

196

การพัฒนาแบบวัดเจตคติต่อคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย



นางสุกัญญา เหลืองไชยยะ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาวิจัยการศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2538

ISBN 974-631-316-9

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

I16204116

THE DEVELOPMENT OF ATTITUDE SCALE TOWARDS COMPUTER
FOR THE UPPER SECONDARY SCHOOL STUDENTS

Mrs.Sukanya Leungchaiya

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Education

Department of Educational Research

Graduate School

Chulalongkorn University

1995

ISBN 974-831-316-9



หัวข้อวิทยานิพนธ์ การพัฒนาแบบวัดเจตคติต่อคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย
โดย นางสุกัญญา เหลืองไชยยะ
ภาควิชา วิจัยการศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.เสาวดี วิบูลย์ศรี

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต

สมิ 3-1

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(รองศาสตราจารย์ ดร.สันติ ฤงสุวรรณ)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

สมิ 3-1

..... ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.วรรณ ปุณฺณโชติ)

สมิ 3-1

..... อาจารย์ที่ปรึกษา

(รองศาสตราจารย์ ดร.เสาวดี วิบูลย์ศรี)

สมิ 3-1

..... กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย กาญจนวาณี)

สมิ 3-1

..... กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล ว่องวาณิช)

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



สุกัญญา เหลืองไชยยะ : การพัฒนาแบบวัดเจตคติต่อคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย
 (THE DEVELOPMENT OF ATTITUDE SCALE TOWARDS COMPUTER FOR THE UPPER
 SECONDARY SCHOOL STUDENTS) อ.ที่ปรึกษา : รศ.ดร.เขาวดี วิบูลย์ศรี, 196 หน้า.
 ISBN 974-631-316-9

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแบบวัดเจตคติต่อคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย

โดยวิเคราะห์หาคุณภาพของแบบวัดตามวิธีการของมาตราส่วนประมาณค่าของแอนดริช ในด้านต่อไปนี้ คือ ด้านคุณภาพของข้อกระทง ด้านความตรงเชิงทฤษฎี (Construct Validity) ความตรงตามเกณฑ์สัมพันธ์ (Criterion-Related Validity) และด้านความเที่ยง (Reliability) รวมทั้งหาเกณฑ์ปกติของแบบวัด กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 520 คน และครูผู้สอนวิชาคอมพิวเตอร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 13 คน ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ของกรุงเทพมหานคร ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2535 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยแบบวัด 2 ฉบับที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น ฉบับแรกคือ มาตราส่วนประมาณค่าพฤติกรรมกาเรียนที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ ซึ่งใช้เป็นชุดเกณฑ์ในการหาความตรงตามเกณฑ์สัมพันธ์ และอีกฉบับคือแบบวัดเจตคติต่อคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ซึ่งประกอบด้วยข้อกระทงจำนวน 40 ข้อ

ผลการวิจัยพบว่า

1. แบบวัดเจตคติต่อคอมพิวเตอร์ที่ผู้วิจัยได้พัฒนา เมื่อทำการวิเคราะห์ตัวประกอบด้วยวิธีวิเคราะห์ตัวประกอบสำคัญ และหมุนแกนตัวประกอบแบบออโรกอนอลด้วยวิธีแวนแมกซ์ พบว่าได้ตัวประกอบที่สำคัญของเจตคติต่อคอมพิวเตอร์จำนวน 6 ตัวประกอบ ซึ่งมีลักษณะคล้ายกับสมมติฐานการวิจัย โดยเรียงลำดับความสำคัญจากมากไปหาน้อยดังนี้คือ (1)ความชอบ (2)ความมั่นใจ (3)ความวิตกกังวล (4)การยอมรับประโยชน์ (5)การไม่ยอมรับเทคโนโลยี และ(6)ความรับผิดชอบ โดยตัวประกอบเหล่านี้สามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 53.2 ของความแปรปรวนทั้งหมด
2. แบบวัดเจตคติต่อคอมพิวเตอร์ที่ผู้วิจัยได้พัฒนา มีคุณภาพซึ่งวิเคราะห์ตามวิธีการของมาตราส่วนประมาณค่าของแอนดริช อยู่ในเกณฑ์ดี กล่าวคือ
 - 2.1 แบบวัดเจตคติต่อคอมพิวเตอร์ฉบับนี้ ประกอบด้วยข้อกระทงที่มีคุณภาพเป็นส่วนใหญ่ ทั้งนี้พิจารณาจากค่าความเหมาะสมของข้อกระทง พบว่ามีข้อกระทงที่เหมาะสมกับโมเดลถึง 36 ข้อ จากข้อกระทงทั้งหมด 40 ข้อ
 - 2.2 แบบวัดเจตคติต่อคอมพิวเตอร์ฉบับนี้ มีความตรงเชิงทฤษฎีอยู่ในเกณฑ์ที่ดี ทั้งนี้พิจารณาจากร้อยละของข้อกระทงที่เหมาะสมกับโมเดล พบว่ามีข้อกระทงที่เหมาะสมกับโมเดลถึงร้อยละ 90
 - 2.3 แบบวัดเจตคติต่อคอมพิวเตอร์ฉบับนี้ มีความตรงตามเกณฑ์สัมพันธ์อยู่ในระดับปานกลาง โดยมีสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กับมาตราส่วนประมาณค่าพฤติกรรมกาเรียนที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($r = .5446$)
 - 2.4 แบบวัดเจตคติต่อคอมพิวเตอร์ฉบับนี้ มีความเที่ยงสูง ทั้งนี้พิจารณาจากค่าความเที่ยงของแบบวัดทั้งฉบับตามวิธีการของมาตราส่วนประมาณค่าของแอนดริช ซึ่งพบว่ามีค่าเท่ากับ .97
3. ได้เกณฑ์ปกติของแบบวัด แสดงไว้ในรูปเกณฑ์ปกติเปอร์เซนไทล์

ภาควิชา ศึกษาศาสตร์
 สาขาวิชา การวัดและประเมินผลการศึกษา
 ปีการศึกษา 2537

ลายมือชื่อนิสิต
 ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
 ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาพร้อม

C340377 : MAJOR EDUCATIONAL MEASUREMENT AND EVALUATION
KEY WORD: ATTITUDE SCALE / COMPUTER / STUDENT / UPPER SECONDARY SCHOOL
SUKANYA LEUNGCHAIYA : THE DEVELOPMENT OF ATTITUDE SCALE
TOWARDS COMPUTER FOR THE UPPER SECONDARY SCHOOL STUDENTS.
THESIS ADVISOR : ASSO. PROF. YAVADEE VIBULSRI, Ph.D.
196 PP. ISBN 974-631-316-9

The main purpose of this study was to develop a attitude scale towards computer for the upper secondary school students. Analysing the scale quality by Andrich's method in the following aspects : the quality of items, construct validity, criterion-related validity and reliability. The samples used were 520 Bangkok upper secondary school students and 13 Bangkok upper secondary school computers teachers in the second semester, 1992, under the Department of General Education, Ministry of Education. Two sets of research instruments were constructed by researcher : The Computer Learning Behavioral Rating Scales was used as a criterion for analysing criterion-related validity and The Attitude Scale Towards Computer For The Upper Secondary School Students consists of 40 items was developed.

The research findings were as follows.

1. The factor analysis by the principal component method with the varimax rotation was used for data analysis. The results of factor analysis identified 6 important factors appeared to be quite similar to the hypothesis : (1)liking, (2)confidence, (3)anxiety, (4)perception of usefulness, (5)rejection of technology and (6)responsibility. These factors accounted for 53.2% of total variance of The Upper Secondary Students Computer Attitude Scale.

2. It was found that the attitude scale has a high quality, in the following aspects :

2.1 The attitude scale consisted of the high quality items by determining from item fit value, 36 from 40 items fitting the model.

2.2 The construct validity is confirmed, there are 90 % of its items fitting the model.

2.3 The criterion-related validity is moderate, it correlates significantly with The Computer Learning Behavioral Rating Scales at $p = .01$ ($r=.5446$).

2.4 The reliability coefficient of the attitude scale is .97.

3. Norm of the Scale was shown in the Percentile Norm.

ภาควิชา..... ศึกษาศาสตร์
สาขาวิชา..... การวัดและประเมินผลการศึกษา
ปีการศึกษา..... 2537

ลายมือชื่อนิติ.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....



กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความรู้และความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจากคณาจารย์หลายท่าน ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร.เสาวดี วิบูลย์ศรี อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่ได้กรุณาให้แนวคิด คำแนะนำ ข้อเสนอแนะ และตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆด้วยความเอาใจใส่ ตลอดจนให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยเสมอมา พร้อมกันนี้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ ดร.ชูศักดิ์ ชัมภลสิทธิ์ ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำ ข้อเสนอแนะ และข้อมูลอันเป็นประโยชน์ เกี่ยวกับโมเดลที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลของการวิจัยครั้งนี้ พร้อมทั้งให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยด้วยเช่นกัน ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในพระคุณ และขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณคุณวิเศษ ชาวระนอง และคุณสมจิตร์ ทรัพย์อัประโมย ที่ได้กรุณาให้ข้อมูล และข้อเสนอแนะอันเป็นประโยชน์ เกี่ยวกับโมเดลที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล และการใช้โปรแกรมไมโครสโกล

ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียน และตรวจพิจารณาเครื่องมือที่จะใช้ในการวิจัย โดยเฉพาะอาจารย์โกสสันต์ เทพสิทธิราษฎร์ จากศูนย์คอมพิวเตอร์ โรงเรียนอัสสัมชัญธนบุรี ที่ได้สละเวลาให้คำแนะนำ และข้อมูลเกี่ยวกับการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์อย่างละเอียดและกว้างขวาง และอาจารย์วรารัตน์ จีรวาณิช จากสถาบันราชภัฏฉะเชิงเทรา ที่ได้สละเวลาพิจารณาเครื่องมืออย่างละเอียดหลายครั้ง หลายรอบในด้านภาษาที่ใช้ในข้อกระทง ขอบพระคุณครู - อาจารย์ทุกท่าน และขอบคุณนักเรียนทุกคนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ให้ความร่วมมือในการวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างดียิ่ง

ขอขอบพระคุณมาเซอร์เบนจามิน คงแจ้ง ผู้บริหารโรงเรียนมารดานฤมล จังหวัดฉะเชิงเทรา ที่ได้ให้ความช่วยเหลือ และอำนวยความสะดวกทุกๆด้านในการทำวิจัย ตลอดจนให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยมาโดยตลอด ขอขอบคุณคุณเสาวดี เหลืองไชยยะ ที่ได้สละเวลาให้ความช่วยเหลือในด้านการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครสโกล มาโดยตลอด ขอขอบคุณพี่ๆ เพื่อนๆ น้องๆ ภาควิชาทุกคนที่มีส่วนช่วยเหลือ และขอบคุณบัณฑิตวิทยาลัยที่ให้ทุนอุดหนุนการวิจัยบางส่วน

ท้ายที่สุด ผู้วิจัยขออภิวรรณาถึงพระคุณบิดาผู้ล่วงลับของผู้วิจัยที่ได้ให้ชีวิต สติปัญญา และความห่วงใย และพระคุณมารดาที่ได้ให้ชีวิต สติปัญญา ความห่วงใย เป็นกำลังใจ และให้การสนับสนุนการศึกษาของผู้วิจัยเสมอมา ตลอดจนคณาจารย์ผู้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้แก่ผู้วิจัยทุกท่าน ผู้วิจัยขออบคุณประโยชน์อันเกิดจากวิทยานิพนธ์นี้แต่ทุกท่าน

สุกัญญา เหลืองไชยยะ



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญตาราง	ญ
สารบัญภาพประกอบ.....	ฎ
บทที่	
1. บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	7
สมมติฐานของการวิจัย.....	7
ขอบเขตของการวิจัย.....	9
ข้อตกลงเบื้องต้น.....	9
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	9
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย.....	12
2. วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง.....	13
เจตคติต่อคอมพิวเตอร์.....	13
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเจตคติต่อคอมพิวเตอร์.....	27
มโนทัศน์เกี่ยวกับมาตราส่วนประมาณค่าของแอนดริชและราส์ชโมเดล.....	31
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับมาตราส่วนประมาณค่าของแอนดริชและราส์ชโมเดล.....	57
เหตุผลในการสร้างมาตราส่วนประมาณค่าพฤติกรรมกรรมการเรียนที่เกี่ยวข้องกับ คอมพิวเตอร์มาใช้ในการวิจัยครั้งนี้.....	63

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3. วิธีดำเนินการวิจัย.....	66
ประชากร.....	66
กลุ่มตัวอย่าง.....	66
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	75
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	92
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	93
การหาเกณฑ์ปกติ.....	101
4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	103
ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์คุณภาพของมาตราส่วนประมาณค่าพฤติกรรมการเรียน ที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์.....	103
ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์คุณภาพของแบบวัดเจตคติต่อคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียน มัธยมศึกษาตอนปลาย.....	111
ตอนที่ 3 ผลการหาเกณฑ์ปกติของแบบวัด.....	122
5. สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	126
สรุปผลการวิจัย.....	128
อภิปรายผล.....	129
ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้.....	134
ข้อเสนอแนะในการวิจัย.....	135
รายการอ้างอิง.....	136
ภาคผนวก.....	144
ภาคผนวก ก.....	145
ภาคผนวก ข.....	157
ภาคผนวก ค.....	166

สารบัญ (ต่อ)

บทที่

หน้า

ภาคผนวก ง..... 180

ประวัติผู้เขียน..... 196

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.	การจัดกลุ่มของตัวบ่งชี้ของพฤติกรรมที่จะวัดคิดเป็นเปอร์เซ็นต์..... 80
2.	ตารางร้อยละของข้อกระทบในการสร้างแบบวัด..... 81
3.	ค่าไอเกน (Eigen Value) และค่า Percent of Variance ของแต่ละตัวประกอบของมาตราส่วน ประมาณค่าพฤติกรรมการณ์เรียนที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ ที่มีค่าไอเกนเกิน 1.00..... 104
4.	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ชุดของข้อมูลที่ทำหน้าที่เป็นแบบสอดรับ (Anchor Test) ของ มาตราส่วนประมาณค่าพฤติกรรมการณ์เรียนที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์..... 106
5.	ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนแรกของมาตราส่วนประมาณค่าพฤติกรรมการณ์เรียนที่เกี่ยวข้องกับ คอมพิวเตอร์ 107
6.	ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนที่สองของมาตราส่วนประมาณค่าพฤติกรรมการณ์เรียนที่เกี่ยวข้องกับ คอมพิวเตอร์ 108
7.	ผลการคำนวณค่า Weighted Mean Square (V) Mean Square Calibration Error (δ_e^2) , Observed Score Variance (δ_x^2) และค่าความเที่ยง (R) ของมาตราส่วน ประมาณค่าพฤติกรรมการณ์เรียนที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์..... 110
8.	ค่าไอเกน (Eigen Value) และค่า % ของความแปรปรวน (Percent of Variance) ของ แต่ละตัวประกอบของแบบวัดเจตคติต่อคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายที่มี ค่าไอเกนเกิน 1.00..... 112
9.	ข้อกระทบและคะแนนตัวประกอบในตัวประกอบที่ 1 ซึ่งมีค่าไอเกน (Eigen Value) สูงสุด..... 115
10.	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ชุดของข้อมูลที่ทำหน้าที่เป็นแบบสอดรับ (Anchor Test) ของแบบวัด เจตคติต่อคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย..... 117
11.	ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนแรก ของแบบวัดเจตคติต่อคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษา ตอนปลาย..... 118
12.	ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนที่สอง ของแบบวัดเจตคติต่อคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนมัธยม ศึกษาตอนปลาย..... 119

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
13. ผลการคำนวณค่า Weighted Mean Square (V) , Mean Square Calibration Error (δ_E^2) , Observed Score Variance (δ_x^2) และค่าความเที่ยง (R) ของแบบวัดเจตคติต่อคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย.....	122
14. เสนอที่ปกติของแบบวัดเจตคติต่อคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย.....	123
15. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของแบบวัดเจตคติต่อคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ฉบับทดลองใช้ จำนวน 100 ข้อ	158
16. ผลการวิเคราะห์ค่าพารามิเตอร์ที่สำคัญของคนตอบจากการตอบแบบวัดเจตคติต่อคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย.....	163
17. การคัดเลือกตัวแปรด้านพฤติกรรมที่คาดว่าเป็นผลมาจากความมีเจตคติต่อคอมพิวเตอร์ของนักเรียน.....	167
18. ผลการวิเคราะห์ค่าพารามิเตอร์ที่สำคัญของนักเรียนจากการตอบของครูในมาตราส่วนประมาณค่า พฤติกรรมการเรียนที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์.....	177

สารบัญภาพประกอบ

แผนภาพที่	หน้า
1. โด่งของความน่าจะเป็นที่ผู้ตอบจะตอบได้คะแนนในแต่ละระดับความคิดเห็น สำหรับมาตราวัดที่มีระดับความคิดเห็นสามระดับ.....	35
2. แบบแผนการเทียบมาตราเพื่อเชื่อมแบบวัดสองฉบับเข้าด้วยกันของเทคนิคแบบดั้งเดิมและเทคนิคของราสซิมเดล.....	56
3. แบบแผนของการพัฒนา แบบวัดเจตคติต่อคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย.....	71
4. แบบแผนการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม MICROSCALE ของแบบวัดเจตคติต่อคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย.....	94
5. แบบแผนการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม MICROSCALE ของมาตราส่วนประมาณค่าพฤติกรรมกรรมการเรียนที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์.....	95
6. ค่าไอเกน (Eigen Value) ของแต่ละตัวประกอบของมาตราส่วนประมาณค่าพฤติกรรมกรรมการเรียนที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ ที่มีค่าไอเกนเกิน 1.00.....	105
7. ค่าไอเกน (Eigen Value) ของตัวประกอบของแบบวัดเจตคติต่อคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่มีค่าไอเกนเกิน 1.00	113
8. ค่า Infit และ Outfit ของข้อกระทงทั้ง 40 ข้อ ของแบบวัดเจตคติต่อคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย.....	160