช้						
3. ห้องหรือสถานที่ให้บริการคอมพิวเตอร์/อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษาค้นคว้านอกชั่วโมงเรียน เปิดให้บริการในช่วงเวลาที่เหมาะสมตอบสนองความต้องการใช้งานของนักเรียน						
4. ห้องคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนมีบุคลากรที่มีความสามารถเพียงพอสำหรับช่วยเหลือ/แก้ไขปัญหาในการใช้คอมพิวเตอร์/อินเทอร์เน็ตให้กับนักเรียน						
2.1.3 การสนับสนุนของโรงเรียนด้านอินเทอร์เน็ต						
1. โรงเรียนมีกิจกรรมการประกวดหรือแข่งขันที่ส่งเสริมการใช้ความรู้ความสามารถทางอินเทอร์เน็ตของนักเรียน						
2. โรงเรียนมีการคัดเลือกผลงานที่เกิดจากการใช้อินเทอร์เน็ตของนักเรียน และจัดส่งไปประกวดหรือแข่งขันภายนอก						
3. โรงเรียนมีการคัดเลือกนักเรียน และจัดส่งไปแข่งขันความสามารถทางอินเทอร์เน็ตภายนอก						

การพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนฯ

ข้อความ	ระดับความคิดเห็น					
	จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย
4. โรงเรียนมีการยกย่องหรือประกาศเกียรติคุณนักเรียนที่มีผลงานดีเด่น หรือได้รับรางวัล หรือชนะ การประกวดหรือการแข่งขันเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต						
5. โรงเรียนมีการสนับสนุนและส่งเสริมให้ครูใช้สื่ออินเทอร์เน็ตในการจัดการเรียนการสอน						
6. โรงเรียนมีการสนับสนุนและส่งเสริมให้ครูผลิตสื่ออินเทอร์เน็ตเพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอน						
7. ในโรงเรียนมีครูที่มีความรู้ความสามารถในระดับที่จะให้คำแนะนำในการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้แก่นักเรียนได้เป็นจำนวนมากเพียงพอที่นักเรียนจะขอคำปรึกษาได้สะดวก						
8. ครูผู้สอนเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตให้กับนักเรียน เป็นผู้มีความรู้ความสามารถเหมาะสม						
2.1.4 การมอบหมายงานของครู งานที่ครูมอบหมายให้นักเรียนทำโดยกำหนดให้ใช้อินเทอร์เน็ตนั้น มีความเหมาะสมในแง่มุมต่าง ๆ ต่อไปนี้						
1. ลักษณะงานที่มอบหมายสอดคล้องกับธรรมชาติของเรื่องที่เรียน						
2. งานที่มอบหมายมีปริมาณที่เหมาะสม						
3. งานที่มอบหมายช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี						
4. งานที่มอบหมายช่วยให้นักเรียนมีความรู้ความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองมากขึ้น						
2.1.5 การให้คำแนะนำของครู ในการมอบหมายงานให้นักเรียนทำโดยกำหนดให้ใช้อินเทอร์เน็ตนั้น ครูสามารถให้คำแนะนำต่อไปนี้ได้อย่างชัดเจน						
1. ลักษณะและขอบข่ายหรือส่วนประกอบของงาน						
2. วิธีการและขั้นตอนการทำงาน						
3. แหล่งข้อมูลการค้นคว้าหรือโปรแกรมที่สำคัญ						
4. หลักเกณฑ์หรือแนวทางการวัดและประเมินผลงาน						
2.1.6 การประเมินผลของครู						
1. ครูมีเกณฑ์ที่เหมาะสมในการตรวจให้คะแนนหรือประเมินผลงานที่นักเรียนทำโดยใช้อินเทอร์เน็ต						
2. ครูมีความยุติธรรมในการตรวจให้คะแนนหรือประเมินผลงานที่นักเรียนทำโดยใช้อินเทอร์เน็ต						
3. ครูให้การวิพากษ์วิจารณ์หรือชี้ให้เห็นจุดเด่นจุดด้อยของผลงานที่นักเรียนทำโดยใช้อินเทอร์เน็ต						

ข้อความ	ระดับความคิดเห็น					
	จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย
4. ครูให้การชมเชยนักเรียนที่ทำการศึกษาค้นคว้าหรือสร้างชิ้นงานโดยใช้อินเทอร์เน็ตแล้วได้ผลงานที่มีคุณภาพดี						
2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับบ้าน และครอบครัว ในกรณีที่นักเรียนไม่ได้พักอยู่ที่บ้านของนักเรียนเองให้หมายถึงที่พักประจำในขณะที่นักเรียนกำลังศึกษาอยู่ในปัจจุบัน						
2.2.1 ความพร้อมของครอบครัวด้านอินเทอร์เน็ต						
1. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่บ้านของฉันเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีความเร็วสูง						
2. ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่บ้านของฉันมีความเสถียร (ไม่ขัดข้องบ่อย)						
3. ฉันสามารถเข้าสู่เครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่บ้านของฉันได้ตลอดเวลาที่ต้องการ						
4. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่บ้านของฉันมีอุปกรณ์ต่อพ่วง/วัสดุที่จำเป็นเพียงพอสำหรับการใช้งานที่เกี่ยวข้องกับการใช้อินเทอร์เน็ต						
2.2.2 การสนับสนุนของครอบครัวด้านอินเทอร์เน็ต						
1. บิดา-มารดา (หรือผู้ปกครอง) คอยซักถามพูดคุยในเชิงกระตุ้นและ/หรือสนับสนุนให้ฉันใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้อย่างสม่ำเสมอ						
2. บิดา-มารดา (หรือผู้ปกครอง) คอยให้คำแนะนำตักเตือนฉันอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้หลีกเลี่ยงการใช้อินเทอร์เน็ตในทางที่ไม่เหมาะสม						
3. บิดา-มารดา (หรือผู้ปกครอง) คอยให้กำลังใจ/ช่วยเหลือฉันเมื่อฉันประสบปัญหาเกี่ยวกับการเรียนรู้โดยใช้อินเทอร์เน็ตตลอดจนแสดงความยินดี/ชื่นชมฉัน เมื่อฉันสามารถใช้อินเทอร์เน็ตในการทำงานส่งครูได้สำเร็จ						
4. บิดา-มารดา (หรือผู้ปกครอง) สนับสนุนค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ของฉันอย่างเต็มที่/เต็มกำลังความสามารถ						
2.3 ข้อมูลเกี่ยวกับเพื่อน						
2.3.1 ลักษณะของเพื่อน						
1. ฉันมีเพื่อนใกล้ชิดที่รักการศึกษาค้นคว้าโดยใช้อินเทอร์เน็ต						
2. ฉันมีเพื่อนใกล้ชิดที่รักการสร้างสรรค์/พัฒนางานโดยใช้อินเทอร์เน็ต						
3. ฉันมีเพื่อนใกล้ชิดที่มีความสามารถในการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ได้ดี						

ข้อความ	ระดับความคิดเห็น					
	จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย
4. ในการทำงานกลุ่มที่ต้องใช้อินเทอร์เน็ต เพื่อน ๆ ในกลุ่มต่างก็ให้ความร่วมมือกันเป็นอย่างดี						
2.3.2 ปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน						
1. ฉันเคยได้รับการชักชวน/แนะนำจากเพื่อนให้ใช้อินเทอร์เน็ตในการค้นคว้าข้อมูล ข่าวสาร และความรู้ต่าง ๆ						
2. ฉันเคยได้รับการชักชวน/แนะนำจากเพื่อนให้ใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการสร้างสรรค์/พัฒนางานต่าง ๆ						
3. ฉันเคยได้รับคำแนะนำจากเพื่อนเกี่ยวกับแหล่งข้อมูล ข่าวสาร และความรู้ต่าง ๆ ในอินเทอร์เน็ตที่มีประโยชน์						
4. ฉันมีการติดต่อสื่อสารแลกเปลี่ยนข้อมูล ข่าวสาร ความรู้ ความคิดเห็น และประสบการณ์ต่าง ๆ กับเพื่อน ๆ เกี่ยวกับการใช้อินเทอร์เน็ตอยู่เสมอ						
2.4 ข้อมูลเกี่ยวกับตัวนักเรียน						
2.4.1 เจตคติต่อการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ต						
1. ฉันรู้สึกว่าการค้นคว้าข้อมูล ข่าวสาร ความรู้ต่าง ๆ ทางอินเทอร์เน็ต ช่วยให้ได้รับข้อมูลที่ต้องการได้สะดวกรวดเร็ว						
2. ฉันรู้สึกว่าการค้นคว้าข้อมูล ข่าวสาร ความรู้ต่าง ๆ ทางอินเทอร์เน็ต ถึงแม้จะต้องเสียค่าใช้จ่ายอยู่บ้างแต่ก็เป็นการใช้จ่ายที่คุ้มค่า						
3. การทำรายงานที่ต้องใช้อินเทอร์เน็ตเป็นกิจกรรมที่ช่วยให้ฉันเกิดการเรียนรู้ได้ดี						
4. การทำรายงานกลุ่มที่ต้องใช้อินเทอร์เน็ตเป็นกิจกรรมที่ช่วยฝึกการทำงานร่วมกันเป็นหมู่คณะได้ดี						
5. ฉันรู้สึกว่าการที่ครูมอบหมายงานให้ทำโดยต้องใช้อินเทอร์เน็ตนั้น เป็นเรื่องเกินความจำเป็น						
6. การสืบค้นข้อมูล ข่าวสาร ความรู้ต่าง ๆ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นการกระทำที่ได้ไม่คุ้มเสีย เปรียบเสมือนการซื้อช้างจับตั๊กแตน						
7. ฉันรู้สึกว่าการทำรายงานกลุ่มที่ต้องใช้อินเทอร์เน็ต มีความยุ่งยากในการทำงานร่วมกันมากกว่าการทำงานกลุ่มที่ไม่ต้องใช้อินเทอร์เน็ต						
8. ถ้าเลือกได้ฉันจะหลีกเลี่ยงไม่เลือกเรียนวิชาที่ต้องใช้อินเทอร์เน็ต						
2.4.2 การมุ่งอนาคตควบคุมตน						
1. ฉันต้องการเป็นผู้ที่ประสบความสำเร็จในชีวิตทุก ๆ ด้าน						
2. ฉันต้องการเป็นตัวอย่างที่ดีสำหรับผู้อื่น						

การพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนฯ

ข้อความ	ระดับความคิดเห็น					
	จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย
3. ฉันตั้งใจเรียนอย่างเต็มความสามารถเพื่ออนาคตที่ดีในวันข้างหน้า						
4. ขณะเรียนในห้องเรียนฉันตั้งใจฟังสิ่งที่ครูพูด และสามารถจับใจความสำคัญได้ครบถ้วนเสมอ						
5. ฉันเชื่อว่าอนาคตจะดีหรือไม่ ย่อมขึ้นอยู่กับโชควาสนามากกว่าความเพียรของคน ๆ นั้น						
6. ฉันรู้สึกกังวล และไม่มั่นใจว่าฉันจะมีอนาคตที่ดีทัดเทียมกับเพื่อนร่วมรุ่นหรือไม่						
7. ในขณะที่ทำการบ้านหรือค้นคว้าเรื่องราวต่าง ๆ อยู่ ฉันมักคิดออกนอกเรื่อง หรือเปลี่ยนใจไปทำอย่างอื่นกลางคันบ่อย ๆ						
8. เมื่อต้องเผชิญกับสถานการณ์ที่ย่างยากต่าง ๆ ฉันรู้สึกท้อแท้ และมักจะทำตัวหนีปัญหานั้นไปเสีย						
2.4.3 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์						
1. ฉันต้องการสำเร็จการศึกษาด้วยผลการเรียนในระดับสูง						
2. เมื่อประสบอุปสรรคในการทำงาน ฉันจะต้องพยายามแก้ปัญหานั้นโดยไม่ท้อแท้						
3. ฉันมักทุ่มเทความสามารถในการทำงาน เพื่อให้ผลงานมีคุณภาพสูง						
4. ฉันรู้สึกภูมิใจเมื่อได้ทำงานในความรับผิดชอบจนสำเร็จ						
5. ฉันไม่กล้าคาดหวังว่าจะได้เข้าศึกษาต่อในโปรแกรมวิชาที่ต้องการ						
6. ถ้ามีการจับฉลากแบ่งงานที่ครูมอบหมาย แล้วฉันจับได้งานที่ง่ายกว่าของเพื่อน ๆ ฉันจะดีใจมาก						
7. ถ้าเลือกได้ฉันพอใจที่จะทำงานแบบเดิม ๆ ไม่อยากคิดหาวิธีการใหม่ ๆ มาใช้						
8. การทำงานกลุ่มส่งครูฉันจะไม่ทุ่มเทมากเกินไปกว่าเพื่อน ๆ ในกลุ่ม						
2.4.4 นิสัยรักการอ่าน						
1. เรื่องราวที่ฉันสนใจอ่านมีมากมายหลายประเภท						
2. ฉันแสวงหาเรื่องราวใหม่ ๆ มาอ่านเพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้ และประสบการณ์ให้กับตนเองอยู่เสมอ						
3. ฉันมักคิดวิพากษ์วิจารณ์ตามไปด้วยในขณะที่อ่านเรื่องราวต่าง ๆ						
4. ฉันมักใช้วิจารณ์ญาณในการเลือกอ่านผลงานการเขียนที่มีคุณภาพ						
5. ฉันไม่ชอบอ่านหนังสือหรือเรื่องราวใด ๆ เป็นเวลานาน ๆ						
6. การอ่านเป็นทางเลือกสุดท้ายที่ฉันจะเลือกเป็นงานอดิเรก						

ข้อความ	ระดับความคิดเห็น					
	จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย
7. การอ่านเป็นกิจกรรมที่น่าเบื่อหน่าย						
8. การเรียนในชั้นเรียนก็หนักมากแล้ว ฉะนั้นไม่อ่านบทเรียนใด ๆ เพิ่มเติมอีกนอกชั่วโมงเรียน						
2.4.5 ความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง						
1. ฉันตั้งเป้าหมายของผลการเรียนไว้อย่างเหมาะสมกับตัวฉัน						
2. ฉันคิดวางแผนการเรียนที่จะนำไปสู่ผลสำเร็จตามเป้าหมาย						
3. ฉันสามารถประเมินความถูกต้องและความน่าเชื่อถือของข้อมูลข่าวสาร ความรู้ต่าง ๆ ได้						
4. ฉันสามารถจัดแบ่งเวลาสำหรับการเรียนรู้ได้ดี						
5. ฉันจะปรึกษาครูหรือผู้รู้ทันทีถ้าฉันประสบปัญหาในการเรียน						
6. ฉันทราบดีว่าฉันเรียนวิชาใดได้ดีและวิชาใดควรปรับปรุง						
2.4.6 ความสามารถในการใช้อินเทอร์เน็ต						
นักเรียนมีความสามารถดีในประเด็นต่อไปนี้						
1. ความรู้ในกระบวนการและขั้นตอนการใช้อินเทอร์เน็ต						
2. ความรู้และทักษะในการเข้าสู่อินเทอร์เน็ต						
3. ความรู้และทักษะในการเลือกแหล่งข้อมูลในอินเทอร์เน็ต						
4. ความรู้และทักษะในการเลือกประเภทของข้อมูลในอินเทอร์เน็ต						
5. ความรู้และทักษะภาษาอังกฤษที่ใช้กับอินเทอร์เน็ต						
6. ความรู้และทักษะในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อเข้าถึงอินเทอร์เน็ต						
2.4.7 ความสามารถในการเลือกรับสื่อ						
1. ฉันเลือกเปิดรับข้อมูลข่าวสารจากสื่อหลากหลายประเภท						
2. ฉันเลือกเปิดรับข้อมูลข่าวสารในเนื้อหาหลากหลายประเภท						
3. ฉันเลือกให้ความสนใจกับข้อมูลข่าวสารที่เป็นประโยชน์ต่อการเรียนรายวิชาต่าง ๆ						
4. ฉันเลือกให้ความสนใจกับข้อมูลข่าวสารที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิตประจำวัน						
5. ฉันเลือกรับรู้และตีความหมายข้อมูลข่าวสารบนพื้นฐานของข้อเท็จจริง						
6. ฉันเลือกรับรู้และตีความหมายข้อมูลข่าวสารอย่างมีวิจารณญาณ						
7. ฉันเลือกจดจำข้อมูลข่าวสารที่เป็นประโยชน์ต่อการเรียน						
8. ฉันเลือกจดจำข้อมูลข่าวสารที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิตประจำวัน						

2.4.8 ข้อมูลทั่วไปของนักเรียน

คำชี้แจง

กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง และกรอกข้อมูลลงในช่องว่างตามสภาพจริงในปัจจุบันของนักเรียน

1. ชื่อโรงเรียนที่นักเรียนกำลังศึกษาอยู่.....
2. เพศของนักเรียน 1. ชาย 2. หญิง
3. อายุของนักเรียน.....ปี (เศษของปีตั้งแต่ 6 เดือนขึ้นไปให้นับเป็น 1 ปี)
4. ประสบการณ์การใช้อินเทอร์เน็ตของนักเรียน.....ปี (เศษของปีตั้งแต่ 6 เดือนขึ้นไปให้นับเป็น 1ปี)
5. สถานที่ที่นักเรียนใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้มากที่สุด

<input type="checkbox"/> 1. ที่บ้าน/ที่พักปัจจุบัน	<input type="checkbox"/> 2. ที่โรงเรียน
<input type="checkbox"/> 3. ที่ร้านคอมพิวเตอร์	<input type="checkbox"/> 4. ที่บ้านเพื่อน
<input type="checkbox"/> 5. ที่อื่น ๆ (ระบุ).....	
6. รูปแบบของข้อมูลที่นักเรียนสืบค้นมากที่สุด

<input type="checkbox"/> 1. ข้อความ	<input type="checkbox"/> 2. ภาพ
<input type="checkbox"/> 3. เสียง	<input type="checkbox"/> 4. ข้อความและภาพ
<input type="checkbox"/> 5. ภาพและเสียง	<input type="checkbox"/> 6. มัลติมีเดีย
<input type="checkbox"/> 7. อื่น ๆ(ระบุ).....	
7. ผลการเรียนรู้ของนักเรียน(เกรดเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษาตอนต้นนับถึงปัจจุบัน)

<input type="checkbox"/> 1. ต่ำกว่า 1.50	<input type="checkbox"/> 2. ระหว่าง 1.50-1.99
<input type="checkbox"/> 3. ระหว่าง 2.00-2.49	<input type="checkbox"/> 4. ระหว่าง 2.50-2.99
<input type="checkbox"/> 5. ระหว่าง 3.00-3.49	<input type="checkbox"/> 6. ระหว่าง 3.50-4.00

ขอขอบคุณนักเรียนทุกคนที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามอย่างดียิ่ง

รองศาสตราจารย์ ดร.พรรณณี ลีกิจวัฒน์นะ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ภาคผนวก ข
ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของตัวแปรแฝง
(แสดงในรูป Outputs ของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน
เฉพาะส่วนของ Goodness Fit Statistics และ Qplot)

ภาคผนวก ข.1

**Goodness of Fit Statistics และ Qplot ของผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน
ของตัวแปรแฝงพฤติกรรม**

Goodness of Fit Statistics

Degrees of Freedom = 1

Minimum Fit Function Chi-Square = 0.179 (P = 0.672)

Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 0.178 (P = 0.673)

Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 0.0

90 Percent Confidence Interval for NCP = (0.0 ; 3.978)

Minimum Fit Function Value = 0.000120

Population Discrepancy Function Value (F0) = 0.0

90 Percent Confidence Interval for F0 = (0.0 ; 0.00267)

Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.0

90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.0 ; 0.0517)

P-Value for Test of Close Fit (RMSEA < 0.05) = 0.944

Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 0.00739

90 Percent Confidence Interval for ECVI = (0.00739 ; 0.0101)

ECVI for Saturated Model = 0.00806

ECVI for Independence Model = 0.907

Chi-Square for Independence Model with 3 Degrees of Freedom = 1343.360

Independence AIC = 1349.360

Model AIC = 10.178

Saturated AIC = 12.000

Independence CAIC = 1368.278

Model CAIC = 41.707

Saturated CAIC = 49.835

Normed Fit Index (NFI) = 1.00

Non-Normed Fit Index (NNFI) = 1.002

Parsimony Normed Fit Index (PNFI) = 0.333

Comparative Fit Index (CFI) = 1.000

Incremental Fit Index (IFI) = 1.001

Relative Fit Index (RFI) = 1.00

Critical N (CN) = 55112.975

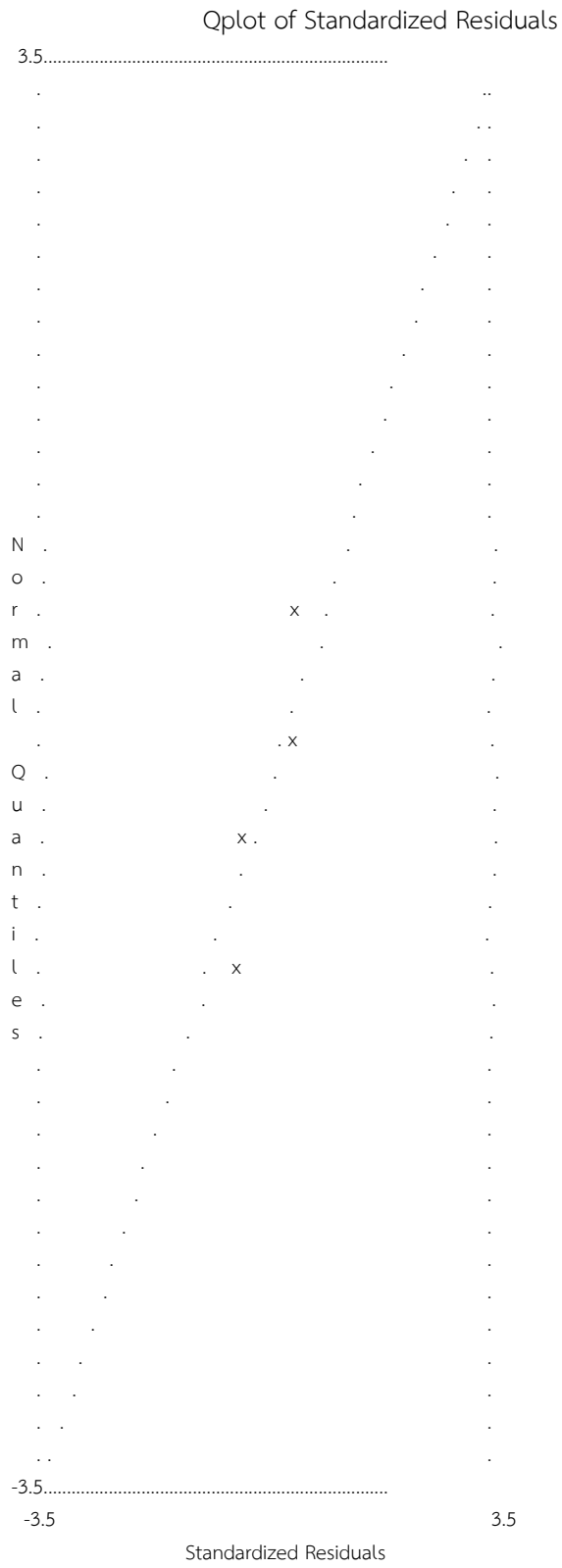
Root Mean Square Residual (RMR) = 0.000948

Standardized RMR = 0.00246

Goodness of Fit Index (GFI) = 1.00

Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 1.00

Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.167



ภาคผนวก ข.2

Goodness of Fit Statistics และ Qplot ของผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ของตัวแปรแฝงโรงเรียน

Goodness of Fit Statistics

Degrees of Freedom = 1

Minimum Fit Function Chi-Square = 0.302 (P = 0.582)

Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 0.306 (P = 0.580)

Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 0.0

90 Percent Confidence Interval for NCP = (0.0 ; 4.696)

Minimum Fit Function Value = 0.000203

Population Discrepancy Function Value (F0) = 0.0

90 Percent Confidence Interval for F0 = (0.0 ; 0.00316)

Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.0

90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.0 ; 0.0562)

P-Value for Test of Close Fit (RMSEA < 0.05) = 0.922

Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 0.00739

90 Percent Confidence Interval for ECVI = (0.00739 ; 0.0105)

ECVI for Saturated Model = 0.00806

ECVI for Independence Model = 0.968

Chi-Square for Independence Model with 3 Degrees of Freedom = 1434.388

Independence AIC = 1440.388

Model AIC = 10.306

Saturated AIC = 12.000

Independence CAIC = 1459.305

Model CAIC = 41.835

Saturated CAIC = 49.835

Normed Fit Index (NFI) = 1.00

Non-Normed Fit Index (NNFI) = 1.001

Parsimony Normed Fit Index (PNFI) = 0.333

Comparative Fit Index (CFI) = 1.000

Incremental Fit Index (IFI) = 1.000

Relative Fit Index (RFI) = 0.999

Critical N (CN) = 32658.222

Root Mean Square Residual (RMR) = 0.00422

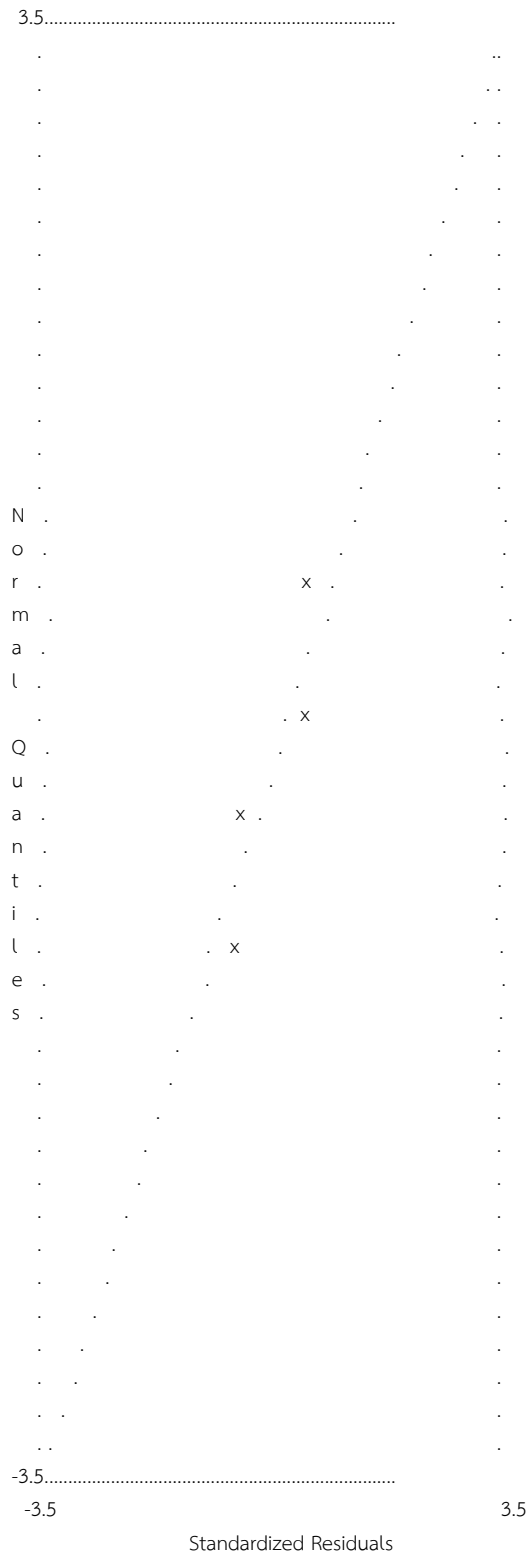
Standardized RMR = 0.00347

Goodness of Fit Index (GFI) = 1.00

Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 0.999

Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.167

Qplot of Standardized Residuals



ภาคผนวก ข.3

Goodness of Fit Statistics และ Qplot ของผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ของตัวแปรแฝงครู

Goodness of Fit Statistics

Degrees of Freedom = 1

Minimum Fit Function Chi-Square = 0.0116 (P = 0.914)

Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 0.0116 (P = 0.914)

Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 0.0

90 Percent Confidence Interval for NCP = (0.0 ; 1.085)

Minimum Fit Function Value = 0.000

Population Discrepancy Function Value (F0) = 0.0

90 Percent Confidence Interval for F0 = (0.0 ; 0.000729)

Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.0

90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.0 ; 0.0270)

P-Value for Test of Close Fit (RMSEA < 0.05) = 0.987

Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 0.00739

90 Percent Confidence Interval for ECVI = (0.00739 ; 0.00812)

ECVI for Saturated Model = 0.00806

ECVI for Independence Model = 1.026

Chi-Square for Independence Model with 3 Degrees of Freedom = 1521.310

Independence AIC = 1527.310

Model AIC = 10.012

Saturated AIC = 12.000

Independence CAIC = 1546.227

Model CAIC = 41.541

Saturated CAIC = 49.835

Normed Fit Index (NFI) = 1.00

Non-Normed Fit Index (NNFI) = 1.002

Parsimony Normed Fit Index (PNFI) = 0.333

Comparative Fit Index (CFI) = 1.000

Incremental Fit Index (IFI) = 1.001

Relative Fit Index (RFI) = 1.00

Critical N (CN) = 851666.289

Root Mean Square Residual (RMR) = 0.000332

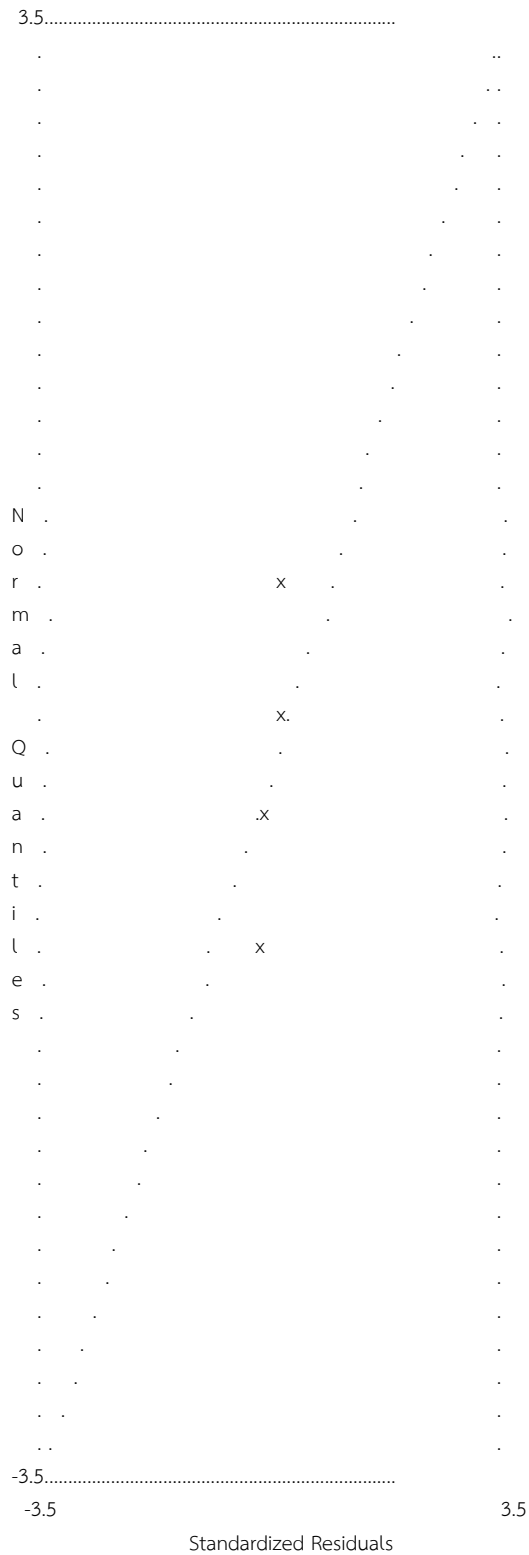
Standardized RMR = 0.000557

Goodness of Fit Index (GFI) = 1.00

Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 1.00

Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.167

Qplot of Standardized Residuals



ภาคผนวก ข.4

Goodness of Fit Statistics และ Qplot ของผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ของตัวแปรแฝงครอบครัว

Goodness of Fit Statistics

Degrees of Freedom = 1

Minimum Fit Function Chi-Square = 0.376 (P = 0.540)

Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 0.370 (P = 0.543)

Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 0.0

90 Percent Confidence Interval for NCP = (0.0 ; 4.981)

Minimum Fit Function Value = 0.000253

Population Discrepancy Function Value (F0) = 0.0

90 Percent Confidence Interval for F0 = (0.0 ; 0.00335)

Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.0

90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.0 ; 0.0579)

P-Value for Test of Close Fit (RMSEA < 0.05) = 0.912

Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 0.00336

90 Percent Confidence Interval for ECVI = (0.00336 ; 0.00671)

ECVI for Saturated Model = 0.00403

ECVI for Independence Model = 0.179

Chi-Square for Independence Model with 1 Degree of Freedom = 262.119

Independence AIC = 266.119

Model AIC = 4.370

Saturated AIC = 6.000

Independence CAIC = 278.731

Model CAIC = 16.982

Saturated CAIC = 24.918

Normed Fit Index (NFI) = 0.999

Non-Normed Fit Index (NNFI) = 1.002

Parsimony Normed Fit Index (PNFI) = 0.999

Comparative Fit Index (CFI) = 1.000

Incremental Fit Index (IFI) = 1.002

Relative Fit Index (RFI) = 0.999

Critical N (CN) = 26270.437

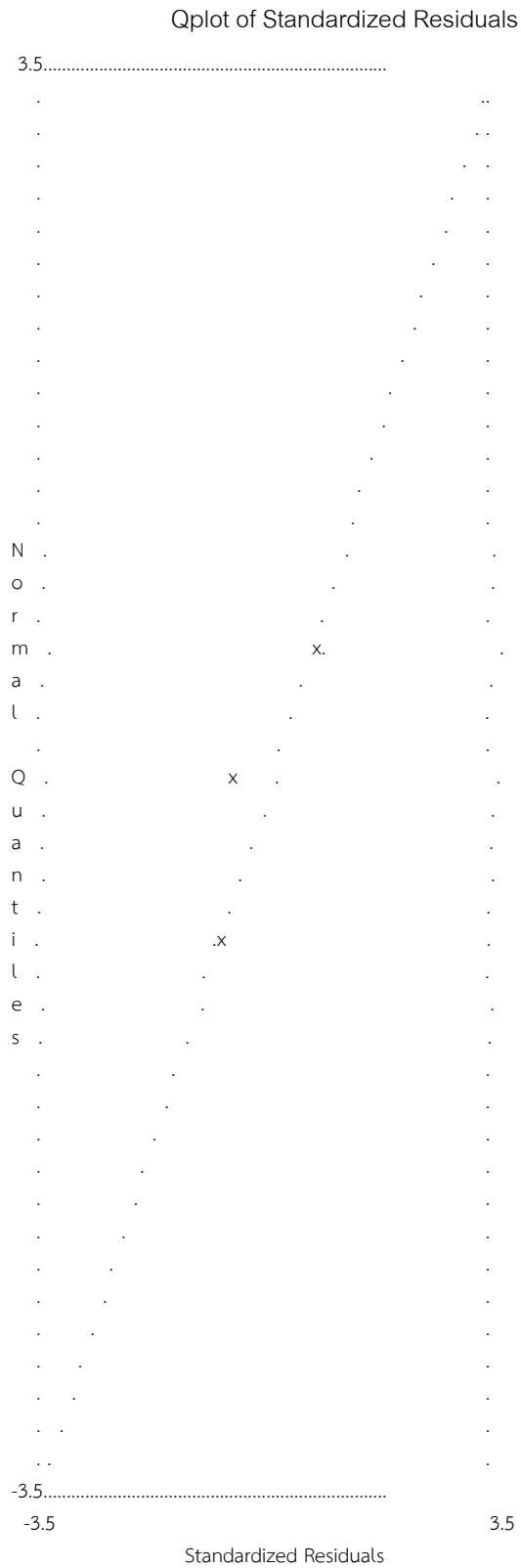
Root Mean Square Residual (RMR) = 0.00628

Standardized RMR = 0.00806

Goodness of Fit Index (GFI) = 1.00

Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 0.999

Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.333



ภาคผนวก ข.5

Goodness of Fit Statistics และ Qplot ของผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ของตัวแปรแฝงลักษณะนิสัย

Goodness of Fit Statistics

Degrees of Freedom = 2

Minimum Fit Function Chi-Square = 1.109 (P = 0.574)

Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 1.107 (P = 0.575)

Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 0.0

90 Percent Confidence Interval for NCP = (0.0 ; 5.556)

Minimum Fit Function Value = 0.000745

Population Discrepancy Function Value (F0) = 0.0

90 Percent Confidence Interval for F0 = (0.0 ; 0.00373)

Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.0

90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.0 ; 0.0432)

P-Value for Test of Close Fit (RMSEA < 0.05) = 0.976

Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 0.0121

90 Percent Confidence Interval for ECVI = (0.0121 ; 0.0158)

ECVI for Saturated Model = 0.0134

ECVI for Independence Model = 1.739

Chi-Square for Independence Model with 6 Degrees of Freedom = 2578.937

Independence AIC = 2586.937

Model AIC = 17.107

Saturated AIC = 20.000

Independence CAIC = 2612.161

Model CAIC = 67.554

Saturated CAIC = 83.059

Normed Fit Index (NFI) = 1.00

Non-Normed Fit Index (NNFI) = 1.001

Parsimony Normed Fit Index (PNFI) = 0.333

Comparative Fit Index (CFI) = 1.000

Incremental Fit Index (IFI) = 1.000

Relative Fit Index (RFI) = 0.999

Critical N (CN) = 12357.448

Root Mean Square Residual (RMR) = 0.00188

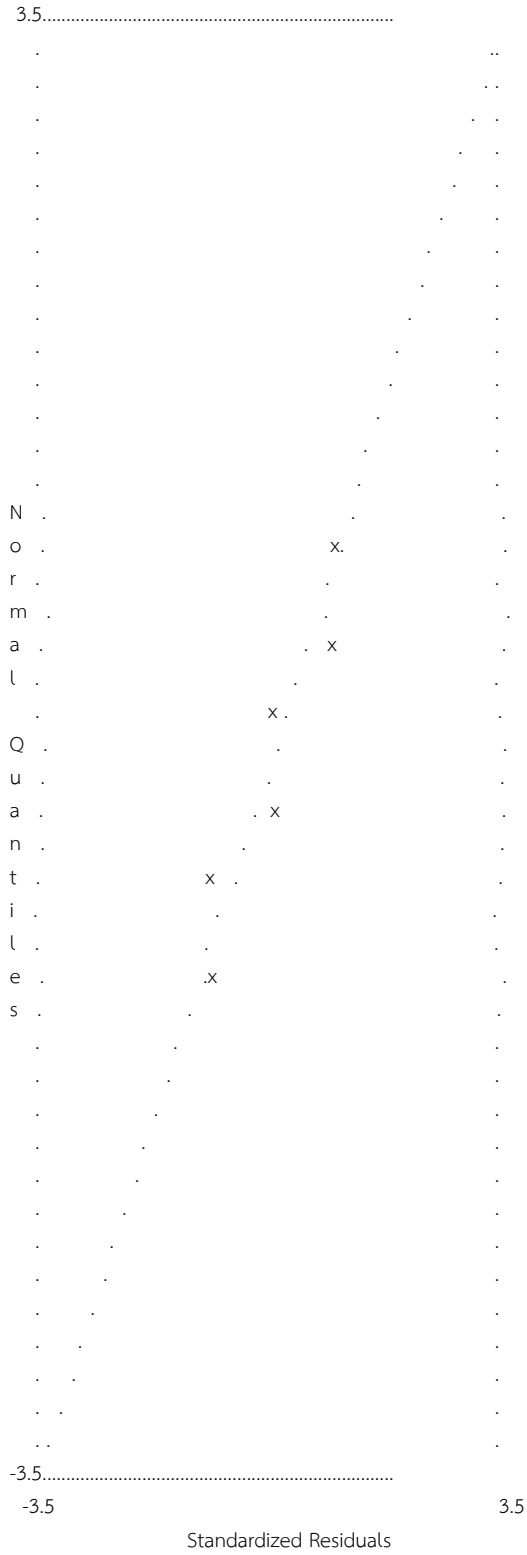
Standardized RMR = 0.00415

Goodness of Fit Index (GFI) = 1.00

Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 0.998

Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.200

Qplot of Standardized Residuals



ภาคผนวก ข.6

Goodness of Fit Statistics และ Qplot ของผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ของตัวแปรแฝงเพื่อน

Goodness of Fit Statistics

Degrees of Freedom = 1

Minimum Fit Function Chi-Square = 0.627 (P = 0.429)

Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 0.615 (P = 0.433)

Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 0.0

90 Percent Confidence Interval for NCP = (0.0 ; 5.868)

Minimum Fit Function Value = 0.000421

Population Discrepancy Function Value (F0) = 0.0

90 Percent Confidence Interval for F0 = (0.0 ; 0.00394)

Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.0

90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.0 ; 0.0628)

P-Value for Test of Close Fit (RMSEA < 0.05) = 0.877

Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 0.00336

90 Percent Confidence Interval for ECVI = (0.00336 ; 0.00730)

ECVI for Saturated Model = 0.00403

ECVI for Independence Model = 0.399

Chi-Square for Independence Model with 1 Degree of Freedom = 589.415

Independence AIC = 593.415

Model AIC = 4.615

Saturated AIC = 6.000

Independence CAIC = 606.027

Model CAIC = 17.226

Saturated CAIC = 24.918

Normed Fit Index (NFI) = 0.999

Non-Normed Fit Index (NNFI) = 1.001

Parsimony Normed Fit Index (PNFI) = 0.999

Comparative Fit Index (CFI) = 1.000

Incremental Fit Index (IFI) = 1.001

Relative Fit Index (RFI) = 0.999

Critical N (CN) = 15755.489

Root Mean Square Residual (RMR) = 0.00725

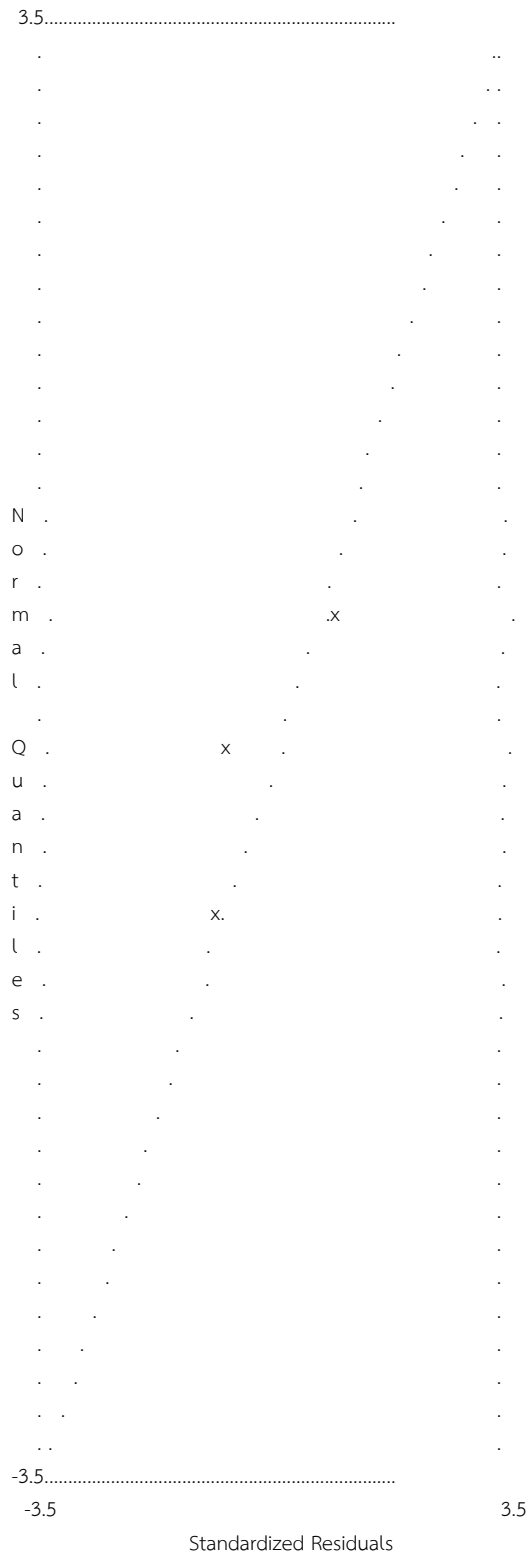
Standardized RMR = 0.00957

Goodness of Fit Index (GFI) = 1.00

Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 0.999

Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.333

Qplot of Standardized Residuals



ภาคผนวก ข.7

Goodness of Fit Statistics และ Qplot ของผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ของตัวแปรแฝงความสามารถ

Goodness of Fit Statistics

Degrees of Freedom = 1

Minimum Fit Function Chi-Square = 0.0150 (P = 0.903)

Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 0.0149 (P = 0.903)

Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 0.0

90 Percent Confidence Interval for NCP = (0.0 ; 1.338)

Minimum Fit Function Value = 0.000

Population Discrepancy Function Value (F0) = 0.0

90 Percent Confidence Interval for F0 = (0.0 ; 0.000899)

Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.0

90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.0 ; 0.0300)

P-Value for Test of Close Fit (RMSEA < 0.05) = 0.985

Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 0.00739

90 Percent Confidence Interval for ECVI = (0.00739 ; 0.00829)

ECVI for Saturated Model = 0.00806

ECVI for Independence Model = 0.691

Chi-Square for Independence Model with 3 Degrees of Freedom = 1022.844

Independence AIC = 1028.844

Model AIC = 10.015

Saturated AIC = 12.000

Independence CAIC = 1047.762

Model CAIC = 41.544

Saturated CAIC = 49.835

Normed Fit Index (NFI) = 1.00

Non-Normed Fit Index (NNFI) = 1.003

Parsimony Normed Fit Index (PNFI) = 0.333

Comparative Fit Index (CFI) = 1.000

Incremental Fit Index (IFI) = 1.001

Relative Fit Index (RFI) = 1.00

Critical N (CN) = 658870.490

Root Mean Square Residual (RMR) = 0.000458

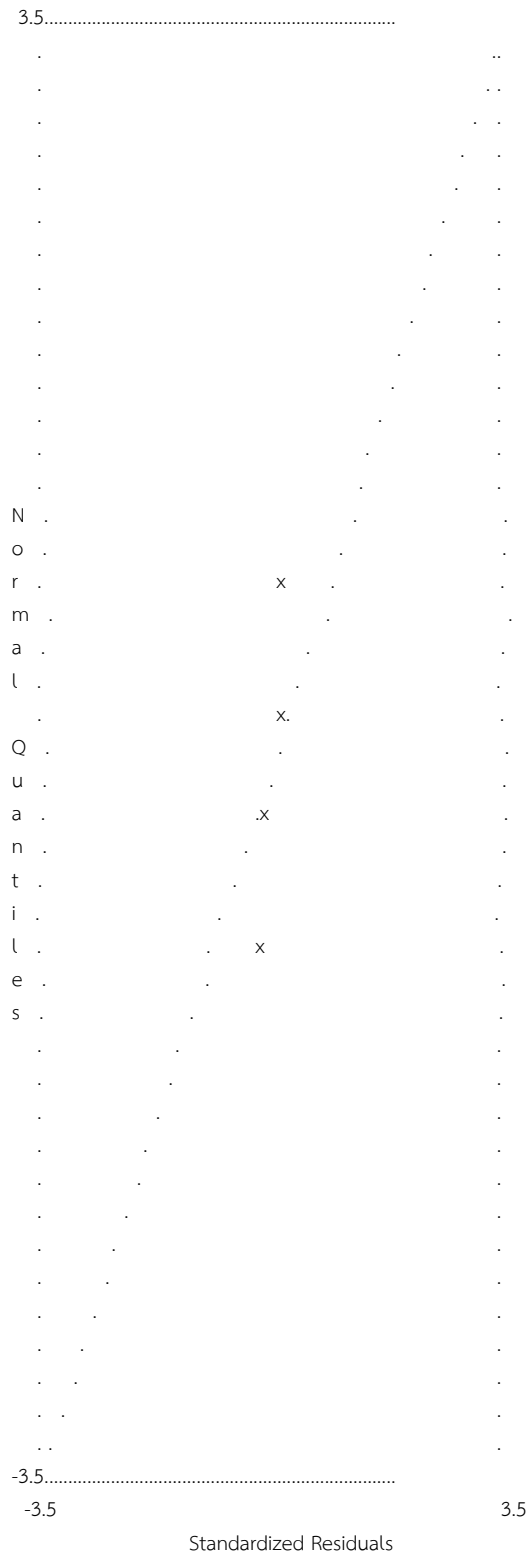
Standardized RMR = 0.000907

Goodness of Fit Index (GFI) = 1.00

Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 1.00

Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.167

Qplot of Standardized Residuals



ภาคผนวก ค
ความเชื่อถือได้เชิงโครงสร้างของตัวแปรแฝง

ตารางผนวก ค. 1 ค่าความเชื่อถือได้เชิงโครงสร้าง (construct reliability : ρ_c) ของตัวแปรแฝง

สูตร	$\frac{(\sum\lambda)^2}{(\sum\lambda)^2 + \sum(\theta)}$	ρ_c
ตัวแปรแฝง		
1. พฤติกรรม	$\frac{(0.808+0.674+0.522)^2}{(0.808+0.674+0.522)^2 + (0.347+0.545+0.728)}$	0.54
2. ความสามารถ	$\frac{(0.843+0.671+0.455)^2}{(0.843+0.671+0.455)^2 + (0.290+0.549+0.793)}$	0.70
3. ลักษณะนิสัย	$\frac{(0.704+0.782+0.751+0.677)^2}{(0.704+0.782+0.751+0.677)^2 + (0.505+0.388+0.435+0.542)}$	0.82
4. ครอบครัว	$\frac{(0.440+0.580)^2}{(0.440+0.580)^2 + (0.807+0.663)}$	0.41
5. โรงเรียน	$\frac{(0.242+0.573+0.719)^2}{(0.242+0.573+0.719)^2 + (0.941+0.671+0.483)}$	0.53
6. ครู	$\frac{(0.735+0.883+0.777)^2}{(0.735+0.883+0.777)^2 + (0.460+0.221+0.396)}$	0.84
7. เพื่อน	$\frac{(0.782+0.807)^2}{(0.782+0.807)^2 + (0.388+0.349)}$	0.77

ภาคผนวก ง
ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรสาเหตุ

ตารางผนวก ง.1 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) ของตัวแปรสาเหตุ

กลุ่มนักเรียน	ตัวแปรสาเหตุ	ตัวแปรด้านจิต ลักษณะ		ตัวแปรด้านสถานการณ์แวดล้อม			
		ความ สามารถ	ลักษณะ นิสัย	ครอบครัว	โรงเรียน	ครู	เพื่อน
1. ภาพรวม (n=1,500)	\bar{X}	4.74	3.93	4.63	3.98	4.51	4.67
	S	0.58	0.52	0.86	0.82	0.65	0.77
2. เพศชาย (n=750)	\bar{X}	4.69	3.85	4.57	3.98	4.50	4.60
	S	0.61	0.48	0.84	0.82	0.65	0.78
3. เพศหญิง (n=750)	\bar{X}	4.76	4.01	4.68	3.98	4.51	4.75
	S	0.54	0.55	0.88	0.83	0.65	0.74
4. กรุงเทพมหานคร เขต 1 (n=500)	\bar{X}	4.78	3.91	4.55	4.08	4.54	4.64
	S	0.52	0.49	0.87	0.74	0.63	0.73
5. กรุงเทพมหานคร เขต 2 (n=500)	\bar{X}	4.66	3.89	4.68	3.96	4.49	4.64
	S	0.63	0.54	0.83	0.86	0.67	0.81
6. กรุงเทพมหานคร เขต 3 (n=500)	\bar{X}	4.73	3.98	4.65	3.90	4.49	4.75
	S	0.58	0.53	0.88	0.85	0.64	0.75

ภาคผนวก จ
Correlation Matrices ของตัวแปรแฝง

ตารางผนวก จ.1 Correlation Matrix ของตัวแปรแฝงในกลุ่มภาพรวม

ตัวแปรแฝง	โรงเรียน	ครอบครัว	ลักษณะนิสัย	ครู	เพื่อน	ความสามารถ	พฤติกรรม
1. โรงเรียน	1						
2. ครอบครัว	0.18**	1					
3. ลักษณะนิสัย	-0.07**	0.18**	1				
4. ครู	0.61**	0.28**	0.08**	1			
5. เพื่อน	0.19**	0.41**	0.28**	0.39**	1		
6. ความสามารถ	0.19**	0.43**	0.30**	0.39**	0.49**	1	
7. พฤติกรรม	0.25**	0.44**	0.17**	0.40**	0.51**	0.55**	1

**Sig. < 0.01

ตารางผนวก จ.2 Correlation Matrix ของตัวแปรแฝงในกลุ่มเพศชาย

ตัวแปรแฝง	โรงเรียน	ครอบครัว	ลักษณะนิสัย	ครู	เพื่อน	ความสามารถ	พฤติกรรม
1. โรงเรียน	1.00						
2. ครอบครัว	0.19**	1.00					
3. ลักษณะนิสัย	-0.10**	0.15**	1.00				
4. ครู	0.59**	0.29**	0.06	1.00			
5. เพื่อน	0.27**	0.40**	0.23**	0.47**	1.00		
6. ความสามารถ	0.20**	0.44**	0.29**	0.43**	0.50**	1.00	
7. พฤติกรรม	0.28**	0.45**	0.15**	0.43**	0.51**	0.54**	1.00

**Sig. < 0.01

ตารางผนวก จ.3 Correlation Matrix ของตัวแปรแฝงในกลุ่มเพศหญิง

ตัวแปรแฝง	โรงเรียน	ครอบครัว	ลักษณะนิสัย	ครู	เพื่อน	ความสามารถ	พฤติกรรม
1. โรงเรียน	1						
2. ครอบครัว	0.16**	1.00					
3. ลักษณะนิสัย	-0.04	0.20**	1.00				
4. ครู	0.62**	0.27**	0.10**	1.00			
5. เพื่อน	0.12**	0.41**	0.30**	0.32**	1.00		
6. ความสามารถ	0.17**	0.43**	0.31**	0.36**	0.47**	1.00	
7. พฤติกรรม	0.22**	0.42**	0.18**	0.37**	0.50**	0.57**	1.00

**Sig. < 0.01

การพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนฯ

ตารางผนวก จ.4 Correlation Matrix ของตัวแปรแฝงในกลุ่มเขตพื้นที่การศึกษารุงเทพมหานคร เขต 1

ตัวแปรแฝง	โรงเรียน	ครอบครัว	ลักษณะ นิสัย	ครู	เพื่อน	ความ สามารถ	พฤติกรรม
1. โรงเรียน	1						
2. ครอบครัว	0.25**	1					
3. ลักษณะนิสัย	-0.06	0.13**	1				
4. ครู	0.60**	0.30**	0.14**	1			
5. เพื่อน	0.20**	0.41**	0.29**	0.39**	1		
6. ความสามารถ	0.16**	0.36**	0.23**	0.36**	0.44**	1	
7. พฤติกรรม	0.25**	0.37**	0.10*	0.35**	0.55**	0.50**	1

**Sig. < 0.01, * Sig. < 0.05

ตารางผนวก จ.5 Correlation Matrix ของตัวแปรแฝงในกลุ่มเขตพื้นที่การศึกษารุงเทพมหานคร เขต 2

ตัวแปรแฝง	โรงเรียน	ครอบครัว	ลักษณะ นิสัย	ครู	เพื่อน	ความ สามารถ	พฤติกรรม
1. โรงเรียน	1						
2. ครอบครัว	0.18**	1					
3. ลักษณะนิสัย	0.00	0.25**	1				
4. ครู	0.61**	0.28**	0.07	1			
5. เพื่อน	0.26**	0.37**	0.29**	0.41**	1		
6. ความสามารถ	0.26**	0.47**	0.39**	0.44**	0.52**	1	
7. พฤติกรรม	0.29**	0.45**	0.23**	0.41**	0.48**	0.55**	1

**Sig. < 0.01

ตารางผนวก จ.6 Correlation Matrix ของตัวแปรแฝงในกลุ่มเขตพื้นที่การศึกษารุงเทพมหานคร เขต 3

ตัวแปรแฝง	โรงเรียน	ครอบครัว	ลักษณะ นิสัย	ครู	เพื่อน	ความ สามารถ	พฤติกรรม
1. โรงเรียน	1						
2. ครอบครัว	0.12**	1					
3. ลักษณะนิสัย	-0.13**	0.17**	1				
4. ครู	0.61**	0.25**	0.03	1			
5. เพื่อน	0.14**	0.46**	0.23**	0.39**	1		
6. ความสามารถ	0.11*	0.48**	0.27**	0.37**	0.52**	1	
7. พฤติกรรม	0.23**	0.48**	0.17**	0.43**	0.50**	0.63**	1

**Sig. < 0.01, * Sig. < 0.05

การพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนฯ

ภาคผนวก ฉ
Outputs ของโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ

**ชื่อย่อภาษาอังกฤษที่กำหนดขึ้นแทนชื่อตัวแปรภาษาไทยสำหรับใช้ใน
การวิเคราะห์โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ**

ชื่อตัวแปรภาษาไทย	ชื่อย่อภาษาอังกฤษ
1. พฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ต (behavior)	BEH
1.1 การเรียนรู้จากการทำงานที่ครูกำหนดให้ใช้อินเทอร์เน็ต	BEH1
1.2 การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้วิชาต่าง ๆ	BEH2
1.3 การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ตามอัธยาศัย	BEH3
2. ความสามารถ (ability)	AB
2.1 ความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง	AB1
2.2 ความสามารถในการใช้อินเทอร์เน็ต	AB2
2.3 ความสามารถในการเลือกรับสื่อ	AB3
3. ลักษณะนิสัย (affection)	HA
3.1 เจตคติต่อการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ต	HA1
3.2 การมุ่งอนาคตและควบคุมตน	HA2
3.3 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	HA3
3.4 นิสัยรักการอ่าน	HA4
4. ครอบครัว (family)	HO
4.1 ความพร้อมของครอบครัว	HO1
4.2 การสนับสนุนของครอบครัว	HO2
5. โรงเรียน (school)	SC
5.1 ความพร้อมของโรงเรียน	SC1
5.2 การให้บริการของโรงเรียน	SC2
5.3 การสนับสนุนของโรงเรียน	SC3
6. ครู (teacher)	TE
6.1 การมอบหมายงานของครู	TE1
6.2 การให้คำแนะนำของครู	TE2
6.3 การประเมินผลของครู	TE3
7. เพื่อน (friend)	FR
7.1 ลักษณะของเพื่อน	FR1
7.2 ปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน	FR2

ภาคผนวก ฉ.1

Output ทั้งหมดของการวิเคราะห์โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของพฤติกรรมการเรียนรู้
ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียน กลุ่มภาพรวม

L I S R E L 8.72

BY

Karl G. Joreskog & Dag Sorbom

This program is published exclusively by

Scientific Software International, Inc.

7383 N. Lincoln Avenue, Suite 100

Lincolnwood, IL 60712, U.S.A.

Phone: (800)247-6113, (847)675-0720, Fax: (847)675-2140

Copyright by Scientific Software International, Inc., 1981-2005

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

Universal Copyright Convention.

Website: www.ssicentral.com

The following lines were read from file F:\Analysis\Punnee\SEM\adjusted result\Full
model\Beh.new.LPJ:

TI

DA NI=20 NO=1500 MA=CM

CM

0.607761239

0.330506205 0.499321751

0.353724242 0.328223984 0.636481938

0.190685237 0.201355443 0.23655567 0.749476109

0.158032195 0.193461335 0.189925944 0.456920898 0.696833793

0.169265474 0.194395023 0.206786258 0.244149581 0.251138577 0.484059151

0.126636779 0.157137369 0.132556253 0.21674585 0.241600798 0.261471282 0.447826098

0.09749429 0.109016073 0.122987989 0.169726897 0.179766752 0.202996557 0.257844837

0.625388179

การพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนฯ

0.142409252 0.14655001 0.150157176 0.186211387 0.182028961 0.189259541 0.169259396
 0.134884602 0.276509107
 0.200176688 0.181719501 0.180980039 0.239825345 0.239294815 0.213696238 0.185401552
 0.156370695 0.240519988 0.69698884
 0.123580935 0.144232041 0.128756622 0.271018683 0.288328342 0.229895127 0.248842793
 0.207226943 0.2278686 0.366394154 0.631222579
 0.376656948 0.275354588 0.287699909 0.085103539 0.041624156 0.082625052 0.014559484
 0.024602757 0.07559641 0.197732633 0.01867633 1.344118518
 0.358371957 0.326574314 0.335402128 0.140739301 0.115945896 0.148531886 0.075892435
 0.076230676 0.109985999 0.18154929 0.078318267 0.714501297 0.907968133
 0.330059705 0.293198806 0.325338718 0.174271748 0.167954533 0.163761862 0.111798612
 0.091693483 0.117382256 0.20596658 0.134860411 0.429925355 0.454856038 0.66960938
 0.133590354 0.150326634 0.172594293 0.287911333 0.272367856 0.233534721 0.270901956
 0.188884354 0.191410763 0.249251568 0.286141851 0.062072808 0.123771964 0.132254857
 1.378494658
 0.155872343 0.160629619 0.153511165 0.270936069 0.257614927 0.228556419 0.207374747
 0.159528734 0.176198701 0.2449042 0.214878945 0.123993825 0.145822896 0.161700265
 0.419236362 0.726159173
 0.006787547 0.033393298 0.038194334 0.114322353 0.118662091 0.074857742 0.102959414
 0.077266756 0.057276116 -0.03788852 0.089579395 -0.091412657 -0.014880991 -0.024060624
 0.131078846 0.073349956 0.490863988
 0.00258325 0.022976472 0.042071771 0.086951502 0.082389528 0.106543848 0.079121866
 0.07329285 0.076503066 -0.019066945 0.081457796 -0.079423416 -0.017926248 -0.013065163
 0.066251286 0.086036668 0.234912556 0.365465658
 0.014506231 0.036740928 0.055426256 0.099825594 0.099202832 0.100063793 0.077884991
 0.065291105 0.075669059 0.003202331 0.070338584 -0.049523073 -0.011575958 0.00235134
 0.083679947 0.063670222 0.2115004 0.213709134 0.327041491
 0.007450879 0.023082071 0.041497387 0.126238473 0.131939245 0.115832178 0.113077668
 0.107689892 0.088211734 0.006032092 0.143038815 -0.067641563 0.004290748 0.014942894
 0.088931877 0.056726873 0.234683667 0.225977403 0.20747378 0.502706903
 MO NX=9 NY=11 NK=3 NE=4 BE=FU GA=FI PS=SY TE=SY TD=SY
 LE
 TE FR AB BEH
 LK
 SC HO HA
 LA
 TE1 TE2 TE3 FR1 FR2 AB1 AB2 AB3 BEH1 BEH2 BEH3 SC1 SC2 SC3 HO1 HO2 HA1 HA2 HA3 HA4
 FR LY(2,1) LY(3,1) LY(5,2) LY(7,3) LY(8,3) LY(10,4) LY(11,4) LX(1,1) LX(2,1)
 FR LX(3,1) LX(4,2) LX(5,2) LX(6,3) LX(7,3) LX(8,3) LX(9,3) GA(1,1) GA(2,2)

FR GA(3,3) GA(4,3)
 VA 0.61 LY(1,1)
 VA 0.69 LY(4,2)
 VA 0.48 LY(6,3)
 VA 0.40 LY(9,4)
 fi ps 4 4
 FR ga 4 2 be 2 1 be 3 2 be 3 1 ga 3 2 ga 4 1 be 4 3
 va -0.05 ps 4 3
 fr td 2 1 te 8 7 te 11 9 te 11 10 te 4 3 te 11 5
 fr te 7 2 te 7 3 te 11 4 th 9 11 th 7 10 te 11 8 te 8 3
 fr td 6 3 td 7 4 td 7 5 td 9 5
 fr te 4 1 th 2 5 th 5 8 td 7 3 th 3 6 te 10 3 th 1 2 th 3 10
 fr th 7 11 th 3 3 th 4 5 th 6 8 th 1 6 td 3 1 th 9 5 td 3 2
 fr td 6 1 td 8 2 th 8 10 th 9 10 th 6 9 th 3 2 th 4 11
 fr th 4 7 th 5 11 te 8 6 th 3 9 th 2 9 te 9 7 te 4 2
 fr th 4 3 th 1 5 td 7 1 te 11 6 te 11 7 td 5 4 td 6 4
 fr te 2 1 td 9 1 te 3 2 th 2 1 th 5 7 te 6 3 te 7 4
 fr th 9 7 th 6 7 th 9 8 td 5 1 th 2 11 te 9 3 te 9 8
 fr th 7 4 th 1 11 th 6 3 te 9 1
 fr te 5 2 te 5 3 td 8 7 te 10 6 th 9 2
 fr th 1 1 th 7 10 th 6 6 th 1 10
 fr th 5 1 th 1 9 th 2 2 te 6 4 th 1 3 th 7 5
 fr th 6 10 th 9 4 th 9 1 th 3 5 te 6 5 te 10 5 th 7 7 th 8 3
 fr th 6 5 th 7 3 th 9 3 th 3 4 te 10 1 td 8 1
 va 0.30 ps 4 4
 fi th 2 2 be 2 1
 PD
 OU ad=off SE TV SS SC RS ND=3 EF

TI

Number of Input Variables 20
 Number of Y - Variables 11
 Number of X - Variables 9
 Number of ETA - Variables 4
 Number of KSI - Variables 3
 Number of Observations 1500

TI

Covariance Matrix

	TE1	TE2	TE3	FR1	FR2	AB1
TE1	0.608					
TE2	0.331	0.499				
TE3	0.354	0.328	0.636			
FR1	0.191	0.201	0.237	0.749		
FR2	0.158	0.193	0.190	0.457	0.697	
AB1	0.169	0.194	0.207	0.244	0.251	0.484
AB2	0.127	0.157	0.133	0.217	0.242	0.261
AB3	0.097	0.109	0.123	0.170	0.180	0.203
BEH1	0.142	0.147	0.150	0.186	0.182	0.189
BEH2	0.200	0.182	0.181	0.240	0.239	0.214
BEH3	0.124	0.144	0.129	0.271	0.288	0.230
SC1	0.377	0.275	0.288	0.085	0.042	0.083
SC2	0.358	0.327	0.335	0.141	0.116	0.149
SC3	0.330	0.293	0.325	0.174	0.168	0.164
HO1	0.134	0.150	0.173	0.288	0.272	0.234
HO2	0.156	0.161	0.154	0.271	0.258	0.229
HA1	0.007	0.033	0.038	0.114	0.119	0.075
HA2	0.003	0.023	0.042	0.087	0.082	0.107
HA3	0.015	0.037	0.055	0.100	0.099	0.100
HA4	0.007	0.023	0.041	0.126	0.132	0.116

Covariance Matrix

	AB2	AB3	BEH1	BEH2	BEH3	SC1
AB2	0.448					
AB3	0.258	0.625				
BEH1	0.169	0.135	0.277			
BEH2	0.185	0.156	0.241	0.697		
BEH3	0.249	0.207	0.228	0.366	0.631	
SC1	0.015	0.025	0.076	0.198	0.019	1.344
SC2	0.076	0.076	0.110	0.182	0.078	0.715
SC3	0.112	0.092	0.117	0.206	0.135	0.430
HO1	0.271	0.189	0.191	0.249	0.286	0.062

HO2	0.207	0.160	0.176	0.245	0.215	0.124
HA1	0.103	0.077	0.057	-0.038	0.090	-0.091
HA2	0.079	0.073	0.077	-0.019	0.081	-0.079
HA3	0.078	0.065	0.076	0.003	0.070	-0.050
HA4	0.113	0.108	0.088	0.006	0.143	-0.068

Covariance Matrix

	SC2	SC3	HO1	HO2	HA1	HA2
SC2	0.908					
SC3	0.455	0.670				
HO1	0.124	0.132	1.378			
HO2	0.146	0.162	0.419	0.726		
HA1	-0.015	-0.024	0.131	0.073	0.491	
HA2	-0.018	-0.013	0.066	0.086	0.235	0.365
HA3	-0.012	0.002	0.084	0.064	0.212	0.214
HA4	0.004	0.015	0.089	0.057	0.235	0.226

Covariance Matrix

	HA3	HA4
HA3	0.327	
HA4	0.207	0.503

TI

Parameter Specifications

LAMBDA-Y

	TE	FR	AB	BEH
TE1	0	0	0	0
TE2	1	0	0	0
TE3	2	0	0	0
FR1	0	0	0	0

การพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนฯ

FR2	0	3	0	0
AB1	0	0	0	0
AB2	0	0	4	0
AB3	0	0	5	0
BEH1	0	0	0	0
BEH2	0	0	0	6
BEH3	0	0	0	7

LAMBDA-X

	SC	HO	HA
SC1	8	0	0
SC2	9	0	0
SC3	10	0	0
HO1	0	11	0
HO2	0	12	0
HA1	0	0	13
HA2	0	0	14
HA3	0	0	15
HA4	0	0	16

BETA

	TE	FR	AB	BEH
TE	0	0	0	0
FR	0	0	0	0
AB	17	18	0	0
BEH	0	0	19	0

GAMMA

	SC	HO	HA
TE	20	0	0
FR	0	21	0
AB	0	22	23
BEH	24	25	26

PHI

	SC	HO	HA
SC	0		
HO	27	0	
HA	28	29	0

PSI

	TE	FR	AB	BEH
	30	31	32	0

THETA-EPS

	TE1	TE2	TE3	FR1	FR2	AB1
TE1	33					
TE2	34	35				
TE3	0	36	37			
FR1	38	39	40	41		
FR2	0	42	43	0	44	
AB1	0	0	45	46	47	48
AB2	0	49	50	51	0	0
AB3	0	0	53	0	0	54
BEH1	57	0	58	0	0	0
BEH2	62	0	63	0	64	65
BEH3	0	0	0	67	68	69

THETA-EPS

	AB2	AB3	BEH1	BEH2	BEH3
AB2	52				
AB3	55	56			
BEH1	59	60	61		
BEH2	0	0	0	66	

การพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนฯ

BEH3 70 71 72 73 74

THETA-DELTA-EPS

	TE1	TE2	TE3	FR1	FR2	AB1
SC1	75	76	77	0	78	79
SC2	84	0	0	0	85	0
SC3	0	90	91	92	93	94
HO1	0	0	100	0	101	0
HO2	105	0	0	0	0	0
HA1	0	0	112	0	113	114
HA2	0	0	123	124	125	0
HA3	0	0	134	0	0	0
HA4	140	141	142	143	144	0

THETA-DELTA-EPS

	AB2	AB3	BEH1	BEH2	BEH3
SC1	0	0	80	81	82
SC2	0	0	86	0	87
SC3	0	0	95	96	0
HO1	102	0	0	0	103
HO2	106	107	0	0	108
HA1	115	116	117	118	0
HA2	126	0	0	127	128
HA3	0	0	0	135	0
HA4	145	146	0	147	148

THETA-DELTA

	SC1	SC2	SC3	HO1	HO2	HA1
SC1	83					
SC2	88	89				
SC3	97	98	99			
HO1	0	0	0	104		
HO2	109	0	0	110	111	

การพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนฯ

HA1	119	0	120	121	0	122
HA2	129	0	130	131	132	0
HA3	136	137	0	0	0	0
HA4	149	0	0	0	150	0

THETA-DELTA

	HA2	HA3	HA4
HA2	133		
HA3	138	139	
HA4	0	0	151

TI

Number of Iterations = 60

LISREL Estimates (Maximum Likelihood)

LAMBDA-Y

	TE	FR	AB	BEH
TE1	0.610	--	--	--
TE2	0.665 (0.036) 18.593	--	--	--
TE3	0.660 (0.040) 16.499	--	--	--
FR1	--	0.690	--	--
FR2	--	0.686 (0.030) 22.570	--	--

การพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนฯ

AB1	--	--	0.480	--
AB2	--	--	0.366 (0.019) 19.398	--
AB3	--	--	0.294 (0.022) 13.672	--
BEH1	--	--	--	0.400
BEH2	--	--	--	0.530 (0.024) 22.323
BEH3	--	--	--	0.390 (0.026) 14.865

LAMBDA-X

	SC	HO	HA
	-----	-----	-----
SC1	0.279 (0.062) 4.515	--	--
SC2	0.547 (0.030) 18.201	--	--
SC3	0.588 (0.030) 19.452	--	--
HO1	--	0.516	--

การพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนฯ

			(0.036)	
			14.374	
HO2	--	0.495	--	
		(0.026)		
		19.099		
HA1	--	--	0.492	
		(0.018)		
		27.765		
HA2	--	--	0.474	
		(0.016)		
		30.381		
HA3	--	--	0.430	
		(0.015)		
		28.648		
HA4	--	--	0.480	
		(0.018)		
		27.075		
BETA				
	TE	FR	AB	BEH
	-----	-----	-----	-----
TE	--	--	--	--
FR	--	--	--	--
AB	0.184	0.359	--	--
	(0.065)	(0.158)		
	2.859	2.272		
BEH	--	--	0.195	--
		(0.097)		
		2.022		

การพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนฯ

GAMMA

	SC	HO	HA
TE	0.917 (0.047) 19.572	--	--
FR	--	0.752 (0.037) 20.094	--
AB	--	0.593 (0.184) 3.221	0.149 (0.051) 2.938
BEH	0.176 (0.042) 4.207	0.554 (0.121) 4.580	0.116 (0.036) 3.168

Covariance Matrix of ETA and KSI

	TE	FR	AB	BEH	SC	HO
TE	0.882					
FR	0.354	0.961				
AB	0.578	0.899	1.496			
BEH	0.542	0.693	0.966	1.123		
SC	0.917	0.386	0.622	0.590	1.000	
HO	0.471	0.752	1.007	0.885	0.514	1.000
HA	0.058	0.285	0.488	0.432	0.064	0.380

Covariance Matrix of ETA and KSI

	HA
HA	1.000

PHI

	SC	HO	HA
SC	1.000		
HO	0.514 (0.033) 15.630	1.000	
HA	0.064 (0.030) 2.117	0.380 (0.035) 10.794	1.000

PSI

	TE	FR	AB	BEH
TE	0.041 (0.059) 0.698			
FR	--	0.396 (0.047) 8.493		
AB	--	--	0.397 (0.075) 5.262	
BEH	--	--	-0.050	0.300

Squared Multiple Correlations for Structural Equations

TE	FR	AB	BEH
0.954	0.588	0.735	0.733

การพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนฯ

Squared Multiple Correlations for Reduced Form

TE	FR	AB	BEH
0.954	0.588	0.700	0.735

Reduced Form

	SC	HO	HA
TE	0.917 (0.047) 19.572	--	--
FR	--	0.752 (0.037) 20.094	--
AB	0.169 (0.059) 2.851	0.863 (0.089) 9.686	0.149 (0.051) 2.938
BEH	0.209 (0.049) 4.300	0.723 (0.063) 11.396	0.145 (0.042) 3.419

THETA-EPS

	TE1	TE2	TE3	FR1	FR2	AB1
TE1	0.280 (0.021) 13.611					
TE2	-0.027 (0.015) -1.814	0.111 (0.025) 4.381				

TE3	--	-0.060	0.253			
		(0.019)	(0.024)			
		-3.087	10.727			
FR1	0.037	0.034	0.077	0.290		
	(0.012)	(0.012)	(0.014)	(0.020)		
	3.224	2.741	5.321	14.384		
FR2	--	0.023	0.029	--	0.242	
		(0.011)	(0.013)		(0.019)	
		2.133	2.267		12.620	
AB1	--	--	0.025	-0.056	-0.050	0.141
			(0.010)	(0.017)	(0.016)	(0.017)
			2.489	-3.209	-3.110	8.495
AB2	--	0.018	0.002	-0.017	--	--
		(0.007)	(0.009)	(0.010)		
		2.688	0.255	-1.746		
AB3	--	--	0.020	--	--	-0.009
			(0.011)			(0.012)
			1.753			-0.769
BEH1	0.011	--	0.010	--	--	--
	(0.007)		(0.007)			
	1.513		1.376			
BEH2	0.026	--	-0.001	--	-0.002	-0.032
	(0.011)		(0.011)		(0.011)	(0.011)
	2.394		-0.083		-0.148	-3.031
BEH3	--	--	--	0.089	0.104	0.048
				(0.014)	(0.015)	(0.012)
				6.182	7.054	3.952

THETA-EPS

	AB2	AB3	BEH1	BEH2	BEH3
AB2	0.244 (0.012) 20.157				
AB3	0.093 (0.012) 7.557	0.495 (0.021) 23.344			
BEH1	0.025 (0.006) 4.059	0.018 (0.008) 2.393	0.096 (0.007) 14.298		
BEH2	--	--	--	0.379 (0.019) 20.266	
BEH3	0.104 (0.011) 9.102	0.090 (0.013) 6.914	0.052 (0.011) 4.716	0.134 (0.017) 7.820	0.457 (0.024) 18.866

Squared Multiple Correlations for Y - Variables

TE1	TE2	TE3	FR1	FR2	AB1
0.540	0.779	0.604	0.612	0.651	0.710

Squared Multiple Correlations for Y - Variables

AB2	AB3	BEH1	BEH2	BEH3
0.451	0.207	0.653	0.455	0.272

THETA-DELTA-EPS

TE1	TE2	TE3	FR1	FR2	AB1

SC1	0.217 (0.034) 6.405	0.113 (0.032) 3.515	0.112 (0.033) 3.455	--	-0.034 (0.017) -1.942	0.013 (0.014) 0.903
SC2	0.052 (0.017) 3.028	--	--	--	-0.024 (0.014) -1.748	--
SC3	--	-0.063 (0.017) -3.640	-0.030 (0.019) -1.547	0.018 (0.013) 1.328	0.010 (0.014) 0.773	-0.006 (0.009) -0.600
HO1	--	--	0.027 (0.016) 1.673	--	-0.004 (0.017) -0.258	--
HO2	0.007 (0.011) 0.699	--	--	--	--	--
HA1	--	--	0.021 (0.011) 1.985	--	0.007 (0.010) 0.685	-0.040 (0.008) -4.759
HA2	--	--	0.032 (0.009) 3.438	-0.012 (0.009) -1.372	-0.016 (0.009) -1.735	--
HA3	--	--	0.036 (0.009) 4.079	--	--	--
HA4	-0.011 (0.009) -1.170	-0.014 (0.008) -1.691	0.019 (0.012) 1.619	0.020 (0.012) 1.699	0.025 (0.011) 2.207	--

THETA-DELTA-EPS

	AB2	AB3	BEH1	BEH2	BEH3
SC1	--	--	0.014 (0.013) 1.047	0.099 (0.020) 5.019	-0.037 (0.017) -2.138
SC2	--	--	-0.012 (0.009) -1.409	-- (0.012) -3.291	-0.038
SC3	--	--	-0.019 (0.008) -2.231	0.017 (0.012) 1.467	--
HO1	0.075 (0.015) 4.933	--	--	-- (0.019) 5.228	0.098
HO2	0.027 (0.012) 2.253	0.008 (0.014) 0.551	--	-- (0.014) 2.823	0.041
HA1	0.010 (0.009) 1.216	0.000 (0.011) -0.022	-0.028 (0.006) -4.848	-0.151 (0.013) -11.553	--
HA2	-0.004 (0.006) -0.699	--	-- (0.011) -10.849	-0.121 (0.008) 0.679	0.005
HA3	--	--	-- (0.010) -9.359	-0.094	--
HA4	0.022 (0.008) 2.648	0.032 (0.011) 2.968	--	-0.109 (0.013) -8.513	0.058 (0.010) 5.736

THETA-DELTA

	SC1	SC2	SC3	HO1	HO2	HA1
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
SC1	1.250 (0.054) 23.274					
SC2	0.553 (0.040) 13.691	0.611 (0.031) 19.541				
SC3	0.259 (0.037) 7.062	0.132 (0.023) 5.645	0.322 (0.031) 10.494			
HO1	--	--	--	1.112 (0.046) 24.032		
HO2	0.041 (0.017) 2.361	--	--	0.163 (0.026) 6.331	0.482 (0.024) 20.118	
HA1	-0.071 (0.016) -4.488	--	-0.026 (0.009) -2.831	0.037 (0.015) 2.394	--	0.247 (0.012) 19.997
HA2	-0.058 (0.014) -4.206	--	-0.011 (0.007) -1.498	-0.019 (0.013) -1.527	0.016 (0.009) 1.788	--
HA3	-0.041 (0.014) -2.928	-0.009 (0.008) -1.145	--	--	--	--
HA4	-0.065 (0.016) -4.070	--	--	--	-0.022 (0.011) -2.006	--

การพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนฯ

THETA-DELTA

	HA2	HA3	HA4
HA2	0.143 (0.010) 14.595		
HA3	0.011 (0.007) 1.473	0.142 (0.009) 16.100	
HA4	--	--	0.272 (0.012) 21.786

Squared Multiple Correlations for X - Variables

SC1	SC2	SC3	HO1	HO2	HA1
0.059	0.329	0.517	0.193	0.337	0.495

Squared Multiple Correlations for X - Variables

HA2	HA3	HA4
0.612	0.565	0.458

Goodness of Fit Statistics

Degrees of Freedom = 59

Minimum Fit Function Chi-Square = 72.051 (P = 0.118)

Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 72.172 (P = 0.116)

Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 13.172

90 Percent Confidence Interval for NCP = (0.0 ; 38.827)

Minimum Fit Function Value = 0.0481

Population Discrepancy Function Value (F0) = 0.00879

90 Percent Confidence Interval for F0 = (0.0 ; 0.0259)

การพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนฯ

Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.0122

90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.0 ; 0.0210)

P-Value for Test of Close Fit (RMSEA < 0.05) = 1.000

Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 0.250

90 Percent Confidence Interval for ECVI = (0.241 ; 0.267)

ECVI for Saturated Model = 0.280

ECVI for Independence Model = 17.148

Chi-Square for Independence Model with 190 Degrees of Freedom = 25664.440

Independence AIC = 25704.440

Model AIC = 374.172

Saturated AIC = 420.000

Independence CAIC = 25830.704

Model CAIC = 1327.468

Saturated CAIC = 1745.776

Normed Fit Index (NFI) = 0.997

Non-Normed Fit Index (NNFI) = 0.998

Parsimony Normed Fit Index (PNFI) = 0.310

Comparative Fit Index (CFI) = 0.999

Incremental Fit Index (IFI) = 0.999

Relative Fit Index (RFI) = 0.991

Critical N (CN) = 1814.469

Root Mean Square Residual (RMR) = 0.0111

Standardized RMR = 0.0170

Goodness of Fit Index (GFI) = 0.995

Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 0.983

Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.280

TI

Fitted Covariance Matrix

	TE1	TE2	TE3	FR1	FR2	AB1
TE1	0.608					

การพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนฯ

TE2	0.331	0.501				
TE3	0.355	0.327	0.637			
FR1	0.186	0.196	0.238	0.748		
FR2	0.148	0.185	0.190	0.455	0.694	
AB1	0.169	0.185	0.208	0.242	0.246	0.485
AB2	0.129	0.159	0.142	0.210	0.226	0.263
AB3	0.104	0.113	0.132	0.183	0.181	0.202
BEH1	0.143	0.144	0.153	0.191	0.190	0.185
BEH2	0.201	0.191	0.189	0.254	0.250	0.213
BEH3	0.129	0.141	0.140	0.276	0.289	0.229
SC1	0.373	0.283	0.281	0.074	0.040	0.096
SC2	0.358	0.334	0.331	0.146	0.121	0.163
SC3	0.329	0.296	0.326	0.174	0.166	0.170
HO1	0.148	0.162	0.187	0.268	0.262	0.249
HO2	0.150	0.155	0.154	0.257	0.255	0.239
HA1	0.018	0.019	0.040	0.097	0.103	0.076
HA2	0.017	0.018	0.050	0.081	0.077	0.111
HA3	0.015	0.017	0.052	0.085	0.084	0.101
HA4	0.006	0.005	0.037	0.114	0.119	0.112

Fitted Covariance Matrix

	AB2	AB3	BEH1	BEH2	BEH3	SC1
AB2	0.445					
AB3	0.254	0.625				
BEH1	0.167	0.132	0.275			
BEH2	0.188	0.151	0.238	0.695		
BEH3	0.242	0.201	0.227	0.366	0.628	
SC1	0.064	0.051	0.080	0.186	0.027	1.328
SC2	0.125	0.100	0.117	0.171	0.088	0.706
SC3	0.134	0.108	0.120	0.201	0.135	0.424
HO1	0.266	0.153	0.183	0.242	0.277	0.074
HO2	0.209	0.154	0.175	0.232	0.212	0.112
HA1	0.098	0.070	0.057	-0.038	0.083	-0.062
HA2	0.080	0.068	0.082	-0.013	0.085	-0.049
HA3	0.077	0.062	0.074	0.004	0.072	-0.033
HA4	0.108	0.101	0.083	0.001	0.139	-0.056

Fitted Covariance Matrix

	SC2	SC3	HO1	HO2	HA1	HA2
SC2	0.910					
SC3	0.454	0.668				
HO1	0.145	0.156	1.378			
HO2	0.139	0.149	0.419	0.727		
HA1	0.017	-0.007	0.133	0.092	0.489	
HA2	0.017	0.007	0.074	0.105	0.234	0.368
HA3	0.006	0.016	0.084	0.081	0.212	0.215
HA4	0.017	0.018	0.094	0.068	0.236	0.228

Fitted Covariance Matrix

	HA3	HA4
HA3	0.327	
HA4	0.206	0.503

Fitted Residuals

	TE1	TE2	TE3	FR1	FR2	AB1
TE1	0.000					
TE2	0.000	-0.001				
TE3	-0.002	0.001	-0.001			
FR1	0.004	0.005	-0.002	0.002		
FR2	0.010	0.008	0.000	0.002	0.003	
AB1	0.000	0.010	-0.002	0.002	0.005	-0.001
AB2	-0.003	-0.002	-0.010	0.007	0.016	-0.001
AB3	-0.006	-0.004	-0.009	-0.013	-0.002	0.001
BEH1	0.000	0.002	-0.003	-0.005	-0.008	0.004
BEH2	-0.001	-0.010	-0.008	-0.014	-0.011	0.000
BEH3	-0.005	0.004	-0.011	-0.005	-0.001	0.001
SC1	0.003	-0.008	0.006	0.011	0.002	-0.014
SC2	0.000	-0.007	0.004	-0.005	-0.005	-0.015
SC3	0.001	-0.003	-0.001	0.000	0.002	-0.006
HO1	-0.015	-0.012	-0.015	0.020	0.011	-0.016

การพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนฯ

HO2	0.006	0.006	0.000	0.014	0.003	-0.010
HA1	-0.011	0.014	-0.002	0.017	0.016	-0.001
HA2	-0.014	0.005	-0.008	0.006	0.005	-0.005
HA3	-0.001	0.020	0.003	0.015	0.015	-0.001
HA4	0.001	0.018	0.004	0.012	0.013	0.004

Fitted Residuals

	AB2	AB3	BEH1	BEH2	BEH3	SC1
AB2	0.003					
AB3	0.004	0.001				
BEH1	0.002	0.003	0.001			
BEH2	-0.002	0.006	0.002	0.002		
BEH3	0.007	0.006	0.001	0.000	0.003	
SC1	-0.049	-0.027	-0.004	0.011	-0.008	0.016
SC2	-0.049	-0.024	-0.007	0.011	-0.009	0.009
SC3	-0.022	-0.016	-0.003	0.005	0.000	0.006
HO1	0.005	0.036	0.009	0.007	0.010	-0.012
HO2	-0.002	0.005	0.001	0.013	0.003	0.012
HA1	0.005	0.007	0.001	0.000	0.007	-0.030
HA2	-0.001	0.005	-0.006	-0.006	-0.004	-0.030
HA3	0.001	0.004	0.001	-0.001	-0.002	-0.016
HA4	0.005	0.007	0.005	0.005	0.004	-0.011

Fitted Residuals

	SC2	SC3	HO1	HO2	HA1	HA2
SC2	-0.002					
SC3	0.001	0.002				
HO1	-0.021	-0.024	0.000			
HO2	0.007	0.012	0.000	-0.001		
HA1	-0.032	-0.017	-0.002	-0.019	0.002	
HA2	-0.034	-0.020	-0.007	-0.019	0.001	-0.002
HA3	-0.017	-0.014	-0.001	-0.017	0.000	-0.001
HA4	-0.012	-0.003	-0.005	-0.011	-0.002	-0.002

Fitted Residuals

การพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนฯ

	HA3	HA4
HA3	0.000	
HA4	0.001	0.000

Summary Statistics for Fitted Residuals

Smallest Fitted Residual = -0.049

Median Fitted Residual = 0.000

Largest Fitted Residual = 0.036

Stemleaf Plot

```

- 4|99
- 4|
- 3|
- 3|4200
- 2|7
- 2|44210
- 1|99777666555
- 1|4444322211111000
- 0|99888887776666555555
- 0|4443333222222222222111111111111000000000000000
0|11111111111111122222222223333333444444444
0|5555555555556666666777777899
1|00011112223344
1|5566678
2|00
2|
3|
3|6

```

Standardized Residuals

	TE1	TE2	TE3	FR1	FR2	AB1
TE1	-0.336					
TE2	-0.373	-1.525				

TE3	-0.924	0.722	-0.309			
FR1	0.750	1.123	-0.344	1.054		
FR2	1.062	1.810	0.075	1.343	2.342	
AB1	-0.011	2.316	-0.435	0.942	2.718	-0.896
AB2	-0.323	-0.487	-2.046	2.844	4.712	-1.149
AB3	-0.519	-0.411	-1.376	-1.418	-0.188	0.714
BEH1	-0.150	0.733	-1.054	-1.125	-2.061	1.716
BEH2	-0.127	-1.204	-1.268	-1.351	-1.975	0.096
BEH3	-0.563	0.470	-1.091	-1.317	-0.464	0.431
SC1	1.007	-2.250	1.218	0.602	0.192	-1.870
SC2	0.088	-2.272	0.768	-0.341	-0.696	-1.489
SC3	0.435	-1.556	-0.323	-0.019	0.328	-1.396
HO1	-0.825	-0.767	-1.432	1.362	1.717	-1.719
HO2	1.022	0.641	-0.036	1.705	0.391	-2.300
HA1	-0.946	1.585	-0.336	1.529	2.144	-0.151
HA2	-1.559	0.669	-1.726	0.932	0.966	-0.860
HA3	-0.089	2.943	0.693	1.726	1.864	-0.101
HA4	0.142	2.972	0.720	1.811	2.080	0.449

Standardized Residuals

	AB2	AB3	BEH1	BEH2	BEH3	SC1
AB2	2.792					
AB3	2.418	0.784				
BEH1	2.195	1.599	0.619			
BEH2	-0.315	0.505	0.619	0.697		
BEH3	2.616	1.637	0.359	0.020	1.407	
SC1	-3.998	-1.343	-1.477	1.165	-1.164	2.835
SC2	-4.198	-1.468	-1.769	0.844	-1.262	2.403
SC3	-2.719	-1.250	-0.930	0.770	-0.035	1.808
HO1	1.146	1.959	1.111	0.418	1.576	-0.408
HO2	-1.028	1.579	0.249	1.183	1.029	1.013
HA1	0.785	0.920	0.171	0.010	0.589	-2.536
HA2	-0.252	0.517	-1.450	-1.567	-0.632	-3.140
HA3	0.170	0.375	0.328	-0.184	-0.248	-2.198
HA4	0.975	0.974	0.897	0.828	0.630	-0.949

Standardized Residuals

การพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนฯ

	SC2	SC3	HO1	HO2	HA1	HA2
SC2	-1.216					
SC3	0.485	0.979				
HO1	-0.897	-1.297	0.149			
HO2	0.450	1.158	0.185	-0.624		
HA1	-2.112	-2.028	-0.205	-1.661	0.771	
HA2	-2.718	-2.866	-0.755	-3.051	0.469	-1.903
HA3	-1.952	-1.472	-0.040	-1.910	-0.018	-1.337
HA4	-0.799	-0.245	-0.281	-1.633	-0.405	-0.558

Standardized Residuals

	HA3	HA4
HA3	-0.096	
HA4	0.375	0.072

Summary Statistics for Standardized Residuals

Smallest Standardized Residual = -4.198

Median Standardized Residual = -0.014

Largest Standardized Residual = 4.712

Stemleaf Plot

```

- 4|20
- 3|
- 3|11
- 2|9775
- 2|3322110000
- 1|9998777666655555
- 1|44444333333222211110
- 0|999999888876666555
- 0|44444333333333322222111100000000
  0|111111222223344444444
  0|555556666667777778888889999
  1|0000000111112222344

```

1|56666677778889

2|01123344

2|678889

3|0

3|

4|

4|7

Largest Negative Standardized Residuals

Residual for SC1 and AB2 -3.998

Residual for SC2 and AB2 -4.198

Residual for SC3 and AB2 -2.719

Residual for HA2 and SC1 -3.140

Residual for HA2 and SC2 -2.718

Residual for HA2 and SC3 -2.866

Residual for HA2 and HO2 -3.051

Largest Positive Standardized Residuals

Residual for AB1 and FR2 2.718

Residual for AB2 and FR1 2.844

Residual for AB2 and FR2 4.712

Residual for AB2 and AB2 2.792

Residual for BEH3 and AB2 2.616

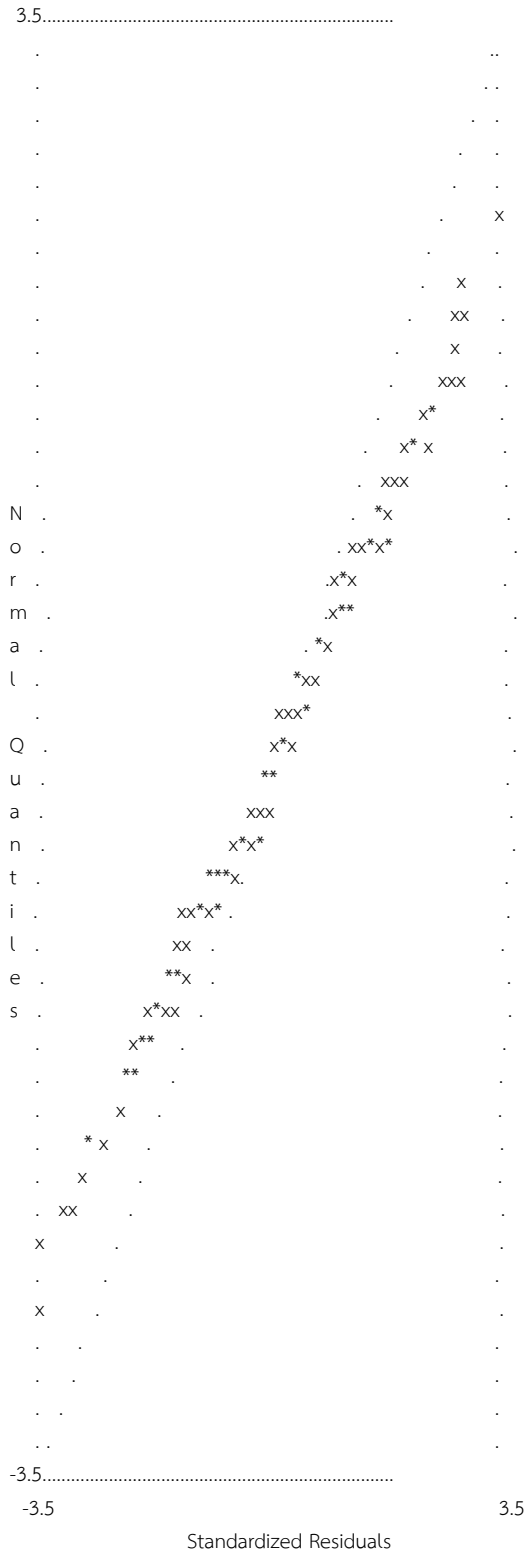
Residual for SC1 and SC1 2.835

Residual for HA3 and TE2 2.943

Residual for HA4 and TE2 2.972

TI

Qplot of Standardized Residuals



TI

Standardized Solution

LAMBDA-Y

	TE	FR	AB	BEH
	-----	-----	-----	-----
TE1	0.573	--	--	--
TE2	0.625	--	--	--
TE3	0.620	--	--	--
FR1	--	0.677	--	--
FR2	--	0.672	--	--
AB1	--	--	0.587	--
AB2	--	--	0.448	--
AB3	--	--	0.360	--
BEH1	--	--	--	0.424
BEH2	--	--	--	0.562
BEH3	--	--	--	0.413

LAMBDA-X

	SC	HO	HA
	-----	-----	-----
SC1	0.279	--	--
SC2	0.547	--	--
SC3	0.588	--	--
HO1	--	0.516	--
HO2	--	0.495	--
HA1	--	--	0.492
HA2	--	--	0.474
HA3	--	--	0.430
HA4	--	--	0.480

BETA

	TE	FR	AB	BEH
	-----	-----	-----	-----
TE	--	--	--	--

การพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนฯ

FR	--	--	--	--
AB	0.142	0.288	--	--
BEH	--	--	0.225	--

GAMMA

	SC	HO	HA
	-----	-----	-----
TE	0.977	--	--
FR	--	0.767	--
AB	--	0.485	0.122
BEH	0.166	0.523	0.109

Correlation Matrix of ETA and KSI

	TE	FR	AB	BEH	SC	HO
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
TE	1.000					
FR	0.385	1.000				
AB	0.503	0.750	1.000			
BEH	0.545	0.667	0.745	1.000		
SC	0.977	0.394	0.509	0.556	1.000	
HO	0.502	0.767	0.823	0.835	0.514	1.000
HA	0.062	0.291	0.399	0.408	0.064	0.380

Correlation Matrix of ETA and KSI

	HA

HA	1.000

PSI

	TE	FR	AB	BEH
	-----	-----	-----	-----
TE	0.046			
FR	--	0.412		
AB	--	--	0.265	
BEH	--	--	-0.039	0.267

Regression Matrix ETA on KSI (Standardized)

	SC	HO	HA
TE	0.977	--	--
FR	--	0.767	--
AB	0.138	0.706	0.122
BEH	0.197	0.682	0.137

TI

Completely Standardized Solution

LAMBDA-Y

	TE	FR	AB	BEH
TE1	0.735	--	--	--
TE2	0.883	--	--	--
TE3	0.777	--	--	--
FR1	--	0.782	--	--
FR2	--	0.807	--	--
AB1	--	--	0.843	--
AB2	--	--	0.671	--
AB3	--	--	0.455	--
BEH1	--	--	--	0.808
BEH2	--	--	--	0.674
BEH3	--	--	--	0.522

LAMBDA-X

	SC	HO	HA
SC1	0.242	--	--
SC2	0.573	--	--
SC3	0.719	--	--
HO1	--	0.440	--
HO2	--	0.580	--

การพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนฯ

HA1	--	--	0.704
HA2	--	--	0.782
HA3	--	--	0.751
HA4	--	--	0.677

BETA

	TE	FR	AB	BEH
TE	--	--	--	--
FR	--	--	--	--
AB	0.142	0.288	--	--
BEH	--	--	0.225	--

GAMMA

	SC	HO	HA
TE	0.977	--	--
FR	--	0.767	--
AB	--	0.485	0.122
BEH	0.166	0.523	0.109

Correlation Matrix of ETA and KSI

	TE	FR	AB	BEH	SC	HO
TE	1.000					
FR	0.385	1.000				
AB	0.503	0.750	1.000			
BEH	0.545	0.667	0.745	1.000		
SC	0.977	0.394	0.509	0.556	1.000	
HO	0.502	0.767	0.823	0.835	0.514	1.000
HA	0.062	0.291	0.399	0.408	0.064	0.380

Correlation Matrix of ETA and KSI

HA

HA 1.000

PSI

	TE	FR	AB	BEH
TE	0.046			
FR	--	0.412		
AB	--	--	0.265	
BEH	--	--	-0.039	0.267

THETA-EPS

	TE1	TE2	TE3	FR1	FR2	AB1
TE1	0.460					
TE2	-0.049	0.221				
TE3	--	-0.106	0.396			
FR1	0.055	0.055	0.112	0.388		
FR2	--	0.040	0.044	--	0.349	
AB1	--	--	0.045	-0.092	-0.085	0.290
AB2	--	0.039	0.004	-0.030	--	--
AB3	--	--	0.032	--	--	-0.017
BEH1	0.026	--	0.025	--	--	--
BEH2	0.039	--	-0.001	--	-0.002	-0.056
BEH3	--	--	--	0.130	0.158	0.087

THETA-EPS

	AB2	AB3	BEH1	BEH2	BEH3
AB2	0.549				
AB3	0.176	0.793			
BEH1	0.072	0.044	0.347		
BEH2	--	--	--	0.545	
BEH3	0.197	0.144	0.125	0.203	0.728

THETA-DELTA-EPS

	TE1	TE2	TE3	FR1	FR2	AB1
SC1	0.241	0.138	0.122	--	-0.035	0.016
SC2	0.070	--	--	--	-0.030	--
SC3	--	-0.109	-0.046	0.025	0.015	-0.010
HO1	--	--	0.028	--	-0.005	--
HO2	0.011	--	--	--	--	--
HA1	--	--	0.038	--	0.011	-0.081
HA2	--	--	0.066	-0.023	-0.031	--
HA3	--	--	0.078	--	--	--
HA4	-0.019	-0.028	0.033	0.032	0.043	--

THETA-DELTA-EPS

	AB2	AB3	BEH1	BEH2	BEH3
SC1	--	--	0.023	0.103	-0.041
SC2	--	--	-0.024	--	-0.050
SC3	--	--	-0.044	0.025	--
HO1	0.096	--	--	--	0.106
HO2	0.047	0.011	--	--	0.060
HA1	0.022	0.000	-0.078	-0.259	--
HA2	-0.011	--	--	-0.240	0.011
HA3	--	--	--	-0.198	--
HA4	0.046	0.057	--	-0.185	0.103

THETA-DELTA

	SC1	SC2	SC3	HO1	HO2	HA1
SC1	0.941					
SC2	0.503	0.671				
SC3	0.275	0.170	0.483			
HO1	--	--	--	0.807		
HO2	0.041	--	--	0.163	0.663	
HA1	-0.088	--	-0.045	0.045	--	0.505
HA2	-0.083	--	-0.022	-0.027	0.031	--
HA3	-0.062	-0.017	--	--	--	--
HA4	-0.079	--	--	--	-0.036	--

การพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนฯ

THETA-DELTA

	HA2	HA3	HA4
	-----	-----	-----
HA2	0.388		
HA3	0.032	0.435	
HA4	--	--	0.542

Regression Matrix ETA on KSI (Standardized)

	SC	HO	HA
	-----	-----	-----
TE	0.977	--	--
FR	--	0.767	--
AB	0.138	0.706	0.122
BEH	0.197	0.682	0.137

TI

Total and Indirect Effects

Total Effects of KSI on ETA

	SC	HO	HA
	-----	-----	-----
TE	0.917 (0.047) 19.572	--	--
FR	--	0.752 (0.037) 20.094	--
AB	0.169 (0.059) 2.851	0.863 (0.089) 9.686	0.149 (0.051) 2.938
BEH	0.209	0.723	0.145

การพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนฯ

(0.049)	(0.063)	(0.042)
4.300	11.396	3.419

Indirect Effects of KSI on ETA

	SC	HO	HA
	-----	-----	-----
TE	--	--	--
FR	--	--	--
AB	0.169 (0.059) 2.851	0.270 (0.116) 2.333	--
BEH	0.033 (0.024) 1.372	0.169 (0.074) 2.274	0.029 (0.020) 1.448

Total Effects of ETA on ETA

	TE	FR	AB	BEH
	-----	-----	-----	-----
TE	--	--	--	--
FR	--	--	--	--
AB	0.184 (0.065) 2.859	0.359 (0.158) 2.272	--	--
BEH	0.036 (0.026) 1.373	0.070 (0.056) 1.248	0.195 (0.097) 2.022	--

Largest Eigenvalue of B*B' (Stability Index) is 0.163

การพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนฯ

Indirect Effects of ETA on ETA

	TE	FR	AB	BEH
	-----	-----	-----	-----
TE	--	--	--	--
FR	--	--	--	--
AB	--	--	--	--
BEH	0.036 (0.026) 1.373	0.070 (0.056) 1.248	--	--

Total Effects of ETA on Y

	TE	FR	AB	BEH
	-----	-----	-----	-----
TE1	0.610	--	--	--
TE2	0.665 (0.036) 18.593	--	--	--
TE3	0.660 (0.040) 16.499	--	--	--
FR1	--	0.690	--	--
FR2	--	0.686 (0.030) 22.570	--	--
AB1	0.089 (0.031) 2.859	0.172 (0.076)	0.480	--

การพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนฯ

AB2	0.068 (0.023) 2.898	0.132 (0.056) 2.366	0.366 (0.019) 19.398	--
AB3	0.054 (0.019) 2.861	0.106 (0.045) 2.347	0.294 (0.022) 13.672	--
BEH1	0.014 (0.011) 1.373	0.028 (0.023) 1.248	0.078 (0.039) 2.022	0.400
BEH2	0.019 (0.014) 1.351	0.037 (0.030) 1.229	0.104 (0.053) 1.968	0.530 (0.024) 22.323
BEH3	0.014 (0.010) 1.365	0.027 (0.022) 1.244	0.076 (0.038) 1.996	0.390 (0.026) 14.865

Indirect Effects of ETA on Y

	TE	FR	AB	BEH
	-----	-----	-----	-----
TE1	--	--	--	--
TE2	--	--	--	--
TE3	--	--	--	--
FR1	--	--	--	--
FR2	--	--	--	--
AB1	0.089 (0.031) 2.859	0.172 (0.076) 2.272	--	--

การพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนฯ

AB2	0.068 (0.023) 2.898	0.132 (0.056) 2.366	--	--
AB3	0.054 (0.019) 2.861	0.106 (0.045) 2.347	--	--
BEH1	0.014 (0.011) 1.373	0.028 (0.023) 1.248	0.078 (0.039) 2.022	--
BEH2	0.019 (0.014) 1.351	0.037 (0.030) 1.229	0.104 (0.053) 1.968	--
BEH3	0.014 (0.010) 1.365	0.027 (0.022) 1.244	0.076 (0.038) 1.996	--

Total Effects of KSI on Y

	SC	HO	HA
	-----	-----	-----
TE1	0.560 (0.029) 19.572	--	--
TE2	0.610 (0.026) 23.406	--	--
TE3	0.605 (0.031) 19.348	--	--
FR1	--	0.519	--

การพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนฯ

		(0.026)		
		20.094		
FR2	--	0.515	--	
		(0.026)		
		19.931		
AB1	0.081	0.414	0.072	
	(0.028)	(0.043)	(0.024)	
	2.851	9.686	2.938	
AB2	0.062	0.316	0.055	
	(0.021)	(0.037)	(0.018)	
	2.889	8.587	2.985	
AB3	0.050	0.254	0.044	
	(0.017)	(0.032)	(0.015)	
	2.852	7.891	2.945	
BEH1	0.084	0.289	0.058	
	(0.019)	(0.025)	(0.017)	
	4.300	11.396	3.419	
BEH2	0.111	0.383	0.077	
	(0.027)	(0.031)	(0.023)	
	4.149	12.177	3.328	
BEH3	0.081	0.282	0.056	
	(0.019)	(0.032)	(0.016)	
	4.321	8.896	3.427	

TI

Standardized Total and Indirect Effects

Standardized Total Effects of KSI on ETA

SC	HO	HA
----	----	----

-----	-----	-----
-------	-------	-------

การพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนฯ

TE	0.977	--	--
FR	--	0.767	--
AB	0.138	0.706	0.122
BEH	0.197	0.682	0.137

Standardized Indirect Effects of KSI on ETA

	SC	HO	HA
TE	--	--	--
FR	--	--	--
AB	0.138	0.221	--
BEH	0.031	0.159	0.028

Standardized Total Effects of ETA on ETA

	TE	FR	AB	BEH
TE	--	--	--	--
FR	--	--	--	--
AB	0.142	0.288	--	--
BEH	0.032	0.065	0.225	--

Standardized Indirect Effects of ETA on ETA

	TE	FR	AB	BEH
TE	--	--	--	--
FR	--	--	--	--
AB	--	--	--	--
BEH	0.032	0.065	--	--

Standardized Total Effects of ETA on Y

	TE	FR	AB	BEH
TE1	0.573	--	--	--
TE2	0.625	--	--	--
TE3	0.620	--	--	--

การพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนฯ

FR1	--	0.677	--	--
FR2	--	0.672	--	--
AB1	0.083	0.169	0.587	--
AB2	0.063	0.129	0.448	--
AB3	0.051	0.104	0.360	--
BEH1	0.014	0.028	0.096	0.424
BEH2	0.018	0.037	0.127	0.562
BEH3	0.013	0.027	0.093	0.413

Completely Standardized Total Effects of ETA on Y

	TE	FR	AB	BEH
TE1	0.735	--	--	--
TE2	0.883	--	--	--
TE3	0.777	--	--	--
FR1	--	0.782	--	--
FR2	--	0.807	--	--
AB1	0.119	0.243	0.843	--
AB2	0.095	0.193	0.671	--
AB3	0.064	0.131	0.455	--
BEH1	0.026	0.052	0.182	0.808
BEH2	0.022	0.044	0.152	0.674
BEH3	0.017	0.034	0.118	0.522

Standardized Indirect Effects of ETA on Y

	TE	FR	AB	BEH
TE1	--	--	--	--
TE2	--	--	--	--
TE3	--	--	--	--
FR1	--	--	--	--
FR2	--	--	--	--
AB1	0.083	0.169	--	--
AB2	0.063	0.129	--	--
AB3	0.051	0.104	--	--
BEH1	0.014	0.028	0.096	--
BEH2	0.018	0.037	0.127	--

การพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนฯ

BEH3 0.013 0.027 0.093 --

Completely Standardized Indirect Effects of ETA on Y

	TE	FR	AB	BEH
	-----	-----	-----	-----
TE1	--	--	--	--
TE2	--	--	--	--
TE3	--	--	--	--
FR1	--	--	--	--
FR2	--	--	--	--
AB1	0.119	0.243	--	--
AB2	0.095	0.193	--	--
AB3	0.064	0.131	--	--
BEH1	0.026	0.052	0.182	--
BEH2	0.022	0.044	0.152	--
BEH3	0.017	0.034	0.118	--

Standardized Total Effects of KSI on Y

	SC	HO	HA
	-----	-----	-----
TE1	0.560	--	--
TE2	0.610	--	--
TE3	0.605	--	--
FR1	--	0.519	--
FR2	--	0.515	--
AB1	0.081	0.414	0.072
AB2	0.062	0.316	0.055
AB3	0.050	0.254	0.044
BEH1	0.084	0.289	0.058
BEH2	0.111	0.383	0.077
BEH3	0.081	0.282	0.056

Completely Standardized Total Effects of KSI on Y

	SC	HO	HA
	-----	-----	-----
TE1	0.718	--	--

การพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนฯ

TE2	0.862	--	--
TE3	0.759	--	--
FR1	--	0.600	--
FR2	--	0.619	--
AB1	0.117	0.595	0.103
AB2	0.093	0.474	0.082
AB3	0.063	0.321	0.056
BEH1	0.159	0.551	0.110
BEH2	0.133	0.460	0.092
BEH3	0.103	0.356	0.071

Time used: 0.422 Seconds

ภาคผนวก ฉ.2

Output เฉพาะส่วน Goodness of Fit Statistics และ Qplot ของโมเดลความสัมพันธ์
เชิงสาเหตุของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียน กลุ่มเพศชาย

Goodness of Fit Statistics

Degrees of Freedom = 83

Minimum Fit Function Chi-Square = 101.503 (P = 0.0819)

Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 101.583 (P = 0.0811)

Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 18.583

90 Percent Confidence Interval for NCP = (0.0 ; 48.238)

Minimum Fit Function Value = 0.136

Population Discrepancy Function Value (F0) = 0.0248

90 Percent Confidence Interval for F0 = (0.0 ; 0.0644)

Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.0173

90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.0 ; 0.0279)

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

Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 0.475

90 Percent Confidence Interval for ECVI = (0.450 ; 0.514)

ECVI for Saturated Model = 0.561

ECVI for Independence Model = 17.246

Chi-Square for Independence Model with 190 Degrees of Freedom = 12877.051

Independence AIC = 12917.051

Model AIC = 355.583

Saturated AIC = 420.000

Independence CAIC = 13029.452

Model CAIC = 1069.332

Saturated CAIC = 1600.215

Normed Fit Index (NFI) = 0.992

Non-Normed Fit Index (NNFI) = 0.997

Parsimony Normed Fit Index (PNFI) = 0.433

Comparative Fit Index (CFI) = 0.999

Incremental Fit Index (IFI) = 0.999

Relative Fit Index (RFI) = 0.982

Critical N (CN) = 856.091

Root Mean Square Residual (RMR) = 0.0191

Standardized RMR = 0.0293

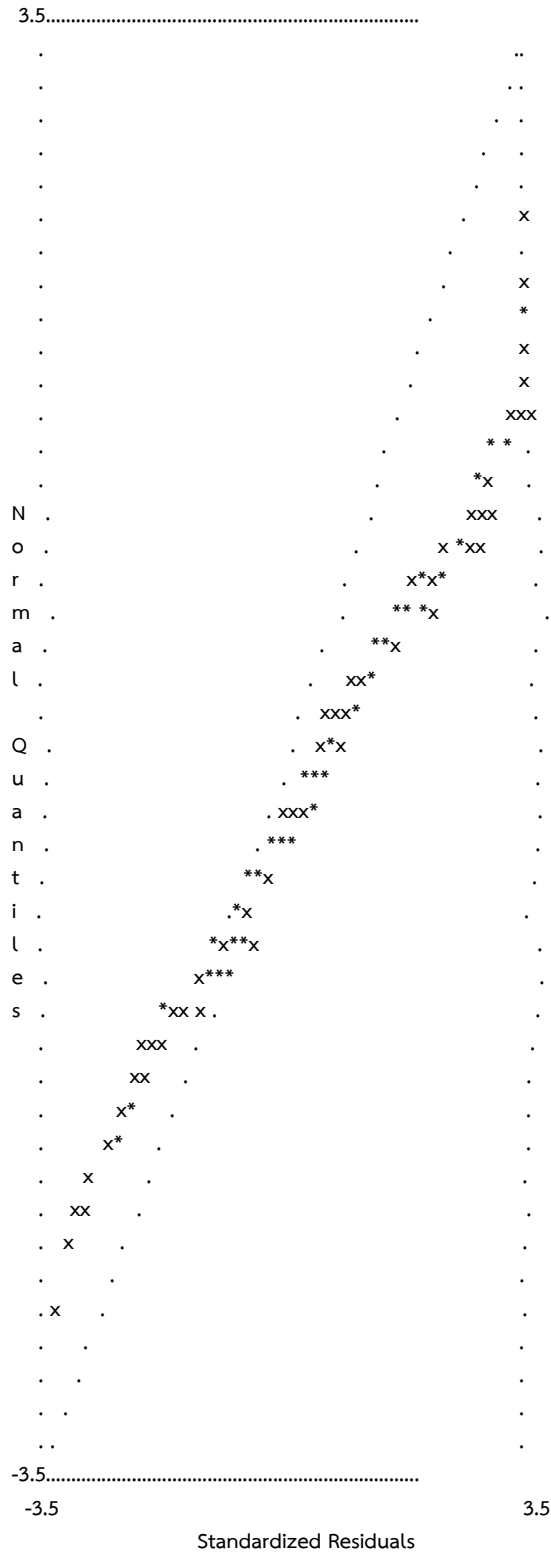
Goodness of Fit Index (GFI) = 0.987

Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 0.966

Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.390

 การพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนฯ

Qplot of Standardized Residuals



การพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนฯ

ภาคผนวก ฉ.3

Output เฉพาะส่วน Goodness of Fit Statistics และ Qplot ของโมเดลความสัมพันธ์
เชิงสาเหตุของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียน กลุ่มเพศหญิง

Goodness of Fit Statistics

Degrees of Freedom = 55

Minimum Fit Function Chi-Square = 73.219 (P = 0.0508)

Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 72.442 (P = 0.0575)

Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 17.442

90 Percent Confidence Interval for NCP = (0.0 ; 43.622)

Minimum Fit Function Value = 0.0978

Population Discrepancy Function Value (F0) = 0.0233

90 Percent Confidence Interval for F0 = (0.0 ; 0.0582)

Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.0206

90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.0 ; 0.0325)

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

Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 0.511

90 Percent Confidence Interval for ECVI = (0.487 ; 0.546)

ECVI for Saturated Model = 0.561

ECVI for Independence Model = 17.138

Chi-Square for Independence Model with 190 Degrees of Freedom = 12796.579

Independence AIC = 12836.579

Model AIC = 382.442

Saturated AIC = 420.000

Independence CAIC = 12948.980

Model CAIC = 1253.554

Saturated CAIC = 1600.215

Normed Fit Index (NFI) = 0.994

Non-Normed Fit Index (NNFI) = 0.995

Parsimony Normed Fit Index (PNFI) = 0.288

Comparative Fit Index (CFI) = 0.999

Incremental Fit Index (IFI) = 0.999

Relative Fit Index (RFI) = 0.980

Critical N (CN) = 842.816

Root Mean Square Residual (RMR) = 0.0179

Standardized RMR = 0.0284

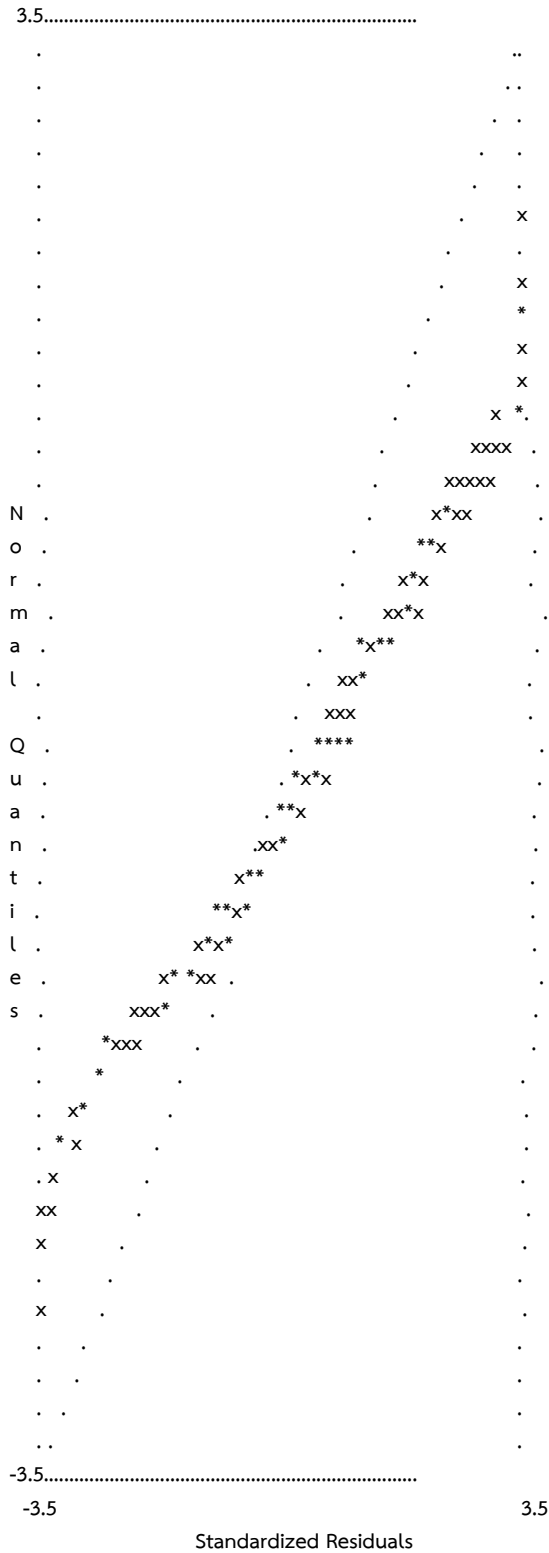
Goodness of Fit Index (GFI) = 0.990

Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 0.963

Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.259

 การพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนฯ

Qplot of Standardized Residuals



การพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนฯ

ภาคผนวก ฉ.4

Output เฉพาะส่วน Goodness of Fit Statistics และ Qplot ของโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียน กลุ่มเขตพื้นที่การศึกษา กทม. เขต 1

Goodness of Fit Statistics

Degrees of Freedom = 68

Minimum Fit Function Chi-Square = 89.806 (P = 0.0395)

Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 87.074 (P = 0.0594)

Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 19.074

90 Percent Confidence Interval for NCP = (0.0 ; 47.174)

Minimum Fit Function Value = 0.180

Population Discrepancy Function Value (F0) = 0.0382

90 Percent Confidence Interval for F0 = (0.0 ; 0.0945)

Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.0237

90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.0 ; 0.0373)

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

Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 0.744

90 Percent Confidence Interval for ECVI = (0.705 ; 0.800)

ECVI for Saturated Model = 0.842

ECVI for Independence Model = 15.987

Chi-Square for Independence Model with 190 Degrees of Freedom = 7937.455

Independence AIC = 7977.455

Model AIC = 371.074

Saturated AIC = 420.000

Independence CAIC = 8081.747

Model CAIC = 1111.548

Saturated CAIC = 1515.068

Normed Fit Index (NFI) = 0.989

Non-Normed Fit Index (NNFI) = 0.992

Parsimony Normed Fit Index (PNFI) = 0.354

Comparative Fit Index (CFI) = 0.997

Incremental Fit Index (IFI) = 0.997

Relative Fit Index (RFI) = 0.968

Critical N (CN) = 545.693

Root Mean Square Residual (RMR) = 0.0230

Standardized RMR = 0.0368

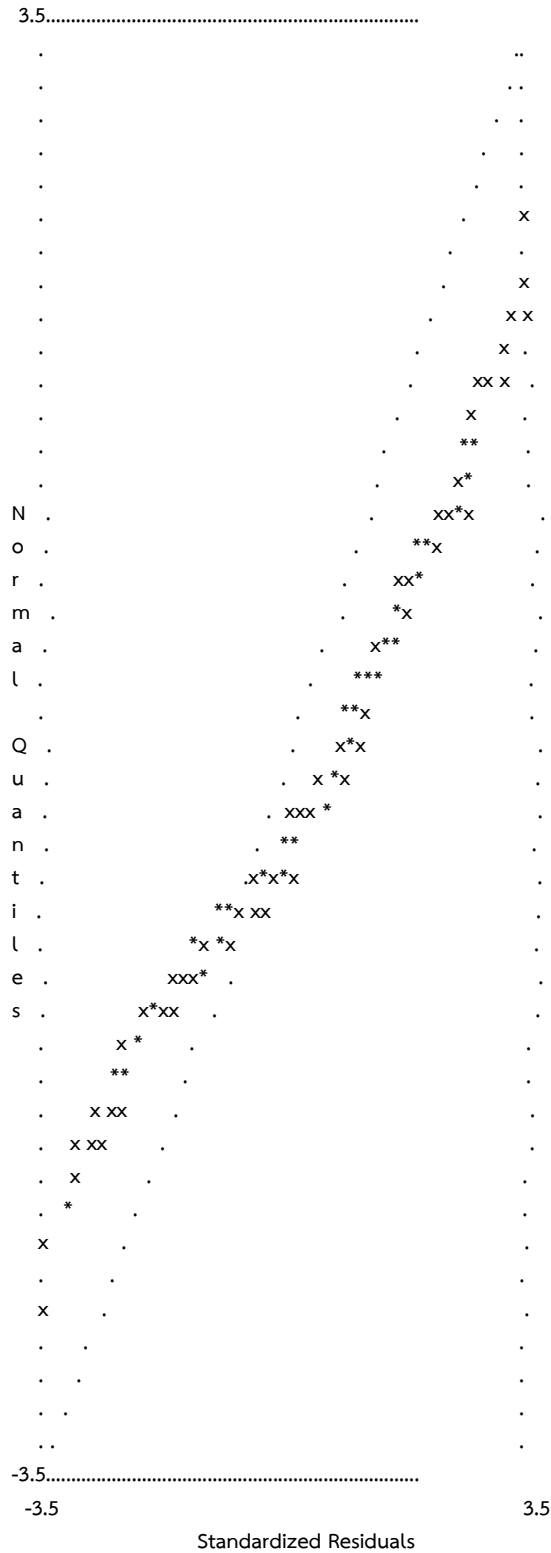
Goodness of Fit Index (GFI) = 0.983

Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 0.947

Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.318

การพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนฯ

Qplot of Standardized Residuals



การพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนฯ

ภาคผนวก ฉ.5

Output เฉพาะส่วน Goodness of Fit Statistics และ Qplot ของโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียน กลุ่มเขตพื้นที่การศึกษา กทม. เขต 2

Goodness of Fit Statistics

Degrees of Freedom = 59

Minimum Fit Function Chi-Square = 77.450 (P = 0.0539)

Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 76.399 (P = 0.0634)

Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 17.399

90 Percent Confidence Interval for NCP = (0.0 ; 44.060)

Minimum Fit Function Value = 0.155

Population Discrepancy Function Value (F0) = 0.0349

90 Percent Confidence Interval for F0 = (0.0 ; 0.0883)

Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.0243

90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.0 ; 0.0387)

P-Value for Test of Close Fit (RMSEA < 0.05) = 0.999

Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 0.758

90 Percent Confidence Interval for ECVI = (0.723 ; 0.812)

ECVI for Saturated Model = 0.842

ECVI for Independence Model = 18.651

Chi-Square for Independence Model with 190 Degrees of Freedom = 9266.928

Independence AIC = 9306.928

Model AIC = 378.399

Saturated AIC = 420.000

Independence CAIC = 9411.221

Model CAIC = 1165.805

Saturated CAIC = 1515.068

Normed Fit Index (NFI) = 0.992

Non-Normed Fit Index (NNFI) = 0.993

Parsimony Normed Fit Index (PNFI) = 0.308

Comparative Fit Index (CFI) = 0.998

Incremental Fit Index (IFI) = 0.998

Relative Fit Index (RFI) = 0.973

Critical N (CN) = 562.603

Root Mean Square Residual (RMR) = 0.0208

Standardized RMR = 0.0301

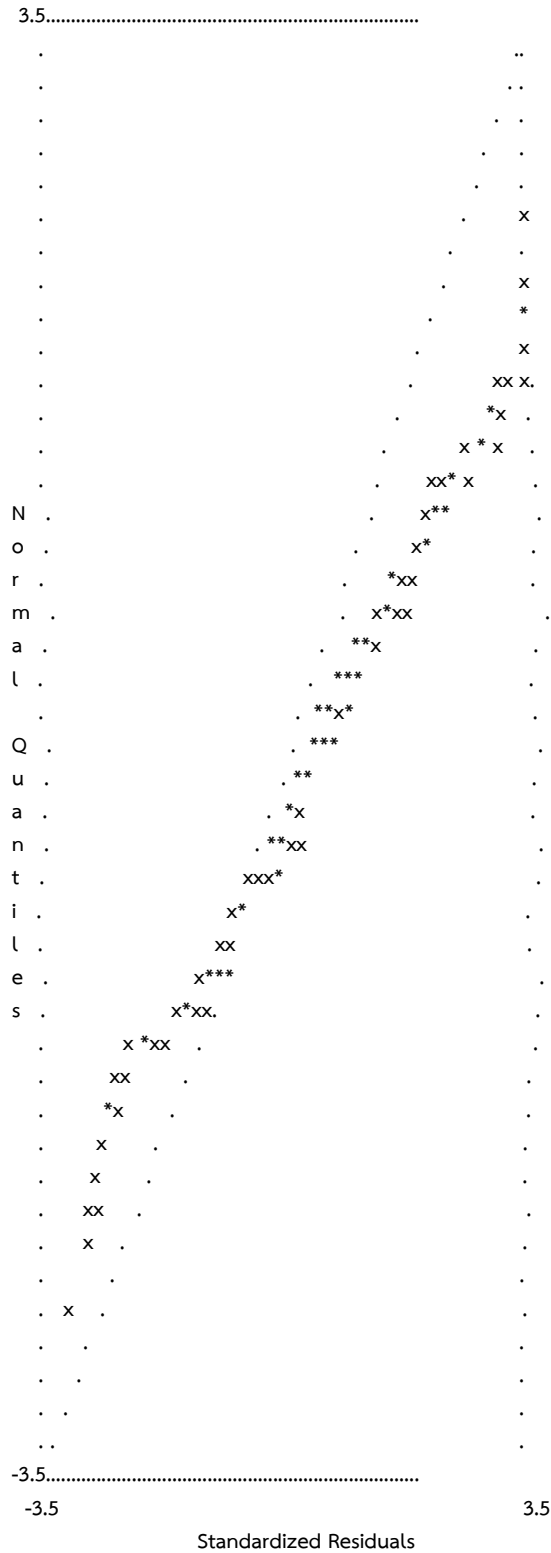
Goodness of Fit Index (GFI) = 0.985

Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 0.946

Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.277

การพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนฯ

Qplot of Standardized Residuals



การพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนฯ

ภาคผนวก ฉ.6

Output เฉพาะส่วน Goodness of Fit Statistics และ Qplot ของโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียน กลุ่มเขตพื้นที่การศึกษา กทม. เขต 3

Goodness of Fit Statistics

Degrees of Freedom = 49

Minimum Fit Function Chi-Square = 58.157 (P = 0.174)

Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 57.783 (P = 0.183)

Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 8.783

90 Percent Confidence Interval for NCP = (0.0 ; 31.958)

Minimum Fit Function Value = 0.117

Population Discrepancy Function Value (F0) = 0.0176

90 Percent Confidence Interval for F0 = (0.0 ; 0.0640)

Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.0190

90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.0 ; 0.0362)

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

Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 0.761

90 Percent Confidence Interval for ECVI = (0.743 ; 0.808)

ECVI for Saturated Model = 0.842

ECVI for Independence Model = 18.857

Chi-Square for Independence Model with 190 Degrees of Freedom = 9369.846

Independence AIC = 9409.846

Model AIC = 379.783

Saturated AIC = 420.000

Independence CAIC = 9514.138

Model CAIC = 1219.335

Saturated CAIC = 1515.068

Normed Fit Index (NFI) = 0.994

Non-Normed Fit Index (NNFI) = 0.996

Parsimony Normed Fit Index (PNFI) = 0.256

Comparative Fit Index (CFI) = 0.999

Incremental Fit Index (IFI) = 0.999

Relative Fit Index (RFI) = 0.976

Critical N (CN) = 643.825

Root Mean Square Residual (RMR) = 0.0216

Standardized RMR = 0.0294

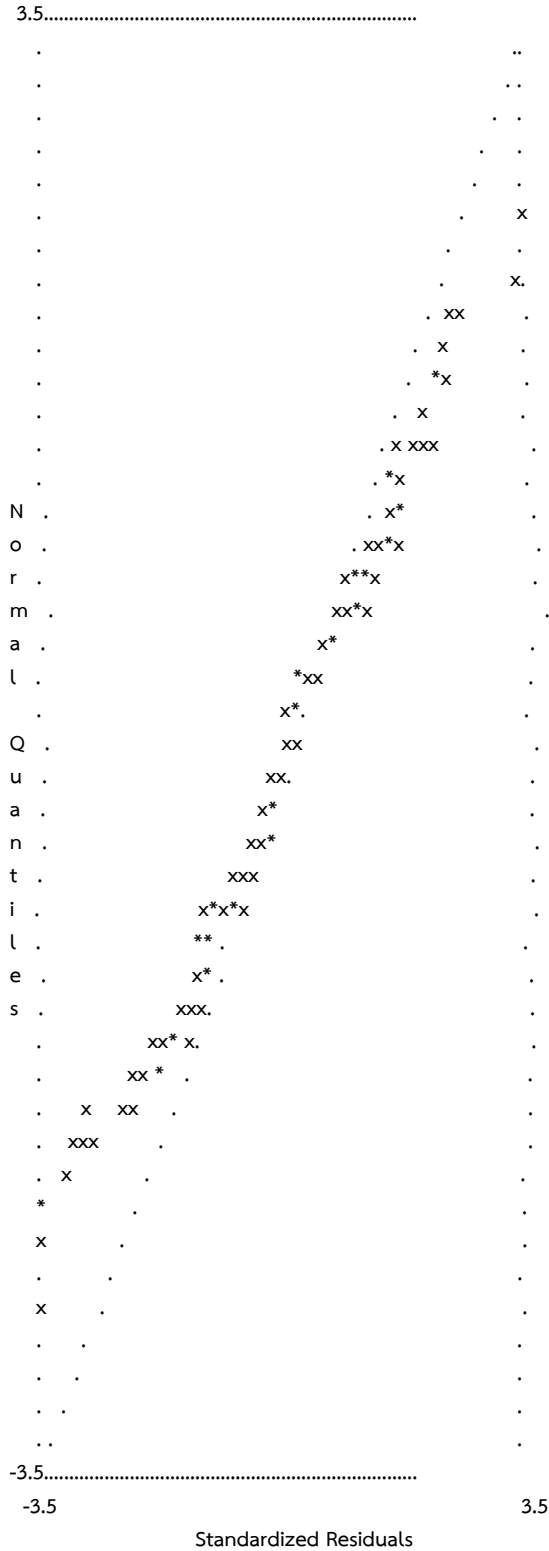
Goodness of Fit Index (GFI) = 0.989

Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 0.951

Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.231

การพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนฯ

Qplot of Standardized Residuals



การพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนฯ