

การแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงตามโครงสร้างและความเชื่อมั่นของมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์
ที่มีรูปแบบต่างกัน สำหรับนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 3 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
กรุงเทพมหานคร เขต 1

ปริญญาณิพนธ์
ของ
พิกนกาน ภัทเศษฐ

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวัดผลการศึกษา
พฤษภาคม 2551

การแสดงผลฐานความเที่ยงตรงตามโครงสร้างและความเชื่อมั่นของมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์
ที่มีรูปแบบต่างกัน สำหรับนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 3 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
กรุงเทพมหานคร เขต 1

ปริญญานิพนธ์
ของ
พิกานันท์ ภัทเศษฐา

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวัดผลการศึกษา
พฤษภาคม 2551
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงตามโครงสร้างและความเชื่อมั่นของมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์
ที่มีรูปแบบต่างกัน สำหรับนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 3 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
กรุงเทพมหานคร เขต 1

บทคัดย่อ
ของ
พินภาน ภัทเศรษฐ์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวัดผลการศึกษา
พฤษภาคม 2551

พินทวน กัทเศษฐ์. (2551). การแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงตามโครงสร้างและความเชื่อมั่นของ
มาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ที่มีรูปแบบต่างกัน สำหรับนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 3 ในโรงเรียน
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 1. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผล
การศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการ
ควบคุม: รองศาสตราจารย์ นิภา ศรีไพโรจน์, รองศาสตราจารย์ ดร. บุญเชิด ภิญญอนันตพงษ์.

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงตามโครงสร้างและความเชื่อมั่น
ของมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ที่มีรูปแบบต่างกัน โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ภาคเรียนที่ 2
ปีการศึกษา 2550 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 1 จำนวน 4 โรงเรียน
แบ่งออกเป็น 24 ห้องเรียน รวมมีนักเรียน 941 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบสองขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้
ในการวิจัยได้แก่ มาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ฉบับที่ 1 ชนิดชั่วคราว และฉบับที่ 2 ชนิดสองชั่ว แต่ละ
ฉบับประกอบด้วยองค์ประกอบ 6 ด้าน ตามแนวคิดของแมคเคลแลนด์ คือ ด้านความทะเยอทะยาน
ด้านความกระตือรือร้น ด้านความกล้าเสี่ยง ด้านความรับผิดชอบต่อตนเอง ด้านการรู้จักวางแผน และ
ด้านความมีเอกลักษณ์ รวมจำนวน 38 ข้อ ผู้วิจัยเก็บข้อมูลโดยแบ่งนักเรียนแต่ละห้องเรียนเป็น 2 กลุ่ม
กำหนดให้นักเรียนกลุ่มที่ 1 ตอบมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ฉบับที่ 1 ชนิดชั่วคราวและฉบับที่ 2
ชนิดสองชั่ว ตามลำดับ และนักเรียนกลุ่มที่ 2 ตอบมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ฉบับที่ 2 ชนิดสองชั่ว และ
ฉบับที่ 1 ชนิดชั่วคราว ตามลำดับ และทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การแสดงความเที่ยงตรง
ตามโครงสร้างด้วยสูตรของไฮซ์และบอร์นสเตดท์และการวิเคราะห์องค์ประกอบอันดับที่สอง
ด้วยโปรแกรมลิสเรล และแสดงค่าความเชื่อมั่นด้วยสูตรของเฟลด์-ราซ และสูตรของอัลเลน

ผลการวิจัยพบว่า การแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงตามโครงสร้างของมาตรวัดแรงจูงใจ
ใฝ่สัมฤทธิ์ที่มีรูปแบบต่างกัน คือ มาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ฉบับที่ 1 ชนิดชั่วคราว และฉบับที่ 2
ชนิดสองชั่วมีความเที่ยงตรงตามโครงสร้างและมีความเชื่อมั่นในระดับสูง โดยมีหลักฐานดังนี้

ความเที่ยงตรงตามโครงสร้างของมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ฉบับที่ 1 ชนิดชั่วคราว และฉบับที่ 2
ชนิดสองชั่วที่คำนวณด้วยสูตรของไฮซ์และบอร์นสเตดท์ มีค่าเท่ากับ .89 และ .92 ตามลำดับ และจาก
การวิเคราะห์ยืนยันองค์ประกอบอันดับที่สอง ได้ค่าไค-กำลังสอง เท่ากับ 504.860 และ 500.35 มีค่า
นัยสำคัญทางสถิติ (p) เท่ากับ .10 และ .07 ตามลำดับ และแต่ละฉบับวัดองค์ประกอบทั้ง 6 ด้าน ดังนี้
ฉบับที่ 1 ชนิดชั่วคราว เท่ากับ .81, .86, .93, .98, .97 และ .89 ตามลำดับ และฉบับที่ 2 ชนิดสองชั่ว
เท่ากับ .88, .88, .98, .94, .93 และ .95 ตามลำดับ

ความเชื่อมั่นของมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ฉบับที่ 1 ชนิดชั่วคราวและฉบับที่ 2 ชนิดสองชั่ว
ที่คำนวณด้วยสูตร r_{F-R} ของเฟลด์-ราซ พบว่ามีค่าเท่ากับ .90 และ .93 ตามลำดับ และค่าความเชื่อมั่นที่
คำนวณด้วยสูตร Ω_w ของอัลเลน มีค่าเท่ากับ .93 และ .94 ตามลำดับ

EVIDENCE OF CONSTRUCT VALIDITY AND RELIABILITY OF THE ACHIEVEMENT
MOTIVATION SCALES WITH DIFFERENT FORMATS FOR THIRD CLASS RANGE
STUDENTS IN SCHOOLS UNDER BANGKOK EDUCATIONAL SERVICE AREA 1

AN ABSTRACT
BY
PINGAN PUDTASEAT

Presented in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Master of Education Degree in Educational Measurement
at Srinakharinwirot University
May 2008

Pingan Pudtaseat. (2008). **Evidence of Construct Validity and Reliability of the Achievement Motivation Scales with Different Formats for Third Class Range Students in Schools under Bangkok Office of Educational Service Area 1**. Master thesis, M.Ed. (Educational Measurement). Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University. Advisor Committee: Assoc.Prof.Nipa Sripairot, Assoc.Prof.Dr. Boonchird Pinyoanuntapong.

The purpose of this study was to investigate the construct validity and reliability evidence of the achievement motivation scales with different formats. The samples were 941 third class range students of 24 classes in 4 schools under Bangkok Office of Educational Service Area 1 in second semester of 2007 academic year. They were selected by two-stage random sampling. Instruments used in the research were first paper of unipolar achievement motivation scales and second paper of bipolar ones. Each paper comprised 6 components according to McClelland's achievement motivation. They were ambition, enthusiasm, moderate risk taking, self-responsibility, planning, and uniqueness with the total of 38 items. The students of each class were divided into 2 groups. The students of first group were assigned to answer the first paper of unipolar scales and then the second paper of bipolar scales. The students of second group were assigned to answer the second paper of bipolar scales and then the first paper of unipolar scales. The data were analyzed by using the indication of construct validity evidence of Heise and Bohrnstedt and second-order confirmatory factor analysis with LISREL program. The reliability was presented by using Feldt-Raju and Allen formulas.

Regarding the indication of construct validity and reliability evidence of achievement motivation scales with different formats, the results of research revealed that the validities of unipolar and bipolar scales were in accordance with the construct while the reliabilities were at the high level with the following evidence.

The construct validities of unipolar and bipolar scales calculated by using Heise and Bohrnstedt formula were .89 and .92 respectively. From the second-order confirmatory factor analysis, Chi-squares were 504.860 and 500.35 with statistical significance (p) at levels of .10 and .07 respectively. When considering each paper, the validities of 6 areas of the first paper of unipolar scales were .81, .86, .93, .98, .97, and .89 respectively, and of the second paper of bipolar scales were .88, .88, .98, .94, .93 and .95 respectively.

The reliabilities of the first paper of unipolar scales and of the second paper of bipolar scales calculated by the use of Feldt-Raju's r_{F-R} formula were .90 and .93 respectively, and calculated by Allen's Ω_w were .93 and .94 respectively.

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี เพราะผู้วิจัยได้รับความกรุณาอย่างยิ่งจาก รองศาสตราจารย์นิภา ศรีไพโรจน์ ประธานกรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร.บุญเชิด ภิญโญนนท์พงษ์ กรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ ท่านทั้งสองได้เสียสละเวลาอันมีค่า เพื่อให้คำปรึกษาแนะนำในการจัดทำงานวิจัยนี้ทุกขั้นตอนจนกระทั่งปริญญานิพนธ์นี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี และท่านอาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. งามอาจ นัยพัฒน์ ประธานกรรมการสอบปากเปล่า ผู้ช่วยศาสตราจารย์ระวีวรรณ พันธุ์พานิช กรรมการสอบปากเปล่าปริญญานิพนธ์ ที่ได้ให้โอกาสให้คำปรึกษาแนะนำ ตลอดจนแนวทางในการแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณท่านด้วยความเคารพอย่างสูง

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ภาควิชาการวัดผลและวิจัยการศึกษาทุกท่านที่ได้ให้โอกาสและได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้วิทยาการต่าง ๆ รวมทั้งปลูกฝังคุณธรรมและจริยธรรม สิ่งดีงามให้แก่ผู้วิจัยด้วยความอดทน

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงต่อผู้เชี่ยวชาญดังรายชื่อตามภาคผนวกทุกท่านที่กรุณาเสียเวลาอันมีค่าในการช่วยเหลือ ให้คำปรึกษาแนะนำ และตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัยเพื่อใช้ในการวิจัย

ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการโรงเรียน และคณะครูอาจารย์ทุกท่านของโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 1 ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูลเพื่อทำวิจัยเป็นอย่างดี

ขอขอบพระคุณทุกท่านที่ไม่ได้กล่าวนามถึง ณ ที่นี้ ตลอดจนพี่ ๆ เพื่อน ๆ ที่คอยให้กำลังใจ ห่วงใย ให้คำแนะนำและให้ความอนุเคราะห์แก่ผู้วิจัยในการทำปริญญานิพนธ์ฉบับนี้จนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

สุดท้ายนี้ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้จะสำเร็จไม่ได้ หากปราศจากกำลังใจและการสนับสนุนในทุก ๆ ด้านจาก บิดา มารดา สมาชิกทุกคนในครอบครัว ซึ่งคุณค่าและประโยชน์ที่เกิดจากปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ผู้วิจัยขอมอบให้กับบุคคลที่กล่าวมาข้างต้น

พินภาน ภักดิ์เศรษฐ์

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	3
ความสำคัญของการวิจัย.....	4
ขอบเขตของการวิจัย.....	4
ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย.....	4
ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย.....	4
ข้อตกลงเบื้องต้น.....	5
กรอบแนวคิดของการวิจัย.....	5
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	6
สมมติฐานของการวิจัย.....	9
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	10
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์.....	11
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับมาตรวัดแบบประเมินค่า.....	24
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการแสดงหลักฐานความเที่ยงตรง.....	39
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการแสดงหลักฐานความเชื่อมั่น.....	52
งานวิจัยภายในประเทศและต่างประเทศที่เกี่ยวข้อง.....	65
งานวิจัยภายในประเทศ.....	65
งานวิจัยต่างประเทศ.....	81
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	84
การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง.....	84
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	86
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	96
การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล.....	97

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	103
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์และแปลผล.....	103
การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	104
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	104
ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนมาตรวัด แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์.....	104
ตอนที่ 2 การแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงตามโครงสร้างของ มาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์.....	106
ตอนที่ 3 การแสดงค่าความเชื่อมั่นของมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่ สัมฤทธิ์.....	111
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	113
สรุปผลการวิจัย.....	114
อภิปรายผล.....	115
ข้อเสนอแนะ.....	117
บรรณานุกรม.....	118
ภาคผนวก.....	132
ภาคผนวก ก ประชากรที่ใช้ในการวิจัย.....	133
ภาคผนวก ข รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ.....	137
ภาคผนวก ค ผลการวิเคราะห์ข้อคำถามรายข้อ.....	139
ภาคผนวก ง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	146
ภาคผนวก จ รายละเอียดการปรับโมเดลการวัดและคำสั่งใน การวิเคราะห์โมเดลก่อนและหลังปรับโมเดลการวัด.....	157
ประวัติย่อผู้วิจัย.....	170

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 ลักษณะของมาตรวัดแบบประเมินค่าที่ใช้ตัวเลือกเหมือนกัน.....	27
2 เงื่อนไขข้อตกลง 6 ประการของความคู่ขนาน.....	53
3 ความสัมพันธ์ของจำนวนครั้งในการสอบวัดกับจำนวนฟอร์มของแบบทดสอบใน การหาสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น.....	55
4 สูตรความเชื่อมั่น จำแนกตามระดับความคู่ขนานกับการแบ่งส่วนย่อยภายใน เครื่องมือวัด.....	58
5. ประชากร จำแนกตามขนาดโรงเรียน จำนวนโรงเรียน ห้องเรียนและนักเรียน....	85
6 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย จำแนกตามรายชื่อโรงเรียน จำนวนห้องเรียน และ จำนวนนักเรียน.....	86
7 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนในมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ฉบับที่ 1 ชนิดขั้วเดียว (Unipolar) และฉบับที่ 2 ชนิดสองขั้ว (Bipolar).....	105
8 ความเที่ยงตรงตามโครงสร้างของมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ที่คำนวณด้วย สูตรของ Heise; & Bohrnstedt ฉบับที่ 1 ชนิดขั้วเดียว (Unipolar) และ ฉบับที่ 2 ชนิดสองขั้ว (Bipolar).....	106
9 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองของการแสดงหลักฐาน ความเที่ยงตรงตามโครงสร้างของมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ฉบับที่ 1 ชนิดขั้วเดียว (Unipolar) และฉบับที่ 2 ชนิดสองขั้ว (Bipolar).....	110
10 ค่าความเชื่อมั่นของมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ที่คำนวณด้วยสูตรของ Feldt; & Raju ของฉบับที่ 1 ชนิดขั้วเดียว (Unipolar) และฉบับที่ 2 ชนิดสองขั้ว (Bipolar).....	111
11 ค่าความเชื่อมั่นของมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ที่คำนวณด้วยสูตร Allen ฉบับที่ 1 ชนิดขั้วเดียว (Unipolar) และฉบับที่ 2 ชนิดสองขั้ว (Bipolar).....	112
12 ประชากร จำแนกตามขนาดโรงเรียน จำนวนโรงเรียน รายชื่อโรงเรียน จำนวน ห้องเรียนและนักเรียนแต่ละระดับชั้น.....	134
13 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Congruence : IOC) ของมาตรวัดแรงจูงใจ ใฝ่สัมฤทธิ์ ฉบับที่ 1 ชนิดขั้วเดียว (Unipolar) และฉบับที่ 2 ชนิดสองขั้ว (Bipolar).....	140

บัญชีตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
14	ค่าอำนาจจำแนก (r) ของมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ฉบับที่ 1 ชนิดขั้วเดียว (Unipolar) และฉบับที่ 2 ชนิดสองขั้ว (Bipolar) จำแนกเป็นรายด้านตามแนวคิดของแมคเคลแลนด์ของการทดสอบครั้งที่ 1..... 142
15	ค่าอำนาจจำแนก (r) ของมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ฉบับที่ 1 ชนิดขั้วเดียว (Unipolar) และฉบับที่ 2 ชนิดสองขั้ว (Bipolar) จำแนกเป็นรายด้านตามแนวคิดของแมคเคลแลนด์ของการทดสอบครั้งที่ 2..... 144
16	รายละเอียดการปรับโมเดลการวัดให้มีความพอเหมาะพอดีกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ฉบับที่ 1 ชนิดขั้วเดียว (Unipolar)..... 158
17	รายละเอียดการปรับโมเดลการวัดให้มีความพอเหมาะพอดีกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ฉบับที่ 2 ชนิดสองขั้ว (Bipolar)..... 161

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ		หน้า
1	กรอบแนวคิดของการวิจัย.....	5
2	แผนภูมิแสดงลำดับความต้องการของมนุษย์ของมาสโลว์.....	15
3	ขั้นตอนวิเคราะห์โมเดลลิשראל.....	45
4	ลำดับขั้นในการสร้างและแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง และความเชื่อมั่นของมาตรวัดแรงจูงใจไฟ้สมฤทธิ์.....	87
5	โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองของมาตรวัด แรงจูงใจไฟ้สมฤทธิ์ฉบับที่ 1 ชนิดขั้วเดียว (Unipolar).....	108
6	โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองของมาตรวัด แรงจูงใจไฟ้สมฤทธิ์ฉบับที่ 2 ชนิดสองขั้ว (Bipolar).....	109

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

การศึกษาจัดว่าเป็นเครื่องมือสำคัญของการพัฒนามนุษย์ รวมทั้งเป็นเครื่องชี้นำสังคม ผู้ที่ได้รับการศึกษาที่ดีและมีคุณธรรมจึงจัดว่าเป็นบุคคลมีคุณภาพและเป็นทรัพยากรที่สำคัญของประเทศ ดังคำกล่าวของกระทรวงศึกษาธิการ (2544: 4) ที่กล่าวว่า "การศึกษาเป็นกระบวนการเรียนรู้เพื่อความเจริญงอกงามของบุคคลและสังคม" ในการจัดการศึกษาตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 นั้น ให้ถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด โดยไม่ว่าจะเลือกรูปแบบการจัดการเรียนรู้ หรือยุทธศาสตร์การสอนใดสิ่งหนึ่งที่ผู้สอนต้องระลึกถึงอยู่เสมอก็คือ การส่งเสริมและสนับสนุนให้ผู้เรียนทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพโดยให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน ชุมชน และสังคม แม้ว่าผู้เรียนจะมีความแตกต่างกันก็ตาม และการจัดการเรียนรู้ที่ดีนั้นจะต้องเป็นการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาทั้งด้านร่างกาย ด้านสติปัญญา ด้านอารมณ์ และด้านสังคมเป็นสำคัญ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2545: 3-4)

แต่ในปัจจุบันผู้สอนมักประสบปัญหาเกี่ยวกับพฤติกรรมของผู้เรียนในรูปแบบต่าง ๆ เช่น ผู้เรียนมีพฤติกรรมที่หลีกเลี่ยงความล้มเหลวมากกว่าการพยายามที่จะมุ่งสู่ความสำเร็จ บางคนมีความท้อแท้เพราะเชื่อว่าตนไม่มีทางเรียนสำเร็จได้ บางคนมีความวิตกกังวลสูงมากเกินกว่าเหตุ บางคนมีความสามารถในการเรียนสูงแต่ไม่ใส่ใจในการเรียน เป็นต้น ซึ่งพฤติกรรมดังกล่าวล้วนเกิดจากแรงจูงใจเป็นสาเหตุทั้งสิ้น ดังนั้นหากผู้สอนมีความเข้าใจลักษณะแรงจูงใจของผู้เรียนและได้ปฏิบัติต่อผู้เรียนอย่างเหมาะสมจะทำให้ลดพฤติกรรมอันไม่พึงประสงค์ของผู้เรียนให้น้อยลงได้ และสามารถพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนได้ง่ายขึ้น (ประสาธน์ อิศรปริดา. 2549: 299) ซึ่ง แสงเดือน ทวีสิน (2545: 81) กล่าวถึงรูปแบบของแรงจูงใจว่าบุคคลแต่ละคนมีรูปแบบแรงจูงใจที่แตกต่างกันโดยปริยายพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2548: 229-231) และแสงเดือน ทวีสิน (2545: 81-83) มีความเห็นสอดคล้องกัน เรื่องประเภทของแรงจูงใจทางสังคมว่ามี 5 ประเภท ดังนี้ ประเภทที่หนึ่งแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (Achievement Motive) เป็นแรงจูงใจที่บุคคลต้องการจะกระทำการสิ่งต่าง ๆ ให้ได้รับความสำเร็จ ประเภทที่สองแรงจูงใจใฝ่สัมพันธ (Affiliation Motive) เป็นแรงจูงใจที่บุคคลต้องการความรักและการยอมรับจากผู้อื่น ประเภทที่สามแรงจูงใจใฝ่ก้าวร้าว (Aggression Motive) เป็นแรงจูงใจที่บุคคลต้องการผ่อนคลายความตึงเครียดของตนเมื่อไม่พอใจ ประเภทที่สี่แรงจูงใจใฝ่อำนาจ (Power Motive) เป็นแรงจูงใจที่บุคคลต้องการที่จะมีอำนาจเหนือพฤติกรรมของบุคคลอื่น และประเภทสุดท้ายแรงจูงใจใฝ่พึ่งพา (Dependency Motion) เป็นแรงจูงใจที่บุคคลต้องการความช่วยเหลือการสนับสนุน คำปรึกษา เพื่อให้เกิดความมั่นใจในการทำกิจกรรมต่าง ๆ นอกจากนี้

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2548: 231) ยังกล่าวว่าแรงจูงใจที่สำคัญในการเรียนการสอนคือ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนมีพัฒนาการในการเรียน ประสบความสำเร็จในการเรียน การทำงาน และการดำรงชีวิตในอนาคต ซึ่งสอดคล้องกับแมคเคลแลนด์ (McClelland. 1961) นักจิตวิทยาชาวอเมริกันให้ความสำคัญกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มากกว่าแรงจูงใจประเภทอื่น เนื่องจากแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นคุณสมบัติในตัวบุคคลที่ส่งผลสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม โดยเขามีความคิดเกี่ยวกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ว่าความต้องการของคนเป็นผลมาจากการเรียนรู้มากกว่าอย่างอื่น และเชื่อว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นสิ่งที่เรียนรู้และพัฒนาขึ้นมาได้ในตัวเองของเด็กและบุคคล โดยการจัดโปรแกรมการเรียนและการฝึกอบรมที่เน้นเรื่องการเปลี่ยนเจตคติ พฤติกรรม บุคลิกภาพ กระบวนการฝึกอบรมเพื่อเรียนรู้และพัฒนาแรงจูงใจ ในขณะที่ สุชา จันทน์อม (2541: 108) ได้กล่าวถึงแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ตามแนวคิดของแมคเคลแลนด์ว่าเป็นแนวคิดที่มีความสอดคล้องกับทฤษฎีการเร้าอารมณ์ (Affective Arousal Theory) นั่นคือ อินทรีย์ยอมแสวงหาหรือเข้าใกล้สิ่งที่พึงพอใจ และอินทรีย์ยอมแสดงพฤติกรรมหลบหลีกหรือไม่เข้าใกล้สิ่งที่รบกวนหรือสภาพที่น่ารังเกียจ ส่วน ล้วน สายยศ; และ อังคณา สายยศ (2543ก: 213) ได้กล่าวถึง การวัดบุคลิกภาพของผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ว่า บุคลิกภาพของผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์นั้นวัดได้ยาก เนื่องจากการวัดคุณลักษณะที่ซ่อนเร้นภายในหรือการวัดทางจิตใญ่มนุษย์ และตามหลักการวัดผลนั้น สมนึก ภัททิยธนี (2544: 16-17) ได้กล่าวว่าการวัดผลที่ดีต้องยึดหลักการวัดผลเบื้องต้น นั่นคือ การวัดให้ตรงกับจุดมุ่งหมายหรือสิ่งที่ต้องการจะวัด เลือกใช้เครื่องมือวัดที่ดีและเหมาะสม ระวังความคลาดเคลื่อนหรือความผิดพลาดจากการวัดประเมินผลการวัดให้ถูกต้อง และใช้ผลการวัดให้คุ้มค่า ในขณะที่ เชาวนา ขวลิตธำรง (2534: 44-45) ได้กล่าวถึงลักษณะของข้อสอบหรือแบบวัดที่ดีมีคุณภาพว่า ต้องประกอบด้วย ความเที่ยงตรง (Validity) ความเชื่อมั่น (Reliability) ความเป็นปรนัย (Objectivity) มียุติธรรม (Fair) ถามลึก (Searching) มีความยากพอเหมาะ (Difficulty) มีอำนาจจำแนกสูง (Discrimination) มีประสิทธิภาพ (Efficiency) มีความยั่วยุเป็นเยี่ยงอย่าง (Exemplary) และมีความจำเพาะเจาะจง (Definite) ส่วน ปราณี ทองคำ (2539: 16) ได้กล่าวถึงเครื่องมือที่ใช้ในการวัดผลทางการศึกษาและวิธีการต่าง ๆ ที่ใช้ในการวัดผลการศึกษาว่ามีหลายชนิด ซึ่งแต่ละชนิดมีวิธีการสร้างวิธีการใช้และประโยชน์แตกต่างกัน ได้แก่ แบบทดสอบหรือแบบสอบ (Test) แบบตรวจสอบรายการ (Checklists) มาตราส่วนประมาณค่าหรือมาตรวัดประเมินค่า (Rating Scales) แบบสอบถาม (Questionnaire) การสังเกต (Observations) การสัมภาษณ์ (Interview) แบบบันทึก (Anecdotal record) แบบวัดเจตคติ (Attitude scales) แบบสำรวจความสนใจ (Interest inventory) แบบวัดจริยธรรม (Moral judgment scales) และสังคมมิติ (Sociometry) ดังนั้นหากผู้สอนมีความต้องการที่จะเสริมแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักเรียน ผู้วิจัยเห็นว่าผู้สอนควรทราบถึงแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของผู้เรียนก่อนว่า ผู้เรียนมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มากน้อยเพียงใด เพื่อจะได้ใช้เป็นข้อมูลและแนวทางในการพัฒนา สนับสนุน ส่งเสริมให้กับผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และในการเลือกใช้เครื่องมือวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ผู้สอนควรทราบหรือมีความมั่นใจในคุณภาพของเครื่องมือวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ฉบับนั้น ๆ ว่ามี

ความเที่ยงตรง (Validity) และมีความเชื่อมั่น (Reliability) มากน้อยเพียงใด สามารถวัดหรือแปลความหมายแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของผู้เรียนได้ตรงตามสภาพจริงและเชื่อถือได้หรือไม่

เนื่องจากแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นคุณลักษณะที่ซ่อนเร้นภายในไม่สามารถวัดได้โดยตรงทางกายภาพ ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษางานวิจัยเรื่องการแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงตามโครงสร้างและความเชื่อมั่นของมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ที่มีรูปแบบต่างกันที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นสำหรับนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากทม.เขต 1 เพื่อแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงของการแปลความหมายคะแนนและความเชื่อมั่นของมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ตามแนวคิดของแมคเคลแลนด์ที่มีรูปแบบต่างกันได้แก่ มาตรวัดประเมินค่าชนิดขั้วเดียวและชนิดสองขั้ว ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อครูหรือผู้ที่เกี่ยวข้องในการนำไปวัดคุณลักษณะแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักเรียนและเป็นแนวทางในการเลือกใช้มาตรวัดประเมินค่าที่มีคุณภาพ

ความมุ่งหมายของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ จะเป็นการแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงตามโครงสร้างและความเชื่อมั่นของมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ตามแนวคิดของแมคเคลแลนด์ (McClelland 's Achievement Motivation) จำนวน 6 ด้าน ได้แก่ ด้านความทะเยอทะยาน ด้านความกระตือรือร้น ด้านความกล้าเสี่ยง ด้านความรับผิดชอบต่องานของตนเอง ด้านการรู้จักวางแผน และด้านความมีเอกลักษณ์ ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น โดยมีรูปแบบที่ต่างกัน จำนวน 2 รูปแบบ คือ มาตรวัดประเมินค่าชนิดขั้วเดียว (Unipolar) และชนิดสองขั้ว (Bipolar) โดยมีจุดมุ่งหมายเฉพาะ ดังนี้

1. เพื่อแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงตามโครงสร้างของมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ชนิดขั้วเดียวและชนิดสองขั้ว 2 วิธี คือ

1.1 วิธีวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจริงกับคะแนนองค์ประกอบ โดยใช้สูตร $\rho_{T_k S_k}$ ของไฮส์และบอร์นสเตดท์ (Heise; & Bohrnstedt. 1970: 109, 111-113)

1.2 วิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันด้วยความน่าจะเป็นสูงสุด (Confirmatory Maximum Likelihood Factor Analysis) ของโจเรสกอกและซอร์บอม (Jöreskog; & Sörbom. 1989: 21)

2. เพื่อแสดงหลักฐานความเชื่อมั่นของมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ชนิดขั้วเดียวและชนิดสองขั้ว 2 วิธี คือ

2.1 วิธีวิเคราะห์แบบคะแนนจริงสัมพันธ์ ด้วยสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นชนิดสอดคล้องภายใน โดยใช้สูตร r_{FR} ของเฟลด์-ราซู (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์. 2547 : 228 ; อ้างอิงจาก Feldt; & Raju. 1989)

2.2 วิธีวิเคราะห์น้ำหนักองค์ประกอบ ด้วยสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นชนิดโอเมก้าแบบกำหนดน้ำหนักไม่เท่ากัน โดยใช้สูตร Ω_W ของอัลเลน (Allen. 1974)

ความสำคัญของการวิจัย

ผลการวิจัยครั้งนี้ จะทำให้ทราบถึงความเที่ยงตรงจากการแปลความหมายของคะแนนและความเชื่อมั่นของมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ตามแนวคิดของแมคเคลแลนด์ที่มีรูปแบบต่างกัน ได้แก่ มาตรวัดประเมินค่าชนิดขั้วเดียว (Unipolar) และชนิดสองขั้ว (Bipolar) ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อครูหรือผู้ที่เกี่ยวข้องในการนำไปวัดคุณลักษณะแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักเรียนและเป็นแนวทางในการเลือกใช้มาตรวัดประเมินค่าที่มีคุณภาพ

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชายและหญิงระดับช่วงชั้นที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษารุงเทพมหานคร เขต 1 จำนวน 40 โรงเรียน แบ่งออกเป็นห้องเรียน 1,095 ห้องเรียน รวมมีนักเรียน 48,483 คน จำแนกเป็นนักเรียนชายจำนวน 25,732 คน และนักเรียนหญิงจำนวน 22,751 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชายและหญิงระดับช่วงชั้นที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษารุงเทพมหานคร เขต 1 จำนวน 4 โรงเรียน แบ่งออกเป็นห้องเรียน 24 ห้องเรียน รวมมีนักเรียน 941 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบสองขั้นตอน (Two-Stage Random Sampling)

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่ รูปแบบของมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ มี 2 รูปแบบ คือ
 - 1.1 ชนิดขั้วเดียว
 - 1.2 ชนิดสองขั้ว
2. ตัวแปรตาม ได้แก่ ความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง และความเชื่อมั่นของมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

ข้อตกลงเบื้องต้น

ในการวิจัยครั้งนี้ จะเป็นการประมาณค่าความเชื่อมั่นตามแบบจำลองคะแนนจริงสัมพันธ์ของมาตรวัดแรงงใจไฟสัณฤทธิ์ตามแนวคิดของแมคเคลแลนด์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 2 รูปแบบ ได้แก่ มาตรวัดแรงงใจไฟสัณฤทธิ์ฉบับที่ 1 ชนิดขั้วเดียว (Unipolar) และฉบับที่ 2 ชนิดสองขั้ว (Bipolar) โดยมีข้อตกลงดังนี้

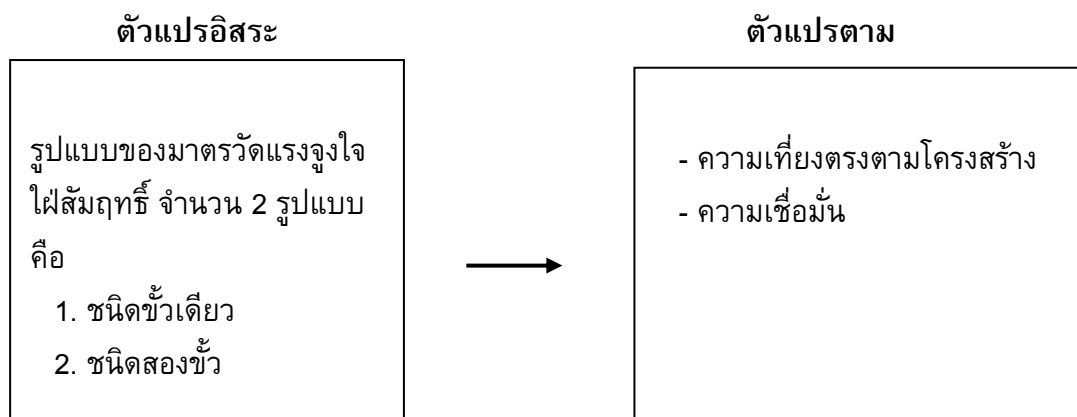
1. ข้อคำถามในแต่ละส่วนย่อยของมาตรวัดแรงงใจไฟสัณฤทธิ์แต่ละฉบับ มีคะแนนจริงในแต่ละส่วนย่อยสัมพันธ์กันเป็นเส้นตรง

2. ข้อมูลจากมาตรวัดแรงงใจไฟสัณฤทธิ์แต่ละฉบับเป็นข้อมูลระดับอันตรภาค (Interval Data) และมีการแจกแจงเป็นโค้งปกติ

นอกจากนี้การตอบมาตรวัดแรงงใจไฟสัณฤทธิ์ดังกล่าวผู้วิจัยจะถือว่าเกิดขึ้นตรงและเป็นจริงตามระดับความรู้สึกหรือพฤติกรรมของมาตรวัดแรงงใจไฟสัณฤทธิ์

กรอบแนวคิดของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้จะเป็น การแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงตามโครงสร้างของมาตรวัดแรงงใจไฟสัณฤทธิ์ตามแนวคิดของแมคเคลแลนด์ที่มีรูปแบบต่างกันดังนี้



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดของการวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ หมายถึง คุณลักษณะที่แสดงให้เห็นว่านักเรียนมีความปรารถนาที่จะประสบความสำเร็จในการศึกษาเล่าเรียน ในการศึกษาครั้งนี้ได้จำแนกองค์ประกอบของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็น 6 ด้าน ตามแนวคิดของแมคเคลแลนด์ (McClelland. 1961) ดังนี้

1.1 ความทะเยอทะยาน หมายถึง พฤติกรรมของนักเรียนที่แสดงออกถึงความต้องการจะให้ตนประสบความสำเร็จทางการเรียน โดยการตั้งความคาดหวังไว้สูง มีความมุ่งมั่นที่จะทำสิ่งที่ต้องการให้ได้เพื่อให้ฐานะหรือความเป็นอยู่ของตนสูงขึ้น ดีเด่นหรือเหนือคนอื่น ให้คนอื่นรู้จักด้วยผลงาน เลือกรับทำกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการแข่งขันหรือฝึกความชำนาญ และต้องการชัยชนะเมื่อมีการแข่งขัน

1.2 ความกระตือรือร้น หมายถึง การแสดงออกของนิสิตบุคคลที่เต็มใจ เอาใจใส่และตั้งใจจริงในการทำงาน อาสาทำงานที่ตนถนัด ทำงานทันทีที่ได้รับมอบหมาย ไม่ผัดวันประกันพรุ่ง มีความขยันขันแข็งในงานที่ต้องใช้ความคิด อดทนไม่ย่อท้อต่ออุปสรรคที่ขัดขวาง สนุกสนานในการทำงานและสามารถทำงานให้สำเร็จได้ในเวลาอันสั้น

1.3 ความกล้าเสี่ยง หมายถึง การแสดงออกของลักษณะของนิสิตบุคคลที่มีการตัดสินใจที่เด็ดเดี่ยวในการกระทำสิ่งที่เป็นไปได้ มีความยากพอเหมาะกับความสามารถของตน กล้าได้ กล้าเสีย ทำทุกสิ่งด้วยความมั่นใจไม่เชื่อโชคลาง หรือสิ่งมหัศจรรย์ มุ่งทำงานเพื่อให้เกิดความสำเร็จมากกว่าที่จะทำเพื่อหลีกเลี่ยงความล้มเหลว

1.4 ความรับผิดชอบต่อตนเอง หมายถึง การแสดงออกถึงลักษณะนิสัยของบุคคลที่มีการรักษาสิทธิหน้าที่ของตนอย่างเคร่งครัด มีความผูกพันกับงานที่ได้รับมอบหมาย กล้ารับผิดชอบในผลงานของตนและปรับปรุงตนเองให้ดีขึ้นเสมอ ทำงานให้สำเร็จตามความพึงพอใจของตนเอง แม้ถูกรบกวนในขณะที่ทำงานก็จะทำงานนั้นให้สำเร็จได้

1.5 การรู้จักวางแผน หมายถึง การแสดงออกของลักษณะนิสัยของบุคคลที่มีแบบแผนในการทำงาน มีจุดประสงค์ที่เด่นชัดมองเห็นเส้นทางในการทำงานอย่างเป็นขั้นตอนเห็นการณ์ไกลทำงานอย่างประณีตและเป็นระเบียบ มีความรอบคอบและรวบรวมรายละเอียดของข้อมูลก่อนตัดสินใจ ผูกพันกับอนาคตมากกว่าอดีตหรือปัจจุบัน และเลือกเพื่อนร่วมงานที่มีความสามารถเป็นอันดับแรก

1.6 ความมีเอกลักษณ์ หมายถึง การแสดงออกของลักษณะนิสัยของบุคคลที่เป็นตัวเองสูง ไม่เลียนแบบคนอื่น ริเริ่มทำสิ่งต่าง ๆ ด้วยความคิดของตนเอง สนใจเหตุการณ์หรือสิ่งใหม่ ๆ มีอิสระในการทำงานและการแสดงออก ใช้ความคิดหรือทฤษฎีใหม่ ๆ ที่ไม่ซ้ำแบบใครในการแก้ปัญหา

2. มาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ หมายถึง เครื่องมือนวัดคุณลักษณะแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามแนวคิดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของแมคเคลแลนด์ (McClelland. 1961: 207-256.) ในลักษณะรูปแบบมาตรวัดประเมินค่า จำนวน 2 รูปแบบ ได้แก่ มาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ฉบับที่ 1

ชนิดขั้วเดียว (Unipolar) และฉบับที่ 2 ชนิดสองขั้ว (Bipolar) โดยมาตรวัดดังกล่าวจะจำแนกเป็นองค์ประกอบ จำนวน 6 ด้าน ได้แก่ความทะเยอทะยาน จำนวน 7 ข้อ ความกระตือรือร้น จำนวน 7 ข้อ ความกล้าเสี่ยงจำนวน 7 ข้อ ความรับผิดชอบต่อตนเอง จำนวน 7 ข้อ การรู้จักวางแผน จำนวน 4 ข้อ และความมีเอกลักษณ์ จำนวน 6 ข้อ รวมฉบับละ 38 ข้อ

3. รูปแบบของมาตรวัดแรงจูงใจไฟสัณฤทธิ์ หมายถึง รูปแบบของมาตรวัดแรงจูงใจไฟสัณฤทธิ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามแนวคิดของแมคเคลแลนด์ แบ่งออกเป็น 2 รูปแบบ คือ

3.1 มาตรวัดแรงจูงใจไฟสัณฤทธิ์ฉบับที่ 1 ชนิดขั้วเดียว (Unipolar) หมายถึง มาตรวัดแบบประเมินค่าที่แสดงถึงระดับความรู้สึกหรือพฤติกรรมแบบทางเดียวของผู้ตอบ โดยแต่ละข้อจะมีย่อยความที่มีคำถามเดียวจากมากไปน้อยและให้ตอบไปทางทิศทางเดียว แบ่งออกเป็น 5 ระดับ คือ จริงมาก จริงค่อนข้างมาก จริงครึ่งไม่จริงครึ่ง จริงค่อนข้างน้อย จริงน้อย

3.2 มาตรวัดแรงจูงใจไฟสัณฤทธิ์ฉบับที่ 2 ชนิดสองขั้ว (Bipolar) หมายถึง มาตรวัดแบบประเมินค่าที่แสดงถึงระดับความรู้สึกหรือพฤติกรรมแบบสองทางของผู้ตอบ โดยในแต่ละข้อจะมีข้อความที่มีลักษณะให้ตอบเป็น 2 ทิศทาง แต่ละข้อจะมีคำคุณศัพท์ตรงข้ามกันประยุกต์ตามแนวของออสกูต แบ่งออกเป็น 5 ระดับ

4. ความเที่ยงตรงตามโครงสร้างของมาตรวัดแรงจูงใจไฟสัณฤทธิ์ หมายถึง คุณสมบัติของมาตรวัดแรงจูงใจไฟสัณฤทธิ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นว่าสามารถวัดได้ตรงและครอบคลุมตามนิยามปฏิบัติการหรือคุณลักษณะประจำตามโครงสร้างหรือองค์ประกอบของแนวคิดแรงจูงใจไฟสัณฤทธิ์ของแมคเคลแลนด์

5. การแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงตามโครงสร้างของมาตรวัดแรงจูงใจไฟสัณฤทธิ์ หมายถึง การแสดงถึงหลักฐานเอกสารที่รวบรวมข้อมูลต่าง ๆ จากการวิเคราะห์หาความเที่ยงตรงตามโครงสร้างของมาตรวัดแรงจูงใจไฟสัณฤทธิ์ที่มีรูปแบบต่างกันซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อสนับสนุนและยืนยันว่ามาตรวัดดังกล่าววัดคุณลักษณะของผู้ที่มีแรงจูงใจไฟสัณฤทธิ์ได้ถูกต้องหรือไม่ ในการวิจัยครั้งนี้ใช้วิธีการหาความเที่ยงตรงตามโครงสร้างโดยวิธีดังนี้

5.1 วิธีวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจริงในแต่ละคุณลักษณะย่อยของมาตรวัดกับคะแนนองค์ประกอบทั้งหมดของมาตรวัดตามนิยามศัพท์เฉพาะข้อ 1 โดยคำนวณด้วยสูตรของไฮส์และบอร์นสเตดท์ (Heise and Bohrnstedt.1970)

5.2 วิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันด้วยความน่าจะเป็นสูงสุด ด้วยโปรแกรม LISREL (Lisrel) ของโจเรสกอกและซอร์บอม (Jöreskog; & Sörbom. 1989) โดยศึกษาข้อคำถามที่มีความสัมพันธ์กัน แล้ววิเคราะห์เพื่อยืนยันว่ามีองค์ประกอบตามนิยามศัพท์เฉพาะข้อ 1 จริง

6. ค่าความเชื่อมั่น หมายถึง สัดส่วนของความแปรปรวนของคะแนนจริงต่อความแปรปรวนของคะแนนที่ประเมินได้โดยความแปรปรวนของคะแนนจริง คำนวณจากความแปรปรวนร่วมระหว่างคะแนนส่วนย่อยของมาตรวัดแรงจูงใจไฟสัณฤทธิ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

7. ความเชื่อมั่นของมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ หมายถึง ความคงที่แน่นอนของคะแนนที่กลุ่มตัวอย่างของแต่ละคนทำได้จากมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ในการวิจัยครั้งนี้ใช้วิธีหาค่าความเชื่อมั่นของมาตรวัดโดยใช้วิธีดังนี้

7.1 วิธีวิเคราะห์แบบคะแนนจริงสัมพันธ์ ด้วยสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นชนิดสอดคล้องภายใน โดยใช้สูตร r_{FR} ของเฟลด์-ราซ (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์. 2547 : 228 ; อ้างอิงจาก Feldt & Raju. 1989)

7.2 วิธีวิเคราะห์น้ำหนักองค์ประกอบ ด้วยสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นชนิดโอเมก้าแบบน้ำหนักไม่เท่ากัน โดยใช้สูตร Ω_w ของอัลเลน (Allen. 1974)

8. นักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 3 หมายถึง นักเรียนชายและหญิงที่ศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มัธยมศึกษาปีที่ 2 และมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 1

9. โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 1 หมายถึง โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 1 จำนวน 40 โรงเรียน มีห้องเรียน 1,095 ห้องเรียน รวมมีนักเรียน 48,483 คน เป็นนักเรียนชายจำนวน 25,732 คน และนักเรียนหญิงจำนวน 22,751 คน

10. ผู้เชี่ยวชาญ หมายถึง ผู้ที่มีคุณวุฒิปริญญาโทขึ้นไปในสาขาวัดผลการศึกษาและสาขาจิตวิทยาทางการศึกษาหรือผู้เชี่ยวชาญมีประสบการณ์ทางด้านการศึกษาซึ่งมีประสบการณ์ในการทำงานไม่ต่ำกว่า 5 ปี จำนวน 7 ท่าน

สมมติฐานในการวิจัย

1. มาตรการแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ตามแนวคิดของแมคเคลแลนด์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีหลักฐานความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง ซึ่งแยกพิจารณา ดังนี้

1.1 มาตรการแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์แต่ละฉบับ เมื่อคำนวณโดยใช้สูตร $\rho_{T_k S_k}$ ของไฮส์และบอร์นสเตดท์ (Heise; & Bohrnstedt. 1970: 109, 111-113) จะมีค่าความเที่ยงตรงตามโครงสร้างสูงกว่า .50

1.2 มาตรการแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์แต่ละฉบับ เมื่อใช้วิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป LISREL ของโจเรสกอกและซอร์บอม (Jöreskog; & Sörbom. 1989) จะมีความเที่ยงตรงตามโครงสร้างโดยข้อมูลเชิงประจักษ์จะมีความเหมาะสมพอดีกับโมเดลการวัด

2. มาตรการแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ตามแนวคิดของแมคเคลแลนด์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีความเชื่อมั่นซึ่งแยกพิจารณา ดังนี้

2.1 มาตรการแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์แต่ละฉบับ เมื่อใช้วิธีวิเคราะห์แบบคะแนนจริงสัมพัทธ์โดยใช้สูตร r_{F-R} ของเฟลด์-ราซ (บุญเชิด ภิญโญนนันทพงษ์. 2547: 228; อ้างอิงจาก Feldt; & Raju. 1989) มีค่าความเชื่อมั่นสูงกว่า .70

2.2 มาตรการแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์แต่ละฉบับ เมื่อใช้วิธีวิเคราะห์น้ำหนักองค์ประกอบโดยใช้สูตร Ω_w ของอัลเลน (Allen. 1974) จะมีค่าความเชื่อมั่นสูงกว่า .70

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจะศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และได้นำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์
 - 1.1 ความหมายของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์
 - 1.2 ที่มาของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์
 - 1.3 ทฤษฎีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์
 - 1.4 ลักษณะของผู้มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์
 - 1.5 การวัดบุคลิกภาพแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์
 - 1.5.1 รูปแบบของเครื่องมือวัดบุคลิกภาพ
 - 1.5.2 วิธีสร้างเครื่องมือวัดบุคลิกภาพแบบรายงานตนเอง
2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับมาตรวัดแบบประเมินค่า
 - 2.1 ความหมายของมาตรวัดแบบประเมินค่า
 - 2.2 รูปแบบของมาตรวัดแบบประเมินค่า
 - 2.3 ชนิดของมาตรวัดแบบประเมินค่า
 - 2.4 ขั้นตอนการสร้างมาตรวัดแบบประเมินค่า
3. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการแสดงหลักฐานความเที่ยงตรง
 - 3.1 ความหมายของความเที่ยงตรง
 - 3.2 ชนิดของการแสดงหลักฐานความเที่ยงตรง
 - 3.3 แนวคิดเกี่ยวกับการวิเคราะห์องค์ประกอบ
 - 3.4 ลักษณะของโมเดลลิสเรล (Lisrel Model)
 - 3.5 การหาความเที่ยงตรงตามโครงสร้างตามสูตรของไอซ์และบอร์นสเตดท์
 - 3.6 องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความเที่ยงตรงของเครื่องมือวัด
4. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการแสดงหลักฐานความเชื่อมั่น
 - 4.1 ความหมายของความเชื่อมั่น
 - 4.2 การประมาณค่าแสดงหลักฐานความเชื่อมั่นของเครื่องมือวัด
 - 4.3 ชนิดของความคลาดเคลื่อนจากการวัด
 - 4.4 ระดับของความคู่ขนาน (Degree of Parallelism)
 - 4.5 ชนิดของความเชื่อมั่นของการวัด
 - 4.6 ขอบเขตและการแปลความหมายค่าความเชื่อมั่นของการวัด

- 4.7 วิธีการคำนวณค่าความเชื่อมั่นของการวัด
- 4.8 การหาความเชื่อมั่นตามสูตร r_{F-R} ของเฟลด์-ราซ
- 4.9 การหาความเชื่อมั่นตามสูตร Ω_w ของอัลเลน
- 4.10 ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อค่าความเชื่อมั่น
- 4.11 ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัด
5. งานวิจัยภายในประเทศและต่างประเทศที่เกี่ยวข้อง
 - 5.1 งานวิจัยภายในประเทศ
 - 5.2 งานวิจัยต่างประเทศ

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

1. ความหมายของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

นักจิตวิทยาและนักการศึกษาได้ให้ความหมายของคำว่า “แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์” ไว้ดังนี้ แมคเคลแลนด์ (McClelland. 1953: 110-111) ได้ให้คำจำกัดความแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ว่า หมายถึง ความปรารถนาที่จะทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี แข่งขันกับมาตรฐานอันดีเยี่ยม (Standard of Excellence) หรือทำดีกว่าบุคคลอื่นที่เกี่ยวข้อง พยายามเอาชนะอุปสรรคต่าง ๆ เกิดความรู้สึกสบายใจเมื่อประสบความสำเร็จ และมีความวิตกกังวลเมื่อทำไม่สำเร็จหรือเมื่อประสบความล้มเหลว

เมอร์เรย์ (Murry. 1964: 19) ได้อธิบายแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ว่าเป็นความต้องการที่ได้รับผลสำเร็จจากการกระทำในสิ่งที่ยาก ด้วยการควบคุมจัดกระทำวัตถุ บุคคล หรือความคิดอย่างรวดเร็ว และเป็นอิสระมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ต้องการเอาชนะอุปสรรคและบรรลุถึงมาตรฐานที่ดีเลิศ ต้องการเป็นคนเก่ง มีความสามารถในการแข่งขัน และเอาชนะคนอื่น ๆ ต้องการเพิ่มการยอมรับตนเองโดยการบรรลุผลความสำเร็จในกิจกรรมที่เป็นอัจฉริยะ

แอทคินสัน (Atkinson. 1966: 240-241) ได้อธิบายว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นแรงผลักดันที่เกิดขึ้นเมื่อบุคคลรู้ตัวว่าการกระทำของตนเองจะต้องได้รับการประเมินผลจากตัวเองหรือบุคคลอื่น โดยเปรียบเทียบกับมาตรฐานอันดีเยี่ยม ผลจากการประเมินอาจเป็นสิ่งที่พอใจเมื่อกระทำจนสำเร็จหรือไม่พอใจเมื่อกระทำไม่สำเร็จ

ดิงค์เมเยอร์ (Dinkmeyer. 1965: 166-169) ได้กล่าวว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นจุดมุ่งหมายที่สำคัญอย่างหนึ่งของพฤติกรรมมนุษย์ และจะพยายามทำสิ่งไม่ดีให้ดีขึ้น

ลินเกรน (Lindgren. 1967: 31-34) อธิบายความหมายของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในรูปของความต้องการความสำเร็จ เปรียบได้กับความต้องการขั้นสูงของมาสโลว์ที่เรียกว่า Self-Actualization เป็นความเข้าใจตนเองทั้งในด้านความสามารถ ความถนัด รวมทั้งศักยภาพอื่น ๆ และจะมีความต้องการที่จะใช้ความสามารถและศักยภาพนั้นอย่างเต็มที่

ฮิลการ์ด (Hilgard. 1967: 153) ให้ความหมายของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ว่า เป็นแรงจูงใจชนิดหนึ่งที่ทำให้บุคคลมีการกระทำเพื่อบรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมายด้วยมาตรฐานอันดีเยี่ยม

เซอคอร์ดและแบคแมน (Secord; & Backman. 1964) ได้กล่าวถึงแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ไว้ว่า มาตรฐานพฤติกรรมของแต่ละบุคคลจะตอบสนองต่อสถานการณ์ต่างกัน บุคคลที่ไม่ได้ตั้งมาตรฐานสำหรับตนเองก็จะมี ความพยายามน้อยและไม่ให้ความสนใจเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ตามมาตรฐานที่ตนตั้งไว้ ซึ่งเป็นเครื่องแสดงว่าบุคคลสองจำพวกนี้มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่างกัน

พระเทพเวที (2532: 48-50) อธิบายว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ว่ามี 2 แบบ แบบที่ 1 เป็นการใฝ่ความเป็นเลิศที่สนับสนุนระบบการแข่งขัน และแบบที่ 2 เป็นการใฝ่ความเป็นเลิศแท้ซึ่งประกอบด้วยลักษณะที่สำคัญ 3 ประการ คือ ประการที่ 1 ถ้าทำก็ทำให้ดีเลิศ ให้ได้ดีที่สุดเต็มที่แห่งงานนั้น ๆ ประการที่ 2 มีความเป็นเลิศเพราะดีที่สุดเต็มที่แห่งความสามารถของตัวเรา และประการสุดท้าย คือ สิ่งนั้นมีความเป็นเลิศโดยเป็นสิ่งที่ดีที่สุด เกื้อกูลกันที่สุด เป็นประโยชน์ที่สุดแก่ชีวิตและสังคม

ดวงเดือน พันธุมนาวิน และคณะ (2529: 17) ให้ความหมายแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ว่าเป็นความต้องการของบุคคลในอันที่จะฟันฝ่าอุปสรรคไม่ย่อท้อ และต้องการทำงานให้บรรลุจุดหมายที่วางไว้อย่างมีประสิทธิภาพ

นวลละอ อสุภาผล (2536: 30) กล่าวว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ซึ่งบางครั้งเรียกว่าความต้องการสัมฤทธิ์ผล หมายถึง พลังความต้องการของบุคคลในสิ่งที่ดีเยี่ยม มีความมานะบากบั่นฟันฝ่าอุปสรรคในการทำงาน ต้องการความสำเร็จในการทำงานที่ยากและทำได้ดีกว่าคนอื่น ๆ รู้วิธีแก้ปัญหาจนประสบความสำเร็จอย่างถาวร ผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงจึงเป็นผู้ที่ตั้งใจทำงานเพื่อให้ได้ผลงานที่มีคุณภาพสูง เห็นความสำคัญของงาน และคุณภาพ มากกว่า ลาภ ยศ สรรเสริญ

สุชาติ สุธรรมารักษ์ (2531: 186-187) กล่าวว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ คือ ความมุ่งหวังที่จะประสบความสำเร็จ ความพยายามฟันฝ่าอุปสรรคในการทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งเพื่อเอาชนะคนอื่นหรือเพื่อความต้องการที่จะเพิ่มศักดิ์ศรีของตนเอง นับว่าเป็นแรงจูงใจให้เกิดการกระทำและนำมาซึ่งสัมฤทธิ์ผล

เมตตา พักษ์ (Mehta Prayag. 1969: 201-202) ได้นิยามแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ไว้ว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์อาจแสดงได้อย่างใดอย่างหนึ่งตามลักษณะ 3 ประการนี้

1. ความต้องการให้งานที่ตนเองทำมีความสำเร็จในระดับสูงหรือมีมาตรฐานสูง (Standard of Excellence)

2. งานที่มีลักษณะเป็นเอกลักษณ์ (Unique of Characteristic) เป็นงานที่ทำให้สำเร็จอย่างดีและมีลักษณะเป็นของตนเอง ซึ่งจะชี้ให้เห็นถึงความสำเร็จของบุคคล เช่น ผลงานที่สร้างสรรค์ขึ้นในด้านศิลปะ และงานอื่น ๆ ที่แตกต่างไปจากธรรมดา

3. งานที่ต้องใช้เวลา (Long Term of Work) ลักษณะหนึ่งของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ก็คือ ต้องการความตั้งใจที่ยาวนานในจุดหมายหมายของงานนั้น

บุญชม ศรีสะอาด (2524: 25) ได้ให้ความหมายของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ว่า หมายถึง ความต้องการสัมฤทธิ์ผล ซึ่งเป็นแรงจูงใจที่พยายามกระทำหรือแข่งขันกันกระทำเพื่อให้ได้ถึงเกณฑ์มาตรฐานอันดีเยี่ยม บุคคลที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์จะพยายามกระทำเพื่อให้สัมฤทธิ์ผลในด้านอื่นสูงด้วย

ปาริฉัตร อันประเสริฐ (2543: 29) กล่าวว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ หมายถึง ความปรารถนาที่จะกระทำให้สิ่งใดสิ่งหนึ่งให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี แม้จะยุ่งยากลำบากก็ไม่ย่อท้อต่ออุปสรรคที่ขัดขวางเพื่อนำไปสู่ความสำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพ ต้องการอิสระในการทำงาน ต้องการชัยชนะในการแข่งขัน มุ่งมั่นที่จะทำให้ดีเลิศเพื่อบรรลุมาตรฐานที่ตนตั้งไว้

โสพิษ ปลอดเขียว (2546: 18) กล่าวว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ หมายถึง ความปรารถนาหรือความพยายามที่จะทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งให้บรรลุผลสำเร็จ โดยไม่ย่อท้อต่อความยากลำบาก หรือย่อท้อต่ออุปสรรคที่ขัดขวาง พยายามหาวิธีการต่าง ๆ ในการแก้ปัญหา เพื่อนำไปสู่ความสำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพ

ภาษิณี ชูชื่น (2547: 44) กล่าวว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ หมายถึง ความปรารถนาที่จะบรรลุถึงผลสำเร็จในงานที่ยุ่งยากซับซ้อน ไม่ย่อท้อต่ออุปสรรคที่ขัดขวาง พยายามหาวิธีการต่าง ๆ ในการแก้ปัญหาเพื่อนำตนไปสู่ความสำเร็จ ต้องการอิสระในการทำงานและการแสดงออก ต้องการชัยชนะในการแข่งขันมุ่งมั่นที่จะทำให้ดีเลิศ มีความสบายใจเมื่อพบความสำเร็จและวิตกกังวลเมื่อพบความล้มเหลว

จากความหมายแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ดังกล่าวสรุปได้ว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ หมายถึง ความปรารถนาอย่างแรงกล้าที่จะกระทำให้สิ่งใดสิ่งหนึ่งให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดีตามมาตรฐานสูงสุดที่ตนตั้งไว้ แม้จะยุ่งยากลำบากก็ไม่ย่อท้อต่ออุปสรรคที่ขัดขวาง พยายามหาวิธีต่าง ๆ ที่จะแก้ปัญหาคด้วยความมุ่งมั่น อดทน เพื่อจะนำตนไปสู่ความสำเร็จตามเป้าหมาย จะเกิดความรู้สึกสบายใจเมื่อประสบความสำเร็จ และมีความวิตกกังวลเมื่อทำไม่สำเร็จหรือล้มเหลว

2. ที่มาของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

จากการศึกษาของแมคเคลแลนด์ (McClelland, 1961: 336-390) เพื่อค้นหาแหล่งที่มาของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และได้สรุปผลว่า

1. การอบรมเลี้ยงดูตั้งแต่เยาว์วัยจากบิดามารดาจะมีผลทำให้แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง แต่ต้องไม่เข้มงวดจนเกินไป บิดามารดาต้องคอยให้กำลังใจให้ความอบอุ่นแก่บุตร แสดงความชื่นชมเมื่อบุตรทำอะไรได้สำเร็จด้วยตนเอง แต่ถ้าหากบิดามารดาเคี่ยวเข็ญให้เด็กช่วยตนเองตั้งแต่ยังเล็กเกินไป โดยหวังจะให้มีความแข็งแรงใฝ่สัมฤทธิ์สูงอาจเกิดผลตรงกันข้ามคือ ทำให้เด็กมีความกลัวใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ

2. ลักษณะทางร่างกายมีผลต่อ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์โดยได้ มีการทดสอบแสดงให้เห็นว่าเด็กชายที่มีร่างกายแข็งแรง มักจะมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง ซึ่งแมคเคลแลนด์ให้ความเห็นว่า

อาจเป็นเพราะเด็กชายมีร่างกายแข็งแรง มักจะสามารถเอาชนะต่อสิ่งท้าทายหรือความเสี่ยงต่าง ๆ ได้ หรืออาจเป็นผู้ขยันขันแข็ง ซึ่งร่างกายจึงเจริญเติบโตแข็งแรง โครงสร้างทางร่างกายของมนุษย์อาจไม่ได้ก่อให้เกิดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์โดยตรง แต่อาจเป็นเพียงภาวะแวดล้อมที่มีส่วนช่วยกำหนดที่จะได้มาซึ่งแรงจูงใจเท่านั้น

3. ประสบการณ์ที่ได้รับเมื่อเติบโตขึ้น รวมทั้งทางด้านการศึกษาซึ่งเป็นเครื่องช่วยให้เสริมสร้างความเชื่อถือและทัศนคติต่าง ๆ ขึ้นภายในจิตสำนึก (Consciousness)

4. สภาพดินฟ้าอากาศมีส่วนที่จะกระตุ้นให้เกิดความต้องการความสำเร็จได้ โดยเฉพาะในบริเวณที่มีความอบอุ่นปานกลาง อุณหภูมิเฉลี่ยประมาณ 40-60 องศาฟาเรนไฮน์ ยิ่งความร้อนสูงความต้องการผลสำเร็จจะลดลงตามลำดับ

จากที่ได้กล่าวมาสรุปได้ว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของบุคคลจะสูงหรือต่ำขึ้นอยู่กับการเรียนรู้ และประสบการณ์ที่ได้รับ

3. ทฤษฎีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

ทฤษฎีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีหลายทฤษฎี ในที่นี้จะกล่าวเฉพาะที่สำคัญ 6 ทฤษฎีดังนี้

1. ทฤษฎีความต้องการตามลำดับขั้นของมาสโลว์ (Maslow's Hierarchy of Need)
2. ทฤษฎีความต้องการของแอลเดอร์เฟอร์ (Alderfer's Modified Need Hierarchy Theory)
3. ทฤษฎีความต้องการของเมอร์เรย์ (Murray's Manifest Needs Theory)
4. ทฤษฎีความคาดหวัง (The Expectancy Theory)
5. ทฤษฎีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของแอทคินสัน
6. ทฤษฎีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของแมคเคลแลนด์ (McClelland's Achievement Motivation Theory)

1. ทฤษฎีความต้องการตามลำดับขั้นของมาสโลว์

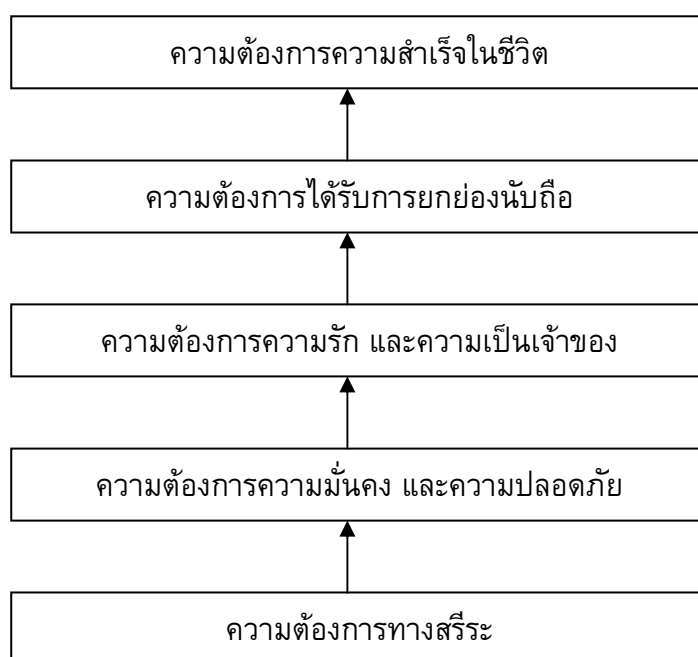
มาสโลว์ (Maslow) (กิฟลี วรรณจิย์; จำนง หอมแย้ม; และ จิรภาส ชยานันท์. ม.ป.ป.: 41-42) ได้ให้ข้อเสนอแนะว่าความต้องการของบุคคลจะเป็นจุดเริ่มต้นของขบวนการจูงใจ เขาได้ตั้งสมมติฐานเกี่ยวกับความต้องการของบุคคลไว้ดังนี้

1. บุคคลย่อมมีความต้องการอยู่เสมอและไม่สิ้นสุด เมื่อความต้องการใดได้รับการตอบสนองแล้ว ความต้องการอย่างอื่นก็จะเกิดขึ้นไม่มีวันจบสิ้น
2. ความต้องการที่ได้รับการตอบสนองแล้ว จะไม่เป็นสิ่งจูงใจของพฤติกรรมอื่น ๆ ต่อไป ความต้องการที่ยังไม่ได้รับการตอบสนองจึงเป็นสิ่งจูงใจในพฤติกรรมของบุคคลนั้น

3. ความต้องการของบุคคลจะเรียงเป็นลำดับขั้นตอบสนองตามความสำคัญ เมื่อความต้องการระดับต่ำได้รับการตอบสนองแล้ว บุคคลก็จะให้ความสนใจกับความต้องการระดับสูงต่อไป

มาสโลว์ได้แบ่งความต้องการของมนุษย์ตั้งแต่ระดับต่ำสุดไปถึงสูงสุด 5 ระดับ

ดังภาพประกอบ 2



ภาพประกอบ 2 แผนภูมิแสดงลำดับความต้องการของมนุษย์ของมาสโลว์

ลักษณะความต้องการของมนุษย์ตามหลักการของมาสโลว์ สามารถอธิบายได้ดังนี้

ขั้นที่ 1 ความต้องการทางสรีระ (Basic Physiological Need) เป็นความต้องการพื้นฐานที่สำคัญที่สุดทางด้านการดำรงชีวิต เช่น ความต้องการอาหาร น้ำ อากาศ เป็นต้น

ขั้นที่ 2 ความต้องการความมั่นคงและความปลอดภัย (Security and Safety Need) ได้แก่ ความรู้สึกมั่นคงปลอดภัย ความเป็นปึกแผ่น ความต้องการความคุ้มครองปกป้อง ความรู้สึกปลอดภัยจากการรุกราน ปลอดภัยจากความวิตกกังวล ตลอดจนการหลีกเลี่ยงอันตรายหรือความเจ็บปวดต่าง ๆ

ขั้นที่ 3 ความต้องการความรักและความเป็นเจ้าของ (Love and Belonging Needs) ได้แก่ ความต้องการความรัก อยากให้ตนเป็นที่รัก

ขั้นที่ 4 ความต้องการได้รับความยกย่องนับถือ (Self Esteem Needs) คือ ความต้องการที่ให้ผู้อื่นยกย่องตน

ขั้นที่ 5 ความต้องการความสำเร็จในชีวิต (Self-Actualization) คือ ความต้องการสูงสุดของบุคคลที่บุคคลจะต้องพยายามกระทำสิ่งต่าง ๆ ตามความเหมาะสม และตามความสามารถของตนเอง

2. ทฤษฎีความต้องการของแอลเดอร์เฟอร์

แอลเดอร์เฟอร์ (Alderfer) (กิฟลี วรรณจิย์; จำนง หอมแยม; และ จิรภาส ชยานันท์. ม.ป.ป.: 42-43) ได้กล่าวสรุปถึงความต้องการของบุคคลไว้ 3 ประการ ดังนี้

1. ความต้องการมีชีวิตอยู่ (Existence Needs) เป็นความต้องการที่จะตอบสนองเพื่อให้มีชีวิตอยู่ต่อไป ได้แก่ ความต้องการทางกาย และความต้องการความปลอดภัย
2. ความต้องการมีสัมพันธภาพกับผู้อื่น (Relatedness Need) เป็นความต้องการของบุคคลที่จะมีมิตรสัมพันธ์กับบุคคลรอบ ๆ ตัวและบุคคลในสังคมอย่างมีความหมาย
3. ความต้องการเจริญก้าวหน้า (Growth Needs) เป็นความต้องการเพื่อความเจริญก้าวหน้าเป็นความต้องการขั้นสูงสุดรวมถึงความต้องการได้รับการยกย่องและความสำเร็จในชีวิต

3. ทฤษฎีความต้องการของเมอร์เรย์

เมอร์เรย์ (Murray) (กิฟลี วรรณจิย์; จำนง หอมแยม; และ จิรภาส ชยานันท์. ม.ป.ป.: 43) ได้กล่าวถึงความต้องการของบุคคลว่ามีทั้งหมด 20 ประการ แต่ความต้องการที่จำเป็นและมีความสำคัญเกี่ยวกับการทำงานของคนนั้นมีอยู่ 4 ประการ คือ

1. ความต้องการความสำเร็จ (Need for Achievement) เป็นความต้องการทำสิ่งหนึ่งสิ่งใดให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี
2. ความต้องการมิตรสัมพันธ์ (Need of Affiliation) เป็นความต้องการมีความสัมพันธ์อันดีกับคนอื่น โดยคำนึงถึงการยอมรับของเพื่อนร่วมงาน
3. ความต้องการอิสระ (Need of Autonomy) เป็นความต้องการที่จะเป็นอิสระ ความเป็นตัวของตัวเอง
4. ความต้องการมีอำนาจ (Need of Power) เป็นความต้องการที่จะมีอิทธิพลเหนือคนอื่นและต้องการที่จะควบคุมคนอื่นให้อยู่ในอำนาจของตน

4. ทฤษฎีความคาดหวัง

วิกเตอร์ วรูม (Victor Vroom) (วิภาพร มาพบสุข. ม.ป.ป.: 272) ได้เป็นเจ้าของทฤษฎีความคาดหวัง มีความเห็นว่าความคาดหวังเป็นสิ่งที่ก่อให้เกิดพฤติกรรม เพราะก่อนที่จะทำอะไรลงไป คนมักจะตั้งความคาดหวังว่าเมื่อทำไปแล้วเขาจะได้รับสิ่งจูงใจอะไรเป็นผลตอบแทน แนวความคิดทฤษฎีความคาดหวัง มีดังนี้

1. ความคาดหวัง (Expectancy) หมายถึง ความเชื่อในความเป็นไปได้ว่า ถ้าใช้ความพยายามทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งแล้ว จะทำให้เกิดผลอย่างนี้ขึ้น เช่น ถ้าขยันเรียน จะได้ผล

การสอบเกรด A ดังนั้น เกรด A คือ ความคาดหวังที่สูงใจให้คนขยันเรียน จึงสรุปได้ว่า ความคาดหวังเป็นความสัมพันธ์ระหว่างการกระทำกับผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น

2. คุณค่าของผล (Valence) หมายถึง ความพึงพอใจของบุคคลที่มีต่อผลลัพธ์ หรือค่าตอบแทนที่ได้ คุณค่าของผลลัพธ์นี้จะขึ้นอยู่กับตัวบุคคลที่กำหนดคุณค่ามากกว่าคุณค่าในตัวเอง

3. ความพยายาม (Effort) หมายถึง เป็นแรงจูงใจที่เกิดจากผลรวมของความคาดหวังและคุณค่าของผลลัพธ์ ดังสูตรต่อไปนี้

$$\text{การจูงใจ} = \text{คุณค่าของผลลัพธ์} \times \text{ความคาดหวัง}$$

จากแนวคิดนี้จะเห็นได้ว่า ความคาดหวังเป็นแรงจูงใจที่สำคัญจะกระตุ้นให้คนทำงาน ดังนั้นเมื่อบุคคลจำเป็นต้องรับทำงานอย่างใดอย่างหนึ่งจึงควรตรวจสอบตนเองด้วยคำถามต่อไปนี้

1. งานนั้น ๆ เราสามารถทำได้หรือไม่ ถ้าตอบว่า"ไม่" คือไม่สามารถทำงานนั้นได้ เพราะงานอาจจะยากเกินไป หรือความสามารถไม่พอ เราจึงไม่ควรคิดจะทำงานนั้น ถ้าตอบว่า"ทำได้" ก็ต้องถามคำถามที่สองต่อไป

2. สามารถทำงานนั้นได้ดีหรือไม่ ถ้าตอบว่า "ทำได้" แต่ทำได้ไม่ดี เราก็จะไม่ทำงานนั้นต่อไป เพราะเรารู้แล้วว่าทำได้ไม่ดีพอ และจะหยุดไม่คิดทำงานนั้นต่อไป แต่ถ้าทำงานได้ดีก็จะถามต่อไปว่า

3. แล้วได้อะไรเป็นการตอบแทน สิ่งตอบแทนนั้นคุ้มกันหรือไม่ ตอบว่า "ไม่คุ้ม" เราก็จะเลิกคิดทำงานนั้น เพราะผลที่ได้ไม่คุ้มก็ไม่ควรทำ แต่ถ้าตอบว่า "คุ้ม" ก็จะต้องถามคำถามสุดท้าย

4. สิ่งตอบแทนนั้นฉันต้องการหรือไม่ ถึงแม้สิ่งตอบแทนนั้นจะคุ้ม แต่ถ้าเป็นสิ่งที่ฉันไม่ต้องการ ฉันก็จะไม่ทำงานนั้น ถ้าตอบว่า ฉันต้องการ เราก็จะลงมือทำงานนั้น

สรุปได้ว่า ทฤษฎีของวรูมกล่าวนั้นให้เห็นว่าค่าความคาดหวังเป็นแรงจูงใจที่สำคัญให้คนพึงพอใจต่อการทำงานนั้น

5. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ตามแนวคิดของแอทคินสัน

แอทคินสัน (ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. 2548: 231-232 อ้างอิงจาก Atkinson. 1974) ได้กล่าวถึงแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ว่า ในสถานการณ์หนึ่งผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์จะพยายามที่จะทำงานนั้นให้สำเร็จ โดยการเปรียบเทียบกับมาตรฐาน ถ้าผลงานสูงกว่าหรือเท่าเกณฑ์มาตรฐานก็ถือว่าประสบผลสำเร็จตามความคิดของเขา แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์จะขึ้นอยู่กับ 3 องค์ประกอบ คือ

1. ความคาดหวัง (Expectation) หมายถึง การคาดล่วงหน้าถึงผลการกระทำของตน คนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงจะคาดล่วงหน้าถึงความสำเร็จของงาน

2. สิ่งล่อใจ (Incentive) หมายถึง ความพึงพอใจที่ได้รับจากการทำงาน เช่น เป็นงานที่ตนสนใจหรือถนัดมีผลตอบแทนสูง ถ้ามีสิ่งล่อใจเป็นที่พอใจของบุคคลก็จะทำให้มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงด้วย

3. แรงจูงใจจากความพึงพอใจในการแสวงหาความสุข และหลีกเลี่ยงความผิดหวัง หมายถึง คนเรากระทำการใดก็ยอมหวังได้รับความสุขความพอใจกับการกระทำ ต้องการความสำเร็จและกลัวความล้มเหลว คนที่ต้องการความสำเร็จมากจะมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง และคนที่กลัวความล้มเหลวมากก็จะพยายามหลีกเลี่ยงงานที่ตนคิดว่าทำไม่ได้ซึ่งจะเป็นผู้มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ การสร้างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ให้เกิดขึ้นจึงอยู่ที่

3.1 เพิ่มความต้องการความสำเร็จ และลดความกลัวความล้มเหลว ซึ่งจำเป็นที่ผู้ปกครองหรือครูต้องจัดประสบการณ์ให้นักเรียน ได้รับประสบความสำเร็จซ้ำ ๆ ติดต่อกันเป็นเวลานาน

3.2 ช่วยให้นักเรียนรู้สึกว่าการเรียนไม่ยากจนเกินไป จะทำให้นักเรียนคิดและเชื่อว่า เขามีโอกาสประสบความสำเร็จได้ โดยครูใช้วิธีแบ่งงาน หรือบทเรียนออกเป็นตอน เป็นหน่วยและให้ฝึกหัดทำทีละหน่วย เมื่อเสร็จขั้นตอนหนึ่งแล้วจึงฝึกขั้นต่อไป วิธีนี้นักเรียนจะไม่เกิดความรู้สึกว่างานยุ่งยากซับซ้อน ส่วนการฝึกทักษะนั้นต้องสร้างความมั่นใจให้นักเรียน มีกำลังใจ และมีแรงจูงใจในการฝึกเพิ่มมากขึ้น การฝึกหัดทักษะควรฝึกหลาย ๆ อย่างที่จำเป็นสำหรับการเรียน รวมทั้งครูควรจะให้คำปรึกษาและชี้แนะช่องทางที่จะช่วยให้นักเรียนได้ทำงานให้สำเร็จได้ง่าย และสะดวกกว่าที่นักเรียนคิด

6. ทฤษฎีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของแมคเคลแลนด์

แมคเคลแลนด์ (McClelland. 1961: 36-62) นักจิตวิทยาสังคมแห่งมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด สหรัฐอเมริกา เป็นผู้ที่ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับเรื่อง แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ โดยเขาตระหนักว่าความต้องการหรือแรงจูงใจอันเป็นคุณสมบัติในตัวบุคคลนั้นมีบทบาทที่สำคัญยิ่งต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม จึงได้ทำวิจัยเพื่อพิสูจน์ความต้องการความสำเร็จ (Need for Achievement) หรือแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ มีส่วนช่วยพัฒนาเศรษฐกิจและทำให้สังคมนั้น ๆ เจริญรุ่งเรืองได้ โดยเขาศึกษาความก้าวหน้าทางเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ ทั้งในอดีตและปัจจุบัน ซึ่งผลการวิจัยพบว่าประเทศที่มีความก้าวหน้าทางเศรษฐกิจอย่างรวดเร็ว ประชาชนจะมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงกว่าประเทศที่มีความเจริญทางเศรษฐกิจช้า กล่าวคือ ประชาชนจะแสดงออกในรูปของการขวนขวายหาหนทางฟันฝ่าอุปสรรคต่าง ๆ เพื่อให้บรรลุเป้าหมาย ซึ่งแตกต่างไปจากประเทศที่มีความเจริญทางเศรษฐกิจช้าที่ไม่ได้แสดงความบากบั่นพยายามหาวิธีที่จะไปสู่เป้าหมาย และเขายังพบว่า สมัยใดที่คนในชาติ โดยเฉพาะผู้ใหญ่ที่มีส่วนให้การศึกษาอบรมแก่เด็ก มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ระดับสูง ความก้าวหน้าทางเศรษฐกิจก็จะเจริญอย่างรวดเร็วตามมาในช่วงเวลาประมาณ 20 - 30 ปี ภายหลังสมัยนั้นด้วย และ

ในการทำงานตรงข้ามกัน สมัยใดที่คนในชาติมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำภายหลังสมัยนั้นการพัฒนาทางเศรษฐกิจก็มักดำเนินไปอย่างเชื่องช้าเช่นกัน

แมคเคลแลนด์ (McClelland) มีความเชื่อว่า ความต้องการของคนเป็นผลมาจากการเรียนรู้มากกว่าอย่างอื่น ความต้องการที่เกิดจากการเรียนรู้จึงมีอิทธิพลจูงใจให้คนแสดงหรือประพฤติปฏิบัติเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ตนต้องการ และความต้องการในชีวิตของแต่ละคนจะแตกต่างกัน เนื่องจากความแตกต่างในสิ่งแวดล้อม ครอบครัว ที่ทำงาน ตลอดจนประเพณีวัฒนธรรม

แมคเคลแลนด์ (McClelland) ได้เน้นถึงความต้องการหรือแรงจูงใจทางสังคม 3 ประเภท (กิฟลี วรรณจิย์; จำนง หอมแยม; และจิรภาส ชยานันท์. มปป : 43) คือ

1. ความต้องการประสบความสำเร็จ (The Need for Achievement) หรือแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (Achievement Motive) คือ ความปรารถนาที่จะกระทำให้สิ่งหนึ่งสำเร็จ ลุล่วงไปด้วยดี โดยพยายามแข่งขันกับมาตรฐานอันดีเลิศ มีความสบายใจเมื่อประสบความสำเร็จ และมีความวิตกกังวลเมื่อพบกับความล้มเหลว หรือเป็นความต้องการมีผลงานและบรรลุเป้าหมายที่พึงปรารถนา ซึ่งคุณลักษณะของคนที่มีความต้องการประสบความสำเร็จ ได้แก่

1.1 เป็นคนที่มีความปรารถนาอย่างแรงกล้าที่จะรับภาระหรือความรับผิดชอบ ในการปฏิบัติงาน ไม่ชอบเกี่ยงงาน จะค้นพบว่าปัญหาจะถูกแก้ไขได้โดยวิธีใดหรืออย่างไร

1.2 เป็นคนที่ตั้งเป้าหมายไว้สูงกว่าปกติ และชอบเสี่ยงกับเป้าหมายนั้น

1.3 เป็นคนที่ต้องการให้ผู้อื่นประเมินหรือบอกสิ่งที่เขาทำว่าเป็นอย่างไร

2. ความต้องการเป็นมิตรสัมพันธ์ (The Need for Affiliation) หรือแรงจูงใจใฝ่สัมพันธ์ (Affiliation Motive) คือ ความปรารถนาที่จะเป็นที่ยอมรับของคนอื่น ต้องการเป็นที่นิยมชมชอบหรือรักใคร่ชอบพอของคนอื่น สิ่งเหล่านี้เป็นแรงจูงใจที่จะทำให้บุคคลแสดงพฤติกรรมเพื่อให้ได้มาซึ่งการยอมรับจากบุคคลอื่น หรือเป็นความต้องการที่จะส่งเสริมและรักษาสัมพันธภาพอันอบอุ่น เพื่อความเป็นมิตรกับผู้อื่น ซึ่งบุคคลที่มีความต้องการมิตรสัมพันธ์สูงมีลักษณะดังนี้

2.1 เป็นคนที่มีความปรารถนาอย่างแรงกล้าต่อการยอมรับและให้ความเชื่อมั่นให้กำลังใจ

2.2 เป็นคนที่มีแนวโน้มที่จะปรับตัวให้เข้ากับผู้อื่นตามความปรารถนาและบรรทัดฐานของผู้อื่น

2.3 เป็นคนที่มีความสนใจในความรู้สึกของผู้อื่นอย่างจริงจัง

3. ความต้องการอำนาจ (The Need for Power) หรือแรงจูงใจใฝ่อำนาจ (Power Motive) หมายถึง ความปรารถนาที่จะได้มาซึ่งอิทธิพลที่เหนือกว่าผู้อื่นในสังคม ทำให้บุคคลแสวงหาอำนาจเพราะจะทำให้เกิดความรู้สึกว่าการทำอะไรได้เหนือคนอื่นเป็นความภาคภูมิใจ ผู้มีแรงจูงใจใฝ่อำนาจสูงจะเป็นผู้ที่พยายามควบคุมสิ่งต่าง ๆ เพื่อให้ตนเองบรรลุความต้องการที่จะมีอิทธิพลเหนือกว่าบุคคลอื่นหรือเป็นความต้องการที่จะมีอิทธิพลครอบงำผู้อื่นบุคคลที่มีความต้องการอำนาจสูง มีลักษณะดังนี้

- 3.1 มีความปรารถนาที่จะมีอิทธิพลต่อผู้อื่นโดยตรง
- 3.2 มีความปรารถนาที่จะมีกิจกรรมในการควบคุมเหนือผู้อื่น
- 3.3 มีความสนใจในการรักษาสัมพันธภาพในการเป็นผู้นำ ผู้ตาม

4. ลักษณะของผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

แมคเคลแลนด์ (McClelland, 1961: 207-256) ได้กล่าวถึงลักษณะของบุคคลที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงว่าจะมีคุณลักษณะต่อไปนี้ คือ

1. มีความกล้าเสี่ยงพอสมควร (Moderate Risk-Taking) นั่นคือเป็นผู้ที่มีความกล้ากล้าคิด กล้าทำ กล้าตัดสินใจ กล้าเผชิญกับความสำเร็จหรือความล้มเหลว อย่างเด็ดเดี่ยว ไม่ลังเลด้วยความสามารถของตนไม่หวังพึ่งโชคชะตา มุ่งที่จะกระทำกิจกรรมต่าง ๆ ให้สำเร็จมากกว่าทำเพื่อหลีกเลี่ยงความล้มเหลว โดยผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงมักไม่พอใจที่จะทำงานง่าย ๆ แต่ต้องการทำงานที่มีความยากลำบากพอสมควรโดยใช้ความสามารถของตนเองและเมื่อการทำงานดังกล่าวลุล่วงไปได้จะเกิดความพอใจมาสู่ตนเพราะคิดว่าทุกสิ่งจะสำเร็จได้ด้วยความตั้งใจจริงและทำงานจริงของตนไม่ใช่เกิดจากโอกาสหรือสิ่งมหัศจรรย์ ซึ่งตรงข้ามกับผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำที่มักจะหลีกเลี่ยงงานที่ต้องเสี่ยง นั่นคือจะเลือกงานง่าย ๆ เนื่องจากกลัวความล้มเหลว หรืออาจจะเลือกงานที่ยากมาก ๆ ทั้งที่รู้ว่าไม่มีโอกาสที่จะประสบความสำเร็จแต่หวังว่าโชคหน้าจะเข้าข้างตน

2. มีความกระตือรือร้น (Energetic) นั่นคือเป็นผู้ที่มีความมุ่งมั่นพยายามหรือชอบทำงานที่ท้าทายความคิดและความสามารถ ชอบกระทำการสิ่งใหม่ ๆ ที่จะทำให้ตนรู้สึกว่าการประสบความสำเร็จ โดยผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงไม่จำเป็นต้องเป็นคนขยันขันแข็งในทุกกรณีไป แต่จะมานะพากเพียรต่อสิ่งที่ท้าทายหรือช่วยความสามารถของตน และเมื่อบรรลุงานดังกล่าวแล้วจะเกิดความรู้สึกว่าได้ทำงานสำคัญลุล่วงไปแล้ว ดังนั้นผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงมักจะไม่วางใจในตนเองเป็นกิจวัตรประจำวันแต่จะขยันขันแข็งเฉพาะงานที่ต้องใช้สมองหรือเป็นงานที่ไม่ซ้ำแบบใครหรือเป็นงานที่ต้องใช้ความสามารถในการค้นหาวិธีการใหม่ ๆ ที่จะแก้ปัญหาให้สำเร็จลุล่วงไป

3. มีความรับผิดชอบต่อตนเอง (Individual responsibility) นั่นคือเป็นผู้ที่จะทำอะไรเพื่อให้บรรลุมาตรฐานของตนเอง ไม่มีจุดมุ่งหมายที่รางวัลหรือชื่อเสียง มีความเชื่อมั่นในตนเอง มีความรับผิดชอบต่อตนเอง รู้หน้าที่และภารกิจของตนเอง โดยผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงมักพยายามที่จะทำงานให้สำเร็จเพื่อความพึงพอใจของตนเอง ไม่ใช่เพื่อหวังคำชมเชยหรือรางวัลจากผู้อื่น ต้องการเสรีภาพในการคิดและกระทำ ไม่ชอบให้ผู้อื่นมาบงการ

4. มีความต้องการทราบผลของการตัดสินใจที่แน่ชัด (Knowledge of results of decisions) นั่นคือเป็นผู้ที่มีความรอบรู้ในการตัดสินใจ และติดตามผลการตัดสินใจของตนเอง โดยผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงจะติดตามผลที่เกิดจากการตัดสินใจหรือการกระทำของตน และพยายามที่จะพัฒนาหรือกระทำให้ดีขึ้นกว่าเดิมอีกเมื่อทราบผลการกระทำของตนอย่างแน่ชัด

5. มีการรู้จักวางแผน (Long-Range planning or Anticipation of future possibilities) นั่นคือ เป็นผู้ที่มีความสามารถในการคาดการณ์ล่วงหน้าได้อย่างแม่นยำ โดยผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงจะเป็นผู้ที่มีการวางแผนในระยะยาวมากกว่าผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำเนื่องจากเป็นผู้ที่สามารถมองเห็นการณ์ไกลกว่า

6. มีทักษะในการจัดระบบงาน (Organizational skills) นั่นคือเป็นผู้ที่มักจะเลือกทำในสิ่งที่เป็นไปได้ และเหมาะสมกับกำลังความสามารถของตน

นอกจากนี้ สุรางค์ โคว์ตระกูล (2533: 123) ได้กล่าวว่าถึงวิธีการวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของแมคเคลแลนด์ (McClelland) ไว้ดังนี้

วิธีการวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของแมคเคลแลนด์ว่าเป็นการใช้วิธีการวัดที่เรียกว่า Projective Technique ของเมอร์เรย์ ที่เรียกว่า แบบทดลองที่มมาติด แอปเพอเซ็ปชัน (Thematic Apperception Test) หรือเรียกย่อว่า ทีเอที (TAT) ซึ่งเป็นภาพชุดแต่ละภาพจะมีรูปคนที่อยู่ในสถานการณ์ต่าง ๆ ตัวอย่าง เช่น ภาพหนึ่งมีเด็กผู้ชายถือไวโอลินนั่งอยู่ ผู้ทดลองจะแสดงภาพให้ผู้ถูกทดลองดู และให้ตอบคำถาม 4 ข้อต่อไปนี้

1. ภาพที่ท่านเห็นแสดงอะไรบ้าง ใครคือบุคคลที่ท่านเห็นในภาพ
2. ทำไมบุคคลนั้นจึงอยู่ในสถานการณ์เช่นนั้น มีเหตุการณ์อะไรที่เกิดก่อนหน้านี้
3. บุคคลที่ท่านเห็นในรูปกำลังคิดอะไร หรือต้องการอะไร
4. ต่อไปจะเกิดอะไรขึ้น

การตอบคำถาม 4 ข้อ ของผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ จะแตกต่างกันในการตั้งจุดประสงค์ของงาน ความพยายามและความรับผิดชอบในการทำงานและผลงาน ตัวอย่างของคำตอบของผู้มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงคนหนึ่งหลังจากดูภาพเด็กชายที่นั่งถือไวโอลินมีเนื้อหาดังนี้

เด็กชายคนหนึ่งกำลังนั่งฝึกหลังจากที่เรียนไวโอลินเสร็จ เขารู้สึกดีใจและภูมิใจที่ครูชมว่าเขาสีไวโอลินได้ดี และกำลังฝันว่าต่อไปในอนาคตเขาคงจะเป็นนักไวโอลินที่มีชื่อเสียง และเป็นสมาชิกของวงดนตรีใหญ่ ๆ แม้ว่าเขารู้ดีว่าการที่จะเล่นไวโอลินให้ดีจะมีชื่อเสียง เขาจะต้องหมั่นฝึกหัดหรือต้องใช้เวลาซ้อมมาก คงจะทำให้เขาไม่ได้ไปเล่นกับเพื่อนบ่อย นอกจากนี้เขาคงจะต้องยอมเสียสละความสุขส่วนตัว แต่คิดว่าเขาจะพยายามเพราะเป็นการเสียสละที่คุ้มค่า เพราะถ้าเขาเล่นไวโอลินได้ดีกว่าใคร ๆ เขาก็จะมีชื่อเสียงมาก...

สำหรับคำตอบของผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ มีเนื้อหาดังต่อไปนี้

เด็กชายกำลังถือไวโอลินของพี่ชาย เขาอยากเล่นไวโอลินเป็นบ้าง แต่เมื่อคิดว่าการเล่นไวโอลินจะต้องใช้เวลาฝึกหัดมาก คิดว่าไม่เรียนดีกว่า เพราะพี่ชายที่เรียนไวโอลินจะต้องเสียสละความสุขส่วนตัว พบเพื่อนฝูงไม่ได้ เพราะจะต้องใช้เวลาในการซ้อมก่อนที่จะไปเรียนบทเรียนใหม่ การฝึกหัดเล่นไวโอลินเป็นสิ่งที่น่าเบื่อหน่ายเพราะจะต้องทำซ้ำ ๆ นอกจากนี้ไม่มีทางประกันได้ว่าจะเล่นได้ดีและมีชื่อเสียง ในที่สุดอาจจะลงเอยด้วยการเล่นไวโอลินได้แต่ไม่ดีพอ และไม่ได้รับเชิญให้ร่วมเล่นวงดนตรี" ...¹

สรวงศ์ โค้วตระกูล (2533: 123) ได้กล่าวถึง ผลจากการวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของแมคเคลแลนด์ โดยใช้ทีเอที (TAT) ไม่ได้ทำเฉพาะในประเทศสหรัฐอเมริกา แต่ได้ใช้ในยุโรปและเอเชีย ดังนี้

ผลจากการวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของแมคเคลแลนด์ โดยใช้ทีเอที(TAT) ไม่ได้ทำเฉพาะในประเทศสหรัฐอเมริกา แต่ได้ใช้ในยุโรปและเอเชีย ปรากฏว่าคำตอบของคนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง และต่ำของประเทศต่าง ๆ มีเนื้อหาคล้ายคลึงกันมาก แมคเคลแลนด์จึงได้สรุปว่า คนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์จะมีลักษณะดังต่อไปนี้

1. เป็นผู้มีควมรับผิดชอบในพฤติกรรมของตนและตั้งมาตรฐานความเป็นเลิศในการทำงาน
2. เป็นผู้ที่ตั้งวัตถุประสงค์ที่จะมีโอกาสจะทำได้สำเร็จ 50-50 หรือเป็นผู้ที่มีความเสี่ยงปานกลาง
3. พยายามที่จะทำงานอย่างไม่ท้อถอยจนถึงจุดหมายปลายทาง
4. เป็นบุคคลที่มีความสามารถในการวางแผนระยะยาว
5. ต้องการข้อมูลผลย้อนกลับของผลงานที่ทำ
6. เมื่อประสบความสำเร็จมักจะอ้างสาเหตุภายใน เช่น ความสามารถและความพยายาม...²

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2548: 233-237) ได้กล่าวถึงกระบวนการฝึกอบรมเพื่อเรียนรู้และพัฒนาแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของแมคเคลแลนด์ (McClelland) ดังนี้

แมคเคลแลนด์ (McClelland) มีความเชื่อว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นสิ่งที่เรียนรู้ และพัฒนาขึ้นมาได้ในตัวของเด็กและบุคคล โดยการจัดโปรแกรมการเรียนรู้ และการฝึกอบรมที่เน้นเรื่องการเปลี่ยนเจตคติ พฤติกรรม บุคลิกภาพ กระบวนการฝึกอบรมเพื่อเรียนรู้และพัฒนาแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ดังนี้

1. สร้างความเชื่อและให้ผู้เรียนตั้งเป้าหมายร่วมกันว่า เมื่อผ่านการฝึกอบรมแล้ว จะเปลี่ยนเจตคติและพฤติกรรมให้เป็นผู้มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์โดยงานที่ใช้การฝึกอบรมนั้นจะต้องพยายามสร้างความสำเร็จเป็นขั้น ๆ ไป ในการทำงานควรตั้งเป้าหมายเป็นขั้นตอน และพยายามทำงานในแต่ละขั้นตอนให้สำเร็จ ก็จะมีกำลังใจที่จะเรียนรู้มากขึ้น
2. แสดงให้ผู้เรียนเห็นว่า ในสังคมมีบุคคลตัวอย่างที่เขาทำงานดีหรือที่เขาประสบความสำเร็จ ถ้านักเรียนได้ตัวอย่างที่ดีสามารถยึดถือเป็นแบบอย่างก็สามารถสำเร็จได้
3. แสดงให้ผู้เรียนเห็นว่า สังคมเราต้องการคนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงและเราสามารถเปลี่ยนบุคลิกภาพ เจตคติ และพฤติกรรมให้เป็นคนที่สังคมต้องการ และสอดคล้องกับปทัสถานและค่านิยมของสังคม
4. พยายามควบคุมความอ่อนแอและท้อถอย ซึ่งเป็นอุปสรรคสำคัญของความสำเร็จ

โดยจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนเห็นผลดีของการมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ให้กับผู้เรียน โดยจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนเห็นผลดีของการมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง จัดให้ผู้เรียนเข้าใจถึงวิธีคิด พูด และทำ โดย

การสัมภาษณ์พบปะพูดคุยกับบุคคลที่ประสบความสำเร็จในการทำงาน จัดให้ผู้เรียนสังเกตวิธีการทำงาน โดยเปรียบเทียบกับตนเอง โดยมีครูให้กำลังใจ ให้การเสริมแรง และขอความร่วมมือในการเสริมแรงของครู ได้แก่ การพัฒนาแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ยังต้องอาศัยองค์ประกอบอื่นด้วย และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีความสัมพันธ์กับการอบรมเลี้ยงดูของพ่อแม่ ครูควรทำความเข้าใจกับผู้ปกครอง เพื่อให้ทางบ้านได้ช่วยฝึกให้เด็กช่วยตัวเอง เป็นตัวของตัวเอง รวมทั้งการคาดหวังให้เด็กได้ทำงานในสิ่งที่ไม่ยากเกินไปและง่ายเกินไป พ่อแม่ควรแสดงความรัก ความเอาใจใส่ สนับสนุนเป็นรางวัลสำหรับการทำงาน และการปฏิบัติตัวของลูก เพื่อลูกได้พยายามทำงานนั้นด้วยความตั้งใจ...¹

5. การวัดบุคลิกภาพแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

5.1 รูปแบบของเครื่องมือวัดบุคลิกภาพ

รูปแบบของเครื่องมือวัดบุคลิกภาพ มีหลายรูปแบบวิธีดังนี้

1. วิธีการสังเกต
2. วิธีการสัมภาษณ์
3. วิธีการรายงานตัวเอง
4. วิธีให้สร้างจินตนาการ
5. วิธีการใช้อุปกรณ์วัดทางกายภาพ
6. วิธีการทดสอบหรือการเขียนตอบ
7. วิธีการศึกษาความคิดเห็นจากคนอื่น

ซึ่งเครื่องมือที่ใช้วัดอาจจะเป็น แบบทดสอบ, แบบสำรวจ, แบบสอบถาม, แบบทดสอบจินตนาการ, มาตรวัด, Checklist, Profile, Record, Forms, Schedules, Technique เป็นต้น (เรวดี สุขกุล. 2547: 14; อ้างอิงจาก ทวี ท่อแก้ว; และ อบรม สนิทบาล 2517: 121-122; ล้วน สายยศ; และ อังคณา สายยศ. 2543ก: 258-284)

5.2 วิธีสร้างเครื่องมือวัดบุคลิกภาพแบบรายงานตนเอง

เครื่องมือในการวัดบุคลิกภาพมีอยู่หลายแบบ เช่น การสังเกต การสัมภาษณ์ การรายงานตนเอง การจินตนาการ การศึกษาประวัติ และการวัดทางสรีระวิทยา เป็นต้น แต่ในที่นี้จะกล่าวถึงเครื่องมือวัดแบบรายงานตนเอง ซึ่งมีวิธีการสร้างตามที่ต้องการอยู่ 3 วิธี (ล้วน สายยศ; และ อังคณา สายยศ. 2543ก: 250-254) ดังนี้

1. โดยยึดทฤษฎีเป็นฐาน (Rational-Theoretical Approach) วิธีนี้เรียกชื่อหลายอย่าง เช่น Content-based, Deductive, Rational, Intuitive, Face-Value, Judgmental หรือ Theoretical เป็นต้น โดยจะต้องเริ่มจากการนิยามบุคลิกภาพให้เห็นชัดตามทฤษฎีใดทฤษฎีหนึ่งที่ยึดหรือเป็นแนวคิดที่เกิดจากการสังเคราะห์ของตนเองก็ได้ สิ่งที่คิดนี้อาจมาจากแหล่งต่าง ๆ ผสมผสานกัน เขียนข้อสอบหรือหาตัวเร้าตามที่นิยามไว้ อาจจะสร้างเป็นข้อความ สถานการณ์ หรือรูปภาพก็ได้ แล้วแต่ผู้ออกข้อสอบพิจารณาเห็นว่าแบบไหนเหมาะสม ถ้าเอาข้อความเป็นตัวเร้า

ผู้เขียนจะเขียนการแสดงพฤติกรรมการกระทำหรือความรู้สึก เพื่อให้ผู้ตอบตอบว่าตนเองมีพฤติกรรมนั้นอยู่หรือไม่ การวัดแบบนี้จึงมีข้อตกลง (Assumption) ว่าผู้ตอบจะต้องพิจารณาตัดสินตอบด้วยความเป็นจริงไม่ว่าจะตอบแบบข้อเขียนหรือตอบแบบถามตอบด้วยปากแบบสัมภาษณ์ จะต้องตอบตามสภาพเป็นจริงเสมอ จึงจะแปลความหมายได้ เช่น การสร้างอิงทฤษฎีคุณลักษณะ (Trait Theory) ตามแนวของเขาเอง Thematic Apperception Test (TAT) ของ Murray ก็อาศัยทฤษฎีของเมอร์เรย์ เป็นต้น เมื่อเขียนเสร็จแล้วนำไปศึกษาคุณภาพแล้วสามารถใช้สอบวัดทางบุคลิกภาพได้

2. โดยยึดเกณฑ์จำแนกสิ่งที่รู้ได้ (Empirical Approach) วิธีนี้เป็นลักษณะเดียวกันกับวิธี External, Group-Contrast, Criterion Group, Criterion-Validate หรือ Criterion-Keyed การสร้างข้อสอบโดยวิธีนี้ต้องใช้หลักการวิธีที่ 1 ก่อนว่าจะวัดอะไร อิงทฤษฎีหรือความเชื่อใด และรูปแบบจะเป็นลักษณะไหน เมื่อได้เป็นข้อสอบหรือตัวเราเป็นข้อ ๆ แล้ว หลักการสำคัญของวิธีนี้ คือ คำถามที่เขียนรู้อย่างไรว่าข้อนั้น ๆ วัดจำแนกสิ่งนั้นได้จริง จึงจำเป็นต้องหาเกณฑ์ให้สามารถอธิบายได้ว่าข้อนี้ถ้าคนทำได้คะแนนสูงจะวัดบุคลิกภาพด้านนั้นได้แน่ ถ้าคนทำคะแนนได้ต่ำจะวัดบุคลิกภาพด้านนั้นไม่ได้ เกณฑ์ที่นิยมใช้พิจารณาจึงเป็นเกณฑ์ที่รู้แน่ชัด (Known group) ใช้ในกรณีสามารถเกณฑ์ว่าข้อคำถามนั้นสามารถจำแนกสองกลุ่มได้ดีก็จะเป็นวิธีการสร้างแบบนั้นได้

3. โดยยึดการวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor-Analytic Approach) วิธีนี้บางทีเรียกว่า แบบสร้างความคงเส้นคงวภายใน (Internal Consistency Approach) หรือ Clustering หรือ Itemetric ในการสร้างแรกเริ่มก็ต้องสร้างตามนิยามของบุคลิกภาพ นั่นคือ ต้องสร้างข้อความวัดพฤติกรรม หรือลักษณะนิสัยที่วัดบุคลิกภาพด้านนั้น การสร้างข้อความหรือข้อคำถามหลาย ๆ ข้อที่คิดว่าวัดสิ่งที่เราต้องการวัดนั้นจะเชื่อได้อย่างไร ถ้าข้อความนั้นจับกลุ่มกันมีความสัมพันธ์กันเป็นกลุ่ม ๆ ก็แสดงว่าแต่ละกลุ่มวัดแต่ละอย่าง การวิเคราะห์องค์ประกอบจะชี้ให้เห็นว่ามีข้อใดบ้างวัดองค์ประกอบเดียวกัน การสร้างโดยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบจึงช่วยชี้ให้เห็นความเที่ยงตรงของข้อสอบแต่ละข้อดียิ่งขึ้น

จากการศึกษาทฤษฎีการสนใจดังกล่าว ทำให้ผู้วิจัยเกิดความสนใจที่จะสร้างแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ตามทฤษฎีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของแมคเคลแลนด์โดยวิธีการรายงานตนเอง

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับมาตรวัดแบบประเมินค่า

1. ความหมายของมาตรวัดแบบประเมินค่า(Rating Scale)

สำหรับความหมายของมาตรวัด ได้มีผู้ให้ความหมายไว้ดังต่อไปนี้

กิลฟอร์ด (Guilford. 1954: 263) กล่าวว่า มาตรวัดแบบประเมินค่า หมายถึง วิธีการวัดทางจิตวิทยา (Psychological-Measurement) ที่ขึ้นอยู่กับ การตัดสินใจของผู้ประเมินในการประเมินพฤติกรรมบุคลิกลักษณะหรือผลผลิต

กู๊ด (Good. 1973: 469) กล่าวว่า มาตรวัดแบบประเมินค่า หมายถึง สิ่งที่ทำขึ้นเพื่อใช้วัดเจตคติหรือบุคลิกลักษณะของบุคคล ผลการวัดจะได้ค่าตัวเลขที่แสดงปริมาณของลักษณะที่ถูกวัด

กรอนแลนด์ (Gronlund. 1981: 441) กล่าวว่า มาตรวัดแบบประเมินค่า หมายถึง กระบวนการที่เป็นระบบเพื่อที่จะให้ได้ซึ่งผลการตัดสินใจให้คุณค่าของผู้สังเกต ซึ่งมาตรวัดแบบประเมินค่าประกอบด้วยคุณลักษณะหรือคุณภาพของสิ่งที่ประเมินค่า และระดับคุณค่าของสิ่งที่ปรากฏ

แซลโลว์ (Saslow. 1982: 411) กล่าวว่า มาตรวัดแบบประเมินค่า หมายถึง มาตรการจัดอันดับที่มีถ้อยคำ หรือตัวเลขแสดงไว้อย่างเป็นลำดับขั้น

วิเชียร เกตุสิงห์ (2530: 73) กล่าวว่า มาตรวัดแบบประเมินค่า หมายถึง แบบทดสอบที่มีข้อคำถาม หรือข้อความเกี่ยวกับเรื่องที่จะให้ผู้ตอบพิจารณา พร้อมกับมีคำตอบที่แสดงความเข้มของความเห็นเกี่ยวกับเรื่องนั้น

ภัทรา นิคมานนท์ (2532: 27) กล่าวว่า มาตรวัดแบบประเมินค่า หมายถึง การพิจารณาเรียงอันดับปริมาณ หรือคุณภาพอย่างใดอย่างหนึ่งโดยเปรียบเทียบกับบุคคล หรือสิ่งที่อยู่ในกลุ่มเดียวกันหรือประเภทเดียวกัน

ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ (2536: 143) กล่าวว่า มาตรวัดแบบประเมินค่า หมายถึง เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินค่าของสถานการณ์หรือคุณลักษณะต่าง ๆ ที่ไม่สามารถวัดออกมาเป็นตัวเลขโดยตรงได้ เมื่อจะวัดต้องแปลงแต่ละลักษณะออกมาเป็นระดับต่าง ๆ กัน อาจจะเป็นคุณลักษณะของสิ่งนั้นหรือออกมาเป็นระดับตัวเลข

สุชีรา ภัทรายุตวรรัตน์ (2548: 145) กล่าวว่า มาตรวัดแบบประเมินค่า หมายถึง การสร้างข้อคำถามให้อยู่ในรูปของข้อความแล้วกำหนดเป็นมาตรให้ผู้ตอบทำการประเมิน

ปราณี ทองคำ (2539: 65-66) กล่าวว่า มาตรวัดแบบประเมินค่าหรือการจัดอันดับคุณภาพ (Rating) หมายถึง การพิจารณาเรียงอันดับปริมาณ หรือคุณภาพอย่างใดอย่างหนึ่ง โดยเปรียบเทียบกับบุคคล สิ่งของที่อยู่ในกลุ่มเดียว ประเภทเดียวกัน หรือเปรียบเทียบกับเกณฑ์ภายใต้ความเห็นของผู้สังเกตเดียวกัน โดยใช้เครื่องมือ คือ มาตรประเมินค่าประกอบการสังเกต

สุภาภรณ์ ธาตุดี (2546: 39) กล่าวว่า มาตรวัดแบบประเมินค่า หมายถึง รูปแบบลักษณะหนึ่งของแบบทดสอบที่ใช้ในการประเมินคุณลักษณะทางจิตวิทยาออกเป็นค่าตัวเลขเพื่อแสดงระดับความเข้มของพฤติกรรมที่แทนคุณลักษณะนั้น ๆ

ยุทธพงษ์ กัยวรรณ (2543: 108) กล่าวว่า มาตรวัดประเมินค่า หมายถึง เครื่องมือที่ใช้วัดสิ่งที่เป็นนามธรรม ด้วยการแปลงเป็นเชิงปริมาณ เครื่องมือแบบประเมินค่านิยมใช้วัดพฤติกรรมที่ไม่สามารถวัดออกมาเป็นตัวเลขได้โดยตรง เช่น ระดับความต้องการ ระดับปัญหา ระดับปฏิบัติ ความเหมาะสม ความสะอาด เป็นต้น การสร้างแบบประเมินค่านี้สามารถสร้างได้ 3 วิธี คือ ใช้วิธีของ Likert (Likert scale) วิธีของ Thurstone (Thurstone scale) และวิธีของ Osgood (Osgood Scale)

อุทุมพร จามรมาน (2548ข: 1) กล่าวถึง มาตรวัดประเมินค่าหรือมาตรประมาณค่า หมายถึง เครื่องมือที่ใช้รวบรวมข้อมูลชนิดหนึ่งเหมือนแบบทดสอบ แบบสอบถาม แบบวัดทาง

จิตวิทยา แบบสัมภาษณ์ แบบสังเกต หากแต่เป็นเครื่องมือที่มุ่งให้ผู้ตอบตอบเอง(Self Report) มากกว่าให้ผู้อื่นประมาณค่าลักษณะที่ต้องการ

จากความหมายของมาตรวัดแบบประเมินค่าดังกล่าว สรุปได้ว่า มาตรวัดแบบประเมินค่า หมายถึง เป็นชุดของพฤติกรรม สถานการณ์ คุณลักษณะ หรือสิ่งของที่ต้องการประเมินค่า และมีส่วนของมาตราที่แสดงปริมาณมาก น้อย เป็นการวัดที่ต้องใช้การประเมินจากผู้ประเมินหรือเป็นการรายงานตนเองเป็นการวัดเจตคติหรือคุณลักษณะของสิ่งที่ต้องการจะวัดให้ออกมาในรูปเชิงปริมาณหรือตัวเลขที่สามารถจัดอันดับความเข้มข้น หรือความมาก น้อยได้

2. รูปแบบของมาตรวัดแบบประเมินค่า

มาตรวัดแบบประเมินค่า (Rating scales) เป็นชุดของพฤติกรรม สถานการณ์ คุณลักษณะหรือสิ่งของที่ต้องการประเมินค่า และมีส่วนของมาตราที่แสดงความมากน้อยประกอบอยู่ด้วย โดยทั่วไป มักใช้มาตรวัดแบบประเมินค่าในการประเมินผลวิธีการ (Process) ผลงาน (product) และ การปรับตัวทางด้านสังคมของนักเรียน (Personal-social development) เช่นเดียวกับแบบตรวจสอบรายการแต่ มาตรวัดแบบประเมินค่าสามารถบอกระดับคุณภาพของพฤติกรรมที่เกิดขึ้นได้ด้วย การประเมินค่าคุณลักษณะบางด้านจำเป็นต้องใช้หลาย ๆ ช่วงเวลาแทนการประเมินค่าเพียงครั้งเดียว ซึ่งมาตรวัดแบบประเมินค่าได้รับความนิยมและใช้กันอย่างแพร่หลายในการประเมินผลการปฏิบัติงานของหน่วยงานต่าง ๆ ในด้านการประเมินกิจกรรมต่าง ๆ อีกด้วย

ทักแมน (Tuckman. 1975: 199-201) ได้เสนอตัวอย่างการใช้มาตรวัดแบบประเมินค่าในการประเมินพฤติกรรมการเรียนการสอน ดังนี้

1. ใช้ในการประเมินพฤติกรรมในชั้นเรียน เพื่อให้ระดับผลการเรียนแก่นักเรียนในสิ่งที่เขารู้หรือวิธีการที่เขาปฏิบัติ
2. ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมเฉพาะอย่างเพื่อวางแผนพัฒนาหรือปรับปรุงพฤติกรรมที่ไม่ต้องการ
3. ใช้ในการวินิจฉัยเพื่อหาข้อมูลสนับสนุนปัญหาทางพฤติกรรมเด็ก
4. ใช้ในการประเมินครูและโปรแกรมการสอน เช่น ประเมินพฤติกรรมการใช้คำถามของครู ประเมินการนำเข้าสู่บทเรียน เป็นต้น

สมนึก ภักทิษณ์ (2544: 40-41) กล่าวถึงมาตรวัดแบบประเมินค่าว่า เป็นเครื่องมือที่ครูใช้ในการประเมินนักเรียน และนักเรียนใช้ประเมินหรือพิจารณาตนเองหรือสิ่งอื่น ๆ ใช้ทั้งในการประเมินการปฏิบัติ กิจกรรมทักษะต่าง ๆ และพฤติกรรมด้านจิตพิสัย เช่น เจตคติ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ความสนใจ ฯลฯ มาตรวัดแบบประมาณค่าต้องการทราบละเอียดยิ่งกว่านั้น คือ ต้องการทราบว่า มีหรือไม่มีเพียงใด มุ่งให้ผู้ตอบประเมินข้อความที่ออกมาเป็นระดับเพียงคำตอบเดียวจากมาตรวัดแบบประเมินค่า ที่มีระดับความเข้มในการพิจารณาตั้งแต่ 3 ระดับขึ้นไป ซึ่งควรมีระดับตรงกลางเป็นจุดสมดุล

ตัวอย่าง

- ปัจจุบันนิสิตแต่งกายเหมาะสมเพียงใด - อาชีพครูเป็นอาชีพที่ได้รับการยกย่องจากสังคม

☐ มาก

☐ ค่อนข้างมาก

☐ ปานกลาง

☐ ค่อนข้างน้อย

☐ น้อย

☐ เห็นด้วยอย่างยิ่ง

☐ เห็นด้วย

☐ ไม่แน่ใจ

☐ ไม่เห็นด้วย

☐ ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

ในกรณีที่ใช้ตัวเลือกเหมือนกันทุกข้อ สามารถลักษณะของแบบสอบถามให้อยู่ในรูปที่สะดวกกว่านี้ หรือในรูปของตารางก็ได้ ดังตาราง 1

ตาราง 1 ลักษณะของมาตรวัดแบบประเมินค่าที่ใช้ตัวเลือกเหมือนกัน

ข้อความ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
1. อาชีพครูเป็นอาชีพที่มีเกียรติ					
2. อาชีพครูเป็นอาชีพที่มีวันหยุดมาก					

เรวดี สุขกุล (2547: 26) กล่าวถึง มาตรวัดแบบประเมินค่าว่า มาตรวัดแบบประเมินค่าเป็นเครื่องมือที่ให้ผู้ประเมินตัดสินคุณค่าของสิ่งที่ต้องการลงบนสเกล (Scale) หรือหน่วยวัดที่ได้กำหนดไว้แล้วในเชิงปริมาณทำให้เห็นความแตกต่างของสิ่งที่เราต้องการวัดหรือตัดสินคุณค่าได้อย่างชัดเจนมากกว่าผลที่ออกมาในเชิงคุณภาพ ซึ่งมีความยากลำบากในการตีและสรุปผล

อุทุมพร จามรمان (2548ข: 2) กล่าวว่า มาตรวัดประเมินค่าเป็นเครื่องมือรวบรวมข้อมูลที่มีมิติ (Unidimension) มากกว่ารวบรวมข้อมูลที่มีลักษณะซับซ้อนหรือหลายมิติ (Multidimension) และมาตรวัดประเมินค่าที่ประมาณลักษณะเดียว มักอธิบายให้เห็นภาพเป็นเส้นตรง (Linear) ที่มีค่าสูงสุดถึงต่ำสุด เช่น



3. ชนิดของมาตรวัดแบบประเมินค่า

มาตรวัดแบบประเมินค่า เป็นเครื่องมือที่ได้รับการพัฒนาขึ้นเพื่อประโยชน์ในการแปลความหมายของข้อมูลเชิงคุณภาพออกมาเป็นปริมาณ มุ่งหวังให้เกิดความเป็นปรนัยในการแปลความหมายของข้อมูลด้วยวิธีการกำหนดมาตรของรายการที่ต้องการประเมินให้อยู่ในรูปของทางเลือกต่าง ๆ ที่เรียงเอาไว้อย่างเป็นลำดับขั้น ซึ่งเป็นเครื่องมือที่สามารถประยุกต์ใช้ในกิจกรรมการประเมินต่าง ๆ ได้อย่างหลากหลาย นักวัดผลและผู้เชี่ยวชาญหลายท่านได้พยายามวิเคราะห์และจำแนกรูปแบบของมาตรวัดแบบประเมินค่าตามลักษณะที่ปรากฏ แล้วสรุปเป็นชนิดต่าง ๆ ดังนี้

1. กิลฟอร์ด (Guilford. 1954: 263-275) ได้แบ่งชนิดของมาตรวัดแบบประเมินค่าเป็น 5 ชนิด ดังนี้

1.1 มาตรวัดแบบประเมินค่าชนิดตัวเลข (Numerical Scales) กำหนดตัวเลขพร้อมกับคำนิยาม หรือคำบรรยายไว้แล้วให้ผู้ประเมินเลือกตัวเลขที่ตรงกับความเป็นจริง เช่น สเกลการให้ประเมินค่าของสภาพการทำงาน

5	หมายถึง	หนักมาก
4	หมายถึง	หนัก
3	หมายถึง	ปานกลาง
2	หมายถึง	เบา
1	หมายถึง	เบามาก

1.2 มาตรวัดแบบประเมินค่าชนิดกราฟ (Graphic Scale) เป็นแบบที่นิยมใช้กันอย่างกว้างขวางมากที่สุด มีได้หลายรูปแบบเนื่องจากมีวิธีจัดเส้นตรงเข้ากับข้อความอยู่หลายวิธี เส้นตรงอาจถูกแบ่งเป็นส่วน ๆ หรืออาจต่อเนื่องกันตลอด ดังตัวอย่าง

(1) ในวงสนทนาคุณเป็นอย่างไร

ช่างพูด	พูดบ่อย	พูดเมื่อจำเป็น	ชอบฟังมากกว่า	ไม่พูดเลย

(2) เขาคิดได้ช้าหรือเร็ว

ช้ามาก	ค่อย ๆ คิด	ธรรมดา	ว่องไว	รวดเร็วมาก

ถ้าข้อความหรือคำบรรยายที่ใช้มีความยาวมาก ๆ อาจจัดให้เส้นตรงอยู่ในแนวตั้งแทนแนวนอนก็ได้

1.3 มาตรวัดแบบประเมินค่าชนิดมาตรฐาน (Standard Scales) แบบนี้ได้กำหนดมาตราไว้ให้จะเป็นชุดมาตรฐาน ผู้ประเมินต้องนำสิ่งที่ต้องการประเมินค่าไปเปรียบเทียบกับชุด

มาตรฐานของสิ่งเดียวกันที่จัดลำดับไว้แล้ว การจัดทำมาตรวัดแบบนี้ทำได้ลำบาก ต้องนำวิธีการจัดมาตรวัด (Scaling Method) เช่น วิธีการเปรียบเทียบเป็นคู่ ๆ (Fair Comparison) มาใช้ทำให้วิธีไม่เป็นที่นิยมเท่าที่ควร ที่ใช้กันได้แก่การเปรียบเทียบคัดลายมือ เป็นต้น

1.4 มาตรวัดแบบประเมินค่าชนิดแต้มสะสม (Rating by Cumulative Points) แตกต่างจากแบบอื่นที่วิธีการให้คะแนน เช่น วิธีการตรวจรายการ (Check-list) เป็นตัวอย่างหนึ่งของวิธีนี้ ได้มีผู้ใช้วิธีตรวจรายการในการประเมินคุณลักษณะของเด็ก โดยกำหนดรายการที่มีทั้งคุณลักษณะที่ดีมาให้เลือก เช่น ให้ความร่วมมือ ช่างคิด ดุร้าย เห็นแก่ตัว เป็นต้น ผู้ประเมินแต่ละคนจะเลือกทุก ๆ คุณลักษณะที่ตรงกับเด็กคนนี้ คะแนนของแต่ละคนจะเป็นผลรวมของคะแนนทั้งหมด ซึ่งได้กำหนดคะแนนโดยใช้ +1 สำหรับทุกลักษณะที่ดี และ -1 สำหรับทุกลักษณะที่ไม่ดี

1.5 มาตรวัดแบบประเมินค่าชนิดบังคับให้เลือก (Forced-choice Ratings) มาตรวัดนี้เป็นแบบที่มีตัวเลือกและตัวลงให้ผู้ประเมินเลือก ลักษณะของการประเมินค่าแบบนี้ได้แก่

1.5.1 ให้ตัวเลือก 2 ตัว ต่อข้อความ 1 ข้อ โดยมีตัวเลือกที่เป็นทางบวก 1 ตัว และทางลบ 1 ตัว ผู้ประเมินพิจารณาตัวเลือกที่ตรงกับลักษณะที่บรรยาย

1.5.2 ให้ตัวเลือก 3 ตัว ต่อข้อความ 1 ข้อ ทุกตัวเลือกเป็นทางบวกหรือทางลบหมดผู้ประเมินพิจารณาตัวเลือกที่ตรงกับลักษณะที่บรรยายมากที่สุดหรือน้อยที่สุด

1.5.3 ให้ตัวเลือก 4 ตัว ทุกตัวเลือกเป็นข้อความทางบวกหมด ผู้ประเมินพิจารณาเลือก 2 ตัว ที่ตรงกับลักษณะที่ต้องการ

1.5.4 ให้ตัวเลือก 4 ตัว โดยมี 2 ตัวเลือกเป็นข้อความทางบวก และอีก 2 ตัวเลือกเป็นข้อความทางลบ ผู้ประเมินพิจารณาเลือกข้อความที่บรรยายมากที่สุดหรือน้อยที่สุด

1.5.5 ให้ตัวเลือก 4 ตัว ทุกตัวเลือกเป็นข้อความทางบวกหมด ผู้ประเมินพิจารณาเลือกที่ตรงกับที่ระบุมากที่สุดหรือน้อยที่สุด

1.5.6 ให้ตัวเลือก 5 ตัว โดย 2 ตัวเลือกเป็นข้อความทางบวก อีก 2 ตัวเลือกเป็นข้อความทางลบ และอีก 1 ตัวเลือกให้เป็นข้อความที่เป็นกลาง ผู้ประเมินพิจารณาเลือกข้อความที่ตรงกับที่ระบุมากที่สุด

2. เซ็ง แวร์; และ พาเรตแวจ (Tzeng; Ware; and Bharadwaj. 1991: 681-690) ได้แบ่งชนิดของมาตรวัดแบบประเมินค่าไว้ 2 ชนิด ดังนี้

2.1 มาตรวัดแบบประเมินค่าชนิดขั้วเดียว (Unipolar) ในแต่ละข้อจะมีข้อความที่เป็นข้อความเดียวมีสเกลให้ผู้ตอบทำเครื่องหมายในช่องที่ตรงกับระดับพฤติกรรมที่เป็นจริง

ข้าพเจ้าชอบสังสรรค์	7	6	5	4	3	2	1
---------------------	---	---	---	---	---	---	---

2.2 มาตรฐานวัดแบบประเมินค่าชนิดสองขั้ว (Bipolar) ในแต่ละข้อจะมีข้อคำถาม อยู่สองข้อความซึ่งมีลักษณะที่ตรงข้ามกันเป็นคู่ ๆ ให้ผู้ตอบเลือกตอบลงบนสเกลทางใดทางหนึ่ง ที่ ตรงกับระดับพฤติกรรมที่เป็นจริง

ข้าพเจ้าชอบสังสรรค์	3	2	1	0	-1	-2	-3	ข้าพเจ้าชอบอยู่คนเดียว
---------------------	---	---	---	---	----	----	----	------------------------

3. ล้วน สายยศ; และ อังคณา สายยศ (2536: 143-145) แบ่งมาตรฐานวัดแบบประเมินค่า ได้เป็น 5 ชนิด คือ

3.1 มาตรฐานวัดแบบประเมินค่าแบบบรรยาย (Descriptive Rating Scales) เป็น มาตรฐานของการประเมินค่าในแต่ละระดับ ในรูปของการบรรยายทางภาษา แต่ละขั้นตอนเขียนคำ บรรยายไว้ด้วย ตามปกติจะแบ่งออกเป็น 3-7 ขั้น เมื่อเลือกขั้นใดขั้นหนึ่งแล้วก็ต้องทำบันทึกลงไป ใน ขั้นที่เลือกนั้น โดยกาเครื่องหมายเอาไว้ เครื่องมือแบบนี้ใช้จัดอันดับพฤติกรรมเด็ก (Behavior descriptive) อาจสร้างไว้วัดในเรื่องความรับผิดชอบและความน่าเชื่อถือ ความคิดสร้างสรรค์ และ จินตนาการอิทธิพลต่าง ๆ ทางจิตใจ ฯลฯ

3.2 มาตรฐานวัดแบบประเมินค่าชนิดตัวเลข (Numerical Rating Scales) มาตรฐานวัดแบบ นี้ทำขึ้นโดยให้รหัสตัวเลขสำหรับวัดลักษณะต่าง ๆ ของแต่ละบุคคล รหัสตัวเลขจัดทำขึ้นแทนคำ บรรยาย เช่น ใช้ 1 หรือ 0 แทน สิ่งที่ไม่เกิดขึ้นเลย, 2 นาน ๆ ถึงอาจจะเกิดขึ้นสักครั้ง, 3 เกิดขึ้นเป็นครั้งคราว, 4 เกิดขึ้นบ่อย ๆ และ 5 เกิดขึ้นประจำ นอกจากนี้อาจจะอยู่ในรูปการถาม ความคิดเห็นต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง แล้วแปลงตัวหนังสือออกมาเป็นตัวเลข ดังนี้ ชอบมากที่สุด คือ 5, ชอบ คือ 4, ปานกลาง คือ 3, ไม่ชอบ คือ 2 และ ไม่ชอบที่สุด คือ 1

3.3 มาตรฐานวัดแบบประเมินค่าชนิดกราฟ (Graphic Rating Scales) เป็นการ จัดอันดับคุณภาพในแนวเส้นตรง จะอยู่ในแนวนอนหรือในแนวตั้งก็ได้ แต่ที่นิยมคือในแนวนอนเวลาจัด อันดับก็ให้ทำเครื่องหมายลงบนเส้นตรง

3.4 มาตรฐานวัดแบบประเมินค่าชนิดเชิงเปรียบเทียบ (Comparative Rating Scales) การจัดอันดับคุณภาพในรูปนี้จะมีเกณฑ์ที่กำหนดไว้ แล้วเอาสิ่งที่จะวัดมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ว่า แตกต่างจากเกณฑ์ภายนอกมากน้อยเพียงใด เช่น วัดการคัดลายมือนักเรียนจะมีเกณฑ์การคัด ลายมืออยู่แล้ว แล้วเอาผลงานการคัดลายมือของนักเรียนแต่ละคนมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์นี้ ถ้าใคร คัดลายมือแตกต่างจากเกณฑ์นี้น้อยก็ได้คะแนนมาก และถ้าแตกต่างจากเกณฑ์นี้มากก็ได้คะแนนน้อย

3.5 มาตรฐานวัดแบบประเมินค่าชนิดการจัดอันดับ (Ranking) การจัดอันดับ คุณภาพในรูปนี้เป็นการเอาคุณลักษณะสิ่งที่จะจัดอันดับนี้มาเปรียบเทียบกันเป็น 3 กลุ่มก่อน เป็น กลุ่มดี, ปานกลาง และเลว จากนั้นในแต่ละกลุ่มจึงนำมาเปรียบเทียบและเรียงอันดับกันใหม่เฉพาะ ภายในกลุ่ม เสร็จแล้วจึงเอาอันดับของแต่ละกลุ่มมาเรียงเชื่อมต่อกัน เช่น การจัดอันดับวาดภาพ จำนวน 10 ภาพ เอาแต่ละภาพมาเปรียบเทียบกันก่อนว่า ภาพไหนจะอยู่ในกลุ่มสวย, ปานกลาง

และไม่สวย ถ้ากลุ่มสวยมี 3 ภาพ ปานกลางมี 5 ภาพ กลุ่มไม่สวยมี 2 ภาพ ในกลุ่มสวยก็จัดเรียงอันดับความสวยใหม่เป็นอันดับ 1,2,3 ในกลุ่มปานกลางก็นำมาเปรียบเทียบความสวยใหม่แล้วจัดเรียงลำดับเป็น 4,5,6,7,8 ส่วนกลุ่มไม่สวยก็นำมาเปรียบเทียบความสวยใหม่แล้วเรียงเป็น 9,10 เมื่อจัดเรียงลำดับในแต่ละกลุ่มเสร็จแล้วก็นำมาเชื่อมต่อกันก็จะได้การจัดอันดับภาพทั้ง 10 ภาพนี้ ตั้งแต่ภาพสวยเป็นอันดับที่ 1 ถึงอันดับที่ 10 ต่อจากนั้นหาตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์หรือคะแนนมาตรฐานได้เพื่อใช้ประโยชน์ในการวิเคราะห์ต่อไป

4. ปราณี ทองคำ (2539: 66-69) ได้แบ่งมาตรวัดแบบประเมินค่าที่ใช้กันโดยทั่วไปมี 4 ชนิด คือ

4.1 มาตรวัดแบบประเมินค่าชนิดตัวเลข (Numerical rating scales) มาตรวัดแบบประเมินค่าชนิดตัวเลข เป็นมาตรวัดแบบประเมินค่าที่พบเห็นและใช้กันแพร่หลาย มาตรวัดแบบประเมินค่าชนิดตัวเลขนี้จะเสนอตัวเลขเป็นระบบที่แสดงระดับหรือคุณภาพการกระทำของคุณลักษณะที่ต้องการจะประเมินค่า โดยมีสเกลตั้งแต่ 3, 5, 7 แต่ไม่ควรเกิน 10 ระดับ ทั้งนี้จะต้องบอกความหมายของตัวเลขแต่ละค่าในสเกลการวัดของมาตรประเมินค่านั้นโดยให้ผู้สังเกตหรือผู้ประเมินค่าทำเครื่องหมายหรือวงกลมล้อมรอบตัวเลขที่แสดงถึงระดับของคุณลักษณะที่ต้องการ เช่น

คำชี้แจง ให้วงกลมล้อมรอบตัวเลขที่แสดงระดับคุณภาพของการร่วมอภิปรายในชั้นเรียนของนักเรียน

เมื่อ	5	หมายถึง	ระดับดีมาก
	4	หมายถึง	ระดับค่อนข้างดี
	3	หมายถึง	ระดับพอใช้
	2	หมายถึง	ระดับควรปรับปรุง
	1	หมายถึง	ระดับควรปรับปรุงอย่างยิ่ง

1. การมีส่วนร่วมในการอภิปราย	1	2	3	4	5
2. การให้ข้อคิดเห็นที่เกี่ยวกับประเด็นในการอภิปราย	1	2	3	4	5

ฯลฯ

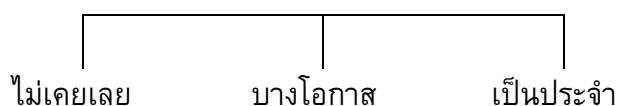
4.2 มาตรวัดแบบประเมินค่าชนิดกราฟิก (Graphic rating scales) มาตรวัดแบบประเมินค่าชนิดกราฟิกเป็นการประเมินค่าคุณลักษณะต่าง ๆ บนเส้นตรงแนวนอนระดับ ที่มีค่าคุณศัพท์เชิงคุณภาพกำกับไว้ที่เส้นกราฟ โดยให้ผู้ประเมินค่าทำเครื่องหมายลงบนตำแหน่งใดก็ได้บนเส้นตรงความรู้สึกมากน้อยหรือตามระดับความสำคัญระหว่างจุดสองจุดที่กำหนดให้

คำชี้แจง ให้กาเครื่องหมาย X ลงในตำแหน่งใด ๆ บนเส้นเพื่อแสดงระดับคุณภาพของการอภิปราย
ในชั้นเรียนของนักเรียนในแต่ละรายการ

1. นักเรียนมีส่วนร่วมในการอภิปรายเพียงใด



2. นักเรียนให้ข้อคิดเห็นที่เกี่ยวกับประเด็นในการอภิปรายเพียงใด



ในกรณีที่ใช้ระดับของการประเมินค่าเหมือนกันทุกรายการ เรียกว่า มาตรฐานวัดแบบประเมินค่าที่มีตัวเลือกคงที่ (Constant alternatives scales) แต่ถ้ารายการที่ประเมินค่าใช้ระดับของการประเมินแตกต่างกัน เรียกว่า มาตรฐานวัดแบบประเมินค่าที่มีตัวเลือกเปลี่ยนแปลง (Changing alternatives scales) การใช้มาตรฐานวัดแบบประเมินค่าชนิดกราฟิกนี้ ถ้าใช้ประเมินค่าคุณลักษณะที่มีส่วนร่วมกัน ควรจัดอยู่ในหน้าเดียวกันจะทำให้สามารถสร้างเส้นภาพ (Profile) ของพฤติกรรมนั้น ๆ ได้ แต่สิ่งที่ควรระวังใน การสร้างมาตรฐานวัดแบบประเมินค่าชนิดกราฟิก คือ การเขียนคำอธิบายตามจุดต่าง ๆ บนเส้นตรงแนวระดับต้องชัดเจนเพียงพอที่จะทำให้ผู้ประเมินค่าสามารถเข้าใจได้ตรงกัน

4.3 มาตรฐานวัดแบบประเมินค่าชนิดพรรณนา (Descriptive rating scales) มาตรฐานวัดแบบประเมินค่าแบบพรรณนาเป็นการเขียนคำบรรยายบอกระดับของลักษณะนั้น ๆ ว่าเป็นอย่างไร คำบรรยายจะเขียนในรูปของพฤติกรรมที่แสดงออกในระดับที่แตกต่างกัน เช่น

คำชี้แจง ให้กาเครื่องหมาย ✓ ลงหน้าตัวเลือกที่แสดงระดับคุณภาพของ
การร่วมอภิปรายในชั้นเรียนของนักเรียนในแต่ละรายการ

1. นักเรียนมีส่วนร่วมในการอภิปรายเพียงใด

.....ไม่เคยมีส่วนร่วม หรือมีส่วนร่วมน้อยมาก

.....มีส่วนร่วมเท่ากับสมาชิกคนอื่น ๆ

.....มีส่วนร่วมมากกว่าสมาชิกคนอื่น ๆ

2. นักเรียนให้ข้อคิดเห็นที่เกี่ยวกับประเด็นในการอภิปรายเพียงใด

-เสนอข้อคิดเห็นกว้างไม่ตรงประเด็น
-ข้อคิดเห็นนอกประเด็นบ้างในบางครั้ง
-เสนอข้อคิดเห็นตรงประเด็นทุกครั้ง

มาตรวัดแบบประเมินค่าชนิดพรรณนาสามารถใช้ได้อย่างกว้างขวางในการประเมิน ในโรงเรียน ครูสามารถใช้ประเมินความก้าวหน้าทางด้านพฤติกรรมของนักเรียนแต่ทั้งนี้ในการบรรยายคุณภาพในแต่ละระดับจะต้องมีความเป็นปรนัย แม่นยำเที่ยงตรง และเพื่อช่วยครูในการคิดคะแนนอาจจะกำหนดค่าตัวเลขบนตำแหน่งต่าง ๆ บนสเกลการวัดเลยก็ได้ เช่น

1. นักเรียนมีส่วนร่วมในการอภิปรายเพียงใด



4.4 มาตรวัดแบบประเมินค่าชนิดเชิงพฤติกรรม (Behavioral based rating scales) เป็นมาตรวัดแบบประเมินค่าที่พัฒนาขึ้นเพื่อแก้ปัญหาในเรื่องของการจัดระดับคุณภาพของรายการที่ประเมิน โดยการกำหนดหรือนิยามพฤติกรรมการปฏิบัติงานให้เห็นเป็นรูปธรรมอย่างเรียงลำดับที่ชัดเจน วางในตำแหน่งที่ต่อเนื่องกันบนมาตรวัด ทั้งนี้มุ่งหวังว่าจะสามารถลดโอกาสการเกิดความคลาดเคลื่อนอันเนื่องมาจากการตีความหมายข้อความหรือการรับรู้ข้อความที่แตกต่างกันระหว่างผู้ประเมินค่าต่างกลุ่มต่างคนกัน (Witkin. 1984: 80-81) ตัวอย่างเช่น

คำชี้แจง ให้ท่านประเมินพฤติกรรมด้านการวัดและประเมินผลของครูในแต่ละข้อต่อไปนี้

โดยกาเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อลักษณะการปฏิบัติงานที่ตรงกับความเป็นจริง

- การตรวจสอบความสามารถผู้เรียนเมื่อจบการสอนแต่ละหน่วย/ แต่ละเรื่อง

-5 - ให้นักเรียนทำแบบฝึกทักษะเพิ่มเติม และใช้แบบทดสอบที่ประกอบด้วย
ข้อสอบ 5 -10 ข้อ ตรวจสอบความสามารถของผู้เรียน
-4 - ใช้คำถาม 2-3 ข้อ ถามนักเรียนโดยสุ่ม พร้อมทั้งมอบหมายให้ทำ
แบบฝึกทักษะเพิ่มเติม
-3 - ใช้คำถาม 2-3 ข้อ ถามให้นักเรียนตอบพร้อม ๆ กัน พร้อมทั้งมอบหมาย

ให้ทำแบบฝึกทักษะเพิ่มเติม

-2 - ให้นักเรียนทำแบบฝึกทักษะเพื่อตรวจสอบความสามารถของตนเอง
-1 - ใช้คำถามเชิงสรุปสอบถามนักเรียนโดยรวม

5. สุชีรา ภัทรายุทธวรรณ์ (2548: 145-181) กล่าวว่า มาตรวัดแบบประเมินค่า (Rating Scales) ค่าที่นิยมใช้กันมี 3 ชนิด คือ

5.1 มาตรวัดแบบประเมินค่าของThurstone (Thurstone-type) ในปี ค.ศ. 1992 Thurstone ได้คิดมาตรวัดแบบประเมินค่าแบบนี้ขึ้น อาจเรียกมาตรนี้ว่า Thurstone Scale ซึ่งมีแนวคิด คือ คุณลักษณะใด ๆ ในความรู้สึกของคนเรานั้น จะมีตั้งแต่เห็นด้วยน้อยที่สุด (most unfavorableness) ไปจนถึงเห็นด้วยมากที่สุด (most favorableness) และช่วงความรู้สึกดังกล่าวนี้จะถูกแบ่งออกเป็น 11 ช่วงเท่า ๆ กัน ดังรูป

เห็นด้วยมากที่สุด					เห็นด้วยน้อยที่สุด						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	

เป็นลักษณะมีคำถามให้อ่าน แล้วประเมิน โดยแต่ละข้อคำถามจะมีค่าของมาตรประจำข้ออยู่ซึ่งแต่ละข้อคำถามอาจจะเท่ากันหรือไม่เท่ากันก็ได้

5.2 มาตรวัดแบบประเมินค่าของ Likert (Likert-type or Summated Rating Scales) ในปี ค.ศ.1932 ลิเคอร์ท (Rensis Likert) ได้พัฒนามาตรวัดแบบประเมินค่าแบบนี้ขึ้นมา โดยมีชื่อเรียกหลายอย่าง เช่น Likert Scale , Likert-type และ Summated Rating Scale วิธีการของ Rensis Likert เป็นมาตรวัดที่ได้รับการนิยมมากที่สุด เพราะสร้างได้ง่าย สร้างให้มีความเป็นเอกพจน์ง่าย การตรวจให้คะแนนไม่ยุ่งยาก ยอมให้ผู้ตอบได้พิจารณาระดับความมากน้อยของความรู้สึกของตนเอง

ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง				เห็นด้วย อย่างยิ่ง	
1	2	3	4	5	

ซึ่งแต่ละข้อความของทัศนคติจะเป็นสเกลมีระยะห่างเท่ากัน ดังนี้

ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง	ไม่เห็นด้วย	ไม่สนใจ	เห็นด้วย	เห็นด้วย อย่างยิ่ง
1	2	3	4	5

เป็นลักษณะมาตรวัดที่ประกอบด้วยชุดของข้อคำถามเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อวัดความคิดเห็นของบุคคลต่อเรื่องใดเรื่องหนึ่ง มีจำนวนข้อคำถามทางบวกและทางลบ การตอบข้อคำถามอาจเป็นทั้งเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยกับข้อความดังกล่าว และคะแนนรวมทั้งหมดที่ได้จากการวัดจะแสดงถึงทัศนคติของบุคคลต่อสิ่งนั้นเป็นการอาศัยรูปแบบค่ารวม (Summative Model) เป็นหลักจะใช้วิธีการกำหนดค่าในการประเมินให้กับทุก ๆ ข้อที่เท่ากันเช่น 5 , 7 ,11 มาตร เป็นต้น

5.3 มาตรวัดนัยจำแนกความหมายของคำ (The Semantic Differential) ในปี ค.ศ.1952 Charles E. Osgood, George S. Suci, and Percy H. Tannenbaum ได้พัฒนามาตรวัดนัยจำแนกความหมายของคำ (The Semantic Differential) หรือเรียกย่อ ๆ ว่า SD อาจเรียกมาตรนี้ว่า Semantic Properties ซึ่งโดยเขียนเป็นบทความชื่อ The Nature and Measurement of Meaning ในวารสาร Psychological Bulletin วิธีการนี้เป็นการวัดความรู้สึกของบุคคลหรือกลุ่มบุคคลที่มีต่อสิ่งเร้าซึ่งออกสฤตและคณะเรียกสิ่งนี้ว่า สังกัป (Concept) ออกเป็นระดับต่าง ๆ จึงมีมิติหลายมิติ (Multidimension) และเนื่องจากมิติเหล่านั้นมาจากความหมายทางภาษา ออกสฤตจึงเรียกมิติเหล่านั้นว่า Semantic space และสังกัปต่าง ๆ คือ จุดที่อยู่ใน space นั้นเอง

ออกสฤตสร้างมาตรวัดเจตคติโดยการจำแนกความหมายของคำโดยยึดหลักการดังนี้

1. กระบวนการในการอธิบาย ตัดสินใจ หรือประเมินสังกัปของบุคคลนั้นสามารถเขียนแทนได้ในเนื้อปริมาณที่อยู่ในช่วงการวัดทางจิตวิทยา ซึ่งมีความเข้มข้นน้อยตามลักษณะของคำคุณศัพท์ 2 คำ ที่มีลักษณะตรงข้ามกัน (Bipolar adjectives) และใช้เป็นสิ่งที่นำมาอธิบายสังกัปนั้น

2. ความแปรเปลี่ยนหรือแนวทางในการอธิบายสังกัปของแต่ละบุคคลในช่วงการวัดจะมีลักษณะเป็นมิติเดียว และไม่ขึ้นอยู่กับการวัดอื่น ๆ

3. การตอบสนองหรือการแสดงความรู้สึกของแต่ละบุคคลที่มีต่อสังกัปในช่วงการวัดแต่ละช่วงนี้จะอยู่ใน Semantic space และมีปริมาณตามที่ต้องการ

ส่วนการกำหนดตัวเลขในมาตรามีหลายแบบและไม่ว่าจะกำหนดตัวเลขแบบใดก็จะได้ผลการวิเคราะห์เหมือนกัน คือ

วิธีที่ 1 กำหนดตัวเลขตั้งแต่ 1-7 ทุกมาตราเหมือนกันไม่ว่าคำคุณศัพท์จะมีทิศทางอย่างไร การตรวจให้คะแนนเป็นดังนี้ คือ คำคุณศัพท์ด้านบวก เช่น ดี และเพิลิตเพิลิน

จะมีค่าตั้งแต่ 5 ถึง 7 ค่าคุณศัพท์ด้านลบ เช่น เลว และ น่าเบื่อ จะมีค่าตั้งแต่ 1 ถึง 3 ส่วนค่าตรงกลางคือ 4 ดังตัวอย่าง

ดี	1	2	3	4	5	6	7	เลว
น่าเบื่อ	1	2	3	4	5	6	7	เพลิดเพลิน

วิธีที่ 2 กำหนดคะแนนจุดกึ่งกลางเป็น 0 และกำหนดตัวเลข 1, 2, 3 ทั้งสองด้านให้ทุกมาตราเหมือนกันไม่ว่าค่าคุณศัพท์จะมีทิศทางอย่างไร การตรวจให้คะแนนเป็นดังนี้คือ ค่าคุณศัพท์ด้านบวก เช่น ดี หรือ รวดเร็ว จะมีค่าเป็น 3, 2, 1 ส่วนค่าศัพท์ด้านลบ เช่น เลว หรือ เชื่องช้า จะมีค่าตั้งแต่ -3, -2, -1 ส่วนค่าตรงกลาง คือ 0 ดังตัวอย่าง

ดี	3	2	1	0	1	2	3	เลว
น่าเบื่อ	3	2	1	0	1	2	3	เพลิดเพลิน

วิธีที่ 3 กำหนดคะแนนจุดกึ่งกลางเป็น 0 เช่นเดียวกับวิธี 2 แต่จะกำหนดตัวเลข 3, 2, 1 สำหรับคำศัพท์ทางด้านซ้ายมือ และกำหนดตัวเลข -3, -2, -1 สำหรับคำคุณศัพท์ทางด้านขวามือ ให้ทุกมาตราเหมือนกันไม่ว่าค่าคุณศัพท์จะมีทิศทางอย่างไร การตรวจให้คะแนนเป็นดังนี้ คือ ค่าคุณศัพท์ด้านบวก เช่น ดี และ เพลิดเพลินจะมีค่าเป็น 3, 2, 1 ส่วนค่าคุณศัพท์ด้านลบ เช่น เลว และ น่าเบื่อจะมีตั้งแต่ -3, -2, -1 ดังตัวอย่าง

ดี	3	2	1	0	-1	-2	-3	เลว
น่าเบื่อ	3	2	1	0	-1	-2	-3	เพลิดเพลิน

6. อุทุมพร จามรมาน (2548ข: 2) ได้แบ่งมาตรวัดแบบประเมินค่าออก 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

6.1 ประเภททั่วไป ซึ่งมี Guilford (1954) ได้สรุปว่า แยกได้ 5 ประเภทย่อย คือ

6.1.1 มาตรกำหนดตัวเลข (Numerical Scale)

6.1.2 มาตรกำหนดเส้น (Graphs Scale)

- 6.1.3 มาตรกำหนดมาตรฐาน (Standard Scale)
- 6.1.4 มาตรกำหนดค่าสะสม (Cumulated Point Scale)
- 6.1.5 มาตรกำหนดตัวเลือก (Forced Choice Scale)
- 6.2 ประเภทเฉพาะแยกได้ 3 ประเภทย่อย คือ
 - 6.2.1 Likert Rating Scale
 - 6.2.2 Guttman Rating Scale
 - 6.2.3 Osgood Rating Scale

4. ขั้นตอนการสร้างมาตรวัดแบบประเมินค่า

การสร้างมาตรประเมินค่ามีลำดับขั้นดังนี้

1. กำหนดวัตถุประสงค์ในการสร้างมาตร
 2. เลือกรูปแบบมาตรประเมินค่าที่เหมาะสมกับสิ่งที่วัด
 3. รวบรวมรายการ เหตุการณ์ พฤติกรรมทั้งทางด้านพึงปรารถนา และไม่พึงปรารถนา พฤติกรรมที่แสดงถึงควมมีประสิทธิภาพและด้อยประสิทธิภาพ จากทฤษฎีหรือกลุ่มบุคคลที่มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับสิ่งที่ต้องการประมาณค่าตามวัตถุประสงค์
 4. จัดกลุ่มรายการ เหตุการณ์ หรือพฤติกรรมต่าง ๆ ออกเป็นกลุ่ม ๆ เป็นมิติหรือด้านที่ต้องการประเมินค่า กำหนดระดับความมากน้อยของคุณลักษณะนั้น
 5. แปลงรายการให้อยู่ในรูปของมาตรวัดแบบประเมินค่า ในแต่ละมาตรวัดควรจะมีเรียงลำดับรายการในลักษณะที่เป็นช่วงเท่ากัน (Equal intervals)
 6. นำไปทดลองใช้และหาคุณภาพมาตรวัด
- จากที่กล่าวมา ทำให้ผู้วิจัยเลือกที่จะสร้างมาตรวัดแบบประเมินค่าชนิดขั้วเดียว (Unipolar) และชนิดสองขั้ว (Bipolar) เป็นเครื่องมือในการวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

5. ข้อควรระวังในการสร้างมาตรวัดประเมินค่า

อุทุมพร จามรมาน (2548: 3-11) กล่าวถึงข้อควรระวังในการสร้างมาตรวัดประเมินค่าดังนี้

- 5.1 ข้อมูลที่ได้จะจัดอยู่ในระดับมาตรวัดเรียงลำดับ (Ordinal Data) เนื่องจากมาตรวัดประเมินค่าเป็นเครื่องมือรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการพิจารณาตัดสินใจของคนต่อการให้ค่าสิ่งเร้า โดยการพิจารณาตัดสินใจบนช่องของความต่อเนื่องจากมากที่สุดถึงน้อยสุด ยกเว้นในกรณีที่ผู้สร้างมาตรระบุช่วงให้เท่ากันและจุดเริ่มต้นที่ชัดเจนข้อมูลดังกล่าวถึงจะอยู่ในระดับอันตรภาคชั้น (Interval Scale) ซึ่งมาตรวัดดังกล่าวอาจมีทางเดียว (Unipolar) หรือสองทาง (Bipolar) ก็ได้
- 5.2 ควรมีข้อตกลงเบื้องต้นก่อนใช้มาตรประมาณค่า คือ ผู้ประเมินต้องมีความรู้ ความรู้สึก หรือสาระเพียงพอที่จะประเมิน เพื่อจะทำให้ข้อมูลที่ได้รับนั้นตรงตามความต้องการ

5.3 การสร้างมาตรวัดประเมินค่าโดยไม่มีการทดลองใช้และปรับปรุงเป็นสิ่งที่ไม่ควรทำ เพราะการใช้มาตรวัดประเมินค่าเป็นไปเพื่อการแสวงหาข้อมูลที่เชื่อถือได้

5.4 ในการสร้างมาตรวัดประเมินค่าควรมีแนวในการตัดสินค่าที่ชัดเจน ดังนี้

1. การกำหนดจำนวนช่วง ซึ่งมีตั้งแต่ 2 ช่วงขึ้นไป ขึ้นอยู่กับความต้องการละเอียดหรือหยาบของผู้สร้าง เช่น

ใช่ ไม่ใช่

2. การกำหนดช่วงตรงกลาง คือ ต้องกำหนดช่วงที่อยู่ขวาและซ้ายของช่วงตรงกลาง เช่น

มาก ปานกลาง น้อย

3. การตีเส้น เพื่อแทนระยะของลักษณะที่จะวัด เช่น พอใจมากที่สุดถึงน้อยที่สุด

มากที่สุด

น้อยที่สุด

4. การตีเส้นประจะให้ความหมายต่างจากเส้นทึบ เพราะไม่สะท้อนถึงความต่อเนื่อง

5. มาตรวัดประเมินค่าที่เป็นเส้นตรงตามแนวนอนจะให้คำตอบที่ต่างไปจากแนวตั้ง

6. การใช้คำหรือวลีที่แสดงความหมายควรสอดคล้องกับสาระที่ต้องการประเมินค่า

7. มาตรวัดที่มีหัวและท้าย (Bipolar) เป็นคำหรือวลีที่ตรงข้ามกัน แสดงว่าจะมีการประมาณค่าคุณลักษณะทั้งบวกและลบ ดังนั้นคำที่อยู่หัวและท้ายของมาตรวัดควรเป็นคำที่ตรงข้ามกันจริง ๆ

8. ในการสร้างมาตรวัดและใช้มาตรวัดประเมินค่าควรคำนึงถึงว่าผู้ประเมินค่าแต่ละคนมีความสามารถในการประเมินค่าลักษณะทางจิตวิทยาแตกต่างกัน ค่าที่ได้จากการตอบอาจมาจากการประเมินค่าลักษณะบางอย่างในบางสถานการณ์เท่านั้น ผลการประเมินค่า 2 ครั้งจากผู้ตอบคนเดียวกันควรมีค่าใกล้เคียงกันหรือเท่ากัน หากภูมิหลังของผู้ประเมินค่ากับผู้ถูกประมาณค่ามีความสอดคล้องกันจะทำให้การประเมินค่าใกล้เคียงกับความเป็นจริง การประเมินค่ามาตรวัดต้องใช้เวลาให้พอเหมาะกับจำนวนข้อความ และผลประเมินค่าจากตัวเองกับผลการประเมินจากผู้อื่นมีความหมายที่แตกต่างกัน

6. ลักษณะของความคลาดเคลื่อนในมาตรประเมินค่า

อุทุมพร จามรมาน (2548: 12-13) กล่าวถึงความคลาดเคลื่อนของการใช้มาตรวัดประเมินค่า ว่าแม้มีข้อตกลงเบื้องต้นว่า ผู้ประมาณค่ามีความสามารถประเมินค่าได้อย่างแม่นยำและมี

ความไม่ลำเอียง แต่ผู้ประเมินจะให้ความคลาดเคลื่อนหลายชนิด โดยจัดว่าเป็นความคลาดเคลื่อนคงที่ (Constant Error) ได้แก่

6.1 ความคลาดเคลื่อนแบบใจดี (Leniency Error) ได้แก่ ผู้ประเมินมักจะประเมินค่าบุคคลที่ตนรู้จักในทางดี ให้คะแนนสูงและในขณะเดียวกันประเมินค่าผู้ที่ตนไม่ชอบด้วยคะแนนต่ำ

6.2 ความคลาดเคลื่อนที่มุ่งเข้าหาตรงกลาง (Central Tendency Error) ได้แก่ การประเมินค่าที่ผู้ประเมินค่าไม่กล้าให้คะแนนปลายสุดของมาตร มักเกิดในกรณีที่ถูกประเมินค่าไม่มีข้อมูลในการประเมินค่ามากนัก

6.3 ความคลาดเคลื่อนแบบฮาโล (Halo Effect Error) เป็นความคลาดเคลื่อนที่ผู้ประเมินค่ามีข้อมูลด้านใดด้านหนึ่งของผู้ถูกประเมินค่ามาก่อน แล้วไปประเมินลักษณะอื่นของเขา

6.4 ความคลาดเคลื่อนตรรกะ (Logical Error) เป็นความคลาดเคลื่อนที่ผู้ประเมินค่าให้ค่ากับลักษณะที่สอดคล้องกันไปในการทำงานเดียวกัน

6.5 ความคลาดเคลื่อนที่ตรงข้าม (Contrast Error) เป็นความคลาดเคลื่อนที่ผู้ประเมินค่าทำการประเมินค่าในลักษณะตรงข้ามกับลักษณะของผู้ถูกประเมินค่า เช่น หากผู้ประเมินค่าเป็นคนมีความรับผิดชอบสูง ก็จะประเมินค่าให้คนอื่นมีความรับผิดชอบต่ำกว่าเขา

6.6 ความคลาดเคลื่อนแบบใกล้เคียง (Proximity Error) เป็นความคลาดเคลื่อนเมื่อผู้ประเมินค่าทำการประเมินคุณลักษณะในเวลาเดียวกัน ในสถานที่เดียวกัน เช่น ผู้ประเมินค่าทำการประเมินค่าความพึงพอใจหาผู้ถูกประเมินค่าในขณะที่ผู้ถูกประเมินค่ากำลังพึงพอใจในเรื่องใดเรื่องหนึ่งอยู่

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการแสดงหลักฐานความเที่ยงตรง

1. ความหมายของความเที่ยงตรง

บุญเชิด ภิญญอนันตพงษ์ (2547: 171-173) ได้กล่าวถึงความหมายของความเที่ยงตรงว่า สามารถแบ่งออกเป็น 2 แนวคิด ดังนี้ แนวคิดเดิม เป็นแนวคิดก่อนปี 1985 ว่าจะอธิบายเป็นคุณสมบัติของเครื่องมือที่สามารถวัดในสิ่งที่ต้องการจะวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการจะวัด และ แนวคิดปัจจุบัน โดยคณะกรรมการร่วมประกอบด้วยสมาชิกของ 3 สมาคม คือ สมาคมวิจัยการศึกษาอเมริกัน สมาคมจิตวิทยาอเมริกัน และสภาการวัดผลการศึกษาแห่งชาติของสหรัฐอเมริกา ได้เสนอไว้ในหนังสือ “Standards for Educational and Psychological Testing” ที่พิมพ์ในปี 1985 ว่าจะอธิบายเป็นมาตรฐานทางเทคนิคสำหรับประเมินคุณภาพของเครื่องมือเพื่อพิจารณาระดับของหลักฐานที่สามารถสนับสนุนการลงความเห็นจากข้อมูลที่วัดจากเครื่องมือนั้นได้อย่างเหมาะสม อย่างมีความหมายและให้ประโยชน์ ส่วนการตรวจสอบความเที่ยงตรงเป็นกระบวนการในการรวบรวมพยานหลักฐานเพื่อสนับสนุนการลงความเห็นดังกล่าวและสามารถเก็บรวบรวมหลักฐานได้หลายวิธี

ดังนั้น ความเที่ยงตรง หมายถึง ระดับของหลักฐานที่สามารถสนับสนุน การลงความเห็นจากข้อมูลที่วัดจากเครื่องมือ นั้น ซึ่งเป็นการลงความเห็นจากข้อมูลเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือวัดเฉพาะครั้งนั้น ความเที่ยงตรงจึงมีความหมายเดียว (Unitary Concept) แต่การลงความเห็นและการตรวจสอบความเที่ยงตรงอาจมีได้หลายชนิด

2. ชนิดของการแสดงหลักฐานความเที่ยงตรง

บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์ (2547: 173) ได้กล่าวถึงชนิดของหลักฐานแสดงความเที่ยงตรงว่าสามารถแบ่งเป็น 3 ชนิด คือ

1. การแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity Evidence)
2. การแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงตามเกณฑ์ (Criterion Validity Evidence)
3. การแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง (Construct Validity Evidence)

1. การแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity Evidence)

บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์ (2547: 173-174) กล่าวว่า การแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงตามเนื้อหา หมายถึง การลงความเห็นเกี่ยวกับความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาของเครื่องมือวัดกับเนื้อหาของเกณฑ์ ถ้ามีความสอดคล้องกันมากแสดงว่ามีหลักฐานแสดงความเที่ยงตรงตามเนื้อหามาก เพราะเนื้อหาของเครื่องมือวัดครอบคลุมเนื้อหาที่เป็นตัวเกณฑ์นั่นเอง โดยที่การแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงตามเนื้อหานี้จะต้องหมายถึงความเที่ยงตรงทั้งด้านรายละเอียดของเนื้อหาวิชาและด้านพฤติกรรมคาดหวังในเนื้อหาวิชานั้น ๆ ด้วย

2. การแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงตามเกณฑ์ (Criterion Validity Evidence)

บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์ (2547: 174-177) กล่าวว่า การแสดงหลักฐานของความเที่ยงตรงตามเกณฑ์ของเครื่องมือวัด เป็นการหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนผลการวัดจากเครื่องมือที่สร้างกับค่าที่วัดได้จากเกณฑ์ภายนอก ถ้าเกณฑ์ภายนอกนั้นเป็นเกณฑ์ที่วัดได้ในปัจจุบัน ก็เรียกว่า การแสดงหลักฐานแสดงความเที่ยงตรงตามสภาพ (Concurrent Validity Evidence) แต่ถ้าเป็นเกณฑ์ที่รวบรวมได้ในอนาคต ก็เรียกว่า การแสดงหลักฐานแสดงความตรงเชิงพยากรณ์ (Predictive Validity Evidence) ซึ่งการแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงทั้งสองชนิดนี้ เป็นการหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนของเครื่องมือวัดที่สร้างขึ้นกับค่าที่วัดได้จากตัวเกณฑ์

3. การแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง (Construct Validity Evidence)

บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์ (2547: 177-196) กล่าวว่า การแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง หมายถึง การแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงว่าเครื่องมือวัดนั้นสามารถวัดขอบเขตความหมาย หรือคุณลักษณะประจำตามโครงสร้างทางทฤษฎีที่สมมติขึ้นได้เพียงใด โดยวิธีการแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงตามโครงสร้างสามารถทำได้หลายวิธีการ ดังนี้

1. วิธีพิจารณาเทียบกับโครงสร้างที่กำหนด
2. วิธีเปรียบเทียบจากกลุ่มที่ต่างกัน
3. วิธีเทียบกับเครื่องมือมาตรฐานที่วัดคุณลักษณะเดียวกัน
4. วิธีวิเคราะห์หลายลักษณะหลายวิธี
5. วิธีหาความสอดคล้องภายในเครื่องมือวัด
6. วิธีวิเคราะห์องค์ประกอบ

จากวิธีดังกล่าว ข้อ 1-4 จะเป็นการแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงตามโครงสร้างที่ต้องอาศัยสหสัมพันธ์ระหว่างเครื่องมือวัดกับเกณฑ์ภายนอกที่ยอมรับ และจากวิธีข้อ 5-6 จะอาศัยความสอดคล้องภายในเครื่องมือวัด โดยไม่ใช้เกณฑ์ภายนอก

1. วิธีพิจารณาเทียบกับโครงสร้างที่กำหนด เป็นการแสดงหลักฐานแสดงความเที่ยงตรงตามโครงสร้างของเครื่องมือวัดทางด้านสถิติปัญญา โดยให้ผู้เชี่ยวชาญใช้ดุลพินิจวิเคราะห์ว่าข้อสอบแต่ละข้อเขียนวัดได้ตรงตามพฤติกรรมในตารางวิเคราะห์หลักสูตรหรือตามตารางลักษณะเฉพาะหรือไม่

2. วิธีเปรียบเทียบจากกลุ่มที่ต่างกัน เป็นการแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงของเครื่องมือวัดโดยใช้กลุ่มตัวอย่างที่ต่างกันสองกลุ่มที่รู้แน่ชัดว่ากลุ่มหนึ่งมีคุณลักษณะในสิ่งที่ต้องการวัด ส่วนอีกกลุ่มหนึ่งไม่มีคุณลักษณะในสิ่งนั้น แล้วเปรียบเทียบคะแนนที่ได้จากทั้งสองกลุ่ม แล้วใช้ t-test ทดสอบ นำค่า t-test ที่คำนวณได้ไปเทียบกับค่า t ที่เปิดจากตารางแจกแจงของ t ที่มีชั้นความอิสระ เท่ากับ $n_1 + n_2$ ซึ่งใช้เป็นค่าเกณฑ์เทียบ ถ้าค่า t ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าค่าเกณฑ์เทียบ แสดงว่าคะแนนที่ได้จากทั้งสองกลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ก็สามารถสรุปว่าเครื่องมือนั้นมีหลักฐานแสดงความเที่ยงตรงตามโครงสร้างสูง

3. วิธีเทียบกับเครื่องมือมาตรฐานที่วัดคุณลักษณะเดียวกัน เป็นการแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงตามโครงสร้างโดยนำเครื่องมือวัดที่ต้องการวัด กับเครื่องมือวัดในคุณลักษณะเดียวกันที่เป็นมาตรฐานแล้วไปสอบกับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียวกัน แล้วหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของข้อมูลทั้งสองชุด แล้วจึงหาความสัมพันธ์กัน (r_{xy}) โดยสูตร Pearson Product Moment

4. วิธีการวิเคราะห์หลายลักษณะ เป็นการแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงตามโครงสร้างโดยอาศัยสมมติฐานที่ว่า ถ้าเครื่องมือวัดกับเกณฑ์มีลักษณะร่วมกันจะมีค่าสหสัมพันธ์กันสูง และถ้าเครื่องมือวัดกับเกณฑ์มีลักษณะต่างกันจะมีค่าสหสัมพันธ์กันต่ำ แล้วนำมาวิเคราะห์พร้อมกัน ซึ่ง แคมเบล; และ ฟิสค์ (Cambell; & Fiske) ได้เป็นผู้พัฒนาแนวคิดนี้เรียกว่า การวิเคราะห์หลายลักษณะหลายวิธี โดยใช้วิธีการเทียบความเที่ยงตรงร่วม (Convergent Validity) กับความเที่ยงตรงแยก (Divergent Validity) ซึ่งความเที่ยงตรงร่วมควรมีค่าสูงกว่า และความเที่ยงตรงแยกควรมีค่าต่ำกว่า แต่ค่าความเที่ยงของมีวัดแต่ละวิธีควรมีค่าสูงสุด

5. วิธีการหาค่าความสอดคล้องภายในเครื่องมือวัด เป็นการแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงตามโครงสร้างที่อาศัยความสอดคล้องภายในเครื่องมือวัดโดยไม่ใช้เกณฑ์ภายนอก ซึ่งสามารถพิจารณาได้จากดัชนีดังนี้

5.1 พิจารณาจากดัชนีอำนาจจำแนกรายข้อ เพราะข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกสูงเป็นข้อสอบที่วัดในทิศทางเดียวกันกับส่วนรวม ถือว่ามีหลักฐานความเที่ยงตรงตามโครงสร้างภายในสูง

5.2 พิจารณาจากระดับความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนส่วนย่อยภายในเครื่องมือวัดกับคะแนนรวม

5.3 พิจารณาจากค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือวัดที่หาด้วยสูตรความสอดคล้องภายใน เช่น KR-20 หรือ สูตรแอลฟาของครอนบัค (Cronbach's Coefficient-Alpha) ดังนั้นเครื่องมือวัดใดมีค่าความเชื่อมั่นสูง ก็สามารถสรุปว่ามีหลักฐานความเที่ยงตรงตามโครงสร้างภายในสูงได้

6. วิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบ เป็นวิธีทางสถิติในการจัดคุณลักษณะต่าง ๆ ทางจิตวิทยาที่สามารถวัดได้ให้เป็นหมวดหมู่ตามโครงสร้าง ซึ่งค่าน้ำหนักองค์ประกอบแรกก่อนหมุนจะเป็นค่าที่แสดงหลักฐานความเที่ยงตรงตามโครงสร้างได้ ซึ่งจัดว่าเป็นการแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงตามโครงสร้างที่ตรงประเด็นมากที่สุด

3. แนวคิดเกี่ยวกับการวิเคราะห์องค์ประกอบ

อัลเลนและเยน (Allen; & Yen. 1979: 111) กล่าวว่า การวิเคราะห์องค์ประกอบเป็นการวิเคราะห์ตัวประกอบโดยอาศัยวิธีการทางสถิติ เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มของตัวแปรในรูปของเมทริกซ์สหสัมพันธ์และอธิบายสหสัมพันธ์เหล่านั้นในรูปของ การลดจำนวนตัวแปรต่าง ๆ ให้น้อยลงซึ่งเรียกว่า ตัวประกอบ จนกระทั่งเหลือแต่ตัวประกอบร่วมที่สำคัญ แบบทดสอบที่ได้รับอิทธิพลจากตัวประกอบใดย่อมมีค่าน้ำหนักตัวประกอบสูง (High Factor Loading) และค่าน้ำหนักตัวประกอบแต่ละตัวจะแสดงถึงค่าความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง ถ้าค่าน้ำหนักในตัวประกอบใดของแบบทดสอบมีค่าใกล้เคียงกันมาก แสดงว่าแบบทดสอบชุดนี้วัดสิ่งเดียวกัน นั่นคือ แบบทดสอบมีความเที่ยงตรงตามโครงสร้างสูง

ส.วาสนา ประवालพฤกษ์ (ม.ป.ป.: 8) ได้กล่าวถึงการวิเคราะห์องค์ประกอบว่ายึดหลักตัวแปรหรือข้อมูลต่าง ๆ มีความสัมพันธ์กันนั้น เนื่องมาจากตัวแปรต่าง ๆ เหล่านี้มีองค์ประกอบร่วมกัน (Common Factor) สังเกตได้จากการจับกลุ่มของตัวแปรหรือค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสามารถใช้แทนตัวแปรร่วมกลุ่มนั้นได้ เป็นการลดจำนวนตัวแปรให้น้อยลง การจัดกลุ่มตัวแปรที่เกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทำให้ทราบถึงโครงสร้างและแบบแผนของข้อมูล ทำให้หาองค์ประกอบร่วมของตัวแปรได้ และสามารถหาน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรแต่ละตัวได้ ค่าน้ำหนักองค์ประกอบจะอธิบายถึงความแปรปรวนร่วมกับองค์ประกอบ ดังนั้นการวิเคราะห์องค์ประกอบจึงเป็นวิธีการทางสถิติที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อเสนอชุดของตัวแปรหลาย ๆ ตัวแปรในรูปของตัวแปรองค์ประกอบ (Factor) ที่มีจำนวนน้อยลงมักทำใน 2 ลักษณะ ดังนี้

1. ค้นหาว่ามีองค์ประกอบ อะไรบ้าง (Exploration)
2. ยืนยันหรือทดสอบสมมติฐานว่ามีองค์ประกอบในคุณลักษณะนั้น (Trait)

จริงหรือไม่ (Confirmatory)

นงลักษณ์ วิรัชชัย (2542: 122-146) กล่าวว่า การวิเคราะห์องค์ประกอบเป็นวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติที่ช่วยให้นักวิจัยสร้างองค์ประกอบจากตัวแปรหลายๆ ตัวแปรโดยรวมกลุ่มตัวแปรที่สัมพันธ์กันไว้เป็นองค์ประกอบเดียวกัน ซึ่งแต่ละองค์ประกอบ คือตัวแปรแฝงที่เป็นคุณลักษณะที่ผู้วิจัยต้องการศึกษา ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบจะช่วยลดจำนวนตัวแปรลงและได้องค์ประกอบทำให้ผู้วิจัยเข้าใจลักษณะของข้อมูลได้ง่ายขึ้น แปรผลการวิจัยได้สะดวกและชัดเจนขึ้นอีกทั้งยังได้ทราบแบบแผนและโครงสร้างความสัมพันธ์ของข้อมูล นอกจากนี้การวิเคราะห์องค์ประกอบยังเป็นการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับแบบแผนและโครงสร้างความสัมพันธ์ของข้อมูลว่าแบบแผนหรือโครงสร้างความสัมพันธ์ของข้อมูลนั้นมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์หรือไม่ เป็นการตรวจสอบความเที่ยงตรงตามโครงสร้างของตัวแปรว่ามีโครงสร้างตามนิยามทางทฤษฎีหรือไม่ การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis) และการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) ซึ่งการวิเคราะห์องค์ประกอบทั้งสองวิธีต่างเป็นวิธีที่มีประโยชน์ต่อการวิจัยทั้งสิ้น โดยมีขั้นตอน การวิเคราะห์องค์ประกอบเหมือนกันอยู่ 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. การเตรียมเมทริกซ์สหสัมพันธ์
2. การสกัดองค์ประกอบขั้นต้น (Extraction of the initial factors)
3. วิธีการหมุนแกน (Method of rotation)
4. การสร้างสเกลองค์ประกอบ

สุภมาส อังศุโชติ (2548: 80) การวิเคราะห์องค์ประกอบเป็นวิธีการทางสถิติที่ช่วยให้ นักวิจัยสร้างองค์ประกอบจากตัวแปรหลายๆตัวแปร โดยรวมกลุ่มตัวแปรที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันเป็น องค์ประกอบเดียวกัน ตัวแปรที่อยู่ในองค์ประกอบเดียวกันจะมีความสัมพันธ์กันมาก โดยความสัมพันธ์ อาจจะเป็นทางบวกหรือทางลบก็ได้ ส่วนตัวแปรที่อยู่คนละองค์ประกอบจะไม่มีความสัมพันธ์กันหรือ สัมพันธ์กันน้อย องค์ประกอบหนึ่งๆ จะแทนตัวแปรแฝง อันเป็นคุณลักษณะที่นักวิจัยต้องการศึกษา

ประโยชน์ของการวิเคราะห์องค์ประกอบ

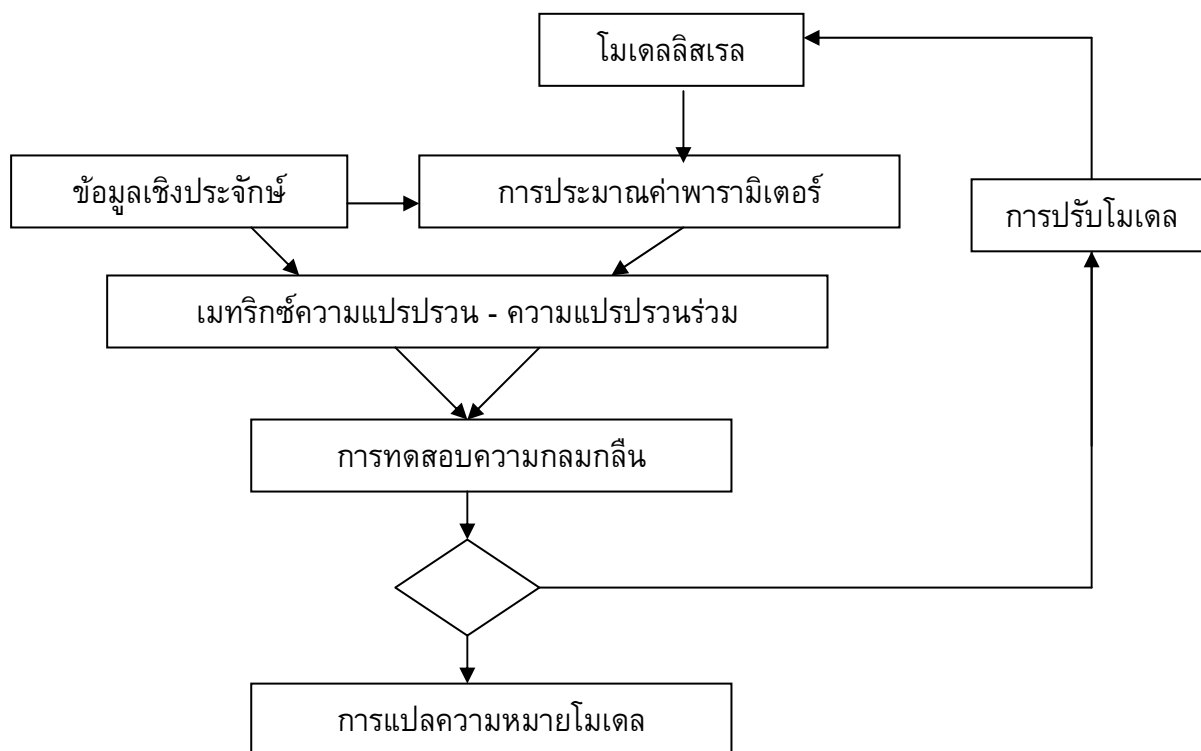
1. ใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเป็นเครื่องมือวัดตัวแปรแฝง โดยนำผลการวิเคราะห์ องค์ประกอบมาสร้างตัวแปรแฝง แล้วนำตัวแปรแฝงนี้ไปวิเคราะห์ต่อไป
2. ใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเป็นเครื่องมือวัดตรวจสอบความเที่ยงตรงตาม โครงสร้าง (Construct validity) ของตัวแปรว่ามีโครงสร้างตามนิยามทางทฤษฎีหรือไม่ และสอดคล้อง กับสภาพที่เป็นจริงอย่างไร
3. ใช้ในการแก้ปัญหาตัวแปรอิสระของการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณมีความสัมพันธ์ กัน (Multicollinearity) โดยการนำตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์กันไว้ด้วยกันโดยการสร้างตัวแปรใหม่ จากคะแนนองค์ประกอบ แล้วนำองค์ประกอบนั้นไปเป็นตัวแปรอิสระในการวิเคราะห์ถดถอยต่อไป

4. ลักษณะของโมเดลลิสเรล (Lisrel Model)

โมเดลลิสเรล (Linear Structural Relationship Model : LISREL Model) หมายถึง โมเดลแสดงความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นระหว่างตัวแปรที่เป็นไปได้ทั้งตัวแปรสังเกตได้ (Observed Variable) และตัวแปรแฝง (Latent Variable) ซึ่งโมเดลลิสเรลนี้เป็นโมเดลการวิจัยที่มีประโยชน์มาก และใช้ได้กับงานวิจัยทางสังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์เกือบทุกประเภท เนื่องจากปัญหาสำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์ส่วนใหญ่เป็นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรหรือปรากฏการณ์ต่าง ๆ (ปทุมมา สมานตระกูล. 2549: 35)

โมเดลลิสเรลเป็นผลของการสังเคราะห์วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล 3 วิธี คือ การวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) การวิเคราะห์อิทธิพล (Path Analysis) และการประมาณค่าพารามิเตอร์ในการวิเคราะห์ถดถอย การวิเคราะห์ด้วยลิสเรลจึงสามารถวิเคราะห์องค์ประกอบและวิเคราะห์อิทธิพลไปพร้อม ๆ กันได้ โดยมีหัวใจสำคัญของการวิเคราะห์อยู่ที่การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างเมทริกซ์ ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วม (Variance-Covariance Matrix) ที่ได้จากข้อมูลเชิงประจักษ์ กับเมทริกซ์ที่ได้จากการประมาณค่าตามโมเดลลิสเรลที่เป็นสมมติฐานการวิจัยเพื่อตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พร้อมทั้งรายงานดัชนีความสอดคล้องด้วย

การดำเนินงานเพื่อวิเคราะห์โมเดลลิสเรลแบ่งได้เป็น 6 ขั้นตอน (นงลักษณ์ วิรัชชัย. 2542: 23-24) คือการกำหนดข้อมูลจำเพาะของโมเดล (Specification of the model) การระบุความเป็นไปได้ค่าเดียวของโมเดล (Identification of the model) การประมาณค่าพารามิเตอร์จากโมเดล (Parameter estimation from the model) การทดสอบเทียบความกลมกลืนหรือความสอดคล้อง (Goodness of fit test) ระหว่างข้อมูลเชิงประจักษ์กับโมเดลลิสเรล งานขั้นนี้กล่าวได้ว่าเป็นการตรวจสอบความตรงของโมเดล (model validation) โดยใช้การเปรียบเทียบเมทริกซ์ ความแปรปรวน ความแปรปรวนร่วม ที่ได้จากข้อมูลเชิงประจักษ์และจากโมเดลลิสเรล การปรับโมเดล (Model adjustment) และการแปลความหมายผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังภาพประกอบ 3



ภาพประกอบ 3 ขั้นตอนวิเคราะห์โมเดลลิשראל

ที่มา : ¹ ینگลักษณ์ วิรัชชัย. (2542). โมเดลลิשראל:สถิติวิเคราะห์สำหรับการวิจัย. หน้า 24

การกำหนดข้อมูลจำเพาะของโมเดล (Specification of the model) ลักษณะของโปรแกรม LISREL มีส่วนประกอบของโมเดล 2 ส่วนคือ

1. โมเดลการวัด (measurement model) เป็นโมเดลซึ่งแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้กับตัวแปรแฝง โมเดลการวัดจะประกอบด้วยชุดของตัวแปรที่สังเกตได้คือตัวแปรอิสระที่สังเกตได้และชุดของตัวแปรตามที่ไม่สังเกตได้
2. โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural equation model) เป็นโมเดลที่ระบุความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างระหว่างตัวแปรแฝงในการนำข้อมูลในธรรมชาติมาเพื่อศึกษาความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างระหว่างตัวแปรแฝงในการนำข้อมูลในธรรมชาติมาเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ในเชิงสาเหตุต้องทำด้วยความรอบคอบ โดยนักวิจัยต้องดำเนินการตามขั้นตอนที่สำคัญ คือ ขั้นแรก คัดเลือกตัวแปรตามมาศึกษาให้ครบถ้วนจากการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและจากการวิเคราะห์เชิงตรรกะของผู้วิจัย ขั้นที่สอง สร้างโมเดลแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรและขั้นสุดท้ายนำโครงสร้างความสัมพันธ์มาตรวจสอบความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ แล้วนำมาเขียนสมการ

สิ่งสำคัญในการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมลิสเรล คือ การกำหนดค่าเมทริกซ์ทั้ง 8 เมทริกซ์ให้สอดคล้องกับโมเดลการวิจัย ซึ่งโจเรสกอกและซอร์บอม (Jöreskog; & Sörbom. 1989: 45) กำหนดเมทริกซ์ให้ทำได้ 3 แบบ คือ

1. พารามิเตอร์กำหนด (Fixed parameters) เมื่อโมเดลการวิจัยไม่มีเส้นแสดงอิทธิพลระหว่างตัวแปรพารามิเตอร์ ขนาดอิทธิพลตัวนั้นจะกำหนดให้มีค่าเป็นศูนย์ ให้สัญลักษณ์ "0"

2. พารามิเตอร์บังคับ (Constrained parameters) เมื่อโมเดลการวิจัยมีเส้นแสดงอิทธิพลระหว่างตัวแปรและพารามิเตอร์ ขนาดอิทธิพลตัวนั้นเป็นค่าที่ต้องประมาณ แต่นักวิจัยมีเงื่อนไขที่ต้องกำหนดให้พารามิเตอร์บางตัวมีค่าเฉพาะคงที่ เช่น มีค่าเท่ากับ 1 หรือมีค่าอื่นๆ กรณีเช่นนี้จะกำหนดค่าสมาชิกในเมทริกซ์ที่แทนค่าพารามิเตอร์นั้นเป็นพารามิเตอร์บังคับ

3. พารามิเตอร์อิสระ (Free parameter) เป็นพารามิเตอร์ที่ต้องการประมาณค่าและไม่ได้บังคับให้มีค่าอย่างใดอย่างหนึ่ง ให้สัญลักษณ์

การระบุความเป็นไปได้ค่าเดียวของโมเดล (Identification of the Model)

บอลเลน (Bollen. 1989) กล่าวถึง การระบุความเป็นไปได้ค่าเดียวของโมเดลมีความสำคัญและมีนักสถิติศึกษาค้นคว้าเรื่องนี้กันมาก ผลการค้นพบสรุปได้ว่ามีเงื่อนไขที่ทำให้ระบุความเป็นไปได้ค่าเดียวพอดีที่ต้องพิจารณาอยู่ 3 ประเภท (นงลักษณ์ วิรัชชัย. 2542: 45-47) ดังนี้

1. เงื่อนไขจำเป็น (Necessary Condition) ของการระบุได้พอดี โมเดลจะต้องมีลักษณะจำนวนพารามิเตอร์ที่ไม่ทราบค่าต้องน้อยกว่าหรือเท่ากับจำนวนสมาชิกในเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมของกลุ่มตัวอย่าง เงื่อนไขข้อนี้เรียกว่า กฎที่ (T-Rule) หรือตรวจสอบได้จากสมการ $t < (1/2)(N)(NI+1)$ เมื่อ t เป็นค่าพารามิเตอร์ที่ต้องการประมาณค่า และ NI เป็นจำนวนตัวแปรที่สังเกตได้

2. เงื่อนไขพอเพียง (Sufficient Condition) ของการระบุได้พอดี สำหรับการระบุความเป็นไปได้ค่าเดียวของโมเดลมีความแตกต่างกันไปตามลักษณะเฉพาะในแต่ละโมเดล โดยมีกฎทั่วไปดังนี้

2.1 กฎความสัมพันธ์ทางเดียว (Recursive Rule) สำหรับโมเดลความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นที่ไม่มีความคลาดเคลื่อนในการวัดกล่าวว่า เมทริกซ์ BE ต้องเป็นเมทริกซ์ไต้นแนวแยง และเมทริกซ์ PS ต้องเป็นเมทริกซ์แนวแยง

2.2 กฎสามตัวบ่งชี้ (Three-indicator Rule) สำหรับโมเดลการวิเคราะห์ยืนยันองค์ประกอบ กล่าวว่า สมาชิกในเมทริกซ์ LX จะต้องไม่ค่าไม่เท่ากับศูนย์อย่างน้อยหนึ่งตัวในแต่ละแถว ในแต่ละองค์ประกอบต้องมีตัวบ่งชี้หรือตัวแปรสังเกตได้อย่างน้อย 3 ตัวและ เมทริกซ์ TD ต้องเป็นเมทริกซ์แนวแยง

2.3 กฎสองขั้นตอน (Two-step Rule) สำหรับโมเดลที่มีความคลาดเคลื่อนในการวัด ขั้นตอนจากนั้นจึงตรวจสอบโดยใช้กฎ 2.2 หากพบว่า โมเดลระบุได้พอดี ให้ตรวจสอบโดยขั้นตอนที่ 2 ต่อไป ในขั้นตอนที่ 2 ให้ปรับโมเดลเป็นโมเดลลิสเรลที่ไม่มีความคลาดเคลื่อนใน

การวัดโดยเอาเฉพาะตัวแปรภายในมารวมเป็นชุดเดียวกันเสมือนเป็นตัวแปรสังเกตได้ เช่น ในโมเดลที่ไม่มีความคลาดเคลื่อนในการวัดแล้วตรวจสอบโดยใช้กฎ 2.1

3. เงื่อนไขจำเป็นและพอเพียง (Necessary and Sufficient Conditions) เป็นเงื่อนไขที่มีประสิทธิภาพสูงสุดหากเปรียบเทียบกับเงื่อนไขทั้งหมด โดยกล่าวว่า โมเดลระบุได้พอดีก็ต่อเมื่อสามารถแสดงได้โดยการแก้สมการโครงสร้างว่าค่าพารามิเตอร์แต่ละค่าได้จากการแก้สมการที่เกี่ยวข้องกับความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมของประชากร

การประมาณค่าพารามิเตอร์จากโมเดล (Parameter Estimation from the model) เป็นการหาค่าพารามิเตอร์ที่ทำให้เมทริกซ์ S และ Σ แทน เมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมที่สร้างขึ้นจากพารามิเตอร์ที่ประมาณค่าได้จากโมเดลที่เป็นสมมติฐาน ถ้าหากเมทริกซ์ทั้งสองมีค่าใกล้เคียงกันแสดงว่าโมเดลที่เป็นสมมติฐานมีความกลมกลืนกับโมเดลที่เป็นข้อมูลเชิงประจักษ์

การกำหนดเงื่อนไขให้เมทริกซ์ S และ Σ มีค่าใกล้เคียงกันนั้น ใช้วิธีการสร้างความกลมกลืน (Fit or Fitting Function) เป็นตัวเกณฑ์ในการตรวจสอบและหากจะทำให้ได้ค่าประมาณที่มีความคงเส้นคงวา (Consistency) ลักษณะของฟังก์ชันต้องมีคุณสมบัติร่วม 4 ประการ คือ

1. ฟังก์ชันความกลมกลืนต้องเป็นสเกลาร์ (Scalar) หรือเป็นเลขจำนวน
2. ฟังก์ชันความกลมกลืนต้องมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับศูนย์
3. ฟังก์ชันความกลมกลืนมีค่าเป็น 0 เมื่อเมทริกซ์ Σ และ S มีค่าเท่ากัน

เท่านั้น

4. ฟังก์ชันความกลมกลืนต้องเป็นฟังก์ชันต่อเนื่อง (Continuous Function)

การทดสอบความเที่ยงตรงของโมเดล (Model Validation) เป็นการตรวจสอบความเที่ยงตรงของโมเดลอิสระที่เป็นสมมติฐานในการวิจัยหรือการประเมินผลความถูกต้องของโมเดลหรือการตรวจสอบความกลมกลืนระหว่างสมมติฐานการวิจัยกับข้อมูลเชิงประจักษ์นั้นสามารถพิจารณาค่าสถิติที่ช่วยในการตรวจสอบ 5 วิธีคือ

1. ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานและสหสัมพันธ์ของค่าประมาณพารามิเตอร์ (Standard errors and correlations of estimates) ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมอิสระจะให้ค่าประมาณพารามิเตอร์ ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน ค่าสถิติ t และสหสัมพันธ์ระหว่างค่าประมาณที่ได้ไม่มีนัยสำคัญ แสดงว่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานมีขนาดใหญ่ และโมเดลการวิจัยอาจจะยังไม่ดีพอ ถ้าสหสัมพันธ์ระหว่างค่าประมาณมีค่าสูงมากเป็นสัญญาณแสดงว่าโมเดลการวิจัยใกล้เคียงจะไม่เป็นบวกแน่นอน และเป็นโมเดลที่ไม่ดีพอ

2. สหสัมพันธ์พหุคูณและสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (Multiple correlations and coefficients of determination) สำหรับตัวแปรสังเกตได้ยกทีละตัวและรวมทุกตัว รวมทั้งประสิทธิภาพ

การพยากรณ์ของสมการโครงสร้างด้วยค่าสถิติเหล่านี้ควรมีค่าสูงสุดไม่เกินหนึ่งและค่าที่สูงแสดงว่าโมเดลมีความเที่ยงตรง

3. ค่าสถิติระดับความกลมกลืน (Goodness of fit measures) เป็นค่าสถิติที่จะตรวจสอบความเที่ยงตรงในภาพรวมทั้งหมดของโมเดล และยังสามารถเปรียบเทียบระหว่างโมเดลว่าโมเดลใดจะมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์มากกว่ากัน ค่าสถิติในกลุ่มนี้มี 7 ประเภท ได้แก่

3.1 ค่าสถิติไค-สแควร์ (Chi-square statistics) เป็นค่าสถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐานทางสถิติว่าฟังก์ชันความกลมกลืนมีค่าเป็น 0 โดยคำนวณจากผลคูณขององศาอิสระกับค่าฟังก์ชันความกลมกลืน ถ้าไค-สแควร์มีค่าต่ำมาก ยิ่งใกล้ 0 มาก แสดงว่าโมเดลลิสเรลสอดคล้องกับความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และข้อกำหนดของการใช้ค่าไค-สแควร์ มี 4 ประการ คือ

1. ตัวแปรภายนอกสังเกตได้ต้องมีการแจกแจงปกติไม่มีความโด่ง
2. การวิเคราะห์ข้อมูลต้องใช้เมตริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วม
3. ขนาดของกลุ่มตัวอย่างต้องมีขนาดใหญ่ (อัตราส่วนของหน่วย

ตัวอย่างกับจำนวนพารามิเตอร์ควรเป็น 20 ต่อ 1)

4. ฟังก์ชันความกลมกลืนมีค่าเป็น 0 จริงตามสมมติฐานที่ใช้ทดสอบ

3.2 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of Fit: GFI) ดัชนี GFI จะมีค่าอยู่ระหว่าง 0 และ 1 และเป็นค่าที่ไม่ขึ้นกับขนาดกลุ่มตัวอย่างแต่ลักษณะการแจกแจงขึ้นอยู่กับขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ดัชนี GFI ที่เข้าใกล้ 1.00 หรือมีค่ามากกว่า .90 แสดงว่าโมเดลมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

3.3 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (Adjusted Goodness of Fit: AGFI) เมื่อดัชนี GFI มาปรับแก้ โดยคำนึงถึงชั้นความอิสระ ซึ่งรวมทั้งจำนวนตัวแปร และขนาดกลุ่มตัวอย่าง ค่าดัชนี AGFI นี้มีคุณสมบัติเช่นเดียวกับดัชนี GFI

3.4 ดัชนีรากกำลังสองเฉลี่ยของเศษ (Root Mean Squared Residual: RMR) ดัชนี RMR เป็นดัชนีที่ใช้เปรียบเทียบระดับความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ของโมเดล โมเดลเฉพาะกรณีที่เป็น การเปรียบเทียบโดยใช้ข้อมูลชุดเดียวกัน จากวิธีการใช้เมตริกซ์สหสัมพันธ์ในการประมาณค่า โดยที่ตัวแปรสังเกตในโมเดลต้องมีการกระจายเป็นโค้งปกติ หากค่าของดัชนี RMR มีค่าใกล้ 0 หรือมีค่าน้อยกว่า .05 แสดงว่าโมเดลการวิจัยมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

3.5 ดัชนีมาตรฐานรากกำลังสองเฉลี่ยของเศษ หรือมาตรวัดสรุปส่วนเหลือมาตรฐาน (Standardized Root Mean Squared Residual: SRMR) โดยดัชนี SRMR เป็นดัชนีของค่าเฉลี่ยของเศษที่เหลือจากการเปรียบเทียบค่าความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างกับค่าพารามิเตอร์ในโมเดลสมมติฐาน จากวิธีการใช้เมตริกซ์ความแปรปรวนแปรปรวนร่วมในการประมาณค่า โดยที่ตัวแปรสังเกตในโมเดลต้องมีการกระจายเป็นโค้งปกติและหากค่าของดัชนี SRMR มีค่าใกล้ 0 หรือมีค่าน้อยกว่า .05 แสดงว่าโมเดลการวิจัยมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

3.6 ค่าดัชนีรากที่สองของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสองของการประมาณค่า (Root Mean Square Error of Approximation : RMSEA) เป็นดัชนีที่ได้รับการพัฒนาและมีความแกร่งในตรวจสอบความกลมกลืนของโมเดลแม้ว่าข้อมูลจะไม่เป็นโค้งปกติ หาก RMSEA มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ .05 แสดงว่าโมเดลการวิจัยกับข้อมูลเชิงประจักษ์มีความสอดคล้องกลมกลืนกัน

3.7 ค่าอัตราส่วนระหว่างไค-กำลังสองกับชั้นความเป็นอิสระ (χ^2/df) โดยหากค่าอยู่ระหว่าง 2.00 ถึง 5.00 แสดงว่าโมเดลการวิจัยกับข้อมูลเชิงประจักษ์มีความสอดคล้องกลมกลืนกัน และหากมีค่าน้อยกว่า 2.00 แสดงว่าโมเดลการวิจัยกับข้อมูลเชิงประจักษ์มีความสอดคล้องกลมกลืนกันดี

4. การวิเคราะห์เศษเหลือหรือความคลาดเคลื่อน (Analysis of Residuals) การตรวจสอบความกลมกลืนของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ควรพิจารณาถึงความคลาดเคลื่อนมาตรฐานด้วยถ้าโมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูล ค่าความคลาดเคลื่อนในรูปคะแนนมาตรฐานไม่ควรมีค่าเกิน 2.00 ถ้ายังมีค่าเกิน 2.00 ต้องปรับโมเดล นอกจากนี้โปรแกรมลิสเรลยังให้ผลในรูปของกราฟ (Q-Plot) แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าความคลาดเคลื่อนกับค่าควอไทล์ปกติ (Normal Quantiles) ถ้าได้เส้นกราฟที่มีความชันมากกว่าเส้นทแยงมุมอันเป็นเกณฑ์ในการเปรียบเทียบ แสดงว่ามีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

5. ดัชนีปรับแต่งโมเดล (model modification indices) เป็นค่าสถิติเฉพาะของพารามิเตอร์แต่ละตัว มีค่าเท่ากับค่าไค-สแควร์ ที่จะลดลงเมื่อกำหนดให้พารามิเตอร์ตัวนั้นเป็นพารามิเตอร์อิสระหรือมีการผ่อนคลายข้อกำหนดเงื่อนไขบังคับของพารามิเตอร์ มีประโยชน์ช่วยในการตัดสินใจที่จะปรับโมเดลให้ดีขึ้น

5. การหาความเที่ยงตรงตามโครงสร้างตามสูตรของไฮส์และบอร์นสเต็ดท์

สุทธิพงษ์ บุญผดุง (2541: 10-13) ได้ศึกษาถึงวิธีหาค่าความเที่ยงตรงตามโครงสร้างของไฮส์และบอร์นสเต็ดท์ (Hesie; & Bohmstedt) ซึ่งไฮส์และบอร์นสเต็ดท์ ได้เสนอวิธีหาค่าความเที่ยงตรงตามโครงสร้างของแบบทดสอบ โดยใช้ทฤษฎีตัวประกอบร่วม (Common Factor Theory) ในรูปของการหาความสัมพันธ์ (Correlation) ระหว่างคะแนนจริงของคุณลักษณะที่ได้ T_k กับคะแนนองค์ประกอบ S_k เมื่อคะแนนจริงของคุณลักษณะ (Traits) สัมพันธ์กันแบบออร์โธโกนอล (Orthogonal $\rho_{T_1 T_2} = 0$) นั่นคือ แต่ละคุณลักษณะ (T_1, T_2) ไม่มีความสัมพันธ์กัน และการหาน้ำหนักองค์ประกอบของค่าตามข้อที่ i จากองค์ประกอบ k สามารถหาได้จากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis) จากการหมุนแกนแบบมูมจาก ด้วยวิธีแวร์ริแมกซ์ (Varimax) และสกัดองค์ประกอบด้วยวิธี PC (Principal Component Analysis) โดยใช้โปรแกรม SPSS

สูตรสำหรับการหาค่าความเที่ยงตรงตามโครงสร้างของไฮส์และบอร์นสเต็ดท์ (Hesie; & Bohmstedt. 1970: 109, 111-113) ดังนี้

$$\rho_{T_k S_k} = \frac{\sum_i f_{ik}}{\sqrt{\sum_i \sum_j \text{COV}(X_i, X_j)}}$$

เมื่อ	$\rho_{T_k S_k}$	แทน	ค่าความเที่ยงตรงตามโครงสร้างของมาตรวัด
	S_i	แทน	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคำถามข้อที่ i
	f_{ik}	แทน	น้ำหนักองค์ประกอบของข้อคำถามข้อที่ i ในองค์ประกอบที่ k
	$\text{COV}(X_1, X_2)$	แทน	ความแปรปรวนระหว่างข้อคำถามข้อ i กับ j
		เมื่อ	$i = 1, 2, 3, \dots, n$
			$j = 1, 2, 3, \dots, n$

จากวิธีการแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงตามโครงสร้างดังกล่าว ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยเลือกใช้วิธีคำนวณด้วยสูตรของไฮส์และบอร์นสเตดท์ (Hsieh; & Bohmstedt. 1970) ด้วยโปรแกรม SPSS และวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันด้วยโปรแกรม LISREL ของโจเรสกอกและซอร์บอม (Jöreskog; & Sörbom. 1989)

6. องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความเที่ยงตรงของเครื่องมือวัด

บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์ (2547: 193-196) กล่าวถึงองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความเที่ยงตรงของเครื่องมือวัดว่าหลักฐานแสดงค่าความเที่ยงตรงของเครื่องมือวัดอาจมีค่าไม่คงที่ อาจเพิ่มขึ้นหรือลดลงได้ ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบต่าง ๆ ที่มากระทบซึ่งมีดังนี้ต่อไป

1. องค์ประกอบด้านตัวเครื่องมือวัด
2. องค์ประกอบด้านกลุ่มตัวอย่างที่ใช้เครื่องมือวัด
3. องค์ประกอบด้านวิธีดำเนินการสอบและการให้คะแนน
4. องค์ประกอบด้านรูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างเครื่องมือ

1. องค์ประกอบด้านตัวเครื่องมือวัด ได้แก่

1.1 ความยาวของเครื่องมือวัด เนื่องจากหลักฐานแสดงค่าความเที่ยงตรงตามโครงสร้างหาได้จากความสัมพันธ์ของเครื่องมือวัดกับเกณฑ์ ดังนั้นความเที่ยงตรงจึงขึ้นอยู่กับความยาวของตัวเครื่องมือวัดเอง และความยาวของเครื่องมือวัดฉบับเกณฑ์

1.2 คำชี้แจงในการตอบเครื่องมือวัดไม่ชัดเจน เช่น ไม่บอกวิธีการตอบ หรือบอกไม่ชัดเจน เปิดโอกาสให้เดาได้หรือไม่ สิ่งเหล่านี้มีผลทำให้เครื่องมือวัดขาดความเที่ยงตรงทั้งสิ้น

1.3 การใช้ภาษาและศัพท์ที่สูงหรือยากเกินไป ทำให้ผู้ตอบไม่เข้าใจจึงไม่สามารถแสดงความรู้ ความคิดที่ต้องการได้ถูกต้อง

1.4 ความยากง่ายไม่พอเหมาะ เครื่องมือวัดที่ยากเกินไปหรือง่ายเกินไปจะไม่มีอำนาจในการจำแนกเด็กซึ่งมีผลทำให้ความเที่ยงตรงของเครื่องมือวัดต่ำลงด้วย

1.5 ข้อคำถามไม่ดี คลุมเครือ กำกวม ทำให้ผู้ตอบเข้าใจคลาดเคลื่อนจากที่ต้องการ

1.6 ในกรณีที่เป็นเครื่องมือวัดผลสัมฤทธิ์ การเรียงข้อคำถามที่ไม่ถูกต้องเหมาะสมเช่นเรียงข้อยาก ๆ ไว้ตอนต้น ๆ แล้วจะเป็นผลเสียทางด้านแรงจูงใจ หรือเรียงคำตอบถูกไว้ก่อนมีระบบทำให้ผู้ตอบเดาได้ ข้อคำถามไม่เป็นปรนัย ทำให้ตัวคำถามตอบได้หลายอย่างเกณฑ์การให้คะแนนไม่แน่นอน การตีความหมายของคะแนนได้ไม่ถูกต้องล้วนมีผลต่อความเที่ยงตรงของเครื่องมือวัด

2. องค์ประกอบด้านกลุ่มตัวอย่างที่ใช้เครื่องมือวัด

2.1 ความแตกต่างของกลุ่มตัวอย่าง (Group Heterogeneous) ถ้ากลุ่มตัวอย่างที่ใช้สอบมีความแตกต่างกันมากค่าความเที่ยงตรงที่หาได้จะสูงกว่าเมื่อใช้กลุ่มตัวอย่างที่มีความคล้ายคลึงกันหรือเป็นเอกพันธ์ (Homogeneous)

2.2 ความเป็นตัวแทนที่ดีของกลุ่มตัวอย่าง ถ้าการเลือกกลุ่มตัวอย่างเพื่อใช้ในการหาค่าความเที่ยงตรง ไม่ได้เป็นไปตามเป้าประสงค์จะทำให้ได้ค่าความเที่ยงตรงต่างออกไป

2.3 อารมณ์ ความกลัว วิตกกังวล ตื่นเต้น การขาดการสนใจในการตอบมีผลกระทบต่ค่าความเที่ยงตรงของเครื่องมือ นั่นคือ แรงจูงใจมีผลทำให้ความสามารถ หรือความตั้งใจในการตอบของกลุ่มตัวอย่างแตกต่างกัน เด็กบางคนอาจเกิดความกลัวสภาพการณ์ในการสอบ จึงไม่สามารถตอบข้อคำถามได้อย่างปกติ หรือการเดาตอบ การตอบแบบไม่ตั้งใจ มีผลทำให้เครื่องมือวัดขาดความเที่ยงตรง

3. องค์ประกอบด้านวิธีดำเนินการสอบและการให้คะแนน

เครื่องมือวัดบางชนิด เช่น เครื่องมือวัดผลสัมฤทธิ์ การไม่เคร่งครัดเวลาในการเก็บเครื่องมือวัด การอธิบายเพิ่มเติมเมื่อมีข้อสงสัยการทำเสียงดังในระหว่างการสอบ รวมทั้งการให้คะแนนแบบทดสอบแบบอัตนัย การไม่ปฏิบัติตามคำสั่งชี้แจงที่กำหนดไว้สิ่งเหล่านี้มีผลทำให้เครื่องมือวัดมีความเที่ยงตรงต่ำทั้งสิ้น

4. องค์ประกอบด้านรูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างเครื่อง

ค่าความเที่ยงตรงขึ้นอยู่กับเลือกใช้สูตรสหสัมพันธ์ที่สอดคล้องกับรูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างเครื่องมือวัดกับเกณฑ์ ดังนั้นจะต้องเลือกใช้สูตรที่เหมาะสม โดยคำนึงถึงข้อตกลงเบื้องต้นของสูตรว่า กำหนดไว้อย่างไรด้วย เช่น สูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของ Pearson มีข้อตกลงว่าความสัมพันธ์ต้องมีลักษณะเป็นเส้นตรง และเป็นแบบเดียวกันตลอดพิสัยของคะแนน

จากที่กล่าว ทำให้ผู้วิจัยเลือกที่จะแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงตามโครงสร้างด้วยวิธีหาความสอดคล้องภายในเครื่องมือวัดด้วยสูตรของไฮส์และบอร์นสเตดท์ (Heise; & Bohmstedt. 1970:

109, 111-113) และวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันด้วยความน่าจะเป็นสูงสุด (Confirmatory Maximun Likelihood Factor Analysis) ของโจเรสกอกและซอร์บอม (Jöreskog; & Sörbom. 1989: 21)

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการแสดงหลักฐานความเชื่อมั่น

1. ความหมายของความเชื่อมั่น

บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์. (2547: 198) กล่าวถึง ความเชื่อมั่นหมายถึงการแสดงความสอดคล้อง ความแปรปรวนจริงและความแปรปรวนคลาดเคลื่อนจากการวัด หรือการแสดงระดับความสอดคล้องของผลการวัดจากคำตอบของผู้สอบที่ตอบคำถามเดียวกันสองครั้ง หรือตอบคำถามที่คล้ายคลึงกันสองคำถามในเวลาเดียวกัน หรือในช่วงเวลาที่ต่างกัน หรือการตรวจให้คะแนนคำตอบเดียวกันของผู้ตรวจสองคนหรือมากกว่าสองคน โดยที่ผลของการสอบวัดต้องมีค่าคงเดิม เมื่อทำการวัดซ้ำในคุณลักษณะเดิม และในเงื่อนไขเดิม แต่เวลาต่างกัน ดังนั้น ความเชื่อมั่น หมายถึง ผลของการวัดหรือคะแนน ซึ่งไม่ได้หมายถึงตัวเครื่องมือวัดโดยตรง โดยที่ประเด็นสำคัญของความเชื่อมั่น คือ ผลของการสอบวัดต้องมีค่าคงเดิม เมื่อทำการวัดซ้ำในคุณลักษณะเดิม และในเงื่อนไขเดิมแต่ต่างเวลากัน

2. การประมาณค่าแสดงหลักฐานความเชื่อมั่นของเครื่องมือวัด

บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์ (2547: 197-198) กล่าวถึง การประมาณค่าแสดงหลักฐานความเชื่อมั่นของเครื่องมือวัดตามทฤษฎีแบบมาตรฐานเดิม สามารถแบ่งได้เป็น 3 รุ่น (Three Generations) ดังนี้ รุ่นแรก ได้แก่ ความเชื่อมั่นที่อาศัยข้อตกลงของความคู่ขนานแบบมาตรฐานเดิม (Classical Parallel) รุ่นที่สอง ได้แก่ ความเชื่อมั่นที่อาศัยข้อตกลงของความคู่ขนานแบบคะแนนจริงสมมูล (Tau Equivalent) รุ่นที่สาม ได้แก่ ความเชื่อมั่นที่อาศัยข้อตกลงของคะแนนจริงสัมพันธ์ (Congeneric) โดยที่ข้อตกลงของทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม ซึ่งเขียนแทนด้วยสูตรได้ดังนี้

$$X_j = T_j + E_j$$

เมื่อ	X_j แทน	คะแนนจากสอบวัดคนที่ j หรือคะแนนที่สอบวัดได้ (Observed Score)
	T_j แทน	คะแนนจริงของผู้สอบคนที่ j (True Score)
	E_j แทน	คะแนนคลาดเคลื่อนของผู้สอบคนที่ j (Error Score)

3. ชนิดของความคลาดเคลื่อนจากการวัด

บุญเชิด ภิญญอนันตพงษ์. (2547: 198) กล่าวถึงคะแนนคลาดเคลื่อนจากการวัดสามารถแบ่งเป็น 2 ชนิด ได้แก่ ความคลาดเคลื่อนที่เป็นระบบ หมายถึง ความคลาดเคลื่อนที่มีผลต่อค่าวัดเท่ากันทุกค่าและความคลาดเคลื่อนสุ่มหรือความคลาดเคลื่อนไม่เป็นระบบ หมายถึง ความคลาดเคลื่อนที่ส่งผลต่อคะแนนสอบของแต่ละคน หรือคนเดียวกันแต่ละครั้งไม่เท่ากันหรือไม่เหมือนกัน นอกจากนี้ในการประมาณคะแนนจริงของผู้สอบ จะได้จากค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากการสอบซ้ำจำนวนมาก ด้วยแบบทดสอบคู่ขนาน เนื่องจากคะแนนจริงของผู้สอบจะมีค่าคงที่

4. ระดับของความคู่ขนาน (Degree of Parallelism)

บุญเชิด ภิญญอนันตพงษ์ (2547: 199) เนื่องจากความเชื่อมั่นของเครื่องมือวัดต้องนิยามความคู่ขนานซึ่งตามทฤษฎีได้กล่าวถึงความคู่ขนาน 3 ระดับ คือ ความคู่ขนานแบบมาตรฐานเดิม (Classical Parallel) ความคู่ขนานแบบคะแนนจริงสมมูล (Tau-Equivalent) และความคู่ขนานแบบคะแนนจริงสัมพันธ์ (Congeneric) ซึ่งเครื่องมือวัดแต่ละฟอร์ม หรือแต่ละส่วนต้องมีข้อตกลงเกี่ยวกับเนื้อหาสาระที่วัด รูปแบบความสัมพันธ์ของคะแนน และค่าสถิติต่าง ๆ ดังสรุปในตาราง 2

ตาราง 2 เงื่อนไขข้อตกลง 6 ประการของความคู่ขนาน

เงื่อนไข	ระดับความคู่ขนาน		
	มาตรฐานเดิม	คะแนนจริงสมมูล	คะแนนจริงสัมพันธ์
1. วัดเนื้อหาหรือคุณลักษณะเดียวกัน	ต้องมี	ต้องมี	ผ่อนปรน
2. รูปแบบความสัมพันธ์ของคะแนนจริง	$T_{i1} = T_{i2} = T_{i3}$	$T_{i1} = T_{i2} + C_{12}$	$T_{i1} = b_{i2}T_{i2} + C_{12}$
3. คะแนนสอบ(X) เฉลี่ยเท่ากัน ($M_1 = M_2 = M_3$)	ต้องมี	ผ่อนปรน	ผ่อนปรน
4. ความแปรปรวนของคะแนนสอบ(X) เท่ากัน ($S_1^2 = S_2^2 = S_3^2$)	ต้องมี	ผ่อนปรน	ผ่อนปรน
5. ความแปรปรวนร่วมของคะแนนสอบ(X) กับ คะแนนอื่น ๆ เท่ากัน	ต้องมี	ต้องมี	ผ่อนปรน
6. ความแปรปรวนร่วมของคะแนนสอบ(X) กับ คะแนนเกณฑ์(Y)เท่ากัน	ต้องมี	ต้องมี	ผ่อนปรน

ที่มา : บุญเชิด ภิญญอนันตพงษ์. (2547). การวัดประเมินการเรียนรู้(การวัดประเมินแนวใหม่). หน้า 199.

5. ชนิดของความเชื่อมั่นของการวัด

บุญเชิด ภิญญอนันตพงษ์ (2547: 200-201) กล่าวถึงความเชื่อมั่นของการวัดอาจแบ่งเป็นชนิดต่าง ๆ ได้หลายแบบดังนี้

1. กรณีแบ่งตามระดับของความคู่ขนาน สามารถจำแนกเป็น 3 ชนิด คือ ความเชื่อมั่นแบบคะแนนจริงมาตรฐานเดิม ความเชื่อมั่นแบบคะแนนจริงสมมูล และความเชื่อมั่นแบบคะแนนจริงสัมพันธ์

2. กรณีแบ่งตามลักษณะการสอบวัด สามารถจำแนกตามสัมประสิทธิ์ของการคำนวณได้ 3 ชนิด คือ

2.1 สัมประสิทธิ์ของความคงตัว (Coefficient of Stability) เป็นสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นที่เกิดจากการคำนวณสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสองชุดที่ได้จากการสอบซ้ำด้วยแบบทดสอบฉบับเดียว ดังนั้นคะแนนสองชุดจึงเป็นคะแนนของแบบทดสอบที่คู่ขนานกันอย่างแท้จริง หรือคู่ขนานแบบมาตรฐาน (Classical Parallel) กล่าวคือ แบบทดสอบสองฉบับมีเงื่อนไขได้แก่ ข้อสอบแต่ละข้อของสองฉบับวัดเนื้อหาเดียวกัน คะแนนจริงของสองฉบับมีค่าเท่ากัน ความยาวรายข้อของสองฉบับมีค่าเท่ากัน ค่าอำนาจจำแนกรายข้อของสองฉบับมีค่าเท่ากัน มีค่าความสัมพันธ์ระหว่างฟอร์มเท่ากัน ค่าสหสัมพันธ์กับเกณฑ์ภายนอกของสองฉบับเท่ากัน

2.2 สัมประสิทธิ์ของความสมมูล (Coefficient of Equivalent) เป็นสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นที่เกิดจากการคำนวณสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสองชุด ที่ได้จากการสอบด้วยแบบทดสอบคู่ขนานกันสองฉบับ แต่เนื่องจากในทางปฏิบัติไม่สามารถสร้างแบบทดสอบที่คู่ขนานกันในระดับมาตรฐานเดิมหรือคู่ขนานกันอย่างแท้จริงได้ ดังนั้นคะแนนจากแบบทดสอบสองฉบับที่ตั้งใจให้มีความคู่ขนานกันนั้น จึงมีความคู่ขนานระดับคะแนนจริงสมมูล (Essentially Tau-Equivalent) คือ

1. ยอมผ่อนปรนให้คะแนนจริงของแบบทดสอบสองฉบับต่างกันได้เท่ากับค่าคงที่ ($T_1 - T_2 = C_{12}$ หรือ $T_1 = T_2 + C_{12}$)

2. ความยาวรายข้อของสองฉบับต่างกัน

3. ค่าอำนาจจำแนกรายข้อของสองฉบับต่างกันเล็กน้อย

ซึ่งบางที่เรียกแบบทดสอบคู่ขนานแบบคะแนนจริงสมมูลว่า แบบทดสอบทางเลือก (Alternate Forms)

2.3 สัมประสิทธิ์ของความสอดคล้องภายใน (Coefficient of Stability) เป็นสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นที่เกิดจากการคำนวณสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสองส่วนหรือหลาย ๆ ส่วนภายในฉบับเดียวกัน ที่ได้จากการสอบด้วยแบบทดสอบฉบับเดียวและสอบครั้งเดียว จากสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นสามชนิดข้างต้นเป็นความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนครั้งของการทดสอบกับจำนวนฟอร์มหรือฉบับซึ่งเป็นเรื่องของเนื้อหาของแบบทดสอบ สามารถสรุปเป็นชนิดของสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น ดังนี้

1. แบบทดสอบฟอร์มเดียวสอบวัดสองครั้ง ได้สัมประสิทธิ์ความคงตัว
2. แบบทดสอบฟอร์มเดียววัดครั้งเดียว ได้สัมประสิทธิ์ความสอดคล้องภายในแบบทดสอบ
3. แบบทดสอบสองฟอร์มสอบวัดครั้งเดียวพร้อมกันทั้งสองฟอร์ม ได้สัมประสิทธิ์ความสมมูล
4. แบบทดสอบสองฟอร์มสอบวัดสองครั้ง โดยฟอร์มแรกสอบก่อนแล้วทิ้งช่วงเวลาไประยะหนึ่งแล้วจึงใช้ฟอร์มที่สองสอบวัดกลุ่มตัวอย่างเดียวกัน ได้สัมประสิทธิ์ความสมมูลและความคงตัว ดังสรุปในตาราง 3

ตาราง 3 ความสัมพันธ์ของจำนวนครั้งในการสอบวัดกับจำนวนฟอร์มของแบบทดสอบในการหาสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น

จำนวนครั้ง (การทดสอบ)	เนื้อหาของแบบทดสอบ (ฟอร์มหรือฉบับ)	
	ฟอร์มเดียวกัน	ฟอร์มต่างกัน
สอบวัดครั้งเดียว	สัมประสิทธิ์ความสอดคล้องภายในฉบับ (Internal Consistency)	สัมประสิทธิ์ความสมมูล (Equivalence)
สอบวัดสองครั้ง	สัมประสิทธิ์ความคงตัว (Stability)	สัมประสิทธิ์ความสมมูล และความคงตัว (Equivalence and Stability)

ที่มา : บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์. (2547). การวัดประเมินการเรียนรู้(การวัดประเมินแนวใหม่). หน้า 201.

6. ขอบเขตและการแปลความหมายค่าความเชื่อมั่นของการวัด

บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์ (2547: 200-201) กล่าวถึงค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือวัดเป็นค่าสหสัมพันธ์หรือสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่คำนวณได้จากคะแนนผลการวัด ถ้าคำนวณจากคะแนนของแบบทดสอบสองชุดที่ได้จากการสอบซ้ำด้วยแบบทดสอบฉบับเดียวกัน หรือจาก

แบบทดสอบคู่ขนานกันสองฉบับ จะได้ค่าหรือสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นมีค่าขอบเขตตั้งแต่ -1.00 ถึง 0 และจาก 0 ถึง +1.00 ซึ่งการแปลความหมายค่าความเชื่อมั่นนั้น จะพิจารณาเฉพาะค่าบวก ถ้าค่าความเชื่อมั่นมีค่าใกล้ +1.00 แสดงว่าผลการสอบครั้งแรกกับครั้งหลังให้ผลสอดคล้องกันมากหรือผลการสอบจากแบบทดสอบคู่ขนานสองฉบับให้ผลสอดคล้องกันมาก ถือว่ามีค่าความเชื่อมั่นสูงมาก

ถ้าค่าความเชื่อมั่นเป็น 0 หรือใกล้ 0 แสดงว่าผลการสอบครั้งแรกกับครั้งหลังให้ผลไม่สอดคล้องกันหรือผลการสอบจากแบบทดสอบคู่ขนานสองฉบับให้ผลไม่สอดคล้องกัน ถือว่าไม่มีความเชื่อมั่นหรือมีค่าความเชื่อมั่นต่ำ

สำหรับค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือวัดที่คำนวณจากค่าความสอดคล้องภายใน แบบทดสอบจะมีค่าขอบเขตตั้งแต่ 0 ถึง +1.00 การแปลความหมายค่าความเชื่อมั่นจะแปลผลทำนองเดียวกันดังนี้ ค่าความเชื่อมั่นที่มีค่าใกล้ +1.00 แสดงว่าคะแนนผลการสอบแต่ละข้อหรือแต่ละตอนภายในฉบับให้ผลสอดคล้องกันมาก ถือว่ามีค่าความเชื่อมั่นสูงมาก ถ้าค่าความเชื่อมั่นเป็น ศูนย์หรือใกล้ศูนย์ แสดงว่าคะแนนผลการสอบแต่ละข้อหรือแต่ละตอนภายในฉบับให้ผลไม่สอดคล้องกัน ถือว่าไม่มีความเชื่อมั่นหรือมีค่าความเชื่อมั่นต่ำ

การตัดสินค่าความเชื่อมั่นที่เป็นมาตรฐานนั้นยังไม่มีเกณฑ์กำหนดแน่นอน ทั้งนี้เพราะว่าค่าความเชื่อมั่นขึ้นอยู่กับองค์ประกอบต่าง ๆ หลายประการ เป็นต้นว่า ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้สอบเพื่อหาค่าความเชื่อมั่น หากขนาดกลุ่มตัวอย่างใหญ่ขึ้นค่าความเชื่อมั่นต้องมีค่ามากขึ้น หรือวัตถุประสงค์ของการใช้เครื่องมือวัด ถ้าเป็นข้อสอบที่ครูสร้างเพื่อใช้ในห้องเรียน ค่าความเชื่อมั่น 0.50 อาจจะถือว่ามีความเชื่อมั่นสูง ถ้าเป็นเครื่องมือวัดที่เป็นมาตรฐานและไม่มีอิทธิพลทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนที่ผิดปกติแล้วในทางทฤษฎีต้องการค่าความเชื่อมั่น .70 ขึ้นไปจึงถือว่ามีความเชื่อมั่นสูง

7. วิธีการคำนวณค่าความเชื่อมั่นของการวัด

วิธีการคำนวณค่าความเชื่อมั่นของการวัด แบ่งเป็น 2 ประเภทคือ ความเชื่อมั่นของเครื่องมือวัดแบบอิงกลุ่ม (Norm-Referenced) และแบบอิงเกณฑ์ (Criterion - Referenced)

1. ความเชื่อมั่นของการวัดแบบอิงกลุ่มอาจแบ่งเป็นวิธีต่าง ๆ ดังนี้
 - 1.1 วิธีหาค่าความเชื่อมั่นแบบวัดซ้ำ (Test - test)
 - 1.2 วิธีหาค่าความเชื่อมั่นแบบคู่ขนาน (Parallel Forms)
 - 1.3 วิธีหาค่าความเชื่อมั่นแบบแบ่งส่วนภายในฉบับ (Part – Test Reliability)
 - 1.3.1 วิธีแบ่งสองส่วน (Split-Half)
 - 1.3.1.1 กรณีมีความคู่ขนานแบบมาตรฐานเดิม
 - 1.3.1.2 กรณีมีความคู่ขนานแบบคะแนนจริงสมมูล
 - 1.3.1.3 กรณีมีความคู่ขนานแบบคะแนนสัมพัทธ์

1.3.2 วิธีแบ่งหลายส่วน (Multiparts)

1.3.2.1 กรณีมีความคู่ขนานแบบมาตรฐานเดิม

1.3.2.2 กรณีมีความคู่ขนานแบบคะแนนจริงสมมูล

1.3.2.3 กรณีมีความคู่ขนานแบบคะแนนจริงสัมพันธ์

2 ความเชื่อมั่นของการวัดแบบอิงเกณฑ์ แบ่งเป็นวิธีต่าง ๆ ดังนี้

2.1 วิธีประมาณค่าความเชื่อมั่นในการตัดสินจำแนกความรอบรู้

2.2 วิธีประมาณค่าความเชื่อมั่นของคะแนนแบบทดสอบอิงเกณฑ์

1. ความเชื่อมั่นของการวัดแบบอิงกลุ่มอาจแบ่งเป็นวิธีต่าง ๆ ดังนี้

1.1 วิธีหาค่าความเชื่อมั่นแบบวัดซ้ำ

เป็นการหาค่าสัมประสิทธิ์ของความคงตัวของคะแนนการสอบสองครั้ง โดยนำเครื่องมือวัดที่สร้างขึ้นสอบซ้ำนักเรียนกลุ่มเดียวกันสองครั้งในเวลาใกล้เคียงกัน โดยเว้นช่วงเวลาให้เหมาะสม ในการหาค่าความเชื่อมั่นวิธีนี้ “ระยะเวลาของการสอบสองครั้งมีผลต่อความเชื่อมั่นมาก” และการหาความเชื่อมั่นแบบสอบวัดซ้ำกับผู้สอบกลุ่มเดิม จึงเป็นการหาค่าความคงตัว (Stability) ของคะแนน เป็นการดูว่าผลการตอบของผู้ตอบสองครั้งมีความสอดคล้องกันหรือสัมพันธ์กันเพียงใด โดยนำคะแนนที่สอบวัดจากนักเรียนกลุ่มเดียวกันสองครั้งมาคำนวณสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ก็จะได้ค่าความเชื่อมั่นของการวัด ซึ่งสูตรที่ใช้ในการคำนวณคือ สูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ แบบ Product Moment ของ Pearson

1.2 วิธีหาค่าความเชื่อมั่นแบบคู่ขนาน

เป็นการหาค่าสัมประสิทธิ์ของความสมมูลกันระหว่างแบบทดสอบสองฟอร์มที่ตั้งใจสร้างขึ้นมาให้มีความคู่ขนานกัน แต่ในทางปฏิบัติจะไม่สามารถสร้างแบบทดสอบสองฟอร์มให้คู่ขนานกันอย่างแท้จริง ส่วนมากแบบทดสอบที่สร้างขึ้นจะมีความคู่ขนานแบบคะแนนจริงสมมูลเท่านั้น การหาค่าความเชื่อมั่นแบบคู่ขนาน หรือแบบคะแนนจริงสมมูลต้องนำเครื่องมือวัดสองฉบับที่มีคะแนนจริงสมมูลกัน ไปทดสอบกับผู้สอบกลุ่มเดียวกัน แล้วคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ของคะแนนแต่ละฉบับของนักเรียนแต่ละคน โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ แบบ Product Moment ของ Pearson

ดังนั้นค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือวัดที่หาด้วยวิธีนี้ ไม่สามารถบอกถึงความคงตัวของการตอบคำถามของผู้สอบ แต่จะบอกว่าเครื่องมือวัดมีข้อคำถามที่เป็นตัวแทนของสิ่งที่จะวัดได้พอเพียงหรือไม่ ซึ่งวิธีการที่จะให้ข้อคำถามเป็นตัวแทนที่แท้จริง คือ จะต้องสร้างเครื่องมือให้วัดในวิชาเดียวกันสองฟอร์ม มีเนื้อหาเดียวกัน มีระดับความยากง่ายเท่ากัน และมีอำนาจจำแนกเหมือนกัน

1.3 วิธีหาค่าความเชื่อมั่นแบบแบ่งส่วนภายในฉบับ

เป็นการใช้เครื่องมือวัดหรือแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเพียงฉบับเดียว นำไปสอบกับนักเรียนกลุ่มเดียวกันเพียงครั้งเดียวจากนั้น จึงนำคะแนนของเครื่องมือวัดมาแบ่งเป็นส่วน ๆ

โดยทั่วไปนิยมแบ่งเป็นสองส่วน (Split-Half) กับแบ่งเป็นหลายส่วน (Multiparts) และส่วนที่แบ่งภายในแต่ละส่วนอาจมีระดับความคู่ขนานต่างกัน 3 แบบ คือ แบบมาตรฐานเดิม แบบคะแนนจริงสมมูลและแบบคะแนนจริงสัมพันธ์ ซึ่งการหาค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือวัดจากการแบ่งส่วนภายในฉบับมีสูตรต่าง ๆ ดังสรุปในตาราง 4 ดังนี้

ตาราง 4 สูตรความเชื่อมั่น จำแนกตามระดับความคู่ขนานกับการแบ่งส่วนย่อยภายในเครื่องมือวัด

ระดับความคู่ขนาน	แบ่งสองส่วน	แบ่งหลายส่วน
แบบมาตรฐานเดิม	สูตรสเปียร์แมน-บราวน์ เฉพาะสองส่วน	สูตรสเปียร์แมน-บราวน์ ทั่วไป
แบบคะแนนจริงสมมูล	สูตรรูลอน สูตรฟลานาแกน สูตรกัตต์แมน	สูตรคูเดอร์และริชาร์สัน สูตรที่ 20 และ 21 (KR-20 และ KR21)
แบบคะแนนจริงสัมพันธ์	สูตรราซ สูตรเฟลด์-ราซ	สูตร r_B สูตรราซ สูตรเฟลด์-ราซ

ที่มา : บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์. (2547). การวัดประเมินการเรียนรู้(การวัดประเมินแนวใหม่). หน้า 208.

การหาค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือวัดจากการแบ่งส่วนภายในฉบับมีสูตรต่าง ๆ แบ่งออกเป็น 2 ประเด็น คือ

1.3.1 วิธีหาค่าความเชื่อมั่นแบบแบ่งสองส่วน

เป็นการสร้างเครื่องมือวัดหรือแบบทดสอบฉบับเดียว นำเครื่องมือวัดไปสอบกับนักเรียนกลุ่มเดียวเพียงครั้งเดียว ตรวจให้คะแนนแล้วแบ่งคะแนนเป็นสองส่วน ดังนั้นจึงนิยมตรวจ

ให้คะแนนเป็นสองชุดคือ คะแนนข้อดี และคะแนนข้อคู่ และนำคะแนนสองส่วนมาคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นด้วยสูตรต่าง ๆ มี 3 ชนิด ได้แก่

1.3.1.1 กรณีมีคู่ขนานแบบมาตรฐานเดิม สามารถคำนวณได้จากสูตรของ สเปียร์แมน-บราวน์ (Spearman-Brown) โดยดำเนินการดังนี้ หาค่าความเชื่อมั่นครั้งฉบับจากแบบทดสอบที่แบ่งครึ่งเป็นสองส่วน ด้วยสูตร สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบ Product Moment ของ Pearson และปรับเป็นสูตรความเชื่อมั่นครั้งฉบับ นำค่าความเชื่อมั่นครั้งฉบับมาปรับขยายให้เป็นค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือวัดทั้งฉบับ โดยใช้สูตรปรับขยายของ สเปียร์แมน-บราวน์ (Spearman-Brown)

1.3.1.2 กรณีมีความคู่ขนานแบบคะแนนจริงสมมูล สามารถคำนวณหาความเชื่อมั่นทั้งฉบับได้โดยไม่ต้องไปหาค่าความเชื่อมั่นครั้งฉบับแล้วปรับขยายมาเป็นความเชื่อมั่นทั้งฉบับ โดยใช้สูตรความเชื่อมั่นสามสูตร คือ สูตรของรูลอน (Rulon), สูตรของฟลานาแกน (Flanagan) และสูตรของกัตต์แมน (Guttman) โดยดำเนินการดังนี้ ถ้าผู้สร้างแบบทดสอบเชื่อว่าคะแนนสองส่วนมีความคู่ขนานกันแบบมาตรฐานเดิมสามารถคำนวณได้จากสูตรปรับขยายของสเปียร์แมน-บราวน์ (Spearman-Brown) โดยหาความเชื่อมั่นครั้งฉบับก่อนแล้วนำมาปรับขยาย ถ้าผู้สร้างแบบทดสอบเชื่อว่าคะแนนสองส่วนมีความคู่ขนานกันแบบคะแนนจริงสมมูลสามารถคำนวณได้จากสูตรของรูลอน (Rulon), สูตรของฟลานาแกน (Flanagan) และสูตรของกัตต์แมน (Guttman) โดยค่าความเชื่อมั่นที่คำนวณด้วยสูตรทั้งสามจะมีค่าเท่ากัน เนื่องจากทั้งสามสูตรสามารถพิสูจน์ว่าเป็นสูตรเดียวกัน

1.3.1.3 กรณีมีความคู่ขนานแบบคะแนนจริงสัมพันธ์ อาจพิจารณาจากความยาวของเครื่องมือวัด แบ่งพิจารณาเป็น 2 กรณีคือ

1. เมื่อใช้จำนวนข้อคำถามเป็นความยาว (Nominal Lengths) ของเครื่องมือวัดคำนวณได้จากสูตร ราจู (Raju)

2. เมื่อใช้ผลการสอบจริงเป็นตัวชี้บอกความยาว (Functional or Effective Lengths) ของเครื่องมือวัด เช่น แบบทดสอบที่ประกอบด้วยคำถามสองข้อ ข้อแรกคะแนนเต็ม 40 คะแนน อีกข้อหนึ่งคะแนนเต็ม 20 คะแนน ในลักษณะนี้ความยาวของเครื่องมือวัดจึงไม่เหมาะสมที่จะใช้จำนวนข้อ นักวัดผลบางท่านเรียกว่า ไม่ทราบความยาว (Unknown Lengths) คำนวณได้จากสูตรเฟลด์-ราจู (Feldt-Raju) ที่แบ่งเป็นสองส่วนคำนวณ

1.3.2 วิธีการหาความเชื่อมั่นแบ่งหลายส่วน

1.3.2.1 กรณีมีความคู่ขนานแบบมาตรฐานเดิม ให้ใช้สูตรสเปียร์แมน-บราวน์ (Spearman-Brown) สูตรทั่วไป

1.3.2.2 กรณีมีความคู่ขนานแบบคะแนนจริงสมมูล แบ่งพิจารณาเป็น 2 กรณีคือ

1. กรณีเครื่องมือวัดให้คะแนนแบบสองค่า การหาความเชื่อมั่นคำนวณได้จาก สูตรคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson) สูตร 20 และ 21 โดยที่สูตร KR-20 ใช้สำหรับคำนวณค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือวัดที่ให้คะแนนแบบสองค่าเป็น 0 หรือ 1 ส่วนสูตร KR-21 เป็นสูตรที่ปรับ

มาจากสูตร KR-20 โดยสมมติว่าข้อสอบแต่ละข้อมีความยากเท่ากัน ทำให้คำนวณง่ายกว่าแต่จะได้ค่าความเชื่อมั่นที่ต่ำกว่าความเป็นจริงเสมอ นั่นคือ ค่าความเชื่อมั่นจาก สูตร KR-21 จะน้อยกว่าสูตร KR-20 เสมอ

2. กรณีเครื่องมือวัดให้คะแนนหลายค่า การหาค่าความเชื่อมั่นคำนวณได้จากสูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (Coefficient- α) หรือสูตรของครอนบัค (Cronbach)

อย่างไรก็ตามการใช้สูตรต่าง ๆ คำนวณหาค่าความเชื่อมั่นต้องคำนึงถึงข้อตกลงเกี่ยวกับระดับความคู่ขนานด้วย เนื่องจากในหาค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือวัดฉบับเดียวกันด้วยสูตรเดียวกัน แบ่งส่วนย่อยของเครื่องมือวัดต่างกัน ซึ่งทำให้ส่วนย่อยแต่ละส่วนมีระดับความคู่ขนานต่างกันทำให้มีผลกระทบต่อค่าความเชื่อมั่นที่คำนวณ

1.3.2.3 กรณีมีความคู่ขนานแบบคะแนนจริงสัมพันธ์ แบ่งพิจารณาเป็น 3 กรณี คือ

1. กรณีเมื่อใช้จำนวนข้อเป็นตัวกำหนดความยาว (Nominal Lengths) ของเครื่องมือวัด โดยแบ่งเครื่องมือวัดเป็นส่วน ๆ เท่ากับจำนวนข้อ หรือแต่ละส่วนมีความยาวเท่ากับ 1 ข้อ และแต่ละข้อให้คะแนนเป็นสองค่า คือ ตอบถูก ได้ 1 คะแนน ตอบผิด ได้ 0 คะแนน สามารถคำนวณจากสัมประสิทธิ์ r_B (Coefficient: r_B) ของบุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์ (2538: 51) ซึ่งพัฒนามาจากสัมประสิทธิ์ r_{L2} ของ Liou สูตร r_B คล้ายกับสูตร KR-20 แต่ใช้ข้อตกลงแบบคะแนนจริงสัมพันธ์ ดังนั้นสูตร r_B จึงเป็นสูตรขยายสูตร KR-20 และสัมประสิทธิ์ r_B คำนวณค่าความเชื่อมั่นได้สูงกว่า KR-20 เล็กน้อย แสดงให้เห็นว่าการละเมิดข้อตกลงของความคู่ขนานมีผล ต่อการหาค่าความเชื่อมั่น

2. กรณีเมื่อใช้จำนวนข้อเป็นตัวกำหนดความยาว (Nominal Lengths) ของเครื่องมือวัดคำนวณได้จากสูตรราชู (Raju) สูตรนี้ใช้หาค่าความเชื่อมั่นเมื่อแบ่งเครื่องมือวัดออกเป็นหลาย ๆ ส่วน แต่ละส่วนมีจำนวนข้อหรือความยาวไม่เท่ากัน ราชู ตั้งชื่อสูตรนี้ว่า สัมประสิทธิ์เบต้าเค (Coefficient: β_K) ถ้าแต่ละส่วนมีจำนวนข้อเท่ากันแล้วค่าสัมประสิทธิ์เบต้าเคจะเท่ากับสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบัค ดังนั้นสัมประสิทธิ์เบต้าเคจึงเป็นสูตรทั่วไปของสัมประสิทธิ์แอลฟา

3. กรณีเมื่อใช้ผลการสอบจริงเป็นตัวชี้บอกความยาว (Functional or Effective Lengths) ของเครื่องมือวัด หรือไม่ทราบความยาว (Unknown Lengths) คำนวณได้จากสูตร เฟลด์-ราชู (Feldt-Raju) สูตรทั่วไปที่แบ่งส่วนย่อยเป็น K ส่วน

2. ความเชื่อมั่นของการวัดแบบอิงเกณฑ์ แบ่งเป็นวิธีต่าง ๆ ดังนี้

การหาค่าความเชื่อมั่นของการวัดแบบอิงเกณฑ์ แบ่งเป็นวิธีต่าง ๆ ดังนี้

2.1 วิธีประมาณค่าความเชื่อมั่นในการตัดสินจำแนกความรอบรู้

ค่าความเชื่อมั่นของการตัดสินจำแนกความรอบรู้ อาจนิยามในรูปของความสอดคล้องในการตัดสินความรอบรู้ จากการสอบด้วยแบบทดสอบฉบับเดียวกันสองครั้ง หรือจากการสอบด้วยแบบทดสอบคู่ขนานสองฉบับ แล้วนำผลการสอบไปแจกแจง และหาค่าสัดส่วนของความสอดคล้องในการตัดสินความรอบรู้จากผลการสอบทั้งสองครั้งหรือสองฉบับ สามารถคำนวณได้สองสูตร คือ สูตร Po แอมเบิลตันและโนวิก (Hambleton and Novick) และสูตรสัมประสิทธิ์แคปปา (K) ซึ่ง

สวามินาธาน แฮมเบิลตันและอัลจินา (Swaminathan, Hambleton and Algina) ปรับแก้สูตร P_o โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์แคปปา (Kappa-K) ของโคเฮน (Cohen)

2.2 วิธีประมาณค่าความเชื่อมั่นของคะแนนแบบทดสอบอิงเกณฑ์

การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบอิงเกณฑ์ เป็นการหาความสอดคล้องของฟังก์ชันการสูญเสียด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนน สามารถคำนวณได้จากสูตร ลิวิงสตัน (Livingston) และสุตรราชู (Raju) กรณีหาค่าความเชื่อมั่นของคะแนนแบบทดสอบอิงเกณฑ์

8. การหาความเชื่อมั่นตามสูตรของเฟลด์-ราชู

สูตรสำหรับการหาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้วิธีวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของเฟลด์-ราชู (Feldt & Raju. 1989.) (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์. 2545: 228) ดังนี้

$$r_{F-R} = \frac{1}{(1 - \sum \lambda_i^2)} \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_x^2} \right)$$

เมื่อ	r_{F-R}	แทน	ค่าความเชื่อมั่นของมาตรวัด
	S_i^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนแต่ละด้าน
	S_x^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนของมาตรวัดทั้งฉบับ
	λ_1^2	แทน	ผลรวมของค่าความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมในแต่ละแถวของเมทริกซ์

9. การหาความเชื่อมั่นตามสูตรของอัลเลน

วิธีวิเคราะห์น้ำหนักองค์ประกอบด้วยสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นชนิดโอเมก้าแบบกำหนดน้ำหนักไม่เท่ากัน โดยใช้สูตร Ω_W ของอัลเลน (Allen. 1974) ได้พัฒนามาจากการหาความเชื่อมั่นของไฮส์และบอร์นสเตดท์ (Heise; & Bohrnstedt. 1970) เมื่อพบว่าการกำหนดน้ำหนักความสำคัญไม่เท่ากันจะส่งผลต่อการประมาณค่าความเชื่อมั่นและความคลาดเคลื่อนโดยสูตรการหาค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นแบบกำหนดน้ำหนักไม่เท่ากันของอัลเลน (Allen. 1974) มีดังนี้

$$\Omega_w = \frac{\sum \frac{\lambda_i^2}{1 - \lambda_i^2}}{1 + \sum \frac{\lambda_i^2}{1 - \lambda_i^2}}$$

เมื่อ	Ω_w	แทน	ค่าความเชื่อมั่นของมาตรวัด
	λ_i	แทน	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของคำถามข้อที่ i
	i	แทน	ข้อคำถามข้อที่ i

10. ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อค่าความเชื่อมั่น

บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์ (2547: 237) กล่าวถึงปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อค่าความเชื่อมั่นมีดังนี้

1. พิสัยของความสามารถในกลุ่มตัวอย่าง ถ้าความสามารถของนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างมีความแตกต่างกันมากหรือเป็นกลุ่มวิวิธพันธ์ ผลที่ได้จากการวัดจะมีลำดับที่คงเดิมมาก แต่ถ้าทำการวัดกับนักเรียนที่มีความสามารถใกล้เคียงกันหรือเป็นกลุ่มเอกพันธ์กัน โอกาสที่จะทำให้ลำดับที่ของการวัดคลาดเคลื่อนไปจากเดิมจะมีมาก ดังนั้นถ้าทำการวัดกับนักเรียนที่มีความสามารถใกล้เคียงกันจะได้ค่าความเชื่อมั่นต่ำกว่าการวัดจากนักเรียนกลุ่มที่สามารถต่างกันมาก ๆ

2. ระดับความสามารถของนักเรียนในกลุ่ม สิ่งที่มีอิทธิพลต่อค่าความเชื่อมั่นที่เกิดจากตัวนักเรียนเองอีกแบบหนึ่งคือ ระดับความสามารถของนักเรียน ถ้านักเรียนในกลุ่มมีความสามารถเฉลี่ยสูงจะสามารถทำข้อสอบได้ถูกต้องแน่นอนทุกครั้ง แต่ถ้านักเรียนในกลุ่มมีความสามารถเฉลี่ยต่ำมักจะตอบโดยการเดาเป็นส่วนใหญ่ จึงทำให้คะแนนจากการสอบไม่แน่นอนซึ่งทำให้ค่าความเชื่อมั่นต่ำลง

3. ระดับความยากรายข้อ ความยากของข้อสอบมีอิทธิพลต่อค่าความเชื่อมั่นในแง่ที่ทำให้การกระจายของคะแนนมีมากน้อยต่างกัน การกระจายของคะแนนมากจะทำให้ค่าความเชื่อมั่นสูงกว่าคะแนนที่มีการกระจายน้อย เนื่องจากข้อสอบที่ง่ายมาก นักเรียนส่วนใหญ่จะถูก คะแนนของแต่ละคนจะไม่แตกต่างกัน ทำนองเดียวกันข้อสอบที่ยากเกินไปนักเรียนส่วนใหญ่จะทำได้เหมือนกัน คะแนนของแต่ละคนจึงไม่แตกต่างกัน ทำให้คะแนนมีการกระจายแคบและเป็นเหตุให้ค่าความเชื่อมั่นลดต่ำลง

4. ความยาวของเครื่องมือวัด ความยาวหรือจำนวนข้อของเครื่องมือวัดมีผลกระทบต่อค่าความเชื่อมั่น โดยที่เครื่องมือวัดใดมีจำนวนข้อน้อยกว่าจะมีค่าความเชื่อมั่นต่ำกว่า ถ้ามีจำนวนข้อมากกว่าจะมีค่าความเชื่อมั่นสูงกว่า สูตรที่แสดงให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างความยาวของแบบทดสอบกับความเชื่อมั่นคือ สูตรทั่วไปของ สเปียร์แมน-บราวน์ (Spearman-Brown)

5. ความคล้ายคลึงของเนื้อหาที่ออกข้อสอบ ข้อสอบที่วัดลักษณะเดียวกันทั้งหมดทั้งฉบับหรือมีเนื้อหาของข้อสอบคล้ายคลึงกันจะมีค่าความเชื่อมั่นสูงกว่าข้อสอบที่มีเนื้อหาที่แตกต่างกันมาก ๆ

6. แบบทดสอบเร่งรีบ (Speed test) แบบทดสอบประเภทนี้ประกอบด้วยข้อสอบที่ง่าย ๆ แต่มีมากข้อ ผู้ตอบต้องอาศัยความรวดเร็วในการตอบคำถาม ซึ่งส่วนมากแล้วนักเรียนสามารถตอบถูกทุกข้อที่ทำทัน นั่นคือตอบถึงข้อใดก็มักจะได้คะแนนเท่านั้นเสมอ ดังนั้นการสอบแต่ละครั้งจึงมีคะแนนเสถียรกว่า หรือคงเดิมเสมอ ทำให้เครื่องมือวัดประเภทนี้มีค่าความเชื่อมั่นสูง และกรณีของแบบทดสอบเร่งรีบควรคำนวณค่าความเชื่อมั่นด้วยสัมประสิทธิ์ของความคงตัว (Coefficient of Stability) หรือสัมประสิทธิ์ของความสมมูล เช่น วิธีสอบซ้ำหรือวิธีคู่ขนานมากกว่าที่จะคำนวณโดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้องภายใน (Coefficient of internal consistency) เช่น วิธีแบ่งครึ่งแบบทดสอบออกเป็นข้อคู่ข้อคี่ เพราะวิธีนี้จะคะแนนแต่ละส่วนของนักเรียนทุกคนจะสอดคล้องกันมาก เนื่องจากทุกคนตอบถูกเหมือนกัน สัมประสิทธิ์ระหว่างข้อคู่กับข้อคี่จะมีค่าเกือบเป็น 1 ถ้าใช้สูตร KR-20 (หรือ KR-21) ก็จะได้ค่าสูงเช่นเดียวกัน วิธีการที่ดีที่สุดจึงควรใช้วิธีสอบซ้ำหรือแบบคู่ขนาน จะให้ค่าที่ถูกต้องกว่า

7. ตัวอย่างประชากรที่ใช้ทดลอง จะมีผลกระทบต่อค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือวัด ถ้ากลุ่มตัวอย่างที่นำมาทดลองมีจำนวนน้อยเกินไปหรือบางครั้งไม่เป็นตัวแทนของประชากร

8. ความเป็นปรนัย (Objectivity) ในที่นี้หมายถึงความกระชับชัดเจน แม่นยำ และปลอดจากความคลาดเคลื่อน โดยเครื่องมือวัดที่มีความเป็นปรนัยสูงจึงเป็นเครื่องมือที่มีลักษณะสำคัญ คือ

8.1 มีความแจ่มชัดในตัวเครื่องมือ ผู้สอบทุกคนเข้าใจคำถามตรงกันและตรงกับคามมุ่งหมายของเครื่องมือวัด คำอธิบายหรือคำชี้แจงในการตอบชัดเจน รู้ชัดว่าต้องการถามอะไร ไม่กำกวม ไม่วกวน ไม่พลิกแพลงเล่นภาษา

8.2 มีความชัดเจนในการตรวจให้คะแนน มีเกณฑ์ในการให้คะแนนไว้กระชับชัดเจน มีกฎเกณฑ์ที่แน่นอนให้คะแนนอย่างเดียวกัน

8.3 มีความกระชับในการตีความหมายคะแนน เช่น คะแนนแทนความรู้ความสามารถจริงในเรื่องที่วัด ปลอดจากความคลาดเคลื่อน ซึ่งคะแนนที่ได้ขึ้นอยู่กับอำนาจจำแนกและระดับความยากของเครื่องมืออีกด้วย

11. ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัด

บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์ (2547: 242) ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัดมีความสัมพันธ์กับค่าความเชื่อมั่นดังนี้

1. ถ้าเครื่องมือวัดมีความเชื่อมั่นสูง ($r_{tt} = 1.00$) ความคลาดเคลื่อนในการวัดจะไม่มี
2. ถ้าความเชื่อมั่นของเครื่องมือวัดต่ำแล้ว ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดจะสูง
3. จากนิยามของความเชื่อมั่น จะได้

$$r_{tt} = 1 - \frac{s_E^2}{s_X^2} \quad \text{-----(สูตร 1)}$$

$$s_E^2 = s_X^2 (1 - r_{tt}) \quad \text{-----(สูตร 2)}$$

$$s_E = s_X \sqrt{1 - r_{tt}} \quad \text{-----(สูตร 3)}$$

เมื่อ	r_{tt}	แทน	ความเชื่อมั่นของเครื่องมือวัดทั้งฉบับ
	s_E^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนความคลาดเคลื่อน
	s_X^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งฉบับ
	s_E	แทน	ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน
	s_X	แทน	ความเบี่ยงเบนของคะแนน หรือรากที่สองของความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งฉบับ

จะเห็นว่า ความเชื่อมั่นของเครื่องมือจะสูงขึ้น เมื่อความแปรปรวนของคะแนนความคลาดเคลื่อนลดลงและความแปรปรวนของคะแนนสอบคงที่ และความแปรปรวนของคะแนนความคลาดเคลื่อนคงที่ และความแปรปรวนของคะแนนสอบเพิ่มขึ้น

จากที่กล่าวมาผู้วิจัยจึงแสดงหลักฐานความเชื่อมั่นของมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ จำนวน 2 วิธี คือ วิธีวิเคราะห์แบบคะแนนจริงสัมพันธ์ด้วยสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นชนิดสอดคล้องภายใน โดยใช้สูตร r_{F-R} ของเฟลด์-ราชู (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์. 2547: 228; อ้างอิงจาก Feldt; & Raju. 1989) และวิธีวิเคราะห์น้ำหนักองค์ประกอบด้วยสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นชนิดโอเมก้าแบบกำหนดน้ำหนักไม่เท่ากันโดยใช้สูตร Ω_w ของอัลเลน (Allen. 1974)

งานวิจัยภายในประเทศและต่างประเทศที่เกี่ยวข้อง

1. งานวิจัยภายในประเทศ

1.1 งานวิจัยภายในประเทศที่เกี่ยวข้องกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

เมธี โพธิ์พัฒน์ (2523: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ แรงจูงใจใฝ่สัมพันธ์ และความซื่อสัตย์ของเด็กไทย โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาความสัมพันธ์และเปรียบเทียบโดยจำแนกตัวแปรด้านถิ่นที่อยู่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพศ ระดับ ชั้นเรียน อาชีพ และระดับการศึกษาของผู้ปกครอง เพื่อสร้างและปรับปรุงเครื่องมือวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และแรงจูงใจใฝ่สัมพันธ์ และแรงจูงใจใฝ่สัมพันธ์เพื่อใช้กับนักเรียนตั้งแต่ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ขึ้นไป กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มัธยมศึกษาปีที่ 2 และมัธยมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนรัฐบาลสหศึกษาในกรุงเทพมหานคร สมุทรปราการ จันทบุรี ตาก เลย และสงขลา จำนวน 886 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบทดสอบวัดความซื่อสัตย์ แบบสอบถามแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ แบบสอบถามแรงจูงใจใฝ่สัมพันธ์ ผลการศึกษาพบว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ แรงจูงใจใฝ่สัมพันธ์ และความซื่อสัตย์ต่างมีความสัมพันธ์กันในทางบวก นักเรียนที่ศึกษาในจังหวัดกรุงเทพและต่างจังหวัดมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ แรงจูงใจใฝ่สัมพันธ์ และความซื่อสัตย์ไม่แตกต่างกัน เด็กที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ แรงจูงใจใฝ่สัมพันธ์ และความซื่อสัตย์สูงกว่าเด็กที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นักเรียนเพศหญิงมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ แรงจูงใจใฝ่สัมพันธ์ และความซื่อสัตย์สูงกว่าเพศชายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นักเรียนระดับชั้นที่เรียนสูงกว่าจะมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ แรงจูงใจใฝ่สัมพันธ์ และความซื่อสัตย์สูงกว่านักเรียนในระดับชั้นเรียนที่ต่ำกว่า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นักเรียนที่มีผู้ปกครองอาชีพต่างกัน นักเรียนที่ผู้ปกครองมีระดับการศึกษาสูงกว่ามีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงกว่านักเรียนที่มีการศึกษาระดับต่ำกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่แรงจูงใจใฝ่สัมพันธ์ และความซื่อสัตย์ไม่แตกต่างกัน

สุพจน์ สิ้นสุวงศ์วัฒน์ (2527: บทคัดย่อ) ได้สร้างแบบทดสอบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในจังหวัดบุรีรัมย์ โดยแบบทดสอบทั้งหมดมี 6 ฉบับ คือ แบบทดสอบวัดความทะเยอทะยาน ความกระตือรือร้น ความกล้าเสี่ยง ความรับผิดชอบตนเอง การรู้จักวางแผนงาน และความมีเอกลักษณ์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ประจำปีการศึกษา 2526 ของโรงเรียนกรมสามัญศึกษา ในจังหวัดบุรีรัมย์ จำนวน 833 คน ด้วยวิธีสุ่มแบบหลายขั้นตอน วิธีการศึกษาได้ทำการทดลองสามครั้ง การทดสอบครั้งที่ 1 หาค่าอำนาจจำแนกและวิเคราะห์องค์ประกอบเพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงของข้อสอบแต่ละข้อในการวัดบุคลิกภาพด้านต่าง ๆ เพื่อคัดเลือกพร้อมทั้งปรับปรุงข้อสอบเหล่านั้น การทดสอบครั้งที่ 2 หาค่าอำนาจจำแนกและตรวจสอบความเที่ยงตรงตามโครงสร้างของแบบทดสอบ การทดสอบครั้งที่ 3 เพื่อหาค่าอำนาจจำแนก ความเชื่อมั่น ความเที่ยงตรง และสร้างเกณฑ์ปกติในรูปคะแนนที่ปกติ ผลการศึกษาพบว่าแบบทดสอบมีค่าอำนาจจำแนกสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 ค่าความเชื่อมั่นของ

แบบทดสอบที่หาโดยวิธีสูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา มีพิสัยตั้งแต่ .7741 ถึง .8736 และค่าความเชื่อมั่นรวมทั้งฉบับมีค่า .9624 ส่วนค่าความเชื่อมั่นที่หาโดยวิธีแบ่งครึ่งมีพิสัยตั้งแต่ .7011 ถึง .8637 และค่าความเชื่อมั่นรวมทั้งฉบับมีค่า .9362 ค่าความเที่ยงตรงตามโครงสร้างของแบบทดสอบหาโดยวิธีเทคนิคกลุ่มที่รู้จักอยู่แล้ว พบว่ามีความเที่ยงตรงตามโครงสร้างสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ปาริฉัตร อันประเสริฐ (2543: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับเชาวน์ปัญญา ความคิดสร้างสรรค์ และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนศึกษานารี กรุงเทพมหานคร กรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนศึกษานารี กรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2542 จำนวน 474 คน ที่ได้มาจากการสุ่มประชากร เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นแบบทดสอบเชาวน์ปัญญา แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ และแบบสอบถามแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ การหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน และการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ ผลการศึกษาพบว่า เชาวน์ปัญญาแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และความคิดสร้างสรรค์มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีความสัมพันธ์ในทางบวก และมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .587, .316 และ .243 ตามลำดับ ส่วนตัวแปรที่สามารถพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ได้ดีที่สุด คือ เชาวน์ปัญญา รองลงมาคือแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และความคิดสร้างสรรค์ ตามลำดับ

รุ่งโรจน์ สิทธิเวช (2534: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์กับการปฏิบัติตนอย่างมีพรหมวิหารสี่ ของนิสิตคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตรและเปรียบเทียบแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และการปฏิบัติตนอย่างมีพรหมวิหารสี่กับตัวแปรทางด้านเพศ ระดับชั้นเรียน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และอาชีพผู้ปกครอง โดยที่กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตคณะศึกษาศาสตร์ชั้นปีที่ 1 และชั้นปีที่ 4 ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ปีการศึกษา 2533 จำนวน 330 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย ในกลุ่มนิสิตระดับชั้นปีที่ 1 และสุ่มแบบแบ่งชั้นในกลุ่มนิสิตระดับชั้นปีที่ 4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์แบบสอบถามการปฏิบัติตนอย่างมีพรหมวิหารสี่ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ คือ สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบ Pearson Product Moment Correlation การทดสอบแบบที การทดสอบแบบเอฟ และ Studentized q-Statistic ผลการวิจัยพบว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการปฏิบัติตนอย่างมีพรหมวิหารสี่ ด้านเมตตา กรุณา มุทิตา อุเบกขาและด้านรวม ในกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดกลุ่มนิสิตหญิง กลุ่มนิสิตชั้นปีที่ 4 กลุ่มนิสิตที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรียนสูง และกลุ่มนิสิตที่ผู้ปกครองมีอาชีพเกษตรกรรม ส่วนกลุ่มนิสิตชายมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการปฏิบัติตนอย่างมีพรหมวิหารสี่ด้านมุทิตา กลุ่มนิสิตชั้นปีที่ 1 กลุ่มนิสิตที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ และกลุ่มนิสิตที่ผู้ปกครองมีอาชีพผู้ใช้แรงงานชั้นสูง แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการปฏิบัติตนอย่างมีพรหมวิหารสี่ด้านเมตตา มุทิตา และด้านรวม กลุ่มนิสิตที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลางมี

แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับปฏิบัติตนอย่างมีพรหมวิหารสี่ด้านเมตตา กรุณา มุทิตา และด้านรวม กลุ่มนิสิตที่ผู้ปกครองมีอาชีพรับราชการมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการปฏิบัติตนอย่างมีพรหมวิหารสี่ด้านเมตตา มุทิตา อุเบกขา และด้านรวม ส่วนกลุ่มนิสิตที่มีผู้ปกครองมีอาชีพผู้ใช้แรงงานชั้นต่ำมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการปฏิบัติตนอย่างมีพรหมวิหารสี่ด้านอุเบกขา ส่วนกลุ่มนิสิตที่ผู้ปกครองไม่มีอาชีพไม่พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์กับการปฏิบัติตนอย่างมีพรหมวิหารสี่ด้านเมตตา กรุณา มุทิตา อุเบกขา และด้านรวม นิสิตชายกับนิสิตหญิงและนิสิตที่มีผู้ปกครองมีอาชีพต่างกันมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ไม่แตกต่างกัน ส่วนนิสิตชั้นปีที่ 4 มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงกว่านิสิตชั้นปีที่ 1 และนิสิตที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงกว่านิสิตที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลาง และต่ำ นิสิตหญิงปฏิบัติตนอย่างมีพรหมวิหารสี่ด้านเมตตา อุเบกขา สูงกว่านิสิตชาย แต่ไม่พบความแตกต่างในการปฏิบัติอย่างมีพรหมวิหารสี่ของนิสิตและหญิงในด้านกรุณา มุทิตา และด้านรวม นิสิตชั้นปีที่ 4 กับชั้นปีที่ 1 ไม่มีความแตกต่างกันในการปฏิบัติตนอย่างมีพรหมวิหารสี่ด้านเมตตา กรุณา มุทิตา อุเบกขา และด้านรวม นิสิตที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงและปานกลางปฏิบัติตนอย่างมีพรหมวิหารสี่ด้านเมตตา กรุณา มุทิตา อุเบกขา และด้านรวม สูงกว่านิสิตที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ยกเว้นด้านกรุณาที่ไม่พบความแตกต่าง แต่นิสิตที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงปฏิบัติตนอย่างมีพรหมวิหารสี่ด้านเมตตา กรุณา มุทิตา อุเบกขา และด้านรวม ไม่แตกต่างจากนิสิตที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลาง นิสิตที่ผู้ปกครองมีอาชีพต่างกัน ปฏิบัติตนอย่างมีพรหมวิหารสี่ด้านเมตตา กรุณา มุทิตา อุเบกขา และด้านรวมไม่แตกต่างกัน

ปานวาสน์ มหาลลเลิศ (2544: บทคัดย่อ) ได้สร้างแบบทดสอบวัดบุคลิกภาพเจ็ดองค์ประกอบตามรูปแบบของเทลเลเจนและวอลเลอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา โดยออกแบบทดสอบแบ่งเป็น 7 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบด้านศักยภาพทางบวก ศักยภาพทางลบ อารมณ์ทางบวก อารมณ์ทางลบ ความสุภาพอ่อนโยน ความไว้วางใจได้ และการอนุรักษ์นิยม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 1,518 คน ของโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาในจังหวัดศรีสะเกษ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2544 โดยหาคุณภาพของแบบทดสอบด้านค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง ค่าความเชื่อมั่น และเกณฑ์ปกติของแบบทดสอบ ซึ่งความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบหาโดยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันด้วยโปรแกรมลิสเรล ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบหาค่าโดยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟา และสร้างเกณฑ์ปกติของแบบทดสอบในรูปคะแนนที่ปกติ ผลการวิจัยพบว่า แบบวัดบุคลิกภาพเจ็ดองค์ประกอบที่สร้างขึ้นอันประกอบด้วยองค์ประกอบด้านศักยภาพทางบวก ศักยภาพทางลบ อารมณ์ทางบวก อารมณ์ทางลบ ความสุภาพอ่อนโยน ความไว้วางใจได้ และการอนุรักษ์นิยม มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .8003, .7342, .7968, .7790, .8482, .8231 และ .7507 ตามลำดับ เมื่อรวมทั้งหมดมีค่า .9151 สำหรับค่าความเที่ยงตรงตามโครงสร้างมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ .398, -.129, .559, .387, 1.00, .851 และ .623 ตามลำดับ เมื่อทดสอบไค-สแควร์ ด้วยดัชนีวัด

ระดับความกลมกลืน(GFI) มีค่าเข้าใกล้ 1 แสดงว่า แบบทดสอบวัดบุคลิกภาพเจ็ดองค์ประกอบในแต่ละองค์ประกอบเป็นตามรูปแบบของเทเลเจนและวอลเลอร์ โดยมีคะแนนที่ปกติอยู่ระหว่าง T30 ถึง T92, T34 ถึง T92, T14 ถึง T74, T24 ถึง T82, T14 ถึง T70, T16 ถึง T74 และ T14 ถึง T62 ตามลำดับ เมื่อรวมทั้งฉบับมีคะแนนที่ปกติอยู่ระหว่าง T0 ถึง T98

ชนาธิป ชินะนาวัน (2545: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับค่านิยมด้านการประหยัดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในเขตกรุงเทพมหานคร โดยการวิเคราะห์เชิงเส้นโดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2544 ในเขตกรุงเทพมหานครของกรมสามัญ ซึ่งได้จากการสุ่มแบบแบ่งชั้นจำนวน 443 คน และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นแบบสอบถามด้านการอบรมเลี้ยงดู แบบสอบถามด้านสัมพันธภาพในครอบครัว แบบสอบถามด้านผลที่ได้จากเพื่อน แบบสอบถามด้านผลที่ได้จากครู แบบสอบถามด้านผลที่ได้จากสื่อ และแบบสอบถามค่านิยมด้านการประหยัด ผลการวิจัยพบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างปัจจัยการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย การอบรมเลี้ยงดูแบบเข้มงวดกวดขัน การอบรมเลี้ยงดูแบบปล่อยปละละเลย สัมพันธภาพในครอบครัว ผลที่ได้จากเพื่อน ผลที่ได้จากครู ผลที่ได้จากสื่อ และรายได้ของผู้ปกครอง กับค่านิยมด้านการประหยัดมีค่าเท่ากับ .466 ซึ่งสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 น้ำหนักความสำคัญของผลที่ได้จากเพื่อน และผลที่ได้จากครูส่งผลต่อค่านิยมด้านการประหยัด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนน้ำหนักความสำคัญของการอบรมเลี้ยงดูแบบปล่อยปละละเลย สัมพันธภาพในครอบครัว และผลที่ได้จากสื่อส่งผลต่อค่านิยมด้านการประหยัดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนน้ำหนักความสำคัญของการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย การอบรมเลี้ยงดูแบบเข้มงวดกวดขัน และรายได้ของผู้ปกครองส่งผลต่อค่านิยมด้านการประหยัดอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้สัมประสิทธิ์การวิเคราะห์เชิงเส้นของการอบรมเลี้ยงดูแบบปล่อยปละละเลย สัมพันธภาพในครอบครัว ผลที่ได้จากเพื่อน ผลที่ได้จากครู และผลที่ได้จากสื่อ มีอิทธิพลทางตรงต่อค่านิยมด้านการประหยัด และผลที่ได้จากเพื่อนมีอิทธิพลทางอ้อมต่อค่านิยมด้านการประหยัดโดยผ่านมาทางผลที่ได้จากสื่อ

เนาวรัตน์ สุวรรณภักดี (2547: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบผลการฝึกแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์โดยใช้บทบาทสมมติกับวิธีการเรียนรู้ด้วยตนเองของวัยรุ่นชายในสถานพินิจและคุ้มครองเด็กและเยาวชนบ้านอุเบกขา เขตบางนา กรุงเทพมหานคร โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นวัยรุ่นชายที่อยู่ในสถานพินิจและคุ้มครองเด็กและเยาวชนบ้านอุเบกขา เขตบางนา กรุงเทพมหานคร จำนวน 40 คน รูปแบบการทดลองเป็นรูปแบบการวิจัยใช้กลุ่มที่เท่าเทียมกัน มีการวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ก่อนและหลังฝึก แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มทดลองได้รับการฝึกแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์โดยใช้บทบาทสมมติ จำนวน 20 คน แต่ละกลุ่มได้รับการฝึก 15 ครั้ง ๆ ละ 50 นาที เครื่องมือที่ใช้ คือ แบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ แบบวัดบุคลิกภาพ เก็บตัว แสดงตัว และแบบฝึกแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ คือ t-test และการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง ผลการวิจัยพบว่า วัยรุ่นที่ได้รับการฝึกแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์โดยใช้บทบาทสมมติมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์หลังการฝึกไม่ต่างจากก่อนฝึก วัยรุ่นที่ได้รับการฝึกแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์โดยวิธีการเรียนรู้ด้วยตนเองมี

แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์หลังฝึกสูงกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ วิทยาลัยที่ได้รับการฝึกแรงจูงใจใฝ่โดยใช้บทบาทสมมติมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงกว่าวิทยาลัยที่ได้รับการฝึกแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์โดยการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ไม่พบปฏิสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียนกับวิธีการฝึกและไม่พบปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคลิกภาพเก็บตัวแสดงตัวกับวิธีการฝึก

พระมหาภักดี เกตุเรน (2547: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับแรงจูงใจในการเรียนวิชาพระพุทธศาสนาของนักเรียน ศูนย์ศึกษาพระพุทธศาสนาวันอาทิตย์ วัดช้างให้ อำเภอโคกโพธิ์ จังหวัดปัตตานี โดยจำแนกตัวแปรดังนี้ ตัวแปรด้านส่วนตัว ได้แก่ เพศชาย (X_1) เพศหญิง (X_2) การวางแผนเป้าหมายในการเรียนเรียนเพื่อรู้ (X_3) เรียนเพื่อหวังผลตอบแทนหรือถูกบังคับ (X_4) บุคลิกภาพ (X_6) นิสัยทางการเรียน (X_7) ทศนคติต่อการเรียนวิชาพระพุทธศาสนา (X_8) ตัวแปรด้านครอบครัว ได้แก่ ฐานะทางเศรษฐกิจของครอบครัว (X_5) ความคาดหวังของผู้ปกครองที่มีต่อนักเรียน (X_9) การสนับสนุนของผู้ปกครองต่อการเรียนที่ศูนย์ศึกษาพระพุทธศาสนาวันอาทิตย์ (X_{10}) และตัวแปรด้านสิ่งแวดล้อมในการเรียน ได้แก่ ลักษณะทางกายภาพของการเรียนการสอน (X_{11}) สัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับครู (X_{12}) และสัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับเพื่อน (X_{13}) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาที่ศูนย์พระพุทธศาสนาวันอาทิตย์วัดช้างให้ อำเภอโคกโพธิ์ จังหวัดปัตตานี ปีการศึกษา 2547 จำนวน 245 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับแรงจูงใจในการเรียนวิชาพระพุทธศาสนาของนักเรียนศูนย์ศึกษาพระพุทธศาสนาวันอาทิตย์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ การหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน และการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ พบว่า ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ทางบวกกับแรงจูงใจในการเรียนวิชาพระพุทธศาสนาของนักเรียนศูนย์ศึกษาพระพุทธศาสนาวันอาทิตย์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มี 9 ตัวแปร ได้แก่ เพศหญิง บุคลิกภาพ นิสัยทางการเรียน ทศนคติต่อการเรียนวิชาพระพุทธศาสนา ความคาดหวังของผู้ปกครองที่มีต่อนักเรียน การสนับสนุนของผู้ปกครองต่อการเรียนที่ศูนย์ศึกษาพระพุทธศาสนาวันอาทิตย์ ลักษณะทางกายภาพของการเรียนการสอน สัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับครู และสัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับเพื่อน ส่วนตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ทางลบกับแรงจูงใจในการเรียนวิชาพระพุทธศาสนาของนักเรียนศูนย์ศึกษาพระพุทธศาสนาวันอาทิตย์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีจำนวน 1 ตัวแปร คือ เพศชาย ส่วนตัวแปรที่ไม่มีความสัมพันธ์กับแรงจูงใจในการเรียนวิชาพระพุทธศาสนาของนักเรียนศูนย์ศึกษาพระพุทธศาสนาวันอาทิตย์ มีจำนวน 3 ตัวแปร ได้แก่ การวางแผนเป้าหมายในการเรียน เรียนเพื่อรู้ เรียนเพื่อหวังผลตอบแทน หรือถูกบังคับ และฐานะทางเศรษฐกิจของครอบครัว ส่วนตัวแปรที่ส่งผลต่อแรงจูงใจในการเรียนวิชาพระพุทธศาสนาของนักเรียนศูนย์ศึกษาพระพุทธศาสนาวันอาทิตย์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีจำนวน 5 ตัวแปร โดยเรียงลำดับจากตัวแปรที่ส่งผลมากที่สุดไปหาน้อยที่สุด ได้แก่ สัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับครู ความคาดหวังของผู้ปกครองที่มีต่อนักเรียน นิสัยทางการเรียน สัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับเพื่อน และการสนับสนุนของผู้ปกครองต่อการเรียนที่ศูนย์ศึกษาพระพุทธศาสนาวันอาทิตย์ ซึ่งตัวแปรทั้ง 5 นี้สามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของแรงจูงใจในการเรียนวิชาพระพุทธศาสนา ได้ร้อยละ 62.3 และสมการที่สามารถ

พยากรณ์แรงจูงใจในการเรียนวิชาพระพุทธศาสนาของนักเรียนศูนย์ศึกษาพุทธศาสนาวัดอภัยได้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยนำค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวพยากรณ์มาเขียน สมการได้ดังนี้

1. สมการพยากรณ์แรงจูงใจในการเรียนวิชาพระพุทธศาสนา ของนักเรียนศูนย์ศึกษา พุทธศาสนาวัดอภัยวัดช้างให้ อำเภอโคกโพธิ์ จังหวัดปัตตานี ในรูปคะแนนดิบ ได้แก่

$$\hat{Y} = .143 + .258X_{12} + .142X_9 + .187X_7 + .219X_{13} + .152X_{10}$$

2. สมการพยากรณ์แรงจูงใจในการเรียนวิชาพระพุทธศาสนา ของนักเรียนศูนย์ศึกษา พุทธศาสนาวัดอภัยวัดช้างให้ อำเภอโคกโพธิ์ จังหวัดปัตตานี ในรูปคะแนนมาตรฐาน ได้แก่

$$Z = .281 X_{12} + .149X_9 + .158X_7 + .232X_{13} + .160X_{10}$$

อดิพร นฤนาทชีวิน (2547: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และ บุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่มีต่อพฤติกรรมการเรียนดนตรีของวัยรุ่นที่เรียนดนตรี ในเขต กรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่างเป็นวัยรุ่นที่เรียนดนตรีที่โรงเรียนดนตรียามาฮ่าป๊อปปูล่ามิวสิก ใน เขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 160 คน ได้จากการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ บุคลิกภาพห้าองค์ประกอบ และพฤติกรรมการเรียนดนตรี สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานการทดสอบค่าที และการถดถอยพหุคูณ พบการวิจัยพบว่า วัยรุ่นที่เรียนดนตรีมีองค์ประกอบด้านการแสดงตัวสูงมีพฤติกรรมการเรียนดนตรี ดีกว่าวัยรุ่นที่เรียนดนตรีที่มีองค์ประกอบด้านการแสดงตัวต่ำ และด้านการเปิดกว้างต่ำ อย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ .05 วัยรุ่นที่เรียนดนตรีที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงองค์ประกอบด้านความมั่นคงทางอารมณ์ ด้านความอ่อนโยนสูง และด้านการมีสติรู้ชอบสูงมีพฤติกรรมการเรียนดนตรีดีกว่าวัยรุ่นที่เรียนดนตรี ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ องค์ประกอบด้านความมั่นคงทางอารมณ์ต่ำ ด้านความอ่อนโยนต่ำ และ ด้านการมีสติรู้ชอบต่ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 ปัจจัยที่สามารถพยากรณ์พฤติกรรมการเรียนดนตรีของวัยรุ่นที่เรียนดนตรีที่โรงเรียนดนตรียามาฮ่าป๊อปปูล่ามิวสิก ในเขต กรุงเทพมหานคร โดยเรียงลำดับจากปัจจัยที่ส่งผลมากที่สุดไปน้อยที่สุด คือ องค์ประกอบด้านการมี สติรู้ชอบ องค์ประกอบด้านการแสดงตัว และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ซึ่งปัจจัยทั้ง 3 ตัวนี้ สามารถ ร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของพฤติกรรมการเรียนดนตรีของวัยรุ่นที่เรียนดนตรีที่โรงเรียนดนตรี ยามาฮ่าป๊อปปูล่ามิวสิก ในเขตกรุงเทพมหานคร ร้อยละ 32 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5 มี ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ เท่ากับ 57 และความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการพยากรณ์ เท่ากับ 19.90

สุพัทธรา แก้ววิชิต (2548: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทาง การเรียนของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบแรงจูงใจใฝ่

สัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 จำแนกตามเพศ ชั้นปีการศึกษา คณะที่ศึกษาและการอบรมเลี้ยงดู กลุ่มตัวอย่างที่ใช้จำนวน 443 คน ได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถาม เกี่ยวกับสถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบ แบบสอบถามแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามการอบรมเลี้ยงดูของผู้ปกครอง ที่มีลักษณะแบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าที และค่าความแปรปรวนแบบทางเดียว ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษมมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยรวมและเป็นรายด้านอยู่ในระดับปานกลาง นักศึกษาที่มีเพศต่างกันจะมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยรวมและเป็นรายด้านไม่แตกต่างกัน ยกเว้นด้านความรับผิดชอบที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักศึกษาที่ศึกษาในระดับชั้นปีที่ต่างกันมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยรวมและเป็นรายด้านไม่แตกต่างกัน นอกจากนี้นักศึกษาที่ศึกษาในคณะที่ต่างกับนักศึกษานักศึกษาที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูต่างกันจะมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยรวมและเป็นรายด้านทุกด้านแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.2 งานวิจัยภายในประเทศที่เกี่ยวกับมาตรวัดแบบประเมินค่า

จุลรัช อัครราดล (2538: บทคัดย่อ) ได้สร้างแบบทดสอบวัดบุคลิกภาพโลดโผน โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2537 ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 1,600 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน แบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นประกอบด้วยคุณลักษณะ 4 ประการ คือ ความกล้าเสี่ยง การสังสรรค์ประสบการณ์ใหม่ ยึดตนเองเป็นหลัก และเปลี่ยนแปลงง่าย วิธีการศึกษาได้ทำการทดสอบ 3 ครั้ง โดยทดสอบครั้งที่ 1 เพื่อหาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบเป็นรายข้อ คัดเลือกและปรับปรุงข้อสอบ การทดสอบครั้งที่ 2 เพื่อหาค่าอำนาจจำแนกอีกครั้งหนึ่ง หาค่าความเชื่อมั่น ค่าความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง การทดสอบครั้งที่ 3 เพื่อหาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ ค่าความเชื่อมั่น ค่าความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง และสร้างเกณฑ์ปกติในรูปของคะแนนที่ปกติ ผลการศึกษาได้แบบทดสอบจำนวน 160 ข้อ ที่มีคุณภาพด้านค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบทดสอบโดยวิธีการทดสอบค่า t มีค่าตั้งแต่ 2.44 ถึง 24.41 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบหาโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา มีค่าความเชื่อมั่นด้านความกล้าเสี่ยง ด้านการสังสรรค์ประสบการณ์ใหม่ ด้านยึดตนเองเป็นหลัก และด้านเปลี่ยนแปลงง่าย .8637, .8473, .8684 และ .8515 ตามลำดับ รวมทั้งฉบับมีค่าเท่ากับ .9332 ค่าความเที่ยงตรงตามโครงสร้างของแบบทดสอบหาโดยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบ โดยสกัดองค์ประกอบด้วยวิธีเทคนิคแกนสำคัญ และหมุนแกนแบบอโรคอนอล วิธีแวนแมกซ์ ได้องค์ประกอบที่ชัดเจน 1 องค์ประกอบ คือ บุคลิกภาพโลดโผน มีความแปรปรวนสะสมเท่ากับ ร้อยละ 38.7 มีจำนวนตัวแปร(ข้อความ)ทั้งสิ้น 160 ตัวแปร

ประภัสสร สุขชื่น (2539: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาคุณภาพของแบบทดสอบวัดบุคลิกภาพความเชื่อมั่นในตนเองระหว่างรูปแบบมาตรชนิดทางเลือกทางเดียว(Unipolar)และมาตรชนิดเลือก

สองทาง(Bipolar) โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่นและค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบวัดบุคลิกภาพความเชื่อมั่นในตนเองที่มีรูปแบบมาตราต่างกัน 2 รูปแบบ คือ ชนิดทางเลือกทางเดียว และชนิดทางเลือกสองทาง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2538 ของโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 750 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบแบ่งชั้น ผลการศึกษาพบว่าค่าความเที่ยงตรงตามโครงสร้างของแบบวัดบุคลิกภาพความเชื่อมั่นในตนเอง ระหว่างรูปแบบมาตราชนิดทางเลือกทางเดียว และชนิดทางเลือกสองทางแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดบุคลิกภาพความเชื่อมั่นในตนเองระหว่างรูปแบบมาตราชนิดทางเลือกทางเดียวและชนิดทางเลือกสองทาง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อดิศร แก้วเซ่ง (2540: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องการเปรียบเทียบคุณภาพของมาตราวัดเจตคติแบบลิเคอร์ทและแบบออสกูดที่มีรูปแบบต่างกัน จุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบ ค่าความเชื่อมั่น ค่าความเที่ยงตรงตามสภาพ และค่าความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง ของมาตราวัดเจตคติต่อวิชาภาษาไทยแบบลิเคอร์ทและออสกูดที่มีรูปแบบคำตอบและลักษณะข้อความต่างกัน 6 ฉบับ ได้แก่ มาตราวัดเจตคติแบบลิเคอร์ทที่มีรูปแบบคำตอบเป็นแบบภาษาและมีข้อความทางบวก, มาตราวัดเจตคติแบบลิเคอร์ทที่มีรูปแบบคำตอบเป็นแบบตัวเลขและมีข้อความทางบวก,มาตราวัดเจตคติแบบลิเคอร์ทที่มีรูปแบบคำตอบเป็นแบบภาษาและมีข้อความทางลบ,มาตราวัดเจตคติแบบลิเคอร์ทที่มีรูปแบบคำตอบเป็นแบบตัวเลขและมีข้อความทางลบ,มาตราวัดเจตคติแบบออสกูดที่มีรูปแบบคำตอบเป็นแบบภาษา และมาตราวัดเจตคติแบบออสกูดที่มีรูปแบบคำตอบเป็นตัวเลข ซึ่งมาตรา เจตคติ ทั้ง 6 ฉบับ จะวัดในคุณลักษณะเดียวกัน โดยทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา2539 ของโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดตรัง จำนวน 2,268 คน โดยวิธีการสุ่มแบบสองขั้นตอน ผลจากการศึกษาพบว่า ค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของมาตราวัดเจตคติต่อวิชาภาษาไทยแบบลิเคอร์ทและออสกูดที่มีรูปแบบต่างกัน 6 ฉบับ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมาตราวัดเจตคติแบบลิเคอร์ทที่มีรูปแบบคำตอบเป็นแบบตัวเลขและมีข้อความทางลบมีค่าความเชื่อมั่นสูงสุด และมาตราวัดเจตคติแบบออสกูดที่มีรูปแบบคำตอบเป็นแบบตัวเลขมีค่าความเชื่อมั่นต่ำสุด ส่วนการเปรียบเทียบค่าความเที่ยงตรงตามสภาพโดยใช้สูตรสหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของมาตราวัดเจตคติต่อวิชาภาษาไทยแบบลิเคอร์ทและออสกูดที่มีรูปแบบต่างกัน 6 ฉบับ พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมาตราวัดเจตคติแบบลิเคอร์ทที่มีรูปแบบคำตอบเป็นแบบตัวเลขและมีข้อความทางลบมีค่าความเที่ยงตรงตามสภาพสูงสุด และมาตราวัดเจตคติแบบออสกูดที่มีรูปแบบคำตอบเป็นแบบภาษามีค่าความเที่ยงตรงตามสภาพต่ำสุด ส่วนการเปรียบเทียบค่าความเที่ยงตรงตามโครงสร้างโดยการวิเคราะห์องค์ประกอบของมาตราวัดเจตคติต่อวิชาภาษาไทยแบบลิเคอร์ทและออสกูดที่มีรูปแบบต่างกัน 6 ฉบับ พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่ามาตราวัดเจตคติแบบลิเคอร์ทและออสกูดที่มีรูปแบบคำตอบและลักษณะข้อความต่างกันที่วัดในคุณลักษณะเดียวกัน จะไม่มีความเท่าเทียมกัน จึงส่งผลต่อการตอบของนักเรียน

จิรวรรณ ชานาญช่วง (2544: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบความเชื่อมั่นและความเที่ยงตรงตามโครงสร้างของมาตรวัดเจตคติแบบลิเคิร์ตที่จัดเรียงลำดับข้อคำถามทางบวกและทางลบต่างกัน โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2543 ของโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดระยอง ได้จากการสุ่มอย่างง่าย จำนวน 200 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาเป็นมาตรวัดเจตคติต่อการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ ที่มีข้อคำถามชุดเดียวกันแต่นำมาจัดเรียงลำดับข้อคำถามต่างกัน จำนวน 4 ฉบับได้แก่ การจัดเรียงลำดับข้อคำถามทางบวกและทางลบสลับกันทีละ 5 ข้อ(ฉบับที่ 1), 10 ข้อ(ฉบับที่ 2), 20 ข้อ(ฉบับที่ 3) และแบบสุ่ม(ฉบับที่ 4) ผลการวิจัยพบว่า ค่าความเชื่อมั่นของมาตรวัดเจตคติต่อการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ ที่จัดเรียงลำดับข้อคำถามทางบวกและทางลบต่างกัน ฉบับที่ 1, ฉบับที่ 2, ฉบับที่ 3 และฉบับที่ 4 เมื่อคำนวณด้วยสูตรของ Feldt-Raju มีค่าเท่ากับ .8292, .8246, .8707 และ .8875 ตามลำดับ ส่วนการทดสอบความแตกต่างของค่าความเชื่อมั่นที่คำนวณด้วยสูตรเดียวกันทั้ง 4 ฉบับ โดยใช้สูตร UX_1 พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเมื่อทำการเปรียบเทียบรายคู่ พบว่าค่าความเชื่อมั่นของมาตรวัดเจตคติต่อการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ ที่จัดเรียงลำดับข้อคำถามทางบวกและทางลบต่างกัน ฉบับที่ 1 กับฉบับที่ 4, ฉบับที่ 2 กับฉบับที่ 3, และฉบับที่ 2 กับฉบับที่ 4 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนฉบับที่ 1 กับฉบับที่ 2, ฉบับที่ 1 กับฉบับที่ 3 และฉบับที่ 3 กับฉบับที่ 4 แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนค่าความเที่ยงตรงตามโครงสร้างของมาตรวัดเจตคติต่อการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ที่จัดเรียงลำดับข้อคำถามทางบวกและทางลบต่างกัน ฉบับที่ 1, ฉบับที่ 2, ฉบับที่ 3 และฉบับที่ 4 เมื่อคำนวณด้วยสูตรของ Heise; & Bohrnstedt มีค่าเท่ากับ .8105, .8286, .8335 และ .8421 ตามลำดับ นอกจากนี้เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าความเที่ยงตรงตามโครงสร้างของมาตรวัดเจตคติแบบลิเคิร์ตที่จัดเรียงลำดับข้อคำถามทางบวกและทางลบต่างกันโดยพิจารณาจากแผนภูมิแท่ง พบว่า ฉบับที่ 1 กับฉบับที่ 2, ฉบับที่ 1 กับฉบับที่ 3 และฉบับที่ 1 กับฉบับที่ 4 มีแนวโน้มแตกต่างกันมากกว่าคู่ของฉบับที่ 2 กับฉบับที่ 3, ฉบับที่ 2 กับฉบับที่ 4 และ ฉบับที่ 3 กับฉบับที่ 4

ดารารวรรณ กล่อมเกลี้ยง (2546: บทคัดย่อ) ได้สร้างแบบวัดทักษะทางสังคมสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาปทุมธานี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546 จำนวน 1,489 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาเป็นวัดทักษะทางสังคมที่สร้างขึ้นตามแนวคิดของริกจิโอ(Riggio) จำนวน 2 ฉบับ คือ ฉบับข้อความและฉบับสถานการณ์ ฉบับละ 66 และ 54 ข้อ ตามลำดับ แต่ละฉบับประกอบด้วย 6 ด้าน คือ การแสดงออกทางอารมณ์ ความไวในการรับรู้อารมณ์ของผู้อื่น การควบคุมอารมณ์ การแสดงออกทางสังคม ความไวในการรับรู้ทางสังคม และการควบคุมทางสังคมการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ได้ทำการทดสอบ 3 ครั้งเพื่อหาอำนาจจำแนก ความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง ความเชื่อมั่น และสร้างเกณฑ์ปกติในรูปของคะแนนที่ปกติ จากผลการวิจัยพบว่า ความเที่ยงตรงตามโครงสร้างของแบบวัดทักษะทางสังคมจากการวิเคราะห์องค์ประกอบ พบว่า แบบวัดทั้งฉบับข้อความและฉบับสถานการณ์มี 6 องค์ประกอบซึ่ง

สอดคล้องกับแนวคิดของริกจิโอ คือ การแสดงออกทางอารมณ์ ความไวในการรับรู้อารมณ์ของผู้อื่น การควบคุมอารมณ์ การแสดงออกทางสังคม ความไวในการรับรู้ทางสังคม และการควบคุมทางสังคม แบบวัดฉบับข้อความมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ระหว่าง .627 ถึง .811 และแบบวัดฉบับสถานการณ์ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ระหว่าง .655 ถึง .793 เมื่อพิจารณาความเที่ยงตรงตามโครงสร้างด้วยวิธีหลายลักษณะหลายวิธี ของแบบวัดทักษะทางสังคมทั้ง 2 ฉบับ พบว่ามีค่าความสัมพันธ์สหสัมพันธ์ของความเที่ยงตรงเชิงเหมือน อยู่ระหว่าง .503 ถึง .535 และค่าสหสัมพันธ์สหสัมพันธ์ของความเที่ยงตรงเชิงจำแนก มีค่าอยู่ระหว่าง .005 ถึง .498 ซึ่งต่ำกว่าค่าความเที่ยงตรงเชิงเหมือน ส่วนแบบวัดทักษะทางสังคมฉบับข้อความ มีค่าอำนาจจำแนก(t) อยู่ระหว่าง 2.116 ถึง 10.002 ส่วนฉบับสถานการณ์ มีค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 2.004 ถึง 10.724 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ถึง .05 ส่วนค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดทักษะทางสังคมฉบับข้อความ ในแต่ละด้านมีค่าระหว่าง .7109 ถึง .8225 และค่าความเชื่อมั่นรวมทั้งฉบับมีค่า .8779 ส่วนแบบวัดทักษะทางสังคมฉบับสถานการณ์ในแต่ละด้านมีความเชื่อมั่นระหว่าง .7052 ถึง .8006 และค่าความเชื่อมั่นรวมทั้งฉบับมีค่า .8404 นอกจากนี้เกณฑ์ปกติของแบบวัดทักษะทางสังคมฉบับข้อความ มีคะแนนที่ปกติอยู่ระหว่าง T16 ถึง T84 ส่วนแบบวัดทักษะทางสังคมฉบับสถานการณ์มีคะแนนที่ปกติอยู่ระหว่าง T17 ถึง T83 และระดับคะแนนของแบบวัดฉบับข้อความมีค่าอยู่ระหว่าง .49 ถึง 1.85 หมายความว่า มีทักษะทางสังคมอยู่ในระดับต่ำถึงสูง แบบวัดฉบับสถานการณ์มีระดับคะแนนอยู่ระหว่าง .67 ถึง 1.94 หมายความว่า มีทักษะทางสังคมอยู่ในระดับ ปานกลางถึงสูง

สุภาภรณ์ ธาตุดี (2546: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่นของมาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญชนิดชั่วคราวและชนิดสองชั่วที่มีความยาวต่างกัน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2545 ของโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดนนทบุรี ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบสองขั้นตอน จำนวน 1,728 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาเป็นมาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญมี 2 รูปแบบ ได้แก่ 1) มาตรวัดชนิดชั่วคราว จำนวน 4 ฉบับ คือ ฉบับความยาว 50, 40, 30 และ 20 ข้อ 2) มาตรวัดชนิดสองชั่ว จำนวน 4 ฉบับ คือ ฉบับความยาว 50, 40, 30 และ 20 ข้อ ผลการศึกษาพบว่า ค่าความเชื่อมั่นของมาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญชนิดชั่วคราว ฉบับที่มีความยาว 50, 40, 30 และ 20 ข้อ เมื่อคำนวณด้วยสูตรของ Feldt มีค่าเท่ากับ .7482, .6842, .6801, .6204 ตามลำดับ ค่าความเชื่อมั่นของมาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญชนิดสองชั่ว ฉบับที่มีความยาว 30, 50, 20 และ 40 ข้อ เมื่อคำนวณด้วยสูตรของ Feldt มีค่าเท่ากับ .8519, .8471, .8415, .7161 ตามลำดับ ส่วนการทดสอบความแตกต่างของค่าความเชื่อมั่นของมาตรวัดชนิดชั่วคราวที่มีความยาวแตกต่างกันมากโดยใช้สูตร UX₁ พบว่า ฉบับที่มีความยาว 50 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่นสูงกว่าฉบับที่มีความยาว 40 ข้อ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ ฉบับที่มีความยาว 50 ข้อ กับฉบับที่มีความยาว 30 ข้อ และฉบับที่มีความยาว 50 ข้อ กับฉบับที่มีความยาว 20 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่นไม่แตกต่างกัน ส่วนการเปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่นของมาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญชนิดชั่วคราวกับชนิดสองชั่วที่มีความยาวเท่ากัน พบว่าฉบับที่มีความยาว 50, 30 และ 20 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่น

แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และฉบับที่มีความยาว 40 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่นไม่แตกต่างกัน

อโนทัย แทนสวัสดิ์ (2546: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบความเชื่อมั่นและความเที่ยงตรงตามโครงสร้างของแบบทดสอบวัดความเครียดของนักเรียนที่มีการจัดเรียงข้อความและจำนวนมาตราต่างกัน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา กลุ่ม 4 กรุงเทพมหานคร จำนวน 3,040 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบแบ่งชั้น ผลการศึกษาพบว่า ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดความเครียดชนิดทางเลือกทางเดียวระหว่างการจัดเรียงข้อความทางสถิติที่ระดับ .01 และ .05 ส่วนการจัดเรียงแบบเนื้อหาที่เรียน ความมุ่งหวังในชีวิต ปัจจัยที่สนับสนุนการเรียนกับแบบปัจจัยที่สนับสนุนการเรียน เนื้อหาที่เรียน ความมุ่งหวังในชีวิตมีค่าแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดความเครียดระหว่างการจัดเรียงข้อความเหมือนกันเมื่อมีรูปแบบมาตราการวัดต่างกันมีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนการจัดเรียงแบบปัจจัยที่สนับสนุนการเรียน เนื้อหาที่เรียน ความมุ่งหวังในชีวิตมีค่าแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนความเที่ยงตรงตามโครงสร้างของแบบทดสอบวัดความเครียดชนิดทางเลือกทางเดียวระหว่างการจัดเรียงข้อความต่างกันเมื่อมีรูปแบบมาตราการวัดเหมือนกันมีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนการจัดเรียงแบบเนื้อหาที่เรียน ความมุ่งหวังในชีวิต ปัจจัยที่สนับสนุนการเรียนกับแบบความมุ่งหวังในชีวิต ปัจจัยที่สนับสนุนการเรียน เนื้อหาที่เรียน แบบเนื้อหาที่เรียน ความมุ่งหวังในชีวิต ปัจจัยที่สนับสนุนการเรียน เนื้อหาที่เรียนกับแบบสุ่ม และแบบความมุ่งหวังในชีวิต ปัจจัยที่สนับสนุนการเรียน เนื้อหาที่เรียนกับแบบสุ่มมีค่าแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ ส่วนความเที่ยงตรงตามโครงสร้างของแบบทดสอบวัดความเครียดระหว่างการจัดเรียงข้อความเหมือนกันเมื่อรูปแบบมาตราการวัดต่างกันมีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนการจัดเรียงแบบเนื้อหาที่เรียน ความมุ่งหวังในชีวิต ปัจจัยที่สนับสนุนการเรียน แบบความมุ่งหวังในชีวิต ปัจจัยที่สนับสนุนการเรียน เนื้อหาที่เรียน และแบบสุ่มมีค่าแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ปทุมมา สมานตระกูล (2549: บทคัดย่อ) ได้ศึกษางานวิจัยเรื่องการแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นของแบบวัดความเหนื่อยหน่ายในการปฏิบัติงาน สำหรับครูประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นครูที่ปฏิบัติงานสอนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2548 ในโรงเรียนกลุ่มศรีนครินทร์ สังกัดสำนักงานศึกษา กรุงเทพมหานคร จำนวน 24 โรงเรียน จำนวนครู 558 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบแบ่งชั้น เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบวัดความเหนื่อยหน่ายในการปฏิบัติงานที่มีรูปแบบของมาตรวัดต่างกัน จำนวน 3 ฉบับ คือ ชนิดสองข้อ แบบฮาร์เตอร์ และแบบตัวเลข ตามลำดับ แต่ละฉบับประกอบด้วยองค์ประกอบ 3 ด้านตามแนวคิดของแมสลาซและแจักสัน คือ ด้านความอ่อนล้าทางอารมณ์ 9 ข้อ ด้านความสูญเสียความสัมพันธ์ส่วนบุคคล 5 ข้อ และด้านความไม่สมหวังในผลสำเร็จของตน 8 ข้อ รวมแต่ละฉบับมี 22 ข้อ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยแบ่งโรงเรียนเป็น 3 กลุ่ม แต่ละกลุ่มจะตอบคำถามในแบบวัดเรียงลำดับดังนี้ กลุ่มที่ 1 จะตอบแบบวัดฉบับที่ 1 ฉบับที่ 2 และฉบับที่ 3 ส่วน

กลุ่มที่ 2 จะตอบแบบวัดฉบับที่ 2 ฉบับที่ 3 และฉบับที่ 1 และกลุ่มที่ 3 จะตอบแบบวัดฉบับที่ 3 ฉบับฉบับที่ 1 และฉบับที่ 2 ตามลำดับ และทำการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้การแสดงผลหลักฐานความเที่ยงตรงตามโครงสร้างตามสูตรไฮซและบอร์นสเตดท์และการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันด้วยโปรแกรมลิสเรล และแสดงค่าความเชื่อมั่นด้วยสูตรของเฟลด์-ราซ และสูตรของอัลเลน ผลการวิจัยพบว่า แบบวัดทั้งสามฉบับมีหลักฐานแสดงความเที่ยงตรง และค่าความเชื่อมั่นสูงสามารถนำไปใช้ประเมินความเหนื่อยหน่ายของครูประถมศึกษา โดยมีหลักฐานดังนี้ ความเที่ยงตรงของแบบวัดความเหนื่อยหน่ายในการปฏิบัติงานที่คำนวณโดยสูตรของไฮซและบอร์นสเตดท์ พบว่า มีค่าสูงเท่ากับ .7755, .7991 และ .7843 ตามลำดับและจากการวิเคราะห์ยืนยันองค์ประกอบเชิงยืนยันได้ค่าไค-กำลังสอง เท่ากับ 115.30, 175.89 และ 145.42 มีค่านัยสำคัญทางสถิติเท่ากับ .25, .07 และ .08 ตามลำดับ แสดงว่าแบบวัดแต่ละฉบับวัดโครงสร้างทั้ง 3 ด้าน โดยมีความเที่ยงตรงในการวัดโครงสร้างทั้ง 3 ด้าน ดังนั้นฉบับที่ 1 เท่ากับ .98, .99 และ 1.00 ฉบับที่ 2 เท่ากับ .90, .84 และ .99 และฉบับที่ 3 เท่ากับ .94, .74 และ .91 ตามลำดับ ส่วนความเชื่อมั่นของแบบวัดความเหนื่อยหน่ายในการปฏิบัติงาน ที่คำนวณด้วยสูตรของเฟลด์-ราซ พบว่ามีค่าสูงเท่ากับ .8219, .7807 และ .7856 ตามลำดับ และมีค่าความเชื่อมั่นที่คำนวณด้วยสูตรของอัลเลน เท่ากับ .8887, .8703 และ .8717 ตามลำดับ

1.3 งานวิจัยภายในประเทศที่เกี่ยวกับความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่น

เสกสิทธิ์ แสนทวีสุข (2539: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความเที่ยงตรงตามโครงสร้างของแบบทดสอบวัดมโนภาพแห่งตนหลายมิติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งประกอบด้วยมโนภาพแห่งตนหลายมิติ 11 ด้าน คือ ความสามารถทางร่างกาย ลักษณะทางกายภาพ ความสัมพันธ์กับเพื่อนต่างเพศ ความสัมพันธ์กับเพื่อนเพศเดียวกัน ความสัมพันธ์กับผู้ปกครอง ความซื่อสัตย์และคุณค่าทางจิตใจ ด้านความมั่นคงทางอารมณ์ ความสามารถทางคณิตศาสตร์ ความสามารถทางภาษา การเรียนและกิจกรรมทั่วไปในโรงเรียน และคุณลักษณะทั่วไป โดยใช้แบบทดสอบวัดมโนภาพแห่งตนหลายมิติแบบลิเคอร์ท 2 ฉบับ ฉบับที่ 1 แปลมาจากแบบทดสอบ SDQ II ของมาร์ช และฉบับที่ 2 ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามนิยามเดียวกันกับฉบับที่ 1 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2538 ของโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ ในจังหวัดศรีสะเกษ จำนวน 514 คน ได้มาจากการสุ่มแบบแบ่งชั้น ผลการศึกษาพบว่า การวิเคราะห์องค์ประกอบของแบบทดสอบวัดมโนภาพแห่งตนหลายมิติ มี 7 องค์ประกอบ คือ ความสามารถทางคณิตศาสตร์ ความสัมพันธ์กับเพื่อนเพศเดียวกัน ความซื่อสัตย์และคุณค่าทางจิตใจ ความสามารถทางร่างกาย ความสัมพันธ์กับผู้ปกครอง ลักษณะทางกายภาพ ความสามารถทางภาษา ซึ่งมีค่าความเที่ยงตรงตามโครงสร้างตั้งแต่ .3178-.7780 และการวิเคราะห์แบบหลายลักษณะหลายวิธีของแบบทดสอบวัดมโนภาพแห่งตนหลายมิติทั้ง 11 ด้าน พบว่าค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงตรงเชิงเหมือนมีค่าอยู่ระหว่าง .5211-.7982 ซึ่งมีค่าสูงกว่า .50 ตามที่ระบุและทุกค่ามีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ส่วนค่าประสิทธิ์ความเที่ยงตรงเชิงจำแนกมีค่าอยู่ระหว่าง -.2179 ถึง .4762 ซึ่งมีค่าต่ำกว่าค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงตรงเชิงเหมือน

ดวงใจ บุญยะภาส (2543: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความเที่ยงตรงตามโครงสร้างของแบบทดสอบวัดบุคลิกภาพตามแนวทฤษฎีบุคลิกภาพของไอแซกส์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในจังหวัดราชบุรี กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนในสังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดราชบุรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2543 จำนวน 2,214 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบแบ่งชั้น เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษามีจำนวน 2 ฉบับ คือ ฉบับที่ 1 เป็นแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และฉบับที่ 2 เป็นแบบทดสอบที่แปลมาจากแบบสอบถามวัดบุคลิกภาพของไอแซกส์ฉบับปรับปรุง โดยวัดคุณลักษณะใน 3 ด้าน คือ ด้านการแสดงตัว ด้านอารมณ์แปรปรวน และด้านพฤติกรรมทางจิต ผลการศึกษาพบว่า ค่าความเที่ยงตรงตามโครงสร้างของแบบทดสอบวัดบุคลิกภาพตามแนวทฤษฎีบุคลิกภาพของไอแซกส์ทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านการแสดงตัว ด้านอารมณ์แปรปรวน และด้านพฤติกรรมทางจิต มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ .60, -.60 และ -.60 ตามลำดับ เมื่อทดสอบด้วยดัชนีวัดระดับความกลมกลืนมีค่าเท่ากับ 1.0 แสดงว่าแบบทดสอบในแต่ละด้านมีโครงสร้างสอดคล้องตามแนวทฤษฎีของไอแซกส์ ส่วนความเที่ยงตรงตามโครงสร้างที่วิเคราะห์ด้วยวิธีหลายลักษณะหลายวิธี พบว่า มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เชิงเหมือนอยู่ระหว่าง .564 ถึง .632 และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เชิงจำแนกมีค่าอยู่ระหว่าง -.016 ถึง .381 ซึ่งมีค่าต่ำกว่าความเที่ยงตรงเชิงเหมือน แสดงว่าแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง

สุนันทา สถาพรวัลย์รัตน์ (2543: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการแสดงผลหลักฐานความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นของแบบสำรวจตนเองของครูโรงเรียนพระหฤทัยคอนแวนต์ตามเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพครู ซึ่งประกอบด้วยมาตรฐาน 11 มาตรฐาน คือ 1) การปฏิบัติกิจกรรมทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาวิชาชีพครูอยู่เสมอ 2) การตัดสินใจปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ โดยคำนึงถึงผลที่จะเกิดกับผู้เรียน 3) การมุ่งมั่นพัฒนาผู้เรียน 4) การพัฒนาแผนการสอนให้สามารถปฏิบัติได้เกิดผลจริง 5) การพัฒนาสื่อการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพอยู่เสมอ 6) การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยเน้นผลถาวรที่เกิดแก่ผู้เรียน 7) การรายงานผลการพัฒนาคุณภาพของผู้เรียนได้อย่างมีระบบ 8) การปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ผู้เรียน 9) การร่วมมือกับผู้อื่นในสถานศึกษาอย่างสร้างสรรค์ 10) การร่วมมือกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ในชุมชน และ 11) การแสวงหาและใช้ข้อมูลข่าวสารในการพัฒนา สร้างแบบสำรวจมาตรฐานละ 5 ข้อ รวมทั้งหมด 55 ข้อ กลุ่มตัวอย่างเป็นครูโรงเรียนพระหฤทัยคอนแวนต์ ปีการศึกษา 2543 จังหวัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 202 คน วิธีการศึกษาได้ทำการสอบ 2 ครั้ง การทดสอบครั้งที่ 1 หาค่าอำนาจจำแนกของแบบสำรวจและคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าอำนาจจำแนกสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t > 1.708$) ส่วนการทดสอบครั้งที่ 2 นำข้อมูลวิเคราะห์หาค่าความเที่ยงตรง และค่าความเชื่อมั่นของแบบสำรวจ ผลการศึกษาพบว่า ข้อคำถามแต่ละข้อมีค่าอำนาจจำแนกที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 หาโดย t -test และได้ค่าความเที่ยงตรงตามโครงสร้างของแบบสำรวจ โดยใช้สูตรของไฮซ์และบอร์นสเตดท์ มีค่าเท่ากับ .8820 ส่วนค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ หาโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์โอเมก้าแบบกำหนดน้ำหนักไม่เท่ากันของอัลเลน มีค่าเท่ากับ .9686 ดังนั้นแบบสำรวจที่สร้างขึ้นจึงมีคุณภาพสูงสามารถนำไปใช้ได้

จรรยา ทอดสนิท (2545: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นของแบบวัดความเชื่อในความสามารถของตนด้านความมีวินัยในตนเองตามแนวคิดของ BANDURA โดยผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือขึ้นตามแนวคิดดังกล่าวเป็นแบบมาตรวัดแบบประเมินค่าใช้การวิเคราะห์หาความเที่ยงตรงตามโครงสร้างสามวิธี คือ ใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) การวิเคราะห์ด้วยสูตรของไอซ์และบอร์นสเตดท์ และการทดสอบสมมติฐาน และแสดงหลักฐานความเชื่อมั่นด้วยวิธีสัมประสิทธิ์ความสอดคล้องภายในโดยใช้สูตร r_{F-R} และวิธีวิเคราะห์น้ำหนักองค์ประกอบโดยใช้สูตรของอัลเลน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 ทั้งแผนวิทย์และศิลป์คำนวณ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 ของโรงเรียนในเครือข่ายนิคมอุตสาหกรรมเคอเนคต์คาเบรียลแห่งประเทศไทย ในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบชั้น จำนวน 708 คน ผลการวิจัยพบว่า การแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงตามโครงสร้างของแบบวัดความเชื่อในความสามารถของตน ด้านความมีวินัยในตนเองที่หาด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบ มีตัวแปรสี่ตัววัดในองค์ประกอบเดียวกัน คือ ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความอดทน และความซื่อสัตย์ ด้วยสูตรของไอซ์และบอร์นสเตดท์ มีค่า .998 และด้วยการทดสอบสมมติฐานตามแผนการวิจัยพบว่าแบบวัดความเชื่อในความสามารถของตนด้านความมีวินัยในตนเอง นักเรียนแผนวิทย์กับศิลป์คำนวณ มีความรับผิดชอบแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ความอดทน และรวมทุกด้านแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดความเชื่อในความสามารถของตน ด้านความมีวินัยในตนเองที่หาด้วยสูตรเฟลด์-ราซ มีค่า .788 และด้วยสูตรของอัลเลน มีค่า .871

รุ่งลารวรรณ์ จอกสถิตย์ (2546: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการตรวจสอบความเที่ยงตรงตามโครงสร้างของแบบสอบถามแบบแผนการปรับตัวในการเรียน ตามแนวคิดของมิตเกลย์และคณะ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 ในสังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดชัยภูมิ จำนวน 556 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบสองขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามแบบแผนการปรับตัวในการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ตามแนวของมิตเกลย์และคณะ และแบบสอบถามแบบแผนการปรับตัวในการเรียนที่แปลมาจากแบบสอบถาม PALS ของมิตเกลย์และคณะ โดยวัดคุณลักษณะ 5 ด้าน คือ การกำหนดเป้าหมายความสำเร็จส่วนบุคคล การรับรู้เป้าหมายของครู การรับรู้โครงสร้างของเป้าหมายในชั้นเรียน การรับรู้ ความเชื่อ และยุทธวิธีที่ใช้ในการเรียน และการรับรู้เกี่ยวกับพ่อแม่ ชีวิตที่บ้านและเพื่อนบ้าน ผลการศึกษาพบว่า ความเที่ยงตรงตามโครงสร้างแบบการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของแบบสอบถามแบบแผนการปรับตัวในการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีโครงสร้างสอดคล้องกับทฤษฎีของมิตเกลย์และคณะ ส่วนความเที่ยงตรงตามโครงสร้างแบบหลายลักษณะหลายวิธีของแบบสอบถามแบบแผนการปรับตัวในการเรียน มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เชิงเหมือนสูงกว่า .50 โดยมีค่าตั้งแต่ .577 ถึง .849 และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เชิงจำแนกมีค่าต่ำกว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เชิงเหมือน โดยมีค่าตั้งแต่ .137 ถึง .497

วิลารรณ บุญซึ้ง (2546: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการตรวจสอบความเที่ยงตรงตามโครงสร้างของแบบทดสอบวัดกระบวนการในการกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ตามแนวทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคมของบันดูรา โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 ในสังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดปราจีนบุรี จำนวน 741 คน ซึ่งได้จากการสุ่มแบบแบ่งชั้นและเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบทดสอบวัดกระบวนการในการกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์แบบข้อความและแบบสถานการณ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามแนวทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคมบันดูรา โดยวัดกระบวนการด้านการสังเกตตนเอง ด้านการตัดสินใจ การกระทำของตนเอง และด้านปฏิกิริยาสะท้อนของตนเอง ผลการศึกษาพบว่าความเที่ยงตรงตามโครงสร้างแบบวิเคราะห์หองค์ประกอบเชิงยืนยันของแบบทดสอบวัดกระบวนการในการกำกับตนเองที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นทั้งแบบข้อความและแบบสถานการณ์มีโครงสร้างสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคมของบันดูรา และความเที่ยงตรงตามโครงสร้างแบบหลายลักษณะหลายวิธีของวิธีของแบบทดสอบวัดกระบวนการในการกำกับตนเอง มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เชิงเหมือนสูงกว่า .50 โดยมีค่าตั้งแต่ .637 ถึง .869 และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เชิงจำแนกมีค่าต่ำกว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เชิงเหมือน โดยมีค่าตั้งแต่ .223 ถึง .487

บุญส่ง สร้อยสิงห์ (2546: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความเที่ยงตรงตามโครงสร้างของแบบทดสอบวัดบุคลิกภาพด้านความต้องการตามแนวทฤษฎีของเมอร์เรย์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 สังกัดกรมสามัญศึกษา ในจังหวัดอุบลราชธานี จำนวน 967 คน ซึ่งได้จากการสุ่มแบบแบ่งชั้น เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาเป็นแบบทดสอบวัดบุคลิกภาพด้านความต้องการที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และแบบทดสอบที่แปลจากแบบทดสอบวัดบุคลิกภาพด้านความต้องการตามแนวทฤษฎีของเมอร์เรย์ซึ่งพัฒนาโดยแจ๊คสัน โดยแต่ละฉบับวัดคุณลักษณะ 22 ด้าน คือ การยอมรับผิด การประสบผลสำเร็จ การมีกลุ่มเพื่อน ความก้าวร้าว การพึ่งตนเอง การเปลี่ยนแปลงการป้องกันตนเอง การมีอำนาจเหนือผู้อื่น ความอดทน การแสดงออก การหลบหลีกอันตราย การใช้อารมณ์ การช่วยเหลือผู้อื่น ระเบียบวินัย ความเพลิดเพลิน ความรู้สึกพิเศษ การยอมรับทางสังคม การขอความช่วยเหลือ ความเข้าใจ การรับรู้ตนเอง และการเกิดขึ้นน้อย ซึ่งพบว่า ความเที่ยงตรงตามโครงสร้างของแบบทดสอบวัดบุคลิกภาพด้านความต้องการที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีความสอดคล้องตามแนวทฤษฎีของเมอร์เรย์ เมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน และเมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธีหลายลักษณะหลายวิธี พบว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เชิงเหมือนสูงกว่า .50 และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เชิงจำแนกมีค่าต่ำกว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เชิงเหมือน

ทวีสิทธิ์ ใจห้าว (2547: บทคัดย่อ) การแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงตามโครงสร้างของแบบวัดมโนภาพแห่งตนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จุดมุ่งหมายเพื่อแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงตามโครงสร้างของแบบวัดมโนภาพแห่งตน ด้วยวิธีวิเคราะห์แบบหลายลักษณะหลายวิธี และวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานนทบุรี จำนวน

1,308 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งชั้น เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย แบบวัดมโนภาพแห่งตนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งประกอบด้วยคุณลักษณะมโนภาพแห่งตน 8 คุณลักษณะ และแบบวัดมโนภาพแห่งตนฉบับแปลจากมาร์ช วิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธีวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบหลายลักษณะหลายวิธี และวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ผลการศึกษาพบว่า การแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงตามโครงสร้างของแบบวัดมโนภาพแห่งตนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น 8 คุณลักษณะ ได้แก่ ด้านความสามารถทางด้านร่างกาย ด้านบุคลิกลักษณะทางด้านร่างกาย ด้านความสัมพันธ์กับเพื่อน ด้านความสัมพันธ์กับผู้ปกครอง ด้านการอ่าน ด้านคณิตศาสตร์ ด้านการเรียนโดยทั่วไป และด้านตนเองโดยทั่วไป ได้ค่าสัมประสิทธิ์ของความเที่ยงตรงร่วม (Convergent Validity) จากการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบหลายลักษณะหลายวิธีมีค่าเท่ากับ .682, .593, .569, .587, .521, .786, .662 และ .518 ตามลำดับ ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงตรงเชิงแยกของแต่ละคุณลักษณะและมีค่าความเที่ยงตามโครงสร้างจากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน โดยค่าความเที่ยงตรงตามโครงสร้างจากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน โดยค่าความเที่ยงตรงตามโครงสร้างจากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน โดยค่าความเที่ยงตรงตามโครงสร้างจากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน โดยค่าความเที่ยงตรงตามโครงสร้างของข้อความวัดมโนภาพแห่งตน คุณลักษณะที่ 1 มีค่าตั้งแต่ .32 ถึง .78 และคุณลักษณะด้านอื่น ๆ มีค่าตั้งแต่ .21 ถึง .58, 28 ถึง .62, .32 ถึง .67, 32 ถึง .69, 52 ถึง .73, .29 ถึง .65 และ .24 ถึง .64 ตามลำดับ และทั้ง 8 คุณลักษณะวัดองค์ประกอบเดียวกัน คือมโนภาพแห่งตนตามแนวคิดของมาร์ช

เรวดี สุขกุล (2547: บทคัดย่อ) ได้ศึกษางานวิจัยเรื่องการแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นของมาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญที่มีรูปแบบต่างกัน โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546 ของโรงเรียน ในเครื่องมือชนิดคะแนนเขตค่าเบรียลแห่งประเทศไทย ในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) จำนวน 876 คน เครื่องมือที่ใช้เป็นมาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญที่มีรูปแบบของมาตรวัดต่างกัน จำนวน 2 รูปแบบ คือ มาตรวัดชนิดสองขั้ว (Bipolar) และมาตรวัดชนิดขั้วเดียว (Unipolar) จำนวน 4 ฉบับ ดังนี้คือ ฉบับที่ 1 มาตรวัดชนิดสองขั้ว ชนิดคำคุณศัพท์สองคำที่บ่งชี้ถึงลักษณะพฤติกรรมทางด้านบวก และด้านลบตรงข้ามกันเป็นคู่ ๆ, ฉบับที่ 2 มาตรวัดชนิดขั้วเดียวชนิดคำคุณศัพท์ที่บ่งชี้พฤติกรรมทางด้านบวกเพียงด้านเดียว, ฉบับที่ 3 มาตรวัดชนิดขั้วเดียวชนิดคำคุณศัพท์ที่บ่งชี้พฤติกรรมทางด้านบวก 95% ด้านลบ 5% และฉบับที่ 4 มาตรวัดชนิดขั้วเดียวชนิดคำคุณศัพท์ที่บ่งชี้พฤติกรรมทางด้านบวก 50% ด้านลบ 50% ผลการศึกษาพบว่า หลักฐานความเที่ยงตรงตามโครงสร้างของมาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญที่มีรูปแบบมาตรวัดชนิดขั้วเดียวชนิดที่บ่งชี้พฤติกรรมทางด้านบวกเพียงด้านเดียวมีความเที่ยงตรงสูงกว่ามาตรวัดฉบับอื่น ๆ และเมื่อทำการวิเคราะห์องค์ประกอบความน่าจะเป็นสูงสุด จึงยืนยันได้ว่ามาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญ คือ มาตรวัดแบบ สองขั้ว และมาตรวัดชนิดขั้วเดียว ทั้ง 4 ฉบับ สามารถวัดองค์ประกอบได้ครบทั้งห้าองค์ประกอบตามที่ได้นิยามไว้ และหลักฐานความเชื่อมั่นที่คำนวณด้วยสูตรของเฟลด์ และราซ และสูตรของอัลเลน ของมาตรวัด

บุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญที่มีรูปแบบมาตรวัดชนิดขั้วเดียว ชนิดคำคุณศัพท์ที่บ่งชี้พฤติกรรมทางด้านบวกเพียงด้านเดียว ให้ค่าความเชื่อมั่นสูงสุดทั้งสองวิธี ซึ่งสูงกว่ามาตรวัดชนิดขั้วเดียวที่มีข้อคำถามในทางลบแฝงอยู่ และมาตรวัดชนิดสองขั้ว ชนิดคำคุณศัพท์สองคำที่บ่งชี้ถึงลักษณะพฤติกรรมทางด้านบวก และด้านลบตรงข้ามกันเป็นคู่ ๆ

2. งานวิจัยต่างประเทศ

2.1 งานวิจัยต่างประเทศที่เกี่ยวกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

แมคเคลแลนด (นพรัตน์ เอี่ยมอดุง. 2539: 29-31; อ้างอิงจาก McClelland. 1953) พบว่า ในสมัยใดที่คนในชาติโดยเฉพาะอย่างยิ่งคือ ผู้ใหญ่มีส่วนให้การศึกษาอบรมแก่เด็กมีความต้องการสัมฤทธิ์สูง ภายในระยะ 20-30 ปีต่อมา จะบังเกิดความเจริญก้าวหน้าทางเศรษฐกิจติดตามในทางตรงกันข้ามถ้าสมัยใดที่คนในชาติมีความต้องการสัมฤทธิ์ต่ำ ภายหลังสมัยนั้นการพัฒนาเศรษฐกิจก็มักจะเป็นไปอย่างเชื่องช้าด้วย ดังนั้นแรงจูงใจที่สำคัญยิ่งและควรปลูกฝังให้พลเมืองคือ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

ไมเออร์ (ดาระณี พัฒนศักดิ์ภิญโญ. 2533: 3; อ้างอิงจาก Myers. 1964) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ สมรรถภาพทางสมองและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา จำนวน 542 คน พบว่าแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและยังพบว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีความสัมพันธ์ทางบวกกับสมรรถภาพทางสมอง

ซอง (Song. 1971: 25-71) สรุปผลการวิจัยในกลุ่มนักเรียนเกษตรกรรมในเกาหลีใต้ว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์จะมีความสัมพันธ์ทางการเรียนในทุกวิชาที่เรียน

2.2 งานวิจัยต่างประเทศที่เกี่ยวกับมาตรวัดแบบประเมินค่า

เครสปี; และ มอริส (Crespi; & Morris. 1984: 668-676) ได้ศึกษาอิทธิพลของลำดับข้อคำถามที่มีต่อการสำรวจความนิยมในตัวผู้สมัครรับเลือกตั้งในปี ค.ศ.1982 จากการสำรวจ 2 หน่วยงาน คือ New York Times และ The Hartford Courant ปรากฏว่าได้ผลการสำรวจที่แตกต่างกัน และพบว่าสาเหตุที่ทำให้ผลการสำรวจแตกต่างกันนั้น เนื่องมาจากทั้งสองหน่วยงานได้ใช้แบบสำรวจที่วางลำดับข้อคำถามต่างกัน ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ทดลองโดยใช้แบบสำรวจชุดเดียวกัน แต่ได้มีการเรียงลำดับข้อคำถามแตกต่างกัน โดยให้กลุ่มตัวอย่างครั้งแรกตอบแบบสำรวจที่มีข้อคำถาม 2 ข้อ และกลุ่มตัวอย่างครั้งที่เหลือก็ตอบแบบสำรวจที่มีข้อคำถาม 2 ข้อเดิมแต่จะสลับข้อคำถามกัน ผลการศึกษาพบว่าเกิดอิทธิพลของลำดับข้อคำถามนั้น คือเมื่อวางข้อคำถามข้อเดียวกันไว้ในตำแหน่งที่ต่างกันก็จะทำให้เกิดคำตอบที่แตกต่างกัน

เชอร์; และ เฮนริกเซน (รุ่งฤดี คำชุม. 2538: 28; อ้างอิงจาก Schurr; & Henriksen. 1983. *Effects of Item Sequencing and Grouping in Low-Inference Type Questionnaires*. pp. 379-391) ได้ศึกษาผลของการจัดเรียงลำดับข้อสอบ และการจัดกลุ่มแบบสอบถามเกี่ยวกับศักยภาพใน

การทำงานของครูในโรงเรียนรัฐบาล แบ่งออกเป็น 3 ฉบับ ฉบับละ 61 ข้อ ดังนี้ ฉบับที่ 1 มีการจัดเรียงข้อสอบตามกลุ่มที่แยกไว้ 7 กลุ่ม และระบุหัวข้อแต่ละกลุ่ม ฉบับที่ 2 มีการจัดเรียงข้อสอบเหมือนฉบับที่ 1 แต่ไม่ระบุหัวข้อ ฉบับที่ 3 จัดเรียงข้อสอบแบบสุ่มไม่มีการจัดกลุ่ม กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้อำนวยการหรือผู้บริหารของโรงเรียนรัฐบาลโดยส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์และได้รับการตอบรับดังนี้ ฉบับที่ 1 จำนวน 480 คน ฉบับที่ 2 จำนวน 241 คน ฉบับที่ 3 จำนวน 254 คน ผลการศึกษาพบว่า การจัดลำดับข้อสอบไว้ใกล้กันในกลุ่มเดียวกัน จะมีผลต่อค่าความเชื่อมั่นมากกว่าข้อสอบที่จัดแบบแยกห่างกัน และผลการระบุหัวข้อกับไม่ระบุหัวข้อนั้นไม่ค่อยมีผลเด่นชัดเท่ากับผลของการจัดลำดับของข้อสอบ ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ และข้อสอบที่จัดไว้ใกล้จุดเริ่มต้นหรือจุดสิ้นสุดของแบบสอบถามจะเป็นที่น่าสนใจ ดึงดูดใจมากกว่าข้อสอบที่จัดไว้ในอันดับกลาง ๆ

สกรีชเชียม; และ เดนิส (Schriesheim; & Denis. 1980: 175-182) ได้ศึกษาเกี่ยวกับผลของการจัดข้อสอบแบบเป็นกลุ่มและการจัดข้อสอบและแบบสุ่ม เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถาม 2 ชนิด คือ แบบสอบถามพฤติกรรมการเป็นผู้นำและแบบสอบถามแบบ 4 องค์ประกอบของการเป็นผู้นำของมิชแกน แต่ละชนิดจะแบ่งเป็น 2 ฉบับ ฉบับแรกเป็นข้อสอบที่จัดกลุ่มแยกตามมิติ ส่วนฉบับหลังเป็นข้อสอบที่มีมิติเหมือนกับฉบับแรกแต่จัดกลุ่มแบบสุ่มผลการศึกษาพบว่า การจัดกลุ่มข้อสอบแบบสุ่มมีค่าความเที่ยงตรงเชิงเหมือนและเชิงจำแนก (convergent and discriminant validity) สูงกว่าแบบทดสอบที่มีการจัดกลุ่มแบบแยกตามมิติ

เมลนิค (Melnick. 1993: 211-216) ได้ศึกษาผลของการจัดข้อสอบแบบแยกตามส่วนประกอบ และการจัดข้อสอบแบบสุ่ม ในด้านความเชื่อมั่นของแบบทดสอบและคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบด้านการวัดจิตพิสัย เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสำรวจเจตคติต่อลักษณะที่ไม่พึงพอใจของครู โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบสุ่มมา 992 คน แต่ได้รับการตอบรับเพียง 719 คน ซึ่ง 350 คน ทำแบบทดสอบที่มีการจัดกลุ่มข้อสอบแบบแยกตามส่วนประกอบ และอีก 369 คน ทำแบบทดสอบที่มีการจัดกลุ่มข้อสอบแบบสุ่ม ผลการศึกษาพบว่าคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบทั้งสองไม่แตกต่างกัน และเมื่อพิจารณาค่าความเชื่อมั่นแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

เพียร์สัน (Pierson. 1975: 2718-A) ต้องการทราบว่าในการวัดเจตคติของนักเรียนเกรดหก ที่มีผลสัมฤทธิ์ในการอ่านต่างกัน ระหว่างเทคนิคจำแนก (Semantic Differential Technique) กับมาตราแบบกราฟิกรูปแบบใดจะให้ค่าความเชื่อมั่นสูงกว่ากัน จากการทดลองกับนักเรียนเกรดหก จำนวน 585 คน ซึ่งถูกแบ่งตามระดับของทักษะในการอ่านเป็น 3 กลุ่ม คือ สูง กลาง และต่ำ พบว่า ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งสองรูปแบบที่ขึ้นอยู่กับระดับของทักษะในการอ่านและมาตราวัดที่ใช้เทคนิคให้ค่าเชื่อมั่นสูงกว่ามาตราแบบกราฟิก

2.3 งานวิจัยต่างประเทศที่เกี่ยวกับความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่น

เฟอร์นันเดซ; และ เมธัว (Fernandez; & Metro. 1993: 425-435) ได้ศึกษาความเที่ยงตรงตามโครงสร้างด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบของแบบทดสอบการประเมินวิชาการ (The Academic Setting Evaluation Questionnaire: ASEQ) ที่ได้สร้างขึ้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนิสิตระดับมหาวิทยาลัย

ในประเทศสเปน จำนวน 748 คน ผลการศึกษาพบว่า แบบทดสอบจะวัดใน 3 องค์ประกอบ และมีความเที่ยงตรงตามองค์ประกอบดังนี้

1. ด้านความพอใจกับสภาพะในการทำงาน มีน้ำหนักองค์ประกอบตั้งแต่ .32 ถึง .71
2. ด้านสภาวะสิ่งแวดล้อม มีน้ำหนักองค์ประกอบตั้งแต่ .64 ถึง .80
3. ด้านความสัมพันธ์กับเพื่อน มีน้ำหนักองค์ประกอบตั้งแต่ .31 ถึง .62

อมีซู; และ โรนาต (Amsue; & Ronald. 2000: 271285) ได้ศึกษาความเชื่อมั่นและความเที่ยงตรงโดยการวิเคราะห์องค์ประกอบ จากเครื่องมือ MIDI วัดระดับพัฒนาการในวัยเด็กจากการสังเกตของผู้ปกครอง โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กเล็กอายุระหว่าง 1-15 เดือน จำนวน 168 คน เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างมีจำนวนน้อย ($V = 15$) จึงใช้การสกัดองค์ประกอบแบบ Principal Axes Factoring และมีการหมุนแกนทั้งแบบ Orthogonal (Varimax) และแบบ Obligue ซึ่งมีการวิเคราะห์เชิงขนานตามแบบของ Thompson; & Daniel (1996) มีการแปลผลดังนี้

1. แปลผลจาก 1 องค์ประกอบที่ได้จากการวิเคราะห์เชิงขนาน (Parallel Analysis)
2. แปลผลจาก 3 องค์ประกอบที่ได้จากผลของ Scree Test
3. แปลผลจาก 5 องค์ประกอบที่ได้จากชุดของ MIDI

ซึ่งการแปลผลจาก 3 และ 5 องค์ประกอบนั้น มีการแบ่งพัฒนาการวัยเด็กละเอียดมากขึ้น ซึ่งทำได้ยากในการสังเกตและแปลผลได้ตามเกณฑ์ จึงทำให้แปลผลจาก 1 องค์ประกอบมีความเหมาะสมที่สุด

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงตามโครงสร้างและความเชื่อมั่นของมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ที่มีรูปแบบต่างกัน สำหรับนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 3 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากทม. เขต 1 ปีการศึกษา 2550 ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนดังนี้

1. การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง
2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากทม. เขต 1 จำนวน 40 โรงเรียน แบ่งออกเป็นห้องเรียน 1,095 ห้องเรียน รวมมีนักเรียน 48,483 คน จำแนกเป็นนักเรียนชายจำนวน 25,732 คน และนักเรียนหญิงจำนวน 22,751 คน รายละเอียดดังภาคผนวก ก

การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากทม. เขต 1 จำนวน 4 โรงเรียน แบ่งออกเป็นห้องเรียน 24 ห้องเรียน รวมมีนักเรียน 941 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบสองขั้นตอน (Two-Stage Random Sampling) โดยดำเนินการดังนี้

1. ประมวลกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจะกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างด้วยการคำนวณจากสูตร (มยรี ศรีชัย, 2538: 105) ณ ระดับความเชื่อมั่น 99 % พบว่าต้องใช้กลุ่มตัวอย่างอย่างน้อย 23 ห้องเรียน ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจะใช้กลุ่มตัวอย่าง จำนวนห้องเรียน 24 ห้องเรียน รวมนักเรียน 941 คน

2. สืบหาข้อมูลประชากรนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 ของโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากทม. เขต 1 จากเว็บไซต์ของศูนย์ปฏิบัติการสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ รายละเอียดดังตาราง

5 แล้วจัดทำกรอบการสุ่ม (Sampling Frame) โดยแบ่งขนาดตามเกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังนี้

ขนาดที่ 1	จำนวนนักเรียน	1 - 120	คน
ขนาดที่ 2	จำนวนนักเรียน	121 - 200	คน
ขนาดที่ 3	จำนวนนักเรียน	201 - 300	คน
ขนาดที่ 4	จำนวนนักเรียน	301 - 499	คน
ขนาดที่ 5	จำนวนนักเรียน	500 - 1,499	คน
ขนาดที่ 6	จำนวนนักเรียน	1,500 - 2,499	คน
ขนาดที่ 7	จำนวนนักเรียน	2,500 - 15,000	คน

ตาราง 5 ประชากร จำแนกตามขนาดโรงเรียน จำนวนโรงเรียน ห้องเรียนและนักเรียน

ขนาด โรงเรียน	จำนวน โรงเรียน	จำนวนห้องเรียน				จำนวนนักเรียน			
		ม.1	ม.2	ม.3	รวม	ม.1	ม.2	ม.3	รวม
4	1	3	2	2	7	114	42	57	213
5	11	71	71	73	215	2,758	2,523	2,674	7,955
6	16	148	146	143	437	6,688	6,304	6,212	19,204
7	12	145	144	147	436	6,877	7,159	7,075	21,111
รวม	40	367	363	365	1,095	16,437	16,028	16,018	48,483

ที่มา : ศูนย์ปฏิบัติการสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ. (online)

2. การเลือกสุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจะเลือกสุ่มแบบสองขั้นตอน (Two-Stage Random Sampling) ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 สุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) โดยกำหนดให้ขนาดของโรงเรียนเป็นชั้น (Strata) โรงเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม (Sampling Unit) และเลือกสุ่มระดับชั้นละ 1 โรงเรียน ซึ่งผลการสุ่มพบว่า จะได้โรงเรียนจำนวน 4 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนวัดสระเกศ โรงเรียนมัธยมกะสันพิทยา โรงเรียนสิริรัตนาร และโรงเรียนโยธินบูรณะ

ขั้นตอนที่ 2 สุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) โดยกำหนดให้ระดับชั้นเรียนเป็นชั้น (Strata) ห้องเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม (Sampling Unit) และเลือกสุ่มระดับชั้นละ 2

ห้องเรียน ซึ่งผลการสุ่มพบว่าได้จำนวน 24 ห้องเรียน รวมมีนักเรียน 941 คน เป็นกลุ่มตัวอย่าง รายละเอียดดังตาราง 6

ตาราง 6 กลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามรายชื่อโรงเรียน จำนวนห้องเรียนและนักเรียน

รายชื่อ โรงเรียน	ประชากร				กลุ่มตัวอย่าง			
	จำนวนห้องเรียน(นักเรียน)				จำนวนห้องเรียน(นักเรียน)			
	ม.1	ม.2	ม.3	รวม	ม.1	ม.2	ม.3	รวม
วัดสระเกศ	3(121)	2(42)	2(57)	7(220)	2(76)	2(42)	2(57)	2(175)
มักกะสันพิทยา	8(285)	7(247)	7(275)	22(807)	2(72)	2(70)	2(78)	6(220)
สิรินธรนาคร	12(566)	10(419)	10(441)	32(1,426)	2(94)	2(84)	2(88)	6(266)
โยธินบูรณะ	13(610)	13(600)	13(614)	39(1,824)	2(94)	2(92)	2(94)	2(280)
รวม	36(1,582)	32(1,308)	32(1,387)	100(4,277)	8(336)	8(288)	8(317)	24(941)

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2550). จำนวนนักเรียนจำแนกตามสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 1. สืบค้นเมื่อ 19 พฤศจิกายน 2550, จาก http://210.1.20.11/dataonweb/indexsum_reg.php

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ มาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ซึ่งผู้วิจัยได้สร้างขึ้นตามแนวคิดของแมคเคลแลนด์ (McClelland. 1961) จำนวน 2 ฉบับ โดยมีรูปแบบของมาตรวัดต่างกัน ดังนี้

- ฉบับที่ 1 ชนิดขั้วเดียว (Unipolar)
- ฉบับที่ 2 ชนิดสองขั้ว (Bipolar)

การดำเนินการสร้างมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

ในการสร้างมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ตามแนวคิดของแมคเคลแลนด์ที่มีรูปแบบต่างกัน จำนวน 2 ฉบับ ได้แก่ มาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ฉบับที่ 1 ชนิดขั้วเดียว (Unipolar) และฉบับที่ 2 ชนิดสองขั้ว (Bipolar) ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอนดังภาพประกอบ 4



ภาพประกอบ 4 ลำดับขั้นตอนการสร้างและแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงตามโครงสร้างและความเชื่อมั่น
ของมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

จากภาพประกอบ 4 สามารถแสดงรายละเอียดได้ดังต่อไปนี้

1. กำหนดจุดมุ่งหมายในการสร้างมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ตามแนวคิดของแมคเคลแลนด์ที่มีรูปแบบต่างกัน ดังนี้

1.1 เพื่อสร้างมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ตามแนวคิดของแมคเคลแลนด์ที่มีรูปแบบต่างกัน จำนวน 2 ฉบับ ได้แก่ มาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ฉบับที่ 1 ชนิดขั้วเดียว (Unipolar) และมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ฉบับที่ 2 ชนิดสองขั้ว (Bipolar) สำหรับนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 1

1.2 เพื่อแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างและความเชื่อมั่นของมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ตามแนวคิดของแมคเคลแลนด์ที่มีรูปแบบต่างกัน จำนวน 2 ฉบับ ได้แก่ มาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ฉบับที่ 1 ชนิดขั้วเดียว (Unipolar) และฉบับที่ 2 ชนิดสองขั้ว (Bipolar) สำหรับนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 1

2. ศึกษาแนวคิด นิยาม ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ โดยเฉพาะแนวคิดของแมคเคลแลนด์ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ที่มีรูปแบบต่างกัน

3. เขียนนิยามปฏิบัติการของมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์โดยใช้นิยามตามแนวคิดของแมคเคลแลนด์ที่นิยามแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ไว้ 6 ด้าน คือ ด้านความทะเยอทะยาน ด้านความกระตือรือร้น ด้านความเสี่ยง ด้านความรับผิดชอบต่อตนเอง ด้านการรู้จักวางแผน และด้านความมีเอกลักษณ์ และสร้างมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ จำนวน 2 ฉบับ จำนวนฉบับละ 69 ข้อ โดยมีรูปแบบมาตรวัดประเมินค่าต่างกัน ซึ่งมีลักษณะดังนี้

ฉบับที่ 1 รูปแบบมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ชนิดขั้วเดียว (Unipolar) โดยจะเป็นมาตรวัดประเมินค่าที่แสดงถึงระดับความรู้สึกหรือพฤติกรรมแบบทางเดียวของผู้ตอบ ซึ่งแต่ละข้อจะมีข้อความที่มีคำถามเดียวและให้ตอบไปทางทิศทางเดียวจากมากไปหาน้อย แบ่งออกเป็น 5 ระดับ คือ จริงมาก จริงค่อนข้างมาก จริงครึ่งไม่จริงครึ่ง จริงค่อนข้างน้อย และจริงน้อย

ฉบับที่ 2 รูปแบบมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ชนิดสองขั้ว (Bipolar) โดยจะเป็นมาตรวัดประเมินค่าที่แสดงถึงระดับความรู้สึกหรือพฤติกรรมแบบสองทางของผู้ตอบโดยในแต่ละข้อมีข้อความมีลักษณะให้ตอบเป็น 2 ทิศทาง แต่ละข้อจะมีคำคุณศัพท์ตรงข้ามกันประยุกต์ตามแนวของออสกูด 5 ระดับ

โดยทุกฉบับจะมีจำนวนข้อ 69 ข้อ และแบ่งคุณลักษณะของผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์แต่ละด้าน ดังนี้

ด้านความทะเยอทะยาน	จำนวน	15 ข้อ
ด้านความกระตือรือร้น	จำนวน	10 ข้อ
ด้านความเสี่ยง	จำนวน	10 ข้อ
ด้านความรับผิดชอบต่อตนเอง	จำนวน	12 ข้อ

ด้านการรู้จักวางแผน	จำนวน	12	ข้อ
ด้านความมีเอกลักษณ์	จำนวน	10	ข้อ
รวมทั้งหมด	จำนวน	69	ข้อ

4. ตรวจสอบคุณภาพของมาตรวัดในด้านความเที่ยงตรงเชิงพินิจ (Face Validity) โดยนำมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ที่สร้างขึ้นทั้ง 2 ฉบับ ให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 7 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงพินิจเพื่อคัดเลือกหาคำดัชนีความสอดคล้อง (Item-Operational Definition Index: IOC) ว่า ข้อคำถามกับนิยามสอดคล้องกันหรือไม่ ซึ่งผลการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญพบว่าข้อคำถามทุกข้อมีค่าดัชนีสอดคล้อง (IOC) มากกว่า .50 ผู้วิจัยจึงเลือกข้อคำถามที่มีค่าดัชนีสอดคล้องตั้งแต่ .85-1.00 ได้จำนวน 38 ข้อ เพื่อใช้ในการทดสอบครั้งที่ 1

5. การทดสอบครั้งที่ 1 นำมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นทั้ง 2 ฉบับ จำนวน 38 ข้อ ไปทดสอบกับนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียนวชิรธรรมสาธิต กำหนดเลือกสุ่มระดับชั้นเรียนละ 1 ห้องเรียน รวมจำนวน 3 ห้องเรียน รวมนักเรียน 144 คน โดยแบ่งนักเรียนแต่ละห้องเรียน ออกเป็น 2 กลุ่ม นักเรียนกลุ่มที่ 1 ทำมาตรวัดฉบับที่ 1 ชนิดชั่วเดียวและมาตรวัดฉบับที่ 2 ชนิดสองชั่ว ตามลำดับ และนักเรียนกลุ่มที่ 2 ทำมาตรวัดฉบับที่ 2 ชนิดสองชั่ว และฉบับที่ 1 ชนิดชั่วเดียว ตามลำดับ แล้วนำผลการทดสอบครั้งที่ 1 มาวิเคราะห์หาคุณภาพรายข้อ โดยผลการวิเคราะห์มีดังนี้

5.1 ทราบจุดอ่อนหรือจุดบกพร่องของมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทั้ง 2 ฉบับ ได้แก่ การใช้ภาษาในการชี้แจง ภาษาในข้อคำถาม ความเหมาะสมของรูปแบบข้อสอบ

5.2 ระยะเวลาที่ใช้ในการตอบมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทั้ง 2 ฉบับ จะใช้เวลาประมาณ 10-15 นาที

5.3 ค่าอำนาจจำแนกรายข้อจากข้อคำถามจำนวน 38 ข้อ เมื่อคำนวณจากค่าสหสัมพันธ์ของคะแนนของมาตรวัดแต่ละข้อกับคะแนนรวมแต่ละด้านของมาตรวัด (Item-total Correlation) จากสูตรค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตามวิธีของเพียร์สัน พบว่าข้อคำถามทั้ง 38 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกมากกว่า .20 ขึ้นไป จึงคัดเลือกไว้ทั้งหมดเพื่อนำไปทดสอบครั้งที่ 2 ซึ่งผลการวิเคราะห์ในการทดสอบครั้งที่ 1 มีดังนี้

องค์ประกอบ	จำนวน	ค่าอำนาจจำแนก (r)	
		ฉบับที่ 1 ชนิดชั่วเดียว	ฉบับที่ 2 ชนิดสองชั่ว
ด้านความทะเยอทะยาน	7 ข้อ	.470 - .645	.518 - .684
ด้านความกระตือรือร้น	7 ข้อ	.518 - .718	.521 - .668
ด้านความกล้าเสี่ยง	7 ข้อ	.470 - .550	.471 - .785
ด้านความรับผิดชอบต่อตนเอง	7 ข้อ	.539 - .690	.568 - .701
ด้านการรู้จักวางแผน	4 ข้อ	.434 - .589	.452 - .740
ด้านความมีเอกลักษณ์	6 ข้อ	.434 - .609	.482 - .625

6. การทดสอบครั้งที่ 2 นำมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทั้ง 2 ฉบับ จำนวน 38 ข้อ ที่ผู้วิจัยได้คัดเลือกจากการทดสอบครั้งที่ 1 ไปทดสอบกับนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 3 จำนวน โรงเรียน นนทรีวิทยา กำหนดเลือกสุ่มระดับชั้นเรียนละ 1 ห้องเรียน รวมจำนวน 3 ห้องเรียน รวมมีนักเรียน 146 คน โดยแบ่งนักเรียนแต่ละห้องเรียน ออกเป็น 2 กลุ่ม นักเรียนกลุ่มที่ 1 ทำมาตรวัดฉบับที่ 1 ชนิดข้อเดียวและมาตรวัดฉบับที่ 2 ชนิดสองข้อ ตามลำดับ และนักเรียนกลุ่มที่ 2 ทำมาตรวัดฉบับที่ 2 ชนิดสองข้อและฉบับที่ 1 ชนิดข้อเดียว ตามลำดับ แล้วนำผลการทดสอบครั้งที่ 2 มาวิเคราะห์หาคุณภาพรายข้อ โดยผลการวิเคราะห์มีดังนี้

6.1 ค่าอำนาจจำแนกรายข้อจากข้อคำถามทั้งสองฉบับ จำนวน 38 ข้อ โดยใช้การหาค่าสหสัมพันธ์ของคะแนนของมาตรวัดแต่ละข้อกับคะแนนรวมแต่ละด้านของมาตรวัด (Item-total Correlation) พบว่ามีข้อคำถามทั้ง 38 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกมากกว่า .30 ขึ้นไป จึงคัดเลือกข้อคำถามทั้ง 38 ข้อไว้เพื่อนำไปทดสอบครั้งที่ 3 กับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งผลการวิเคราะห์คุณภาพรายข้อในการทดสอบครั้งที่ 2 มีดังนี้

องค์ประกอบ	จำนวน	ค่าอำนาจจำแนก (r)	
		ฉบับที่ 1 ชนิดข้อเดียว	ฉบับที่ 2 ชนิดสองข้อ
ด้านความทะเยอทะยาน	7 ข้อ	.327 - .492	.561 - .690
ด้านความกระตือรือร้น	7 ข้อ	.301 - .504	.339 - .678
ด้านความกล้าเสี่ยง	7 ข้อ	.465 - .677	.411 - .701
ด้านความรับผิดชอบต่อตนเอง	7 ข้อ	.507 - .634	.522 - .686
ด้านการรู้จักวางแผน	4 ข้อ	.337 - .503	.611 - .683
ด้านความมีเอกลักษณ์	6 ข้อ	.360 - .598	.535 - .669

7 ทดสอบครั้งที่ 3 นำมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทั้ง 2 ฉบับ จำนวน 38 ข้อ ที่ผู้วิจัยได้คัดเลือกจากการทดสอบครั้งที่ 2 ไปทดสอบจริงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 4 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียน วัดสระเกศ โรงเรียนมัธยมกะสันพิทยา โรงเรียนสิริรัตนาร และโรงเรียนโยธินบูรณะ ในแต่ละโรงเรียนเลือกสุ่มระดับชั้นเรียนละ 2 ห้องเรียน รวมจำนวน 24 ห้องเรียน รวมมีนักเรียน 941 คน โดยแบ่งนักเรียนในแต่ละห้องเรียน ออกเป็น 2 กลุ่ม นักเรียนกลุ่มที่ 1 ทำมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ฉบับที่ 1 ชนิดข้อเดียว และฉบับที่ 2 ชนิดสองข้อ ตามลำดับ และนักเรียนกลุ่มที่ 2 ทำมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ฉบับที่ 2 ชนิดสองข้อและฉบับที่ 1 ชนิดข้อเดียว ตามลำดับ เพื่อแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงตามโครงสร้างและความเชื่อมั่นของมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ที่มีรูปแบบต่างกันตามจุดมุ่งหมายของการวิจัยเฉพาะและทดสอบสมมติฐานการวิจัย

8. จัดพิมพ์เป็นรูปเล่ม เพื่อแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงตามโครงสร้างและความเชื่อมั่นของมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ที่มีรูปแบบต่างกัน

ตัวอย่างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ จะเป็นมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ตามแนวคิดของ แมคเคลแลนด์ที่มีรูปแบบต่างกัน จำนวน 2 ฉบับที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

ฉบับที่ 1 มาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ชนิดขั้วเดียว (Unipolar) มีลักษณะเป็นมาตรวัด แบบประเมินค่าที่แสดงถึงระดับความรู้สึกหรือพฤติกรรมแบบทางเดียวของผู้ตอบ โดยแต่ละข้อจะมี ข้อความที่มีคำถามเดียวและให้ตอบไปทางทิศทางเดียวจากค่ามากไปหาน้อยแบ่งออกเป็น 5 ระดับ คือ จริงมาก จริงค่อนข้างมาก จริงครึ่งไม่จริงครึ่ง จริงค่อนข้างน้อย จริงน้อย

จริงมาก	เมื่อข้อความตรงกับลักษณะของตนมากที่สุด
จริงค่อนข้างมาก	เมื่อข้อความตรงกับลักษณะของตนมาก
จริงครึ่งไม่จริงครึ่ง	เมื่อข้อความตรงกับลักษณะของตนบ้างเป็นบางครั้ง
จริงค่อนข้างน้อย	เมื่อข้อความตรงกับลักษณะของตนน้อย
จริงน้อย	เมื่อข้อความตรงกับลักษณะของตนน้อยที่สุด

ตัวอย่างมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ชนิดชั่วคราว

คำชี้แจง : ให้นักเรียนพิจารณาข้อความในแต่ละข้อคำถาม และเลือกขีด ✓ ลงใน ☐ เพียงช่องเดียว
ที่ตรงกับระดับความรู้สึกหรือพฤติกรรมของนักเรียนมากที่สุด

ข้อ	ข้อความ	ระดับความรู้สึกหรือพฤติกรรม				
		จริงมาก	จริงค่อนข้างมาก	จริงครึ่งไม่จริงครึ่ง	จริงค่อนข้างน้อย	จริงน้อย
	ด้านความทะเยอทะยาน					
0)	ข้าพเจ้ามุ่งมั่นที่จะให้ตนประสบความสำเร็จทางการเรียน.....					
00)	ข้าพเจ้าคาดหวังกับความสำเร็จทางการเรียน.....					
	ด้านความกระตือรือร้น					
0)	ทันทีที่ได้รับมอบหมายงาน ข้าพเจ้าจะทำงานทันที.....					
00)	ข้าพเจ้าทำงานด้วยความเอาใจใส่.....					
	ด้านความกล้าเสี่ยง					
0)	ข้าพเจ้าชอบทำงานหรือกิจกรรมที่ท้าทายความสามารถ.....					
00)	ข้าพเจ้าตัดสินใจเลือกแผนการเรียนด้วยตนเอง.....					
	ด้านความรับผิดชอบต่อตนเอง					
0)	ข้าพเจ้าจะปรับปรุงและพัฒนาตนอยู่เสมอ.....					
00)	ข้าพเจ้าจะปรึกษาผู้รู้ หากเรียนไม่เข้าใจ.....					
	ด้านการรู้จักวางแผน					
0)	ข้าพเจ้าสามารถทำงานเป็นขั้นตอนตามแผนที่วางไว้.....					
00)	ข้าพเจ้าจะศึกษารายละเอียดก่อนเลือกแผนการเรียน.....					
	ด้านความมีเอกลักษณ์					
0)	เพื่อน ๆ จะรับรู้ว่าคุณงานใดเป็นของคุณข้าพเจ้า.....					
00)	ข้าพเจ้าทำงานด้วยความคิดของตนเองไม่ลอกเลียนแบบใคร.....					

ฉบับที่ 2 มาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ชนิดสองขั้ว (Bipolar) มีลักษณะเป็นมาตรวัดประเมินค่าที่แสดงถึงระดับความรู้สึกหรือพฤติกรรมแบบสองทางของผู้ตอบ โดยในแต่ละข้อมีข้อความที่มีลักษณะให้ตอบเป็น 2 ทิศทางแต่ละข้อจะมีค่าคุณศัพท์ตรงข้ามกันประยุกต์ตามแนวของออสกูด แบ่งเป็น 5 ระดับ

ตัวอย่างมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ชนิดสองขั้ว

คำชี้แจง : ให้นักเรียนพิจารณาข้อความในแต่ละข้อคำถามแล้วขีด ✓ ลงใน ☐ ให้ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด

ด้านความทะเยอทะยาน

0) ความสำเร็จทางการเรียนเป็นสิ่งที่ข้าพเจ้า...

มุ่งมั่น

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

ละทิ้ง

00) ความสำเร็จทางการเรียนเป็นสิ่งที่ข้าพเจ้า...

คาดหวัง

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

ไม่คาดหวัง

ด้านความกระตือรือร้น

0) ทันทที่ได้รับมอบหมายงาน ข้าพเจ้าจะ...

ทำทันที

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

ผัดวันประกันพรุ่ง

00) เมื่อได้รับมอบหมายงาน ข้าพเจ้าจะ...

เอาใจใส่

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

ไม่เอาใจใส่

ด้านความกล้าเสี่ยง

0) กิจกรรมหรืองานที่ท้าทายความสามารถเป็นสิ่งที่ข้าพเจ้า...

ชอบ

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

ไม่ชอบ

00) หากต้องเลือกแผนการเรียน ข้าพเจ้าจะตัดสินใจของ...

ตนเอง

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

ผู้อื่น

ด้านความรับผิดชอบต่อตนเอง

0) การปรับปรุงและพัฒนาตนเองอยู่เสมอ เป็นสิ่งที่ข้าพเจ้า...

ปฏิบัติ

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

ไม่ปฏิบัติ

00) เมื่อเรียนไม่เข้าใจ ข้าพเจ้าจะปรึกษาผู้รู้ทันที...

ใช่

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

ไม่ใช่

ด้านการรู้จักวางแผน

0) ข้าพเจ้ามักจะทำงาน...

ตามขั้นตอน

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

ข้ามขั้นตอน

00) การศึกษาข้อมูลให้ชัดเจนก่อนตัดสินใจเลือกแผนการเรียนเป็นสิ่งที่ข้าพเจ้า...

ปฏิบัติ

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

ไม่ปฏิบัติ

ด้านความมีเอกลักษณ์

0) เพื่อน ๆ จะรับรู้ว่าคุณงานใดเป็นของข้าพเจ้า...

ใช่

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

ไม่ใช่

00) ข้าพเจ้ามักจะทำงานโดยใช้ความคิดของ...

ตนเอง

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

ผู้อื่น

เกณฑ์การให้คะแนนของมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

ผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนของมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ดังนี้

ฉบับที่ 1 มาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ชนิดชั่วเดียว มีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

	ข้อความทางบวก		ข้อความทางลบ	
จริงมาก	5	คะแนน	1	คะแนน
จริงค่อนข้างมาก	4	คะแนน	2	คะแนน
จริงครึ่งไม่จริงครึ่ง	3	คะแนน	3	คะแนน
จริงค่อนข้างน้อย	2	คะแนน	4	คะแนน
จริงน้อย	1	คะแนน	5	คะแนน

ฉบับที่ 2 มาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ชนิดสองชั่ว มีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

	การให้คะแนน				
ข้อความทางบวก	5	4	3	2	1
ข้อความทางลบ	1	2	3	4	5

เกณฑ์การแปลความหมายของคะแนน

ผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์การแปลความหมายของคะแนนจากคะแนนเฉลี่ยของคำตอบของมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ชนิดชั่วเดียวและชนิดสองชั่ว ดังนี้

คะแนนรายข้อ	คะแนนรวมทั้งฉบับ	การแปลความหมาย	
4.50-5.00	171.00 - 190.00	แปลว่า	นักเรียนมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงมาก
3.50-3.49	133.00 - 170.99	แปลว่า	นักเรียนมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง
2.50-3.49	95.00 - 132.99	แปลว่า	นักเรียนมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ปานกลาง
1.50-2.49	57.00 - 94.99	แปลว่า	นักเรียนมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ
1.00-1.49	38.00 - 56.99	แปลว่า	นักเรียนมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำมาก

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลนั้น ผู้วิจัยได้ดำเนินการเป็นขั้นตอน ดังนี้

1. ติดต่อโรงเรียนที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยขออนุญาตผู้บริหารโรงเรียนเก็บข้อมูลเพื่อการทดสอบทั้ง 3 ครั้งในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2551 ถึงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2551 ดังนี้

การทดสอบครั้งที่ 1 ในวันที่ 29 เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2551 และวันที่ 3 เดือนมีนาคม พ.ศ. 2551 ณ โรงเรียนวชิรธรรมสาธิต จำนวน 3 ห้องเรียน รวมนักเรียน 144 คน

การทดสอบครั้งที่ 2 ในวันที่ 4 เดือนมีนาคม พ.ศ. 2551 ณ โรงเรียนนนทรีวิทยา จำนวน 3 ห้องเรียน รวมนักเรียน 146 คน

การทดสอบครั้งที่ 3 ระหว่างวันที่ 7 - 15 เดือนมีนาคม พ.ศ. 2551 ณ โรงเรียนวัดสระเกศ โรงเรียนมักกะสันพิทยา โรงเรียนสิริรัตนาร และโรงเรียนโยธินบูรณะ จำนวน 4 โรงเรียน แบ่งออกเป็น ห้องเรียน 24 ห้องเรียน รวมนักเรียนทั้งหมด 941 คน

2. เตรียมมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 2 รูปแบบให้เพียงพอกับจำนวนนักเรียนที่สอบแต่ละครั้ง วางแผนการดำเนินการสอบล่วงหน้า โดยแบ่งนักเรียนแต่ละห้องออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้ นักเรียนกลุ่มที่ 1 จัดให้ทำมาตรวัดฉบับที่ 1 ชนิดข้อเดียวและฉบับที่ 2 ชนิดสองข้อตามลำดับ และนักเรียนกลุ่มที่ 2 จัดให้ทำมาตรวัดฉบับที่ 2 ชนิดสองข้อและฉบับที่ 1 ชนิดข้อเดียวตามลำดับ

3. อธิบายให้นักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเข้าใจจุดมุ่งหมายในการทดสอบ และผลประโยชน์ที่จะได้รับการทำมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

4. อธิบายให้นักเรียนเข้าใจวิธีการตอบมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ดังกล่าว ก่อนที่จะให้ทุกคนเริ่มต้นทำพร้อมกัน โดยที่

4.1 การทดสอบครั้งที่ 1 ทดสอบกับนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 ของโรงเรียนวชิรธรรมสาธิต โดยเลือกสุ่มระดับชั้นละ 1 ห้องเรียน รวมจำนวน 3 ห้องเรียน รวมมีนักเรียน 144 คน เพื่อหาคุณภาพเครื่องมือรายข้อ (ค่าอำนาจจำแนก) ซึ่งพบว่าฉบับที่ 1 ชนิดข้อเดียว มีค่าตั้งแต่ .434-.718 และฉบับที่ 2 ชนิดสองข้อ มีค่าตั้งแต่ .452-.785

4.2 การทดสอบครั้งที่ 2 ทดสอบกับนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 ของโรงเรียนนนทรีวิทยา โดยเลือกสุ่มระดับชั้นละ 1 ห้องเรียน รวมจำนวน 3 ห้องเรียน รวมมีนักเรียน 146 คน เพื่อหาคุณภาพเครื่องมือรายข้อ (ค่าอำนาจจำแนก) ซึ่งพบว่ามาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ฉบับที่ 1 ชนิดข้อเดียวและฉบับที่ 2 ชนิดสองข้อ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .301-.677 และ .339-.701 ตามลำดับ

4.3 การทดสอบครั้งที่ 3 กับกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 ปีการศึกษา 2550 จำนวน 4 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนวัดสระเกศ โรงเรียนมักกะสันพิทยา โรงเรียนสิริรัตนาร และโรงเรียนโยธินบูรณะ โดยในแต่ละโรงเรียนเลือกสุ่มระดับชั้นละ 2 ห้องเรียน รวมจำนวน 24 ห้องเรียน รวมมีนักเรียน 941 คน เพื่อนำมาแสดงหลักฐาน

ความเที่ยงตรงตามโครงสร้างและความเชื่อมั่นของมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ที่มีรูปแบบต่างกัน จำนวน 2 ฉบับ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ตามจุดมุ่งหมายเฉพาะและทดสอบสมมติฐานทางการวิจัย

การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ขั้นตอนในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป คือ โปรแกรม SPSS FOR WINDOWS V 14.00 และ โปรแกรม LISREL V. 8.54 โดยแยกการวิเคราะห์เป็นขั้นตอน ดังนี้

1.1 ใช้โปรแกรม SPSS FOR WINDOWS V 14.00 วิเคราะห์หาค่าสถิติ โดยวิเคราะห์คะแนนที่ได้จากมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ชนิดชั่วเดียวและชนิดสองชั่ว

1.2 ใช้โปรแกรม LISREL V. 8.54 วิเคราะห์หาค่าสถิติประกอบเชิงยืนยันด้วย ความน่าจะเป็นสูงสุด (Confirmatory Maximum Likelihood Factor Analysis) โดยทดสอบความเหมาะสมพอดีของ โมเดลการวัดกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความเที่ยงตรงของมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ชนิดชั่วเดียวและชนิดสองชั่ว

2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่

1.1 ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)

1.2 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

2. สถิติที่ใช้ในการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง เพื่อกะประมาณค่าเฉลี่ยของประชากร ด้วยความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซนต์ (มยุรี ศรีชัย. 2538: 105) ดังนี้

$$n = \frac{\sum_{g=1}^K \frac{N_g^2 \sigma_g^2}{w_g}}{\frac{N^2 e^2}{9} + \sum_{g=1}^K N_g \sigma_g^2}$$

เมื่อ	n	แทน	ขนาดกลุ่มตัวอย่าง
	N	แทน	ขนาดประชากร
	e	แทน	ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้เกิดได้
	w _g	แทน	สัดส่วนของประชากรในชั้นนั้น
	N _g	แทน	ขนาดของประชากรในชั้นนั้น
	σ _g	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของชั้นนั้น

3. ค่าสถิติในการหาคุณภาพของมาตรวัด ได้แก่

3.1 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Consistency: IOC) เพื่อหาค่าความเที่ยงตรงเชิงพินิจ (Face Validity) (บุญเชิด ภิญญอนันตพงษ์. 2547: 179) ดังนี้

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

เมื่อ	IOC	แทน	ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์
	R	แทน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
ให้	+1	เมื่อ	แน่ใจว่าข้อสอบวัดได้สอดคล้องกับจุดประสงค์
	0	เมื่อ	ไม่แน่ใจว่าข้อสอบวัดได้สอดคล้องกับจุดประสงค์
	-1	เมื่อ	แน่ใจว่าข้อสอบวัดได้ไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์
	ΣR	แทน	ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด
	N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

หากค่า IOC ที่มีค่า 0.50 ขึ้นไปแสดงว่า ข้อสอบวัด หรือเป็นตัวแทนจุดประสงค์ของ
นิยามปฏิบัติการได้

3.2 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนของข้อคำถามแต่ละข้อกับคะแนน
รวม (Item-total Correlation) โดยใช้สูตรค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตามวิธีของเพียร์สัน (Pearson Product-
Moment Correlation: r_{xy}) เพื่อหาค่าอำนาจจำแนกของมาตรวัด (บุญเชิด ภิญโญนนันทพงษ์. 2547: 165-
166) ดังนี้

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

เมื่อ	r_{xy}	แทน	ค่าอำนาจจำแนกรายข้อของมาตรวัด
	N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
	X	แทน	คะแนนของข้อคำถาม
	Y	แทน	คะแนนผลรวมของข้อคำถามอื่น ๆ ที่เหลือทุกข้อ

4. ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

4.1 ค่าความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง โดยใช้สูตรของไฮส์และบอร์นสเตดท์ เพื่อแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง (Hesie; & Bohrnstedt. 1970: 109, 111-113) ดังนี้

$$\rho_{T_k S_k} = \frac{\sum_i f_{ik}}{\sqrt{\sum_i \sum_j \text{cov}(x_i, x_j)}}$$

เมื่อ $\rho_{T_k S_k}$	แทน	ค่าความเที่ยงตรงตามโครงสร้างของมาตรวัด
S_i	แทน	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคำถามข้อที่ i
f_{ik}	แทน	น้ำหนักองค์ประกอบของข้อคำถามข้อที่ i ในองค์ประกอบที่ k
$\text{COV}(X_i, X_j)$	แทน	ความแปรปรวนระหว่างข้อคำถามข้อ i กับ j
	เมื่อ	$i = 1, 2, 3, \dots, n$
		$j = 1, 2, 3, \dots, n$

4.2 ค่าความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง โดยใช้วิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) ด้วยโปรแกรม Lisrel 8.54 (Joreskog; & Sorbom. 1999.) โดยพิจารณาจากสถิติที่ใช้ในการทดสอบความเหมาะสมพอดีของโมเดลการวัดกับข้อมูลเชิงประจักษ์และเกณฑ์ดัชนีการประเมินความเหมาะสมพอดี ดังนี้

4.2.1 ค่าไค-กำลังสอง (Chi-Square : χ^2) โดยหากค่าไค-กำลังสอง มีค่าต่ำหรือเข้าใกล้ศูนย์หรือไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าโมเดลการวัดกับข้อมูลเชิงประจักษ์มีความเหมาะสมพอดีกันและค่า p value of χ^2 ควรมีค่ามากกว่า .05 ขึ้นไป

4.2.2 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of Fit Index : GFI) โดยหาก GFI มีค่ามากกว่า .90 ขึ้นไป แสดงว่าโมเดลการวัดกับข้อมูลเชิงประจักษ์มีความเหมาะสมพอดีกัน

4.2.3 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (Adjusted Goodness of Fit Index : AGFI) โดยหาก AGFI มีค่ามากกว่า .90 ขึ้นไป แสดงว่าโมเดลการวัดกับข้อมูลเชิงประจักษ์มีความเหมาะสมพอดีกัน

4.2.4 ค่าดัชนีรากที่สองของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสองของการประมาณค่า(Root Mean Square Error of Approximation : RMSEA) เป็นดัชนีที่มีความแข็งแกร่งในทดสอบความเหมาะสมพอดีของโมเดลการวัดแม้ว่าข้อมูลจะไม่เป็นโค้งปกติ และหาก RMSEA มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ .05 แสดงว่าโมเดลการวัดกับข้อมูลเชิงประจักษ์มีความเหมาะสมพอดีกัน

4.2.5 ค่าอัตราส่วนระหว่างไค-กำลังสองกับชั้นความเป็นอิสระ (χ^2/df) โดยหากมีค่าอยู่ระหว่าง 2.00 ถึง 5.00 แสดงว่าโมเดลการวัดกับข้อมูลเชิงประจักษ์มีความเหมาะสมพอดีกัน และหากมีค่าน้อยกว่า 2.00 แสดงว่าโมเดลการวัดกับข้อมูลเชิงประจักษ์มีความเหมาะสมพอดีกันมาก

4.3 ค่าความเชื่อมั่น โดยใช้วิธีวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของเฟลด์-ราฐ (Feldt & Raju. 1989.) เพื่อแสดงความเชื่อมั่น (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์. 2545: 228)

$$r_{F-R} = \frac{1}{(1 - \sum \lambda_i^2)} \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_x^2} \right)$$

เมื่อ	r_{F-R}	แทน	ค่าความเชื่อมั่นของมาตรวัด
	S_i^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนแต่ละด้าน
	S_x^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนของมาตรวัดทั้งฉบับ
	λ_1^2	แทน	ผลรวมของค่าความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมในแต่ละแถวของเมทริกซ์

4.4 ค่าความเชื่อมั่น โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์
โอเมก้าแบบกำหนดน้ำหนักไม่เท่ากันของอัลเลน (Allen. 1974)

$$\Omega_w = \frac{\sum \frac{\lambda_i^2}{1 - \lambda_i^2}}{1 + \sum \frac{\lambda_i^2}{1 - \lambda_i^2}}$$

เมื่อ	Ω_w	แทน	ค่าความเชื่อมั่นของมาตรวัด
	λ_i	แทน	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของคำถามข้อที่ i
	i	แทน	ข้อคำถามข้อที่ i

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์และแปลผล

การวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลความหมายของการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ต่าง ๆ แทนความหมายดังต่อไปนี้

สัญลักษณ์ที่ใช้แทนค่าตัวแปร

Ach	แทน	แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์
S_1	แทน	ด้านความทะเยอทะยาน
S_2	แทน	ด้านความกระตือรือร้น
S_3	แทน	ด้านความกล้าเสี่ยง
S_4	แทน	ด้านความรับผิดชอบต่อตนเอง
S_5	แทน	ด้านความรู้จักรวางแผน
S_6	แทน	ด้านความมีเอกลักษณ์

สัญลักษณ์ที่ใช้แทนค่าสถิติ

N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ย
S.D.	แทน	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
r_{xy}	แทน	ค่าอำนาจจำแนก
$\rho_{T_k S_k}$	แทน	ความเที่ยงตรงตามโครงสร้างของมาตรวัดที่คำนวณจากสูตรของไฮส์และบอร์นสเตดท์ (Hsie and Bohrnstedt. 1970)
χ^2	แทน	ค่าสถิติไค-กำลังสอง(Chi-square)
p	แทน	ค่าความน่าจะเป็น (p-value of Chi-square)
df	แทน	ชั้นความเป็นอิสระ (degrees of freedom)
χ^2/df	แทน	ค่าอัตราส่วนระหว่างไค-กำลังสองกับชั้นความเป็นอิสระ
GFI	แทน	ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of Fit Index)
AGFI	แทน	ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (Adjusted Goodness of Fit Index)
RMSEA	แทน	ค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสองของการประมาณค่า (Root Mean Square Error of Approximate)

R_{F-R}	แทน	ค่าความเชื่อมั่นของมาตรวัดที่คำนวณจากสูตรทั่วไปของเฟลด์-ราชู (บุญเชิด ภิญโญนันตพงษ์. 2547: 228; อ้างอิงจาก Feldt & Raju. 1989)
Ω_W	แทน	ค่าความเชื่อมั่นของมาตรวัดที่คำนวณจากสูตรของอัลเลน (Allen. 1974)

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิจัยเรื่อง การแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงตามโครงสร้างและความเชื่อมั่นของมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ที่มีรูปแบบต่างกัน สำหรับนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 3 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 1 ผู้วิจัยได้แบ่งการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

- ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์
- ตอนที่ 2 การแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงตามโครงสร้างของมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์
- ตอนที่ 3 การแสดงค่าความเชื่อมั่นของมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

การวิเคราะห์ข้อมูลตอนนี้ ผู้วิจัยได้นำคะแนนมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ฉบับที่ 1 ชนิดขั้วเดียว (Unipolar) และฉบับที่ 2 ชนิดสองขั้ว (Bipolar) ที่ทดสอบกับนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 3 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 1 จำนวน 941 คน มาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ปรากฏผลดังแสดงในตาราง 7

ตาราง 7 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ฉบับที่ 1 ชนิดขั้วเดียว (Unipolar) และฉบับที่ 2 ชนิดสองขั้ว (Bipolar)

ด้าน	จำนวนข้อ	คะแนนเต็ม	ฉบับที่ 1 ชนิดขั้วเดียว		ฉบับที่ 2 ชนิดสองขั้ว	
			(N = 941)		(N = 941)	
			$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
S ₁	7	35	30.67	3.55	29.17	4.48
S ₂	7	35	31.53	4.77	28.10	4.64
S ₃	7	35	27.86	4.03	27.86	4.61
S ₄	7	35	28.53	4.07	28.53	4.62
S ₅	4	20	16.04	2.54	16.18	2.95
S ₆	6	30	23.98	3.56	24.47	3.99
รวม	38	190	158.63	18.50	154.31	21.98

ผลการวิเคราะห์ตาราง 7 พบว่า มาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ด้านความทะเยอทะยาน (S₁) ด้านความกระตือรือร้น (S₂) ด้านความกล้าเสี่ยง (S₃) ด้านความรับผิดชอบต่อตนเอง (S₄) ด้านการรู้จักวางแผน (S₅) และด้านความมีเอกลักษณ์ (S₆) ฉบับที่ 1 ชนิดขั้วเดียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 30.67, 31.53, 27.86, 28.53, 16.04 และ 23.98 ตามลำดับ มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.55, 4.77, 4.03, 4.07, 2.54 และ 3.56 ตามลำดับ และฉบับที่ 2 ชนิดสองขั้ว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 29.17, 28.10, 27.86, 28.53, 16.18 และ 24.47 ตามลำดับ มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.48, 4.64, 4.61, 4.62, 2.95 และ 3.99 ตามลำดับ และค่าเฉลี่ยรวมทั้งฉบับของมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ฉบับที่ 1 ชนิดขั้วเดียว และฉบับที่ 2 ชนิดสองขั้ว เท่ากับ 158.63 และ 154.31 ตามลำดับ มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมทั้งฉบับเท่ากับ 18.50 และ 21.98 ตามลำดับ

ตอนที่ 2 การแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงตามโครงสร้างของมาตรวัดแรงจูงใจ ใฝ่สัมฤทธิ์

การแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงตามโครงสร้างของมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ฉบับที่ 1 ชนิดขั้วเดียว (Unipolar) และฉบับที่ 2 ชนิดสองขั้ว (Bipolar) ใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล 2 วิธีดังนี้

2.1 การแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง โดยวิธีคำนวณจากสูตรของ
ไฮส์และบอร์นสเตดท์ (Heise; & Bohrnstedt.)

การวิเคราะห์ข้อมูลตอนนี้ เป็นการหาค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจริงของ
คุณลักษณะกับองค์ประกอบ โดยผู้วิจัยนำคะแนนของมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์แต่ละฉบับ มา
คำนวณหาค่าความแปรปรวนร่วมระหว่างข้อคำถาม ($COV(X_i, X_j)$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรายข้อ (S_i) และ
วิเคราะห์องค์ประกอบด้วยวิธี Principal Component Analysis ได้ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของ
ข้อคำถามแต่ละข้อจากองค์ประกอบที่ k (f_{ik}) แล้วนำมาคำนวณในสูตรการหาความเที่ยงตรงของไฮส์
และบอร์นสเตดท์ (Heise; & Bohrnstedt.) ปรากฏผลดังแสดงในตาราง 8

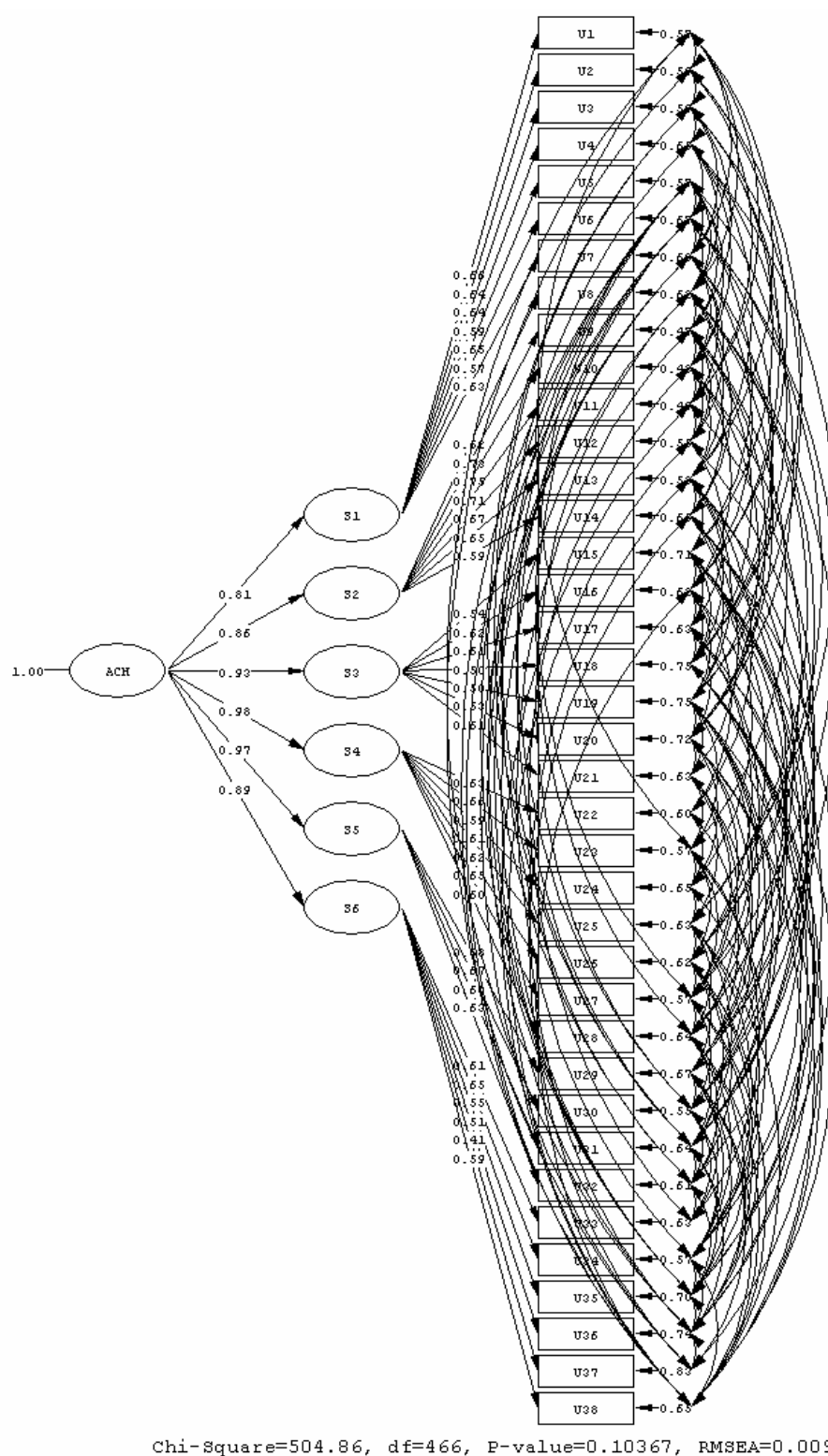
ตาราง 8 ความเที่ยงตรงตามโครงสร้างของมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ที่คำนวณด้วยสูตร $\rho_{T_k S_k}$
ของ Heise; & Bohrnstedt ฉบับที่ 1 ชนิดขั้วเดียว (Unipolar) และฉบับที่ 2 ชนิดสองขั้ว (Bipolar)

มาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	$\sum S_{if_{ik}}$	$\sqrt{\sum \sum COV(X_i, X_j)}$	$\rho_{T_k S_k}$
ฉบับที่ 1 ชนิดขั้วเดียว	12.48	13.29	.94
ฉบับที่ 2 ชนิดสองขั้ว	14.69	16.04	.92

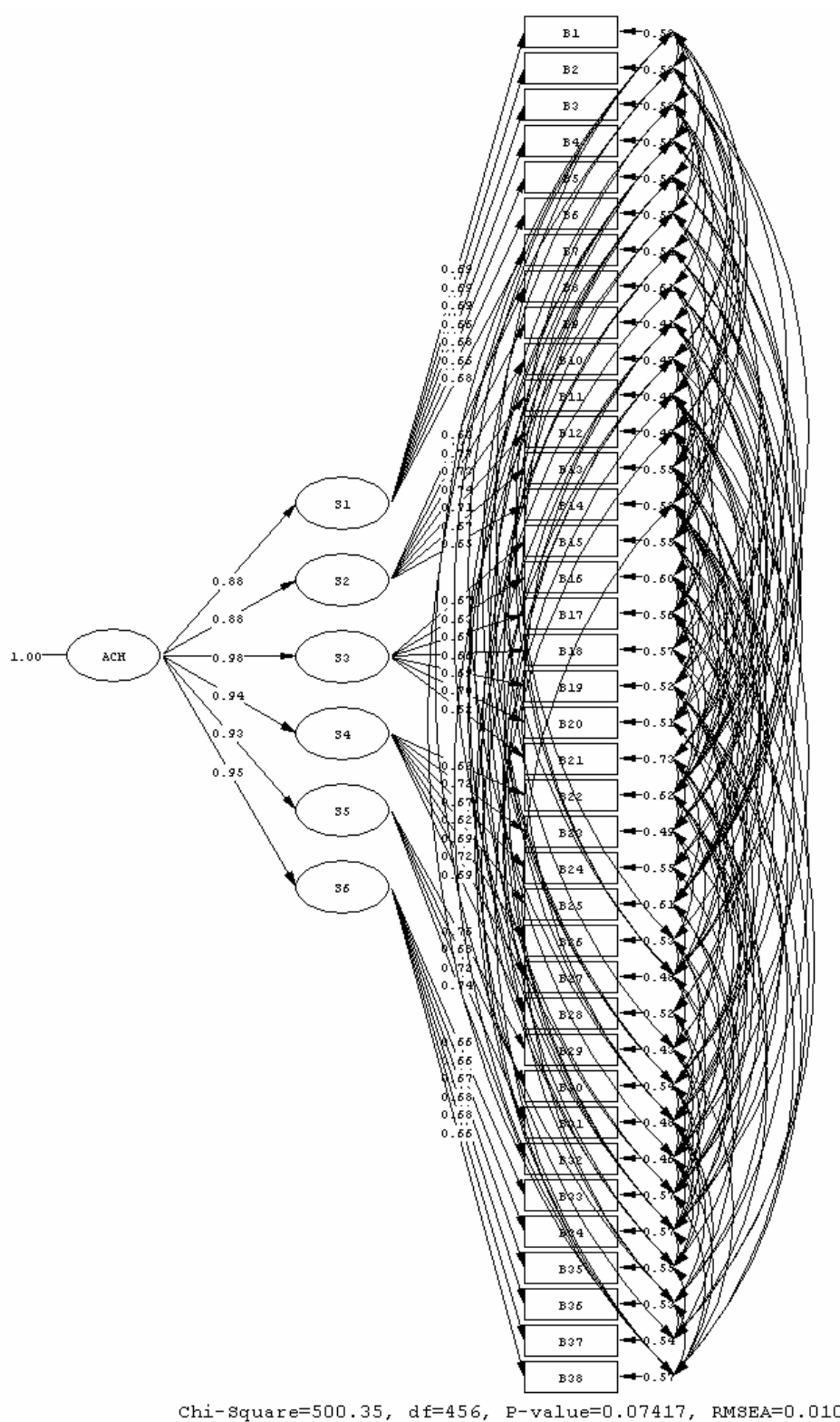
ผลการวิเคราะห์ตามตาราง 8 พบว่า มาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ฉบับที่ 1 ชนิดขั้วเดียว และ
ฉบับที่ 2 ชนิดสองขั้ว มีค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจริงของคุณลักษณะกับคะแนนองค์ประกอบที่
คำนวณด้วยสูตรของไฮส์และบอร์นสเตดท์ (Heise; & Bohrnstedt.) เท่ากับ .94 และ .92 ตามลำดับ
ซึ่งมีค่าสูงกว่า .70 ทั้งสองฉบับ แสดงว่ามาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง
ในระดับสูงทั้งสองฉบับ

2.2 การแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงตามโครงสร้างโดยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบ เชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis)

การวิเคราะห์ข้อมูลตอนนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดให้ข้อคำถาม 38 ข้อ เป็นตัวแปรสังเกต และมีองค์ประกอบ 6 ด้านตามแนวคิดของแมคเคลแลนด์ (McClelland 's Achievement Motivation) คือ ด้านความทะเยอทะยาน (S_1) ด้านความกระตือรือร้น (S_2) ด้านความกล้าเสี่ยง (S_3) ด้านความรับผิดชอบ ต่อตนเอง (S_4) ด้านการรู้จักวางแผน (S_5) และด้านความมีเอกลักษณ์ (S_6) เป็นตัวแปรแฝง 6 ตัวแปร โดยองค์ประกอบด้านความทะเยอทะยาน (S_1) มีตัวแปรสังเกตจำนวน 7 ข้อ องค์ประกอบด้านความกระตือรือร้น (S_2) มีตัวแปรสังเกตจำนวน 7 ข้อ องค์ประกอบด้านความกล้าเสี่ยง (S_3) มีตัวแปรสังเกตจำนวน 7 ข้อ องค์ประกอบด้านความรับผิดชอบต่อตนเอง (S_4) มีตัวแปรสังเกตจำนวน 7 ข้อ องค์ประกอบด้านการรู้จักวางแผน (S_5) มีตัวแปรสังเกตจำนวน 4 ข้อ และองค์ประกอบด้านความมีเอกลักษณ์ (S_6) มีตัวแปรสังเกตจำนวน 6 ข้อ ใช้โปรแกรมลิสเรลทำการวิเคราะห์ยืนยัน องค์ประกอบอันดับที่สองว่ามาตรวัดแต่ละฉบับวัดองค์ประกอบแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์อันประกอบด้วย องค์ประกอบ 6 ด้าน แต่ละด้านประกอบด้วยข้อคำถามที่ระบุไว้และทำการปรับปรุงโมเดลโดย พิจารณาค่าดัชนีปรับแต่งโมเดล (Modification Indices) ตามวิธีของโจเรสกอกและซอร์บอม (Jöreskog; & Sörbom. 1989 : 21) ดังแสดงในภาพประกอบ 5 และ 6 และปรากฏผลดังแสดงในตาราง 9



ภาพประกอบ 5 โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis)
 อันดับที่สองของมาตรวัดแรงจูงใจไฟลัสมฤทธิฉบับที่ 1 ชนิดขั้วเดียว (Unipolar)



ภาพประกอบ 6 โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis)
 อันดับที่สองของมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ฉบับที่ 2 ชนิดสองขั้ว (Bipolar)

ตาราง 9 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันในการแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงตามโครงสร้างของ
มาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ฉบับที่ 1 ชนิดขั้วเดียว (Unipolar) และฉบับที่ 2 ชนิดสองขั้ว (Bipolar)

มาตรวัด	องค์ประกอบ	น้ำหนัก		χ^2	(df,p)	χ^2/df	RMSEA	GFI	AGFI
		องค์ประกอบ รายชื่อ	รายด้าน						
ฉบับที่ 1 ชนิด ขั้วเดียว	S ₁	.57-.66	.81	504.86	(466, .10)	1.08	.01	.97	.96
	S ₂	.59-.75	.86						
	S ₃	.50-.62	.93						
	S ₄	.59-.66	.98						
	S ₅	.58-.67	.97						
	S ₆	.41-.65	.89						
ฉบับที่ 2 ชนิด สองขั้ว	S ₁	.66-.69	.88	500.35	(456, .07)	1.10	.01	.97	.96
	S ₂	.63-.77	.88						
	S ₃	.52-.70	.98						
	S ₄	.62-.72	.94						
	S ₅	.68-.76	.93						
	S ₆	.66-.68	.95						

ผลการวิเคราะห์ตามตาราง 9 พบว่า ความเที่ยงตรงตามโครงสร้างโดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) อันดับที่สองของมาตรวัดทั้งสองฉบับได้ค่าไค-กำลังสอง (Chi-Square) เท่ากับ 504.86 และ 500.35 ตามลำดับ มีค่านัยสำคัญทางสถิติ (p) เท่ากับ .10 และ .07 ตามลำดับ ซึ่งแตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าโมเดลมีความเหมาะสมพอดีกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และค่า χ^2/df , RMSEA , GFI , AGFI เป็นไปตามเกณฑ์ของดัชนีการประเมินความเหมาะสมพอดีเช่นกัน จึงเป็นหลักฐานแสดงความเที่ยงตรงตามโครงสร้างของมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ที่ประกอบด้วยด้านความทะเยอทะยาน (S₁) ด้านความกระตือรือร้น (S₂) ด้านความกล้าเสี่ยง (S₃) ด้านความรับผิดชอบต่อตนเอง (S₄) ด้านการรู้จักวางแผน (S₅) และด้านความมีเอกลักษณ์ (S₆) ซึ่งฉบับที่ 1 ชนิดขั้วเดียวมีความเที่ยงตรงขององค์ประกอบเท่ากับ .81 , .86 , .93, .98, .97 และ .89 ตามลำดับ และฉบับที่ 2 ชนิดสองขั้วมีความเที่ยงตรงขององค์ประกอบเท่ากับ .88, .88, .98, .94, .93 และ .95 ตามลำดับ และในแต่ละองค์ประกอบของฉบับที่ 1 ชนิดขั้วเดียวมีความเที่ยงตรงของข้อคำถามเท่ากับ .41 ถึง .75 ส่วนฉบับที่ 2 ชนิดสองขั้ว มีความเที่ยงตรงของข้อคำถามเท่ากับ .52 ถึง .77

ตอนที่ 3 การแสดงค่าความเชื่อมั่นของมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

การแสดงค่าความเชื่อมั่นของมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ฉบับที่ 1 ชนิดขั้วเดียว (Unipolar) และฉบับที่ 2 ชนิดสองขั้ว (Bipolar) ใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล 2 วิธีดังนี้

3.1 การหาค่าความเชื่อมั่นของมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์โดยใช้สูตรของเฟลด์-ราชู (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์. 2547: 228; อ้างอิงจาก Feldt; & Raju. 1989)

การวิเคราะห์ข้อมูลตอนนี้ ผู้วิจัยนำคะแนนของมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์แต่ละฉบับ แบ่งออกเป็น 6 ด้านตามองค์ประกอบ คือ ด้านความทะเยอทะยาน (S_1) ด้านความกระตือรือร้น (S_2) ด้านความกล้าเสี่ยง (S_3) ด้านความรับผิดชอบต่อตนเอง (S_4) ด้านการรู้จักวางแผน (S_5) และด้านความมีเอกลักษณ์ (S_6) มาหาค่าความแปรปรวนในแต่ละด้าน (S_i^2) และทั้งฉบับ (S^2) คำนวณค่า λ_i ของแต่ละฉบับ แล้วคำนวณค่าความเชื่อมั่นสูตรของเฟลด์-ราชู (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์. 2547: 228; อ้างอิงจาก Feldt; & Raju. 1989) ปรากฏผลดังแสดงในตาราง 10

ตาราง 10 ค่าความเชื่อมั่นของมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ที่คำนวณด้วยสูตร r_{F-R} ของ Feldt; & Raju ฉบับที่ 1 ชนิดขั้วเดียว (Unipolar) และฉบับที่ 2 ชนิดสองขั้ว (Bipolar)

มาตรวัด	องค์ประกอบ	$\sum S_{ij}^2$	λ_i	$\sum \sum S_{ij}^2$	$\sum \lambda_i^2$	$\sum S_i^2$	r_{F-R}
ฉบับที่ 1 ชนิดขั้วเดียว	S_1	50.46	.15				
	S_2	75.71	.22				
	S_3	61.42	.18				
	S_4	65.65	.19	342.31	.17	87.40	.90
	S_5	37.69	.11				
	S_6	51.38	.15				
ฉบับที่ 2 ชนิดสองขั้ว	S_1	83.11	.17				
	S_2	88.59	.18				
	S_3	90.66	.19				
	S_4	89.86	.19	482.99	.17	108.74	.93
	S_5	54.48	.11				
	S_6	76.28	.16				

ผลการวิเคราะห์ตามตาราง 10 พบว่า มาตรการแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ฉบับที่ 1 ชนิดชั่วคราวและฉบับที่ 2 ชนิดสองชั่ว มีค่า r_{FR} เท่ากับ .90 และ .93 ตามลำดับ ซึ่งมีค่าสูงกว่า .70 ทุกฉบับ แสดงว่ามาตรการแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีความเชื่อมั่นในระดับสูงทั้งสองฉบับ

3.2 การหาความเชื่อมั่นของมาตรการแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ โดยใช้สูตร Ω_w ของอัลเลน (Allen)

การวิเคราะห์ข้อมูลตอนนี้ ผู้วิจัยนำคะแนนที่ได้จากมาตรการแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ฉบับที่ 1 ชนิดชั่วคราว (Unipolar) และฉบับที่ 2 ชนิดสองชั่ว (Bipolar) มาวิเคราะห์หาค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading : λ_i) โดยใช้โปรแกรม SPSS for Windows เพื่อนำค่าที่ได้ไปหาค่ากำลังสองของน้ำหนักองค์ประกอบของข้อคำถามในแต่ละข้อ (λ_i^2) หาค่าผลต่างระหว่าง 1 กับกำลังสองของน้ำหนักองค์ประกอบของข้อคำถามแต่ละข้อ ($1-\lambda_i^2$) และหาค่าสัดส่วนกำลังสองของน้ำหนักองค์ประกอบของข้อคำถามในแต่ละข้อ ต่อผลต่างระหว่าง 1 กับกำลังสองของน้ำหนักองค์ประกอบของข้อคำถามในแต่ละข้อ ($\lambda_i^2/1-\lambda_i^2$) แล้วคำนวณสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นตามสูตร Ω_w ของอัลเลน (Allen) ปรากฏผลดังแสดงในตาราง 11

ตาราง 11 ค่าความเชื่อมั่นของมาตรการแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ที่คำนวณด้วยสูตร Ω_w ของ Allen ฉบับที่ 1 ชนิดชั่วคราว (Unipolar) และฉบับที่ 2 ชนิดสองชั่ว (Bipolar)

มาตรการ	$\sum \frac{\lambda_i^2}{1-\lambda_i^2}$	$1+\sum \frac{\lambda_i^2}{1-\lambda_i^2}$	Ω_w
ฉบับที่ 1 ชนิดชั่วคราว	12.85	13.85	.93
ฉบับที่ 2 ชนิดสองชั่ว	15.35	16.35	.94

ผลการวิเคราะห์ตามตาราง 11 พบว่า มาตรการแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ฉบับที่ 1 ชนิดชั่วคราวและฉบับที่ 2 ชนิดสองชั่ว มีค่า Ω_w เท่ากับ .93 และ .94 ตามลำดับ ซึ่งมีค่าสูงกว่า .70 ทุกฉบับ แสดงว่ามาตรการแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีความเชื่อมั่นในระดับสูงทั้งสองฉบับ

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงตามโครงสร้างและความเชื่อมั่นของมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ตามแนวคิดของแมคเคลแลนด์ (McClelland 's Achievement Motivation) จำนวน 6 ด้าน ได้แก่ ด้านความทะเยอทะยาน ด้านความกระตือรือร้น ด้านความกล้าเสี่ยง ด้านความรับผิดชอบต่องานของตนเอง ด้านการรู้จักวางแผน และด้านความมีเอกลักษณ์ ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น โดยมีรูปแบบที่ต่างกัน จำนวน 2 รูปแบบ คือ มาตรวัดประเมินค่าชนิดขั้วเดียว (Unipolar) และชนิดสองขั้ว (Bipolar) โดยมีจุดมุ่งหมายเฉพาะ ดังนี้

1. เพื่อแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงตามโครงสร้างของมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ชนิดขั้วเดียวและชนิดสองขั้ว 2 วิธี คือ วิธีวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจริงกับคะแนนองค์ประกอบ โดยใช้สูตรของไฮส์และบอร์นสเตดท์ (Heise; & Bohrnstedt. 1970: 109, 111-113) และวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันด้วยความน่าจะเป็นสูงสุด (Confirmatory Maximum Likelihood Factor Analysis) ของโจเรสกอกและซอร์บอม (Jöreskog; & Sörbom. 1989: 21)

2. เพื่อแสดงหลักฐานความเชื่อมั่นของมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ชนิดขั้วเดียวและชนิดสองขั้ว 2 วิธี คือ วิธีวิเคราะห์แบบคะแนนจริงสัมพันธ์ ด้วยสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นชนิดสอดคล้องภายใน โดยใช้สูตร r_{F-R} ของเฟลด์-ราจู (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์. 2547 : 228 ; อ้างอิงจาก Feldt; & Raju.1989) และวิธีวิเคราะห์น้ำหนักองค์ประกอบด้วยสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นชนิดโอเมก้าแบบกำหนดน้ำหนักไม่เท่ากัน โดยใช้สูตร Ω_w ของอัลเลน (Allen. 1974)

ซึ่งผลการวิจัยครั้งนี้ทำให้ทราบถึงความเที่ยงตรงจากการแปลความหมายของคะแนนและความเชื่อมั่นของมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ตามแนวคิดของแมคเคลแลนด์ที่มีรูปแบบต่างกัน ได้แก่ มาตรวัดประเมินค่าชนิดขั้วเดียว (Unipolar) และชนิดสองขั้ว (Bipolar) ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อครูหรือผู้ที่เกี่ยวข้องในการนำไปวัดคุณลักษณะแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักเรียนและเป็นแนวทางในการเลือกใช้มาตรวัดประเมินค่าที่มีคุณภาพ ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับชั้นที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 1 จำนวน 40 โรงเรียน แบ่งออกเป็น 1,095 ห้องเรียน รวมมีนักเรียน 48,483 คน จำแนกเป็นนักเรียนชายจำนวน 25,732 คน และนักเรียนหญิงจำนวน 22,751 คน และกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับชั้นที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 1 จำนวน 4 โรงเรียน แบ่งออกเป็น 24 ห้องเรียน รวมมีนักเรียน 941 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบสองขั้นตอน (Two-Stage Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ที่มีรูปแบบต่างกัน ซึ่งผู้วิจัยได้สร้างขึ้นเองตามแนวคิดของแมคเคลแลนด์ จำนวน 2 ฉบับ คือ

ฉบับที่ 1 มาตรฐานแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ชนิดขั้วเดียว (Unipolar)

ฉบับที่ 2 มาตรฐานแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ชนิดสองขั้ว (Bipolar)

โดยแต่ละฉบับมีจำนวน 38 ข้อ แบ่งออกเป็น 6 ด้าน ได้แก่ ด้านความทะเยอทะยาน 7 ข้อ ด้านความกระตือรือร้น 7 ข้อ ด้านกล้าเสี่ยง 7 ข้อ ด้านความรับผิดชอบต่อตนเอง 7 ข้อ ด้านการรู้จักวางแผน 4 ข้อ และด้านความมีเอกลักษณ์ 6 ข้อ รวม 38 ข้อ

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับการแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงตามโครงสร้างและความเชื่อมั่นของมาตรฐานแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ที่มีรูปแบบต่างกัน สำหรับนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 3 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 1 ซึ่งผู้วิจัยได้สร้างขึ้นจำนวน 2 ฉบับ คือ มาตรฐานแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ฉบับที่ 1 ชนิดขั้วเดียว (Unipolar) และฉบับที่ 2 ชนิดสองขั้ว (bipolar) เมื่อพิจารณาตามเกณฑ์ระดับการยอมรับของแฮร์และคณะ (Hair ;& others. 1995: 642) ที่กล่าวถึงค่าความเที่ยงตรงตามโครงสร้างว่าควรมีค่า .50 ขึ้นไป และค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือวัดที่เป็นมาตรฐานและไม่มีอิทธิพลทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนที่ผิดปกติแล้วในทางทฤษฎีต้องการค่าความเชื่อมั่น .70 ขึ้นไปจึงถือว่ามีความเชื่อมั่นสูง (บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. 2547: 202) โดยสรุปผลได้ดังนี้

1. การแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงตามโครงสร้างของมาตรฐานแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ มีจำนวน 2 วิธี ดังนี้

1.1 ความเที่ยงตรงตามโครงสร้างของมาตรฐานแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ที่วิเคราะห์ด้วยสูตรของไฮส์และบอร์นสเตดท์ (Heise; & Bohmstedt.) พบว่า มีค่าเท่ากับ .89 และ .92 ตามลำดับ ซึ่งมีค่าสูงกว่า .70 ทั้งสองฉบับ จึงเป็นไปตามสมมติฐานทางการวิจัย นั่นคือมาตรฐานแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ฉบับที่ 1 ชนิดขั้วเดียว และฉบับที่ 2 ชนิดสองขั้ว มีความเที่ยงตรงตามโครงสร้างในระดับสูงทั้งสองฉบับ

1.2 ความเที่ยงตรงตามโครงสร้างโดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) อันดับที่สองของมาตรฐานทั้งสองฉบับได้ค่าไค-ก้าสอง (Chi-Square) เท่ากับ 504.86 และ 500.35 ตามลำดับ มีค่านัยสำคัญทางสถิติ (p) เท่ากับ .10 และ .07 ตามลำดับ ซึ่งแตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าโมเดลมีความเหมาะสมพอดีกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และค่า χ^2/df , RMSEA, GFI, AGFI เป็นไปตามเกณฑ์ของดัชนีการประเมินความเหมาะสมพอดีเช่นกัน จึงเป็นหลักฐานแสดงความเที่ยงตรงตามโครงสร้างของมาตรฐานแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ที่ประกอบด้วยด้านความทะเยอทะยาน (S_1) ด้านความกระตือรือร้น (S_2) ด้านความกล้าเสี่ยง (S_3) ด้านความรับผิดชอบต่อตนเอง (S_4) ด้านการรู้จักวางแผน (S_5) และด้านความมีเอกลักษณ์ (S_6) ซึ่งฉบับที่ 1 ชนิดขั้วเดียวมีความเที่ยงตรงขององค์ประกอบเท่ากับ .81, .86, .93, .98, .97 และ .89 ตามลำดับ

และฉบับที่ 2 ชนิดสองขั้วมีความเที่ยงตรงขององค์ประกอบเท่ากับ .88, .88, .98, .94, .93 และ .95 ตามลำดับ และในแต่ละองค์ประกอบของฉบับที่ 1 ชนิดขั้วเดียวมีความเที่ยงตรงของข้อคำถามเท่ากับ .41 ถึง .75 ส่วนฉบับที่ 2 ชนิดสองขั้ว มีความเที่ยงตรงของข้อคำถามเท่ากับ .52 ถึง .77

2. การแสดงหลักฐานความเชื่อมั่นของมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ มีจำนวน 2 วิธี ดังนี้

2.1 การแสดงค่าเชื่อมั่นของมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ที่คำนวณด้วยวิธีวิเคราะห์แบบคะแนนจริงสัมพันธ์ จากค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นชนิดสอดคล้องภายใน โดยใช้สูตร r_{F-R} ของ เฟลด์-ราจู (Feldt; & Raju.) ได้ค่าความเชื่อมั่นของมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทั้ง 2 ฉบับ เท่ากับ .90 และ .93 ตามลำดับ ซึ่งมีค่าสูงกว่า .70 ทุกฉบับ จึงเป็นไปตามสมมติฐานทางการวิจัย นั่นคือมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ฉบับที่ 1 ชนิดขั้วเดียว และฉบับที่ 2 ชนิดสองขั้ว มีค่าความเชื่อมั่นในระดับสูงทั้งสองฉบับ

2.2 การแสดงค่าความเชื่อมั่นของมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ที่คำนวณด้วยวิธีวิเคราะห์น้ำหนักองค์ประกอบ จากค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นชนิดโอเมก้าแบบกำหนดน้ำหนักไม่เท่ากัน โดยใช้สูตร Ω_w ของอัลเลน (Allen.) ได้ค่าความเชื่อมั่นของมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทั้ง 2 ฉบับ เท่ากับ .93 และ .94 ตามลำดับ ซึ่งมีค่าสูงกว่า .70 ทุกฉบับ จึงเป็นไปตามสมมติฐานทางการวิจัย นั่นคือมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ฉบับที่ 1 ชนิดขั้วเดียว และฉบับที่ 2 ชนิดสองขั้ว มีค่าความเชื่อมั่นในระดับสูงทั้งสองฉบับ

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยครั้งนี้สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. การแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงตามโครงสร้างของมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ที่มีรูปแบบต่างกันจำนวน 2 ฉบับ ได้แก่ มาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ฉบับที่ 1 ชนิดขั้วเดียว (Unipolar) และฉบับที่ 2 ชนิดสองขั้ว (Bipolar) ด้วยวิธีการวิเคราะห์ 2 วิธี มีดังนี้

เมื่อวิเคราะห์ค่าความเที่ยงตรงตามโครงสร้างที่คำนวณด้วยสูตรของไฮส์และบอร์นสเตดท์ (Heise and Bohmstedt) ซึ่งเป็นการหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจริงของคุณลักษณะที่ต้องการวัดได้กับคะแนนองค์ประกอบ จะพบว่าค่าความเที่ยงตรงตามโครงสร้างของมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ฉบับที่ 1 ชนิดขั้วเดียว (Unipolar) มีค่าเท่ากับ .89 และฉบับที่ 2 ชนิดสองขั้ว (Bipolar) มีค่าเท่ากับ .92 โดยมาตรวัดทั้งสองฉบับมีค่าความเที่ยงตรงตามโครงสร้างมากกว่า .70 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานทางการวิจัย และเมื่อพิจารณาตามเกณฑ์ระดับการยอมรับของแฮร์และคณะ (Hair ;& others. 1995: 642) ที่กล่าวถึงค่าความเที่ยงตรงตามโครงสร้างควรมีค่า .50 ขึ้นไป จึงจะเป็นที่ยอมรับและบุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์ (2547: 202) ได้กล่าวว่า ข้อสอบที่ครูสร้างเพื่อใช้ในห้องเรียนค่าความเชื่อมั่นหรือความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง .50 อาจถือว่ามีความเชื่อมั่นสูง และเมื่อเปรียบเทียบ

กับข้อสอบมาตรฐานที่ไม่ได้รับอิทธิพลความคลาดเคลื่อนควรมีค่าความเชื่อมั่นทางโครงสร้างหรือความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง .70 ขึ้นไป ดังนั้นสรุปได้ว่ามาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทั้งสองฉบับมีความเที่ยงตรงตามโครงสร้างในระดับเดียวกัน คือ ระดับสูงซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ประภัศร สุขชื่น (2539 : บทคัดย่อ) ที่ได้ศึกษาคุณภาพของแบบทดสอบวัดบุคลิกภาพความเชื่อมั่นในตนเองระหว่างรูปแบบมาตรวัดชนิดทางเลือกเดียว (Unipolar) และมาตรวัดชนิดเลือกสองทาง (Bipolar) พบว่า ค่าความเที่ยงตรงตามโครงสร้างของแบบวัดบุคลิกภาพความเชื่อมั่นในตนเองระหว่างรูปแบบมาตรวัดชนิดทางเลือกทางเดียว(Unipolar) และชนิดทางเลือกสอง (Bipolar) ทางแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ส่วนความเที่ยงตรงตามโครงสร้างโดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) อันดับที่สองของมาตรวัดทั้งสองฉบับได้ค่าไค-กำลังสอง (Chi-Square) เท่ากับ 504.86 และ 500.35 ตามลำดับ มีค่านัยสำคัญทางสถิติ (p) เท่ากับ .10 และ .07 ตามลำดับ ซึ่งแตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าโมเดลมีความเหมาะสมพอดีกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และมีค่าอัตราส่วนระหว่างไค-กำลังสองกับชั้นความเป็นอิสระ (χ^2/df) มีค่าเท่ากับ 1.08 และ 1.10 ตามลำดับ มีค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสองของการประมาณค่า (RMSEA) มีค่าเท่ากับ .01 และ .01 ตามลำดับ ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) มีค่าเท่ากับ .97 และ .97 ตามลำดับ และดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) มีค่าเท่ากับ .96 และ .96 ตามลำดับ ซึ่งค่าดังกล่าวเป็นไปตามเกณฑ์ของดัชนีการประเมินความเหมาะสมพอดีเช่นกัน จึงเป็นหลักฐานแสดงความเที่ยงตรงตามโครงสร้างของมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ที่ประกอบด้วยด้านความทะเยอทะยาน (S_1) ด้านความกระตือรือร้น (S_2) ด้านความกล้าเสี่ยง (S_3) ด้านความรับผิดชอบต่องาน (S_4) ด้านการรู้จักวางแผน (S_5) และด้านความมีเอกลักษณ์ (S_6) ซึ่งฉบับที่ 1 ชนิดชั่วคราว มีความเที่ยงตรงขององค์ประกอบเท่ากับ .81 , .86 , .93, .98, .97 และ .89 ตามลำดับ และฉบับที่ 2 ชนิดสองชั่วมีความเที่ยงตรงขององค์ประกอบเท่ากับ .88, .88, .98, .94, .93 และ .95 ตามลำดับ และในแต่ละองค์ประกอบของฉบับที่ 1 ชนิดชั่วคราวมีความเที่ยงตรงของข้อคำถามเท่ากับ .41 ถึง .75 ส่วนฉบับที่ 2 ชนิดสองชั่ว มีความเที่ยงตรงของข้อคำถามเท่ากับ .52 ถึง .77 และจากผลวิจัยเมื่อพิจารณาน้ำหนักองค์ประกอบโครงสร้างเดียวกันของมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทั้งสองฉบับ พบว่าการวัดคุณลักษณะเดียวกันโดยใช้มาตรวัดที่มีรูปแบบแตกต่างกันจะให้ค่าน้ำหนักโครงสร้างในด้านเดียวกันไม่เท่ากัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อติสร แก้วเซ่ง (2540 : 93-94) ที่ได้ศึกษาการเปรียบเทียบคุณภาพของมาตรวัดเจตคติแบบลิเคิร์ตและแบบออสกูดที่มีรูปแบบต่างกัน โดยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบ แล้วนำค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาเปรียบเทียบกันแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นั่นคือ มาตรวัดเจตคติที่มีรูปแบบต่างกันวัดในคุณลักษณะเดียวกัน จะไม่มีความเท่าเทียมกันทำให้มีผลต่อการตอบมาตรวัดเจตคติ

2. การแสดงหลักฐานความเชื่อมั่นของมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ที่มีรูปแบบต่างกัน จำนวน 2 ฉบับ ได้แก่ มาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ฉบับที่ 1 ชนิดขั้วเดียว (Unipolar) และฉบับที่ 2 ชนิดสองขั้ว (Bipolar) ด้วยวิธีการวิเคราะห์ 2 วิธี มีดังนี้

เมื่อวิเคราะห์ค่าเชื่อมั่นของมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ที่คำนวณด้วยวิธีวิเคราะห์แบบคะแนนจริงสัมพันธ์ จากค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นชนิดสอดคล้องภายใน โดยใช้สูตร r_{F-R} ของเฟลด์-ราชู (Feldt; & Raju.) ได้ค่าความเชื่อมั่นของมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ฉบับที่ 1 ชนิดขั้วเดียว (Unipolar) และฉบับที่ 2 ชนิดสองขั้ว (Bipolar) เท่ากับ .90 และ .93 ตามลำดับ ซึ่งพบว่ามีความสูงกว่า .70 ทุกฉบับ แสดงว่ามาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีความเชื่อมั่นในระดับสูงทั้งสองฉบับ ส่วนการวิเคราะห์โดยใช้น้ำหนักองค์ประกอบจากค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นชนิดโอเมก้าแบบกำหนดน้ำหนักไม่เท่ากัน โดยใช้สูตร Ω_w ของอัลเลน (Allen) ได้ค่าความเชื่อมั่นของมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ฉบับที่ 1 ชนิดขั้วเดียว (Unipolar) และฉบับที่ 2 ชนิดสองขั้ว (Bipolar) เท่ากับ .93 และ .94 ตามลำดับ พบว่ามีความสูงกว่า .70 ทุกฉบับ แสดงว่ามาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีความเชื่อมั่นในระดับสูงทั้งสองฉบับ จากผลการวิจัยดังกล่าวพบว่าการใช้วิธีการวิเคราะห์ที่ต่างกันมีผลต่อค่าความเชื่อมั่นที่แตกต่างกัน โดยค่าความเชื่อมั่นที่คำนวณด้วยสูตรของอัลเลน (Allen) จะให้ค่าที่สูงกว่าการหาค่าความเชื่อมั่นจากเฟลด์-ราชู (Feldt; & Raju.) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของปทุมมา สมานตระกูล. (2549) ; จรรยา ทอดสนิท. (2545 : บทคัดย่อ) และเรวดี สุขกุล (2547 : บทคัดย่อ) ที่เมื่อวิเคราะห์ด้วยสูตรของเฟลด์-ราชู และสูตรของอัลเลนจะได้ค่าความเชื่อมั่นจากสูตรอัลเลนสูงกว่าสูตรของเฟลด์-ราชู

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

จากผลการวิจัยครั้งนี้ พบว่า มาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ฉบับที่ 1 ชนิดขั้วเดียว และฉบับที่ 2 ชนิดสองขั้ว มีความเที่ยงตรงตามโครงสร้างและความเชื่อมั่นในระดับสูงใกล้เคียงกัน ทั้งสองฉบับ ดังนั้นในการนำไปใช้จึงขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของผู้เลือกใช้ว่าเลือกใช้ฉบับใดจึงจะสะดวกและเหมาะสมกับผู้ตอบ ซึ่งในที่นี้ควรคำนึงถึงอายุหรือระดับชั้นเรียนของผู้ตอบด้วย

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัย

1. ควรนำมาตราวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทั้งสองฉบับนี้มาวิเคราะห์เพื่อแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นด้วยวิธีการอื่น ๆ หรือมีการศึกษาติดตามผลระยะยาว

2. ควรนำมาตราวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทั้งสองฉบับไปศึกษาหาความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่าง ๆ

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2544). **หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544**. กรุงเทพฯ: กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ.
- (2545). **การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน**. กรุงเทพฯ: กองวิจัยทางการศึกษา กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ.
- กั้ววล เทียนกัณฑ์เทศน์. (2536). **การวัด การวิเคราะห์ การประเมินทางการศึกษาเบื้องต้น**. กรุงเทพฯ: ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ.
- กัลยา วานิชย์บัญชา. (2542). **การวิเคราะห์สถิติ:สถิติเพื่อการตัดสินใจ**. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: ภาควิชาสถิติ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กิฟลี วรรณจิย์; จำนง หอมแย้ม; และ จิรภาส ชยานันท์. (ม.ป.ป.). **คู่มือเตรียมสอบบรรจุครู-อาจารย์ วิชาการศึกษา(วิชาชีพครู)**. กรุงเทพฯ: ไฮเอ็ดพับลิชชิง.
- จรรยา ทอดสนิท. (2545). **การแสดงผลฐานความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นของแบบวัดความเชื่อในความสามารถของตนด้านความมีวินัยในตนเอง ตามแนวคิดของ BANDURA**. ปรินูญานินพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- จีรวรรณ ชำนาญช่าง. (2544). **การเปรียบเทียบความเชื่อมั่นและความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างมาตรวัดเจตคติแบบลิเคอร์ตที่จัดเรียงลำดับข้อความทางบวกและทางลบต่างกัน**. ปรินูญานินพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- จุลรัช อัครธราดล. (2538). **การสร้างแบบทดสอบวัดบุคลิกภาพโสดโผน**. ปรินูญานินพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- จุลศักดิ์ สุขสบาย. (2548). **การพัฒนาแบบทดสอบโดยใช้คอมพิวเตอร์วัดวิธีการแก้ปัญหาของนักเรียนระดับประถมศึกษา**. ปรินูญานินพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- จำรุณ เทียมธรรม. (2546). **การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยบางประการกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4**. ปรินูญานินพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยและสถิติทางการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- ชนาธิป ชินะนาวิน. (2545). การศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับค่านิยมด้านการประหยัดของ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในเขตกรุงเทพมหานครโดยการวิเคราะห์เชิงเส้น.
ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยและสถิติทางการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ชวาล แพรัตกุล. (2516). เทคนิคการวัดผล. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: วัฒนาพานิช.
- เชาวนา ขวลิตธำรง. (2534). เอกสารประกอบการสอนวิชา วผ. 401 การวัดผลการศึกษา.
กรุงเทพฯ: ภาควิชาพื้นฐานของการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ชูศรี วงศ์รัตน์. (2544). เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ: เทพเนรมิตการพิมพ์.
- ณรงค์ ทีปประชัย. (2547). การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยบางประการกับความท้อแท้ใน
การศึกษาของนักศึกษาระดับปริญญาตรีในระบบการศึกษาทางไกล มหาวิทยาลัยเปิดของรัฐ.
ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ดวงเดือน พันธุมนาวิน และคณะ (2529). รายงานการวิจัยฉบับที่ 32 ปัจจัยทางจิตวิทยานิเวศที่
เกี่ยวกับการอบรมเลี้ยงดูของมารดาไทย. กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ดวงใจ บุญยะภาส. (2543). การศึกษาความเที่ยงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบวัดบุคลิกภาพ
ตามแนวทฤษฎีบุคลิกภาพของไอเซนเบิร์ก สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ใน
จังหวัดราชบุรี. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ดาระณี พัฒนศักดิ์ภิญโญ. (2533). ผลของการใช้ชุดการแนะแนวที่มีต่อแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทาง
การเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนจิรประวัติวิทยาคม จังหวัด
นครสวรรค์. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาการแนะแนว). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ดารารวรรณ กล่อมเกลี้ยง. (2546). การสร้างแบบวัดทักษะทางสังคมสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
ตอนต้น. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- แมคเคิลแลนด์, เดวิด ซี. (2518). สังคมแห่งความสำเร็จ. แปลโดย สุเทพ สุนทรภัสซ์. กรุงเทพฯ: แพรวพิทยา.
- ทรงพล ภูมิพัฒน์. (2538). จิตวิทยาทั่วไป. กรุงเทพฯ: ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา ฝ่ายเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยศรีปทุม.
- ทวีสิทธิ์ ใจห้าว. (2547). การแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงตามโครงสร้างของแบบวัดมโนภาพ
แห่งตนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา).
กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์. (2545). รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ เรื่องการวัดประเมินการเรียนรู้:
โครงการวิจัยเพื่อพัฒนาหนังสือและโฮมเพจ. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- (2547). การวัดประเมินการเรียนรู้(การวัดประเมินแนวใหม่). กรุงเทพฯ: ภาควิชาการวัดผล
และวิจัยการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. (2534). เทคนิคการสร้างเครื่องมือรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัย.
พิมพ์ครั้งที่ 3. นครปฐม: ภาควิชาศึกษาศาสตร์ คณะสังคมศึกษาและมนุษยศาสตร์
มหาวิทยาลัยมหิดล.
- บุญส่ง สร้อยสิงห์. (2546). การศึกษาความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบวัดบุคลิกภาพ
ด้านความต้องการแนวทฤษฎีของเมอร์เรย์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.
ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ปทุมมา สมานตระกูล. (2549). การแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นของแบบวัด
ความเหนื่อยหน่ายในการปฏิบัติงาน สำหรับครูประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร.
ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ปราณี ทองคำ. (2539). เครื่องมือวัดทางการศึกษา. ปัตตานี: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย
สงขลานครินทร์.
- ปรีชาติ เบ็ญจวรรณ. (2551). ปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อจิตวิทยาาสตร์ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากรุงเทพมหานครเขต 2. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม.
(การวิจัยและสถิติทางการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
ถ่ายเอกสาร.
- ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. (2548). จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ: ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ.
- ปรียาภรณ์ เพ็ญสุขใจ. (2542). แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียน:กรณีศึกษาจากนักศึกษา
ปริญญาตรี หลักสูตรภาคพิเศษ สถาบันราชภัฏสวนสุนันทา. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม.
(การศึกษาผู้ใหญ่). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ประภัศร สุขชื่น. (2539). การศึกษาคุณภาพของแบบทดสอบวัดบุคลิกภาพความเชื่อมั่นใน
ตนเองระหว่างรูปแบบมาตรฐานทิศทางเลือกทางเดียว(Unipolar)และมาตรฐาน
เลือกสองทาง(Bipolar). ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ:
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ประสาธ อิศรปรีดา. (2549). สารัตถะจิตวิทยาการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 5. มหาสารคาม: โครงการ
ตำราคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

- ปานวาสน์ มหาลวเลิศ. (2544). การสร้างแบบทดสอบวัดบุคลิกภาพเจ็ดองค์ประกอบตามรูปแบบของเทลเลเจนและวอลเลอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา. ปรินูณานิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ปาริฉัตร อ้นประเสริฐ. (2543). การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับเชาวน์ปัญญา ความคิดสร้างสรรค์และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนศึกษานารี กรุงเทพมหานคร. ปรินูณานิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาการแนะแนว). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ประชัย เปี่ยมสมบูรณ์. (2524). วิเคราะห์เส้นโยงทางสังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์. กรุงเทพฯ: คณะรัฐประศาสนศาสตร์ บัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- ประชัย เปี่ยมสมบูรณ์; และ สมชาติ สว่างเนตร. (2535). การวิเคราะห์เส้นโยงด้วยลิสเรล:สถิติสำหรับนักวิจัยทางวิทยาศาสตร์สังคมและพฤติกรรม. กรุงเทพฯ: โครงการส่งเสริมเอกสารวิชาการ บัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- พนิดา ฟุ้งเกียรตินำสุข. (2540). การประมาณค่าความเชื่อมั่นของมาตรวัดประเมินค่าที่มีรูปแบบการตอบแตกต่างกัน. ปรินูณานิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- พรทิพย์ เจริญไพสิฐ. (2542). การสร้างแบบทดสอบวัดบุคลิกภาพของพยาบาลสภาวิชาชีพตามแนวทฤษฎีบุคลิกภาพของแคทเทล. ปรินูณานิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- พระมหาภักดี เกตุเรน. (2547). ตัวแปรที่เกี่ยวข้องแรงจูงใจในการเรียนวิชาพระพุทธศาสนาของนักเรียนศูนย์ศึกษาพระพุทธศาสนาวันอาทิตย์วัดช้างให้ อำเภอโคกโพธิ์ จังหวัดปัตตานี. ปรินูณานิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- พระเทพเวที. (2532). การศึกษาที่สากลบนฐานแห่งภูมิปัญญาไทย. กรุงเทพฯ : อัมรินทร์พรินต์ติ้งกรุ๊ป.
- พิชิต ฤทธิ์จัญญ. (2545). หลักการวัดและประเมินผลการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: แฮาส์ ออฟเคอร์มีส์.
- ภัทรา นิคมานนท์. (2532). การประเมินผลและการสร้างแบบทดสอบ. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์วิทยาลัยครูจันทระเกษม อักษรพัฒนา.

- ภาษินี อุเซ็น. (2547). การเปรียบเทียบพัฒนาการทางสังคม การอบรมเลี้ยงดูและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของเด็กที่ได้รับการจัดการศึกษาโดยครอบครัวแบบบ้านเรียน และเด็กที่เรียนในโรงเรียนแบบปกติ. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาพัฒนาการ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ภุชงค์ เลลาหิตีวงศ์. (2535). การเปรียบเทียบสภาพปัญหาในด้านการปรับตัวและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่ศึกษาในระบบโรงเรียนและกึ่งระบบโรงเรียนเขตการศึกษา 11. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาพัฒนาการ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- มงคล ค่อยประเสริฐ. (2539). แรงจูงใจในการมาเรียนของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ปอ.)ในจังหวัดอุทัยธานี. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาผู้ใหญ่). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. (2547) คู่มือการจัดทำปรินญานิพนธ์และสารนิพนธ์. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- (ม.ป.ป.). การวัดผลและประเมินผลการศึกษา. กรุงเทพฯ: โครงการสารานุกรมศึกษาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- เมธี โพธิพัฒน์. (2523). ความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ แรงจูงใจใฝ่สัมพันธ์ และความซื่อสัตย์ของเด็กไทย. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ยุทธพงษ์ กัยวรรณ. (2543). พื้นฐานการวิจัย. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- รุ่งฤดี คำชุม. (2538). การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยและค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์สร้างโดยวิธีของลิเคอร์ตที่มีการจัดกลุ่มข้อสอบต่างกัน. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- รุ่งลาวรรณ จอกสฤติย์. (2546). การตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบสอบถามแบบแผนการปรับตัวในการเรียนตามแนวของมิตเกลย์และคณะ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- รุ่งโสฬส สิทธิเวทย์. (2534). การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์กับการปฏิบัติตัวอย่างมีพรหมวิหารสี่ของนิสิตคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาพัฒนาการ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- เรวดี สุขกุล. (2547). การแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นของมาตรวัด
บุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญที่มีรูปแบบต่างกัน. ปรินทิพนิพนธ์ กศ.ม.
(การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
ถ่ายเอกสาร.
- ราไฟ สุขสวัสดิ์ ณ อยุธยา. (2533). สถิติการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: ชัยเจริญ.
- ล้วน สายยศ; และ อังคณา สายยศ. (2536). เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 3.
กรุงเทพฯ: ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ.
- (2540). สถิติวิทยาทางการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น..
- (2543ก). การวัดด้านจิตพิสัย. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- (2543ข). เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- ลัดดาวัลย์ เกษมเนตร. (2529). เอกสารประกอบการสอนวิธีการวัดและการวิเคราะห์เบื้องต้น
ทางจิตวิทยา. กรุงเทพฯ: สถาบันพฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วิภาพร มาพบสุข. (ม.ป.ป.). การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ศูนย์
ส่งเสริมวิชาการ.
- วิรัช กุลเพิ่มทวีรัชต์. (2546). ปัจจัยที่ส่งผลต่อแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา
ภาษาอังกฤษของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนวัดราชโอรส เขตจอมทอง
กรุงเทพมหานคร. ปรินทิพนิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ:
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วิรัช วรรณรัตน์. (2532). การตรวจคุณภาพเครื่องมือในการวัดผลและการวิจัย. กรุงเทพฯ:
สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- วิลาวรรณ บุญซึ้ง. (2546). การตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบวัด
กระบวนการในการกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ตามแนวทฤษฎี
การเรียนรู้ทางสังคมของบันดูรา. ปรินทิพนิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา).
กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วิเชียร เกตุสิงห์. (2530). หลักการสร้างและวิเคราะห์เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย. กรุงเทพฯ:
ไทยวัฒนาพานิช.
- ศรินทร จีเพ็ชร. (2548). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนเรื่องทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ด้วย
การสอนโดยใช้เทคนิคพยากรณ์กับการสอนแบบล่าคำตอบ. ปรินทิพนิพนธ์ กศ.ม.
(การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2544). ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ:
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- ศิริชัย กาญจนวาสี; ทวีวัฒน์ ปิตยานนท์; และ ดิเรก ศรีสุขโข. (2544). **การเลือกใช้สถิติที่เหมาะสมสำหรับการวิจัย**. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: บุญศิริการพิมพ์.
- ส. วาสนา ประवालพุกษ์. (ม.ป.ป.). **เอกสารประกอบการเรียนนิชาวัตผล522 การวิเคราะห์องค์ประกอบ**. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สมพร พรหมจรรย์. (2540). **ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับแรงจูงใจในการเรียนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาสังกัดสำนักงานการประถมศึกษา จังหวัดนครศรีธรรมราช**. สารนิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สมนึก ภัททิยธนี. (2544). **การวัดผลการศึกษา**. พิมพ์ครั้งที่ 3. กภาพสินธุ์: ประสานการพิมพ์.
- สมศิริ อรัญ. (2546). **การศึกษาคุณภาพของครูโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานครด้านความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมการจัดการเรียนรู้ ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542**. ปรินิพนธ์ กศ.ม. (การประถมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สุชา จันทน์เอม. (2541). **จิตวิทยาทั่วไป**. พิมพ์ครั้งที่ 11. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- สุชาดา สุธรรมรักษ์. (2531). **เอกสารประกอบการสอนวิชา จต 101 :จิตวิทยาเบื้องต้น**. กรุงเทพฯ : ภาควิชาการแนะแนวและจิตวิทยาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สุชาดา หลวงศักดิ์. (2545). **การศึกษาความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการคงอยู่ในงานอาชีพพยาบาล ในโรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุข เขตจังหวัดราชบุรี**. ปรินิพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยและสถิติทางการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์ กรรณิการ์ สุขเกษม ไชยกิจ ผ่องเสรี และถนอมรัตน์ ประสิทธิ์เมตต์. (2549) **แบบจำลองสมการโครงสร้าง : การใช้โปรแกรม LISREL PRELIS และ SIMPLIS**. กรุงเทพฯ: สามลดา.
- สุชีรา ภัทรายุตวรรตน์. (2548). **คู่มือการวัดทางจิตวิทยา**. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: ภาควิชาจิตเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สุนันทา สถาพรวัลย์รัตน์. (2543). **การแสดงผลหลักฐานความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นของแบบสำรวจตนเองของครูโรงเรียนพระหฤทัยคอนแวนต์ ตามเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพครู**. สารนิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สุภามาส อังคุโชติ. (2548). **เอกสารประกอบการอบรมการใช้โปรแกรมลิสเรล : โปรแกรมทางสถิติเพื่อการวิจัยทาง พฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์ รุ่นที่ 6**. สำนักคอมพิวเตอร์. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมราช.

- สุภาพ วาดเขียน. (2525). **มาตรฐานและประเมินผลพฤติกรรม**. กรุงเทพฯ: ภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุรางค์ ไคว์ตระกูล. (2533). **จิตวิทยาการศึกษา**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- (2545). **จิตวิทยาการศึกษา**. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เสรี ชัดเข้ม. (2547). **การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน**. วารสารวิจัยและวัดผลการศึกษา 2(1), (15-40)
- แสงเดือน ทวีสิน. (2545). **จิตวิทยาการศึกษา**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ไทยแสง.
- สุทธิพงศ์ บุญผดุง. (2541). **การสร้างแบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การแสดงผลฐานความเที่ยงตรง ความไม่เที่ยงตรง และความเชื่อมั่น**. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สุพจน์ สิ้นสุวงศ์วัฒน์. (2527). **การสร้างแบบทดสอบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในจังหวัดบุรีรัมย์**. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สุพัตตรา แก้ววิชิต. (2548). **แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ จันทระเกษม**. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. (การอุดมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สุภาภรณ์ ธาตุดี. (2546). **การเปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่นของมาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญแบบชั่วเดียวและแบบสองชั่วที่มีความยาวต่างกัน**. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- เสกสิทธิ์ แสนทวิสุข. (2539). **การศึกษาความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบวัดมโนภาพแห่งตนหลายมิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3**. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผล. การศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- โสพิษ ปลอดเขียว. (2546). **ผลการใช้กิจกรรมกลุ่มที่มีต่อแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนมวกเหล็กวิทยา อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี**. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 1. (2550). **รายงานผลการประเมินคุณภาพภายในสถานศึกษาของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 1**. กรุงเทพฯ: เจ.เอ็น.ที.

- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2550ก). **ศูนย์ปฏิบัติการสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน DOC**. สืบค้นเมื่อ 24 กันยายน 2550, จาก http://210.1.20.11/doc/web_doc/index.php
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2550ข). **ขนาดโรงเรียนจำแนกตามจำนวนนักเรียนตามเกณฑ์ สพฐ.** สืบค้นเมื่อ 24 กันยายน 2550, จาก http://doc.obec.go.th/showdoc48/school/search/sch_by_size.php
- สำราญ มีแจ้ง. (2544). **สถิติขั้นสูงสำหรับการวิจัย**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: นิชนเอดเวอร์ไทซิงกรุ๊ป.
- สำเริง บุญเรืองรัตน์. (2526). **เทคนิคการวิเคราะห์ตัวแปรพหุคูณ**. กรุงเทพฯ: สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- อดิศร แก้วเซ่ง. (2540). **การเปรียบเทียบคุณภาพของมาตราวัดเจตคติแบบลิเคอร์ทและแบบออกสกูดที่มีรูปแบบต่างกัน**. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- อดิพร นฤนาทชีวิน. (2547). **แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่มีต่อพฤติกรรมการเรียนดนตรีของวัยรุ่นที่เรียนดนตรี ในเขตกรุงเทพมหานคร**. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาพัฒนาการ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- อนุ เจริญวงศ์ระยับ. (2550). **เอกสารประกอบการอบรม สถิติเพื่อการวิจัยและการแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ เรื่องโมเดลสมการโครงสร้างเชิงเส้นโดยใช้โปรแกรม Lisrel สำหรับข้อมูลภาคตัดขวาง**. กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- อนันต์ ศรีโสภ. (2522). **เอกสารประกอบการสอนวิชาทฤษฎีการวัดและการทดสอบ**. กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- (2524). **การวัดและการประเมินผลการศึกษา**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- (2534). **เครื่องมือวิจัยและวิธีการตรวจสอบคุณภาพ**. กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- อโนทัย แทนสวัสดิ์. (2546). **การเปรียบเทียบความเชื่อมั่นและความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบวัดความเครียดของนักเรียนที่มีการจัดเรียงข้อความและจำนวนมาตราต่างกัน**. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- อุทุมพร ทองอุไทย. (2520). **การประเมินทางการศึกษา**. กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- อุทุมพร ทองอุไทย. (2524). **วิธีวิเคราะห์ตัวประกอบ**. กรุงเทพฯ: ภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อุทุมพร จามรมาน. (2533). **การเขียนโครงการวิจัย**. กรุงเทพฯ: ฟันนี่พับพลิซซิ่ง.
- (2548ก). **ทฤษฎีและการวัดลักษณะทางจิตวิทยา เล่มที่ 31**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ฟันนี่.
- (2548ข). **มาตรฐานค่า เล่มที่ 30**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ฟันนี่.
- แอน อนาสตาซี. (2519). **การตรวจสอบเชิงจิตวิทยา**. แปลโดย ประชุมสุข อาชาวำรุง; และคนอื่นๆ. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- Allen, M. J.; & Yen, W. M. (1979). **Introduction to Measurement Theory**. Monterey: Calif Brooks/Cole.
- Allen, M. P. (1974). **“Construction of composite measures by the canonical-factor regression method,”** *Sociological Methodology*. San Francisco : Jossey Bass.
- Amysue, Reily; & Ronald, Eaves C. (2000, April). **Factor Analysis Of The Minnesota Infant Development Inventory Based On a Hispanic Migrant Population**. **Education and psychological Measurement**. 60(2): 271-285.
- Atkinson, W John. (1964). **An Introduction to Motivation**. New York: American Book Company.
- (1966) **Motives in Fantasy, Action, and Society**. New Delhi: Affiliated East-West Press.
- Crespi, I.; & Morris, D. (1984, Winter) **Question Order Effect and the Measurement of Candidate Prefence in the 1982 Connecticut Elections**. **Public Opinion Quality**. 48(4): 668-676.
- Dinkmeyer, Don C. (1965). **Child Development the Emerging Self**. N.J.: Printice-Hall
- Feldt, L. S. ;& Brennan, R. L. (1989). **Reliability**. In R.I.(ED). **Educational Measurement**. New York: Macmillan
- Fernandez, J.; & Metro, M. (1993, April). **The Development and Factorial Validation of The Academic Setting Evaluation Questionnaire** **Education and Psychological Measurement**. 53(8): 425-435.
- Good, Carter Victor. (1973). **Dictionary of Education**. 3rd ed. New York: Mc Graw-Hill.
- Gronlund, N. E. (1981). **Measurement and Evaluation in Teaching**. 4th ed. New York: Macmillan.
- Guilford, J. P. (1954). **Psychometric Methods**. New York: McGraw-Hill.
- Heise, D. R.; & Bohrnstedt. (1970). **Validity Invalidity and Reliability**. **Sociological Methodology**. San Francisco: Jossey Bass.

- Hair, Joseph F. et al.(1995). **Multivariate Data Analysis with Reading**. fourth edition. 4th ed.,
USA: Prentice Hall.
- Hilgard, E. R. (1967). **Introduction to Psychology**. New York: Harcourt Brace & World.
- Joreskog, K. G.; & Sorbom, D. (1989). **Lisrel 7:User's Reference Guide**. Chicago :Scientific Software International.
- (1993). **Lisrel 8 : User's Reference Guide**. Chicago: Scientific Software International.
- Lindgren, Henry C. (1967). **Educational Psychology in Classroom**. New York: Johnn Wiley; & Sons.
- McClelland, David C. (1953). **The Achievement Motive**. New York: Appleton Centurycrofts.
- (1961). **The Achieving Society**. New York: the Free Press.
- (1987). **Human Motivation**. New York: the Free Press.
- McClelland, David C.; Winter, David G. (1969). **Motivating Economic Achievement**. New York: the Free Press.
- Mehta Prayag. (1969). **The Achievement Motive in High School Bors**. Calcutta: National Council of Educational Research and Training.
- Melnick A Steven. (1993, Spring). The Effects of Item Grouping on the Reliability and Scale Scores of an Affective Measure. **Education and Psychological Measurement**. 53(5): 211-216.
- Murray, Henry H. (1964). **Motivation and Emotion**. Englewood Cliffs: Prentice Hall.
- Pierson, Ellery M.A (1975, November). Comaprison of Semantic and Graphic Differential Scales and Factor among Sixth Grade pupils Grouped by Reading Skill level. **Desserttion Abstracts International**. 36: 2718-A
- Saslow, C.A. (1982). **Basic Research Methods**. Addison: Wesley Publishing Co.
- Secord, Paul F.; & Backman, Carl W. (1964). **Social Psychology**. New York: McGraw-Hill.
- Schriesheim, C. & Denisi S. A. (1980, Summer). Item Presentation as an Influence on Questionnaire Validity:Field Experiment. **Educational and Psychological Measurement**. 40(2): 175-182.
- Song, Hae Kyun. (1971, November). Academic Achievement Motivation of Student of Agricultural. **Education and Its Relationship**. 32(5): 2571A.
- Tuckman, B. W. (1975). **Measuring Educational Outcomes Fundamental of Testing**. New York: Harcour Brace Javanovich.

Tzeng ; Oliver, C. S.; Ware, R.; & Bharadwaj Waina. (1991). Relationship Between Continuous Bipolar and Unipolar Ratings for the Myer-Briggs Type indicator. **Educational and Psychological Measurement.** 51: 681-689.

Witkin,Belle Ruth. (1984). **Assessing Needs in Educational Social Programs.** San Francisco: Jossey-Bass.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ตาราง 12 ประชากร จำแนกตามขนาดโรงเรียน จำนวนโรงเรียน รายชื่อโรงเรียน จำนวนห้องเรียน และนักเรียนแต่ละระดับชั้น

ขนาดของ โรงเรียน	จำนวน โรงเรียน	รายชื่อโรงเรียน	จำนวนห้องเรียน (ห้องเรียน)				จำนวนนักเรียน(คน)								
							ม.1			ม.2			ม.3		
			ม.1	ม.2	ม.3	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม
ขนาดที่ 4	1	1. วัดสระเกศ	3	2	2	7	114	0	121	42	0	42	57	0	57
ขนาดที่ 5	11	1. มัชฌิมวัดเบญจมบพิตร	6	6	6	18	234	0	252	193	0	193	217	0	217
		2. มัถกะสันพิทยา	8	7	7	22	148	115	285	120	127	247	130	145	275
		3. สุวรรณสุทธารามวิทยา	8	7	7	22	145	103	270	146	106	252	120	123	243
		4. ไตรมิตรวิทยาลัย	6	6	7	19	282	0	301	259	0	259	293	0	293
		5. ศีลาจารพิพัฒน์	8	8	8	24	161	190	375	173	164	337	156	170	326
		6. วัดสังเวช	5	5	6	16	85	103	204	65	109	174	46	159	205
		7. วัดน้อยนพคุณ	7	7	7	21	126	147	294	111	125	236	118	133	251
		8. พุทธจักรวิทยา	7	7	7	21	122	151	294	115	132	247	107	147	254
		9. วัดบวรนิเวศ	6	7	7	20	247	0	267	209	0	209	246	0	246
		10. เจ้าพระยาวิทยาคม	8	9	9	26	186	147	359	170	136	306	167	137	304
		11. พระตำหนักสวน กุหลาบ	2	2	2	6	33	33	66	24	39	63	30	30	60
ขนาดที่ 6	16	1. สตรีวัดมหาพฤฒาราม ในพระบรมราชินูปถัมภ์	8	10	10	28	0	315	315	0	338	338	0	392	392
		2. สตรีศรีสุริโยทัย	10	10	10	30	0	403	433	0	394	394	0	395	395

ตาราง 12 (ต่อ)

ขนาดของ โรงเรียน	จำนวน โรงเรียน	รายชื่อโรงเรียน	จำนวนห้องเรียน				จำนวนนักเรียน(คน)								
			(ห้องเรียน)				ม.1			ม.2			ม.3		
			ม.1	ม.2	ม.3	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม
		3. สายปัญญาในพระบรม													
		ราชูปถัมภ์	8	8	8	24	0	362	362	0	352	352	0	376	376
		4. ราชวินิต มัธยม	9	9	9	27	250	223	500	230	216	446	220	207	427
		5. ยานนาเวศวิทยาคม	12	12	12	36	291	236	563	269	207	476	252	201	453
		6. วัดราชาธิวาส	10	10	7	27	182	216	425	162	229	391	144	159	303
		7. วัดราชบพิธ	10	10	10	30	447	0	477	462	0	462	463	0	463
		8. สิริรัตนาร	12	10	10	32	250	284	566	201	218	419	232	209	441
		9. เบญจมราชาลัย	8	8	8	24	0	400	424	0	429	429	0	394	394
		10. กุณนทีรุทธาราม													
		วิทยาคม	9	9	9	27	246	225	498	212	173	385	185	172	357
		11. มัธยมวัดมกุฏกษัตริย์	8	8	8	24	212	180	416	187	169	356	248	135	383
		12. ปทุมคงคา	12	12	12	36	541	0	577	508	0	508	488	0	488
		13. วชิรธรรมสาริต	10	10	10	30	229	217	476	272	208	480	256	235	491
		14. ราชันนทาจารย์สามเสน													
		วิทยาลัย 2	10	10	10	30	263	218	511	222	255	477	263	223	486
		15. มัธยมวัดธาตุทอง	10	10	10	30	197	245	472	143	248	391	168	195	363
		16. ราชวินิต	2	0	0	2	27	29	56	0	0	0	0	0	0

ตาราง 12 (ต่อ)

ขนาดของ โรงเรียน	จำนวน โรงเรียน	รายชื่อโรงเรียน	จำนวนห้องเรียน				จำนวนนักเรียน (คน)								
			(ห้องเรียน)				ม.1			ม.2			ม.3		
			ม.1	ม.2	ม.3	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม
ขนาดที่ 7	12	1. สามเสนวิทยาลัย	13	13	14	40	288	278	606	321	287	608	307	291	598
		2. พระโขนงพิทยาลัย	12	12	14	38	315	251	604	299	245	544	315	289	604
		3. สันติราษฎร์วิทยาลัย	10	12	12	34	200	244	478	247	248	495	316	310	626
		4. โยธินบูรณะ	13	13	13	39	302	269	610	329	271	600	336	278	614
		5. ศรีอยุธยา	12	10	10	32	240	352	624	256	338	594	163	312	475
		6. สายน้ำผึ้งในพระอุปถัมภ์ ฯ	12	12	12	36	0	572	608	0	527	527	0	509	509
		7. สุรศักดิ์มนตรี	15	15	15	45	385	346	776	433	381	814	412	316	728
		8. นนทรีวิทยา	12	12	12	36	325	273	634	346	267	613	296	218	514
		9. สตรีวิทยา	12	11	11	34	0	581	615	0	618	618	0	627	627
		10. วัดสุทธวราราม	12	12	12	36	580	0	616	591	0	591	594	0	594
		11. เทพศิรินทร์	10	10	10	30	487	0	517	532	0	532	533	0	533
		12. สวนกุหลาบวิทยาลัย	12	12	12	36	589	0	625	623	0	623	653	0	653
รวม			367	363	365	1,095	8,729	7,708	17,472	8,472	7,556	16,028	8,531	7,487	16,018

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2550). จำนวนนักเรียนจำแนกตามสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษารุงเทพมหานคร เขต 1. สืบค้นเมื่อ 19 พฤศจิกายน 2550, จาก http://210.1.20.11/dataonweb/indexsum_reg.php

ภาคผนวก ข
รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

1. อาจารย์ ดร.ละเอียด รัชเฝ้า ภาควิชาการวัดผลและวิจัยการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
กรุงเทพมหานคร
2. อาจารย์ มณฑิรา จารุเพ็ญ ภาควิชาจิตวิทยาและแนวการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
กรุงเทพมหานคร
3. นางสาวศรีพ้อง จิตกรณกิจศิลป์ ศึกษาานิเทศก์เชี่ยวชาญ
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 1
กรุงเทพมหานคร
4. อาจารย์จรรยา สิงห์ทอง ครู คศ.3 ชำนาญการพิเศษ
ศูนย์บริการการศึกษานอกโรงเรียนกรุงเทพมหานครเขต 1
กรุงเทพมหานคร
5. อาจารย์สุนีย์ เงินยวง คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
จังหวัดเชียงใหม่
6. อาจารย์มิ่ง เทพครเมือง นักวิชาการการศึกษา
โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (ฝ่ายประถม)
กรุงเทพมหานคร
7. อาจารย์สุชาติ สิริมินนนท์ ครู คศ.3 โรงเรียนบางกะปิ
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากรุงเทพมหานครเขต 2
กรุงเทพมหานคร

ภาคผนวก ค
ผลการวิเคราะห์ข้อความรายชื่อ

ตาราง 13 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ฉบับที่ 1 ชนิดขั้วเดียว (Unipolar) และฉบับที่ 2 ชนิดสองขั้ว (Bipolar)

มาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	ข้อ	IOC		ผลการคัดเลือก
		ฉบับที่ 1	ฉบับที่ 2	
ความทะเยอทะยาน	1	1.00	1.00	นำไปใช้
	2	1.00	1.00	นำไปใช้
	3	1.00	1.00	นำไปใช้
	4	1.00	1.00	นำไปใช้
	5	1.00	1.00	นำไปใช้
	6	1.00	1.00	นำไปใช้
	7	.85	.85	นำไปใช้
ความกระตือรือร้น	8	1.00	1.00	นำไปใช้
	9	1.00	1.00	นำไปใช้
	10	1.00	1.00	นำไปใช้
	11	1.00	1.00	นำไปใช้
	12	1.00	1.00	นำไปใช้
	13	1.00	1.00	นำไปใช้
	14	1.00	1.00	นำไปใช้
ความกล้าเสี่ยง	15	1.00	1.00	นำไปใช้
	16	.85	.85	นำไปใช้
	17	1.00	1.00	นำไปใช้
	18	1.00	1.00	นำไปใช้
	19	1.00	1.00	นำไปใช้
	20	1.00	1.00	นำไปใช้
	21	1.00	1.00	นำไปใช้
ความรับผิดชอบต่อตนเอง	22	1.00	1.00	นำไปใช้
	23	1.00	1.00	นำไปใช้
	24	1.00	1.00	นำไปใช้
	25	1.00	1.00	นำไปใช้
	26	.85	.85	นำไปใช้

ตาราง 13 (ต่อ)

มาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	ข้อ	IOC		ผลการคัดเลือก
		ฉบับที่ 1	ฉบับที่ 2	
การรู้จักวางแผน	27	1.00	1.00	นำไปใช้
	28	1.00	1.00	นำไปใช้
	29	1.00	.85	นำไปใช้
	30	1.00	1.00	นำไปใช้
	31	1.00	1.00	นำไปใช้
ความมีเอกลักษณ์	32	.85	.85	นำไปใช้
	33	1.00	1.00	นำไปใช้
	34	1.00	1.00	นำไปใช้
	35	1.00	1.00	นำไปใช้
	36	1.00	1.00	นำไปใช้
	37	1.00	1.00	นำไปใช้
	38	1.00	1.00	นำไปใช้

ตาราง 14 ค่าอำนาจจำแนก (r) ของมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ฉบับที่ 1 ชนิดข้อเดียว และฉบับที่ 2 ชนิดสองข้อ จำแนกเป็นรายด้าน ตามแนวคิดของแมคเคลแลนด์ (McClelland) ของการทดสอบ ครั้งที่ 1

ด้าน	ข้อ	ค่าอำนาจจำแนก		ผลการคัดเลือก
		ฉบับที่ 1	ฉบับที่ 2	
ความทะเยอทะยาน	1	.581	.518	นำไปใช้
	2	.577	.526	นำไปใช้
	3	.520	.600	นำไปใช้
	4	.512	.628	นำไปใช้
	5	.645	.647	นำไปใช้
	6	.558	.634	นำไปใช้
	7	.470	.684	นำไปใช้
ความกระตือรือร้น	8	.525	.605	นำไปใช้
	9	.518	.680	นำไปใช้
	10	.718	.527	นำไปใช้
	11	.665	.612	นำไปใช้
	12	.611	.668	นำไปใช้
	13	.647	.655	นำไปใช้
	14	.532	.521	นำไปใช้
ความกล้าเสี่ยง	15	.520	.785	นำไปใช้
	16	.509	.471	นำไปใช้
	17	.527	.592	นำไปใช้
	18	.470	.646	นำไปใช้
	19	.550	.626	นำไปใช้
	20	.526	.680	นำไปใช้
	21	.540	.651	นำไปใช้
ความรับผิดชอบต่อตนเอง	22	.645	.634	นำไปใช้
	23	.648	.568	นำไปใช้
	24	.539	.694	นำไปใช้
	25	.640	.640	นำไปใช้

ตาราง 14 (ต่อ)

ด้าน	ข้อ	ค่าอำนาจจำแนก		การพิจารณา
		ฉบับที่ 1	ฉบับที่ 2	
การรู้จักวางแผน	26	.567	.585	นำไปใช้
	27	.585	.578	นำไปใช้
	28	.690	.701	นำไปใช้
	29	.484	.740	นำไปใช้
	30	.491	.452	นำไปใช้
	31	.589	.680	นำไปใช้
ความมีเอกลักษณ์	32	.434	.624	นำไปใช้
	33	.600	.486	นำไปใช้
	34	.606	.589	นำไปใช้
	35	.609	.618	นำไปใช้
	36	.465	.498	นำไปใช้
	37	.434	.625	นำไปใช้
	38	.506	.482	นำไปใช้

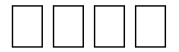
ตาราง 15 ค่าอำนาจจำแนก (r) ของมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ฉบับที่ 1 ชนิดข้อเดียว และฉบับที่ 2 ชนิดสองข้อ จำแนกเป็นรายด้าน ตามแนวคิดของแมคเคลแลนด์ (McClelland) ของการทดสอบครั้งที่ 2

ด้าน	ข้อ	ค่าอำนาจจำแนก		การพิจารณา
		ฉบับที่ 1	ฉบับที่ 2	
ความทะเยอทะยาน	1	.517	.639	คัดเลือกไว้
	2	.461	.628	คัดเลือกไว้
	3	.542	.706	คัดเลือกไว้
	4	.370	.620	คัดเลือกไว้
	5	.518	.593	คัดเลือกไว้
	6	.474	.652	คัดเลือกไว้
	7	.488	.674	คัดเลือกไว้
ความกระตือรือร้น	8	.582	.582	คัดเลือกไว้
	9	.558	.650	คัดเลือกไว้
	10	.653	.669	คัดเลือกไว้
	11	.647	.678	คัดเลือกไว้
	12	.657	.595	คัดเลือกไว้
	13	.652	.672	คัดเลือกไว้
	14	.593	.582	คัดเลือกไว้
ความกล้าเสี่ยง	15	.597	.649	คัดเลือกไว้
	16	.598	.501	คัดเลือกไว้
	17	.592	.673	คัดเลือกไว้
	18	.504	.666	คัดเลือกไว้
	19	.431	.612	คัดเลือกไว้
	20	.466	.667	คัดเลือกไว้
	21	.476	.680	คัดเลือกไว้
ความรับผิดชอบต่อตนเอง	22	.435	.555	คัดเลือกไว้
	23	.577	.616	คัดเลือกไว้
	24	.649	.540	คัดเลือกไว้
	25	.428	.561	คัดเลือกไว้

ตาราง 15 (ต่อ)

ด้าน	ข้อ	ค่าอำนาจจำแนก		การพิจารณา
		ฉบับที่ 1	ฉบับที่ 2	
การรู้จักวางแผน	26	.661	.458	คัดเลือกไว้
	27	.612	.546	คัดเลือกไว้
	28	.577	.600	คัดเลือกไว้
	29	.526	.680	คัดเลือกไว้
	30	.482	.513	คัดเลือกไว้
	31	.640	.692	คัดเลือกไว้
ความมีเอกลักษณ์	32	.456	.616	คัดเลือกไว้
	33	.463	.648	คัดเลือกไว้
	34	.511	.613	คัดเลือกไว้
	35	.423	.575	คัดเลือกไว้
	36	.450	.672	คัดเลือกไว้
	37	.434	.641	คัดเลือกไว้
	38	.458	.627	คัดเลือกไว้

ภาคผนวก ง
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย



ฉบับที่ 1 : มาตรฐานแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ชนิดชั่วคราวเดียว (Unipolar)

คำชี้แจง

1. มาตรฐานแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามแนวคิดของแมคเคลแลนด์ เพื่อวัดคุณลักษณะแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 3 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550
2. ข้อมูลจากการตอบของนักเรียนจะถูกเก็บรักษาไว้เป็นความลับ และจะไม่ส่งผลกระทบหรือสร้างความเสียหายต่อนักเรียนอย่างเด็ดขาด ดังนั้นจึงขอให้นักเรียนตอบตามความเป็นจริง
3. มาตรฐานฉบับนี้ มีจำนวน 4 หน้า รวม 40 ข้อ ซึ่งแบ่งออกเป็น ตอน ดังนี้
 - ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐาน
 - ตอนที่ 2 มาตรฐานแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ชนิดชั่วคราวเดียว ซึ่งประกอบด้วย ด้านความทะเยอทะยาน ด้านความกระตือรือร้น ด้านความกล้าเสี่ยง ด้านความรับผิดชอบต่อตนเอง ด้านการรู้จักวางแผน และด้านความมีเอกลักษณ์
4. วิธีการตอบมาตรฐานแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์
 - ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐาน ให้นักเรียนขีด ✓ ลงใน ☐ ตามความเป็นจริง
 - ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ให้นักเรียนพิจารณาข้อความในแต่ละข้อคำถาม และเลือกขีด ✓ ลงใน ☐ เพียงช่องเดียวที่ตรงกับระดับความรู้สึกหรือพฤติกรรมของนักเรียนมากที่สุด ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ระดับดังนี้

ระดับพฤติกรรมหรือความรู้สึก

จริงมาก	หมายถึง	เมื่อข้อความตรงกับลักษณะของตนมากที่สุด
จริงค่อนข้างมาก	หมายถึง	เมื่อข้อความตรงกับลักษณะของตน
จริงครึ่งไม่จริงครึ่ง	หมายถึง	เมื่อข้อความตรงกับลักษณะของตนบ้างเป็นบางครั้ง
จริงค่อนข้างน้อย	หมายถึง	เมื่อข้อความไม่ตรงกับลักษณะของตน
จริงน้อย	หมายถึง	เมื่อข้อความไม่ตรงกับลักษณะของตนมากที่สุด

ตัวอย่างมาตรฐานแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ชนิดชั่วคราวเดียว

ระดับความรู้สึกหรือพฤติกรรม				
จริงมาก	จริงค่อนข้างมาก	จริงครึ่งไม่จริงครึ่ง	จริงค่อนข้างน้อย	จริงน้อย

ด้านความทะเยอทะยาน

- 0) ข้าพเจ้ามาเรียนตามหน้าที่

				✓
--	--	--	--	---

ตอนที่ 1 : ข้อมูลพื้นฐาน

คำชี้แจง : ให้นักเรียนขีด ✓ ลงใน ☐ ตามความเป็นจริง

1. เพศ

☐ ชาย

☐ หญิง

2. ระดับชั้น

☐ มัธยมศึกษาปีที่ 1

☐ มัธยมศึกษาปีที่ 2

☐ มัธยมศึกษาปีที่ 3

ตอนที่ 2 มาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ชนิดชั่วคราว

คำชี้แจง : ให้นักเรียนพิจารณาข้อความในแต่ละข้อคำถาม และเลือกขีด ✓ ลงใน ☐ เพียงช่องเดียวที่ตรงกับระดับความรู้สึกหรือพฤติกรรมของนักเรียนมากที่สุด

ข้อ	ข้อความ	ระดับความรู้สึกหรือพฤติกรรม				
		จริงมาก	จริงค่อนข้างมาก	จริงครึ่งไม่จริงครึ่ง	จริงค่อนข้างน้อย	จริงน้อย
1.	ข้าพเจ้ามุ่งมั่นที่จะให้ตนประสบความสำเร็จทางการเรียน.....					
2.	ข้าพเจ้าคาดหวังกับความสำเร็จทางการเรียน.....					
3.	ข้าพเจ้าตั้งใจที่จะเรียนรู้ในระดับที่สูงขึ้น.....					
4.	ข้าพเจ้าใฝ่ฝันที่จะศึกษาต่อในระดับสูง.....					
5.	ข้าพเจ้าตั้งเป้าหมายว่าจะเรียนให้สำเร็จระดับปริญญาเอกให้ได้.....					
6.	ข้าพเจ้าตั้งความสำเร็จทางการเรียนเป็นเป้าหมาย.....					
7.	เพื่อให้ถึงจุดมุ่งหมาย แม้จะใช้เวลามากข้าพเจ้าก็จะอดทน.....					
8.	ทันทีที่ได้รับมอบหมายงาน ข้าพเจ้าจะทำงานทันที.....					
9.	ข้าพเจ้าทำงานด้วยความเอาใจใส่.....					
10.	ข้าพเจ้ายินดีทำงานที่ได้รับมอบหมาย.....					
11.	ข้าพเจ้าทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยความเต็มใจ.....					
12.	ข้าพเจ้ามักจะทำงานด้วยกระตือรือร้น.....					
13.	ข้าพเจ้ามักทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จก่อนกำหนด.....					
14.	ทุกครั้งที่ข้าพเจ้าทำงานจะทำงานด้วยความรวดเร็ว.....					
15.	ข้าพเจ้ามักทำงานได้โดยไม่ต้องให้ใครกำกับ.....					
16.	ข้าพเจ้าตัดสินใจเลือกแผนการเรียนด้วยตนเอง.....					
17.	ข้าพเจ้าชอบที่จะเป็นผู้ตัดสินใจในสิ่งต่าง ๆ.....					
18.	การตัดสินใจเป็นสิ่งที่ทำลายความสามารถสำหรับข้าพเจ้า.....					
19.	ข้าพเจ้าจะกล้าทำในสิ่งที่คิดไว้ ถึงแม้จะเป็นการเสี่ยง.....					

ข้อ	ข้อความ	ระดับความรู้สึกหรือพฤติกรรม				
		จริงมาก	จริงค่อนข้างมาก	จริงครึ่งไม่จริงครึ่ง	จริงค่อนข้างน้อย	จริงน้อย
20.	ข้าพเจ้าชอบทำงานหรือกิจกรรมที่ท้าทายความสามารถ.....					
21.	ข้าพเจ้าพร้อมที่จะเลือกทำบางสิ่งแม้ไม่สามารถคาดการณ์ได้แน่นอน.....					
22.	ข้าพเจ้าจะปรึกษาผู้รู้ หากเรียนไม่เข้าใจ.....					
23.	เมื่อขาดเรียน ข้าพเจ้าจะรีบติดตามงานทันทีที่ตนมาเรียน.....					
24.	ข้าพเจ้าติดตามผลการเรียนของตนเองเป็นระยะ ๆ.....					
25.	ข้าพเจ้าจัดอุปกรณ์การเรียนด้วยตนเอง.....					
26.	ข้าพเจ้ามักจะอ่านหนังสือล่วงหน้าก่อนเข้าเรียนวิชานั้น.....					
27.	ข้าพเจ้าหาวิธีปรับปรุงการเรียนของตน เมื่อผลการเรียนต่ำลง.....					
28.	ข้าพเจ้าเข้าเรียนตรงเวลาทุกวิชา.....					
29.	ข้าพเจ้าสามารถทำงานเป็นขั้นตอนตามแผนที่วางไว้.....					
30.	ข้าพเจ้าจะศึกษารายละเอียดก่อนเลือกแผนการเรียน.....					
31.	การลำดับความสำคัญของการทำงานจำเป็นสำหรับข้าพเจ้า.....					
32.	ข้าพเจ้าแบ่งเวลาสำหรับการอ่านหนังสือในแต่ละวัน.....					
33.	เพื่อน ๆ จะรับรู้ว่าคุณงานใดเป็นของข้าพเจ้า.....					
34.	ข้าพเจ้าทำงานด้วยความคิดของตนเองไม่ลอกเลียนแบบใคร.....					
35.	ข้าพเจ้ามีความเป็นตัวของตัวเอง.....					
36.	ข้าพเจ้ามีวิธีการเรียนรู้ของตนเองซึ่งไม่เหมือนเพื่อน.....					
37.	ข้าพเจ้าจะคิดสร้างสรรค์ผลงานด้วยตนเอง.....					
38.	ผลงานของข้าพเจ้าจะต้องแปลกตาและแตกต่างไปจากคนอื่น.....					

ฉบับที่ 2 : มาตรการแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ชนิดสองขั้ว (Bipolar)

คำชี้แจง :

1. มาตรการฉบับนี้มีวัตถุประสงค์ต้องการทราบถึง คุณลักษณะแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 3 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร เขต1 ปีการศึกษา 2550

2. มาตรการฉบับนี้ ประกอบไปด้วยข้อความที่แสดงพฤติกรรมทั้งหมด 6 ด้าน รวม 38 ข้อ ในแต่ละด้านประกอบไปด้วยพฤติกรรมต่าง จำนวน 6 ด้าน ได้แก่ พฤติกรรมด้านความทะเยอทะยาน ด้านความกระตือรือร้น ด้านความกล้าเสี่ยง ด้านความรับผิดชอบต่อตนเอง ด้านการรู้จักการวางแผน และด้านความมีเอกลักษณ์ รวมจำนวน 38 ข้อ จำแนกเป็น จำนวน 7 ข้อ 7 ข้อ 7 ข้อ 4 ข้อ และ 6 ข้อ ตามลำดับ ประกอบด้วยระดับพฤติกรรม หรือความรู้สึก 5 ระดับดังนี้

3. ขอให้นักเรียนทุกคนตั้งใจในการตอบมาตรการให้ตรงความเป็นที่จริงที่สุด ทั้งนี้การตอบมาตรการฉบับนี้จะไม่มีผลใด ๆ ต่อผลการเรียนของนักเรียนในวิชาใด ๆ ทั้งสิ้น

ตัวอย่างในการตอบมาตรการชนิดสองขั้ว :

ความสำเร็จทางการเรียน เป็นสิ่งที่ข้าพเจ้าคิดว่า....

0) จำเป็น

	✓			
--	---	--	--	--

 ไม่จำเป็น

ความสำเร็จทางการเรียน เป็นสิ่งที่ข้าพเจ้าคิดว่า....

00) ไม่สำคัญ

				✓
--	--	--	--	---

 สำคัญ

การแปลความหมาย

0) ความสำเร็จทางการเรียน เป็นสิ่งที่ จำเป็น และตรงกับลักษณะของข้าพเจ้า

00) ความสำเร็จทางการเรียน เป็นสิ่งที่ สำคัญ และตรงกับลักษณะของข้าพเจ้ามากที่สุด

ตอนที่ 2 มาตรการแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ชนิดสองชั่ว

คำชี้แจง : ให้นักเรียนพิจารณาข้อความในแต่ละข้อคำถามแล้วขีด ✓ ลงใน ☐ ให้ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด

1. ความสำเร็จทางการเรียนเป็นสิ่งที่ข้าพเจ้า...

มุ่งมั่น

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

ละทิ้ง

2. ความสำเร็จทางการเรียนเป็นสิ่งที่ข้าพเจ้า...

คาดหวัง

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

ไม่คาดหวัง

3. การเรียนรู้ในระดับที่สูงขึ้นเป็นสิ่งที่ข้าพเจ้า...

ต้องการ

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

ไม่ต้องการ

4. การศึกษาต่อในระดับสูงเป็นสิ่งที่ข้าพเจ้า...

ใฝ่ฝัน

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

ไม่ใฝ่ฝัน

5. เรียนให้สำเร็จระดับปริญญาเอกเป็นสิ่งที่ข้าพเจ้า...

มีเป้าหมาย

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

ไม่มีเป้าหมาย

6. ข้าพเจ้าตั้งความสำเร็จทางการเรียนเป็นเป้าหมาย...

ใช่

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

ไม่ใช่

7. เพื่อให้ถึงจุดมุ่งหมาย แม้จะใช้เวลามากข้าพเจ้าก็จะ...

อดทน

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

ละความอดทน

8. ทันทีที่ได้รับมอบหมายงาน ข้าพเจ้าจะ...

ทำทันที

--	--	--	--	--

ผัดวันประกันพรุ่ง

9. เมื่อได้รับมอบหมายงาน ข้าพเจ้ามักจะ...

เอาใจใส่

--	--	--	--	--

ไม่เอาใจใส่

10. เมื่อได้รับมอบหมายงาน ข้าพเจ้ามักจะ...

ยินดีทำ

--	--	--	--	--

ไม่ยินดีทำ

11. เมื่อได้รับมอบหมายงาน ข้าพเจ้ามักจะ...

เต็มใจทำ

--	--	--	--	--

ไม่เต็มใจทำ

12. เมื่อได้รับมอบหมายงาน ข้าพเจ้ามักจะ...

กระตือรือร้น

--	--	--	--	--

เฉื่อยชา

13. ข้าพเจ้ามักทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จ...

ก่อนกำหนด

--	--	--	--	--

หลังกำหนด

14. ทุกครั้งที่ข้าพเจ้าทำงานจะทำงานด้วยความ...

รวดเร็ว

--	--	--	--	--

เฉื่อยชา

15. การเอาใจใส่ต่อการเรียนเป็นสิ่งที่ข้าพเจ้า...

สมัครใจทำ

--	--	--	--	--

ถูกบังคับให้ทำ

16. หากต้องเลือกแผนการเรียน ข้าพเจ้าจะตัดสินใจ...

ด้วยตนเอง

--	--	--	--	--

ด้วยผู้อื่น

17. การตัดสินใจในสิ่งต่าง ๆ เป็นสิ่งที่ข้าพเจ้า...

ชอบ

--	--	--	--	--

ไม่ชอบ

18. การตัดสินใจเป็นสิ่งที่ทำลายความสามารถสำหรับข้าพเจ้า...

ใช่

--	--	--	--	--

ไม่ใช่

19. หากสิ่งที่ข้าพเจ้าคิดไว้เป็นสิ่งที่เสี่ยง ข้าพเจ้าก็จะ...

ลงมือทำ

--	--	--	--	--

ไม่ลงมือทำ

20. กิจกรรมหรืองานที่ทำลายความสามารถเป็นสิ่งที่ข้าพเจ้า...

ชอบ

--	--	--	--	--

ไม่ชอบ

21. ข้าพเจ้าพร้อมที่จะเลือกทำบางสิ่งแม้ไม่สามารถคาดการณ์ได้แน่นอน...

จริง

--	--	--	--	--

เท็จ

22. เมื่อเรียนไม่เข้าใจ ข้าพเจ้าจะปรึกษาผู้รู้อย่างทันที...

ใช่

--	--	--	--	--

ไม่ใช่

23. เมื่อขาดเรียน ข้าพเจ้าจะรีบติดตามงานทันทีที่ตนมาเรียน...

จริง

--	--	--	--	--

ไม่จริง

32. ข้าพเจ้าจะแบ่งเวลาในการอ่านหนังสือ...

ปฏิบัติ

--	--	--	--	--

ไม่ปฏิบัติ

33. เพื่อน ๆ มักจะรับรู้ว่าคุณงานใดเป็นของคุณเจ้า...

จริง

--	--	--	--	--

ไม่จริง

34. ข้าพเจ้ามักจะทำงานโดยใช้ความคิดของ...

ตนเอง

--	--	--	--	--

ผู้อื่น

35. ข้าพเจ้ามีความเป็นตัวของตัวเอง...

สูง

--	--	--	--	--

ต่ำ

36. ข้าพเจ้ามีวิธีการเรียนรู้...

เป็นของตนเอง

--	--	--	--	--

ตามแบบเพื่อน

37. ข้าพเจ้าคิดว่าข้าพเจ้า...

มีจุดยืนของตนเอง

--	--	--	--	--

ไม่มีจุดยืนเป็นของตนเอง

38. ผลงานของข้าพเจ้าจะต้องแปลกตาและแตกต่างไปจากคนอื่น...

จริง

--	--	--	--	--

เท็จ

ภาคผนวก จ

- รายละเอียดการปรับโมเดลการวัด
- คำสั่งในการวิเคราะห์โมเดลก่อนและหลังปรับโมเดลการวัด

ตาราง 16 รายละเอียดการปรับโมเดลการวิจัยให้เหมาะสมพอดีกับข้อมูลเชิงประจักษ์จากมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ฉบับที่ 1 ชนิดขั้วเดียว (Unipolar)

บรรทัดที่	การปรับ	χ^2, df	p value	RMSEA	GFI	AGFI
0	-	2,429.030,659	0.000	0.053	0.880	0.870
1	TE 32 31 TE 13 14 TE 18 17 TE 17 16 TE 37 36 TE 4 3 TE 6 4	1,961.440,652	0.000	0.046	0.900	0.890
2	TE 36 35 TE 11 10 TE 28 27 TE 26 15	1,829.310,648	0.000	0.044	0.910	0.890
3	TE 2 1 TE 11 12 TE 28 38 TE 9 14 TE 26 32 TE 16 17 TE 34 35	1,719.030,642	0.000	0.042	0.910	0.900
4	TE 29 30 TE 7 1 TE 13 10 TE 23 1 TE 18 4 TE 27 26 TE 13 4 TE 22 16	1,596.760,634	0.000	0.040	0.920	0.900
5	TE 35 18 TE 8 9 TE 18 16 TE 5 7 TE 31 14 TE 7 3 TE 26 8 TE 29 20	1,472.030,626	0.000	0.038	0.920	0.910
6	TE 19 20 TE 29 8 TE 26 23 TE 35 5 TE 34 18 TE 30 32 TE 20 17 TE 10 5	1,392.240,618	0.000	0.037	0.930	.0910
7	TE 29 38 TE 16 7 TE 24 25 TE 30 34 TE 31 25 TE 24 22 TE 25 26 TE 5 6	1,281.550,610	0.000	0.034	0.930	0.920
8	TE 3 16 TE 30 33 TE 19 30 TE 34 36 TE 20 21 TE 19 28 TE 29 19 TE 21 23	1,201.310,602	0.000	0.033	0.940	0.920
9	TE 26 35 TE 2 18 TE 13 18 TE 12 17 TE 20 27 TE 20 8 TE 13 8 TE 12 38	1,122.300,594	0.000	0.031	0.940	0.930

ตาราง 16 (ต่อ)

บรรทัดที่	การปรับ	X^2, df	p value	RMSEA	GFI	AGFI
10	TE 25 34 TE 23 24 TE 6 31 TE 14 19 TE 7 11 TE 20 5 TE 22 29 TE 24 34	1,064.440,586	0.000	0.029	0.940	0.930
11	TE 1 8 TE 27 36 TE 38 5 TE 16 19 TE 17 38 TE 2 16 TE 32 3 TE 27 30	1,014.360,578	0.000	0.028	0.950	0.930
12	TE 10 26 TE 6 8 TE 29 35 TE 5 8 TE 35 6 TE 38 19 TE 18 6 TE 38 34	983.600,570	0.000	0.028	0.950	0.930
13	TE 23 27 TE 6 7 TE 19 23 TE 6 38 TE 26 29 TE 15 32 TE 21 27 TE 16 38	939.100,562	0.000	0.027	0.950	0.930
14	TE 19 21 TE 8 30 TE 31 35 TE 23 34 TE 21 14 TE 19 13 TE 4 8 TE 8 14	880.940,554	0.000	0.025	0.950	0.940
15	TE 21 28 TE 9 23 TE 8 25 TE 15 24 TE 11 38 TE 7 12 TE 4 31 TE 29 34	828.460,546	0.000	0.023	0.960	0.940
16	TE 17 26 TE 3 9 TE 21 30 TE 9 34 TE 15 17 TE 28 14 TE 5 32 TE 10 12	782.590,538	0.000	0.022	0.960	0.940
17	TE 1 13 TE 6 28 TE 21 25 TE 16 30 TE 20 36 TE 31 26 TE 31 13 TE 28 32	745.700,530	0.000	0.021	0.960	0.940
18	TE 6 27 TE 5 27 TE 23 33 TE 36 1 TE 37 2 TE 18 15 TE 35 8 TE 25 28	721.520,522	0.000	0.020	0.960	0.940
19	TE 28 36 TE 28 34 TE 20 38 TE 29 33 TE 20 10 TE 9 18 TE 29 37 TE 36 18	691.240,514	0.000	0.019	0.960	0.950

ตาราง 16 (ต่อ)

บรรทัดที่	การปรับ	χ^2, df	p value	RMSEA	GFI	AGFI
20	TE 10 33 TE 21 28 TE 17 27 TE 13 28 TE 31 3 TE 10 16 TE 1 11 TE 37 7 TE 18 37	642.640,506	0.000	0.017	0.970	0.950
21	TE 36 13 TE 3 15 TE 6 15 TE 32 33 TE 20 24 TE 35 32 TE 5 9 TE 2 3 TE 13 22	610.380,497	0.000	0.016	0.970	0.950
22	TE 19 3 TE 26 36 TE 9 20 TE 13 15 TE 6 25 TE 25 38 TE 7 19 TE 36 31	585.580,489	0.002	0.014	0.970	0.950
23	TE 15 16 TE 17 35 TE 15 34 TE 9 10 TE 11 9 TE 11 29 TE 38 27 TE 7 10	564.820,481	.005	0.014	0.970	0.950
24	TE 4 25 TE 2 11 TE 28 31 TE 7 35 TE 14 37 TE 18 31 TE 36 7 TE 15 31 TE 4 10	524.110,472	0.049	0.011	0.970	0.960
25	TE 9 12 TE 15 29 TE 30 5 TE 14 35 TE 12 30 TE 19 31	504.860,466	0.100	0.009	0.970	0.960

ตาราง 17 รายละเอียดการปรับโมเดลการวิจัยให้เหมาะสมพอดีกับข้อมูลเชิงประจักษ์จากมาตรวัด
แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ฉบับที่ 2 ชนิดสองขั้ว(Bipolar)

บรรทัดที่	การปรับ	χ^2, df	p value	RMSEA	GFI	AGFI
0	-	2,434.290,659	0.000	0.054	0.880	0.870
1	TE 8 22 TE 11 10 TE 16 17 TE 11 14 TE 14 15 TE 16 23 TE 10 13	2,153.880,652	0.000	0.500	0.890	0.880
2	TE 13 14 TE 30 32 TE 22 29 TE 1 5 TE 9 21 TE 33 34 TE 16 19	2,032.730,645	0.000	0.048	0.900	0.880
3	TE 3 7 TE 14 22 TE 21 23 TE 14 9 TE 1 3 TE 21 22 TE 34 35	1,929.020,638	0.000	0.046	0.900	0.890
4	TE 20 27 TE 21 32 TE 15 17 TE 34 7 TE 16 18 TE 15 25 TE 27 29	1,834.850,631	0.000	0.045	0.910	0.890
5	TE 19 20 TE 10 27 TE 1 6 TE 14 16 TE 1 2 TE 15 13 TE 12 19	1,742.410,624	0.000	0.044	0.910	0.890
6	TE 36 37 TE 14 20 TE 29 38 TE 21 29 TE 13 26 TE 36 1 TE 14 27	1,663.030,617	0.000	0.042	0.910	0.900
7	TE 22 36 TE 22 31 TE 23 24 TE 17 20 TE 38 6 TE 11 22 TE 5 24	1,587.550,610	0.000	0.041	0.920	0.900
8	TE 33 29 TE 33 30	1,487.850,608	0.000	0.039	0.920	0.910
9	TE 33 32 TE 5 6 TE 33 16 TE 12 14 TE 32 25 TE 11 15 TE 13 17 TE 35 10 TE 32 5	1,347.510,599	0.000	0.036	0.930	0.910
10	TE 33 38 TE 25 11 TE 32 14 TE 21 13 TE 30 3 TE 36 19 TE 18 17 TE 33 21 TE 24 14	1,257.170,590	0.000	0.035	0.930	0.920

ตาราง 17 (ต่อ)

บรรทัดที่	การปรับ	χ^2, df	p value	RMSEA	GFI	AGFI
11	TE 12 1 TE 31 1 TE 27 26 TE 2 4 TE 11 13 TE 38 19 TE 25 9 TE 27 22 TE 30 15	1,169.670,581	0.000	0.033	0.940	0.920
12	TE 10 1 TE 22 13 TE 35 25 TE 31 26 TE 11 31 TE 12 15 TE 23 5 TE 19 15	1,169.670,581	0.000	0.033	0.940	0.920
13	TE 31 6 TE 38 20 TE 38 12 TE 3 8 TE 14 4 TE 27 1 TE 3 6 TE 13 12	1,114.680,573	0.000	0.032	0.940	0.920
14	TE 34 30 TE 34 4 TE 19 2 TE 25 14 TE 38 32 TE 33 24 TE 21 11	1,072.82,565	0.000	0.031	0.940	0.930
15	TE 10 15 TE 23 9 TE 38 2 TE 22 9 TE 33 4 TE 26 3 TE 30 2 TE 23 11	1,036.810,558	0.000	0.030	0.950	0.930
16	TE 28 26 TE 21 4 TE 22 19 TE 33 28 TE 3 4 TE 28 17 TE 37 31 TE 33 1	982.910,550	0.000	0.029	0.950	0.930
17	TE 29 32 TE 25 8 TE 36 27 TE 14 17 TE 22 18	887.700,537	0.000	0.026	0.950	0.930
18	TE 27 8 TE 15 8 TE 38 9 TE 21 25 TE 31 21 TE 31 19	851.480,531	0.000	0.025	0.950	0.940
19	TE 3 12 TE 21 14 TE 27 4 TE 35 5 TE 11 12 TE 37 17 TE 34 26 TE 10 2	798.20,523	0.000	0.024	0.960	0.940
20	TE 2 13 TE 26 30 TE 28 31 TE 8 11 TE 31 32 TE 31 33 TE 36 31	768.57,560	0.000	0.023	0.960	0.940

ตาราง 17 (ต่อ)

บรรทัดที่	การปรับ	χ^2, df	p value	RMSEA	GFI	AGFI
21	TE 32 35 TE 36 14 TE 34 10 TE 35 37 TE 35 7 TE 34 18 TE 34 25	730.370,509	0.000	0.022	0.960	0.940
22	TE 38 10 TE 34 21 TE 30 4 TE 37 16 TE 27 5 TE 11 17 TE 35 37	709.500,503	0.000	0.021	0.960	0.940
23	TE 34 14 TE 11 6 TE 27 13 TE 30 17 TE 14 6 TE 3 9	675.080,497	0.000	0.020	0.960	0.950
24	TE 32 34 TE 15 9 TE 34 9 TE 18 14 TE 12 4 TE 22 15 TE 36 11	631.080,490	0.000	0.018	0.970	0.950
25	TE 33 22 TE 22 17 TE 12 2 TE 30 31 TE 37 8 TE 13 25 TE 25 27	597.150,483	0.000	0.016	0.970	0.950
26	TE 22 7 TE 30 12 TE 28 29 TE 11 2 TE 23 7 TE 31 35 TE 32 22	567.510,476	0.002	0.014	0.970	0.950
27	TE 24 25 TE 18 5 TE 19 28 TE 30 19 TE 13 9 TE 27 19 TE 29 5	542.80,469	0.010	0.013	0.970	0.950
28	TE 23 26 TE 20 6 TE 34 31 TE 25 16 TE 14 7 TE 27 32 TE 31 9	514.660,462	0.045	0.011	0.970	0.960
29	TE 13 9 TE 25 7 TE 22 2 TE 25 6 TE 37 23 TE 36 38 TE 23 22	500.350,456	0.074	0.010	0.970	0.960

1. คำสั่งในการวิเคราะห์โมเดลการวิจัยก่อนปรับโมเดลการวิจัยของมาตรฐานแรงจูงใจไฟฟ้าสัมฤทธิ์ ฉบับที่ 1 ชนิดขั้วเดียว(Unipolar)

```

TI TRY3_941U38.SAV    SECONDARY ครั้งแรก
IDA NI=45 NO=941 NG=1 MA=CM
SY='D:\TRY3_941U38\TRY3_941U38.dsf' NG=1
SE
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32
33 34 35 36 37 38 /
MO NY=38 NK=1 NE=6 LY=FU,FI BE=FU,FI GA=FU,FI PH=SY,FR PS=FU,FI TE=FU,FI
LE
S1 S2 S3 S4 S5 S6
LK
ACH
FR GA 1 1 GA 2 1 GA 3 1 GA 4 1 GA 5 1 GA 6 1
FR PS 1 1 PS 2 2 PS 3 3 PS 4 4 PS 5 5 PS 6 6
FR LY(1,1) LY(2,1) LY(3,1) LY(4,1) LY(5,1) LY(6,1) LY(7,1)
FR LY(8,2) LY(9,2) LY(10,2) LY(11,2) LY(12,2) LY(13,2) LY(14,2)
FR LY(15,3) LY(16,3) LY(17,3) LY(18,3) LY(19,3) LY(20,3) LY(21,3)
FR LY(22,4) LY(23,4) LY(24,4) LY(25,4) LY(26,4) LY(27,4) LY(28,4)
FR LY(29,5) LY(30,5) LY(31,5) LY(32,5)
FR LY(33,6) LY(34,6) LY(35,6) LY(36,6) LY(37,6) LY(38,6)
FR TE 1 1 TE 2 2 TE 3 3 TE 4 4 TE 5 5 TE 6 6 TE 7 7
FR TE 8 8 TE 9 9 TE 10 10 TE 11 11 TE 12 12 TE 13 13 TE 14 14
FR TE 15 15 TE 16 16 TE 17 17 TE 18 18 TE 19 19 TE 20 20 TE 21 21
FR TE 22 22 TE 23 23 TE 24 24 TE 25 25 TE 26 26 TE 27 27 TE 28 28
FR TE 29 29 TE 30 30 TE 31 31 TE 32 32
FR TE 33 33 TE 34 34 TE 35 35 TE 36 36 TE 37 37 TE 38 38
PD
OU FS SS SC MI

```

2. คำสั่งในการวิเคราะห์โมเดลการวิจัยหลังปรับโมเดลของมาตรฐานแรงจูงใจไฟฟ้าสมฤทธิ์ฉบับที่ 1 ชนิดขั้วเดียว(Unipolar)

```

TI TRY3_941U38.SAV    SECONDARY ครั้งสุดท้าย
IDA NI=45 NO=941 NG=1 MA=CM
SY='D:\TRY3_941U38\TRY3_941U38.dsf' NG=1
SE
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32
33 34 35 36 37 38 /
MO NY=38 NK=1 NE=6 LY=FU,FI BE=FU,FI GA=FU,FI PH=SY,FR PS=FU,FI TE=FU,FI
LE
S1 S2 S3 S4 S5 S6
LK
ACH
FR GA 1 1 GA 2 1 GA 3 1 GA 4 1 GA 5 1 GA 6 1
FR PS 1 1 PS 2 2 PS 3 3 PS 4 4 PS 5 5 PS 6 6
FR LY(1,1) LY(2,1) LY(3,1) LY(4,1) LY(5,1) LY(6,1) LY(7,1)
FR LY(8,2) LY(9,2) LY(10,2) LY(11,2) LY(12,2) LY(13,2) LY(14,2)
FR LY(15,3) LY(16,3) LY(17,3) LY(18,3) LY(19,3) LY(20,3) LY(21,3)
FR LY(22,4) LY(23,4) LY(24,4) LY(25,4) LY(26,4) LY(27,4) LY(28,4)
FR LY(29,5) LY(30,5) LY(31,5) LY(32,5)
FR LY(33,6) LY(34,6) LY(35,6) LY(36,6) LY(37,6) LY(38,6)
FR TE 1 1 TE 2 2 TE 3 3 TE 4 4 TE 5 5 TE 6 6 TE 7 7
FR TE 8 8 TE 9 9 TE 10 10 TE 11 11 TE 12 12 TE 13 13 TE 14 14
FR TE 15 15 TE 16 16 TE 17 17 TE 18 18 TE 19 19 TE 20 20 TE 21 21
FR TE 22 22 TE 23 23 TE 24 24 TE 25 25 TE 26 26 TE 27 27 TE 28 28
FR TE 29 29 TE 30 30 TE 31 31 TE 32 32
FR TE 33 33 TE 34 34 TE 35 35 TE 36 36 TE 37 37 TE 38 38
FR TE 32 31 TE 13 14 TE 18 17 TE 17 16 TE 37 36 TE 4 3 TE 6 4
FR TE 36 35 TE 11 10 TE 28 27 TE 26 15
FR TE 2 1 TE 11 12 TE 28 38 TE 9 14 TE 26 32 TE 16 17 TE 34 35
FR TE 29 30 TE 7 1 TE 13 10 TE 23 1 TE 18 4 TE 27 26 TE 13 4 TE 22 16
FR TE 35 18 TE 8 9 TE 18 16 TE 5 7 TE 31 14 TE 7 3 TE 26 8 TE 29 20

```

FR TE 19 20 TE 29 8 TE 26 23 TE 35 5 TE 34 18 TE 30 32 TE 20 17 TE 10 5
 FR TE 29 38 TE 16 7 TE 24 25 TE 30 34 TE 31 25 TE 24 22 TE 25 26 TE 5 6
 FR TE 3 16 TE 30 33 TE 19 30 TE 34 36 TE 20 21 TE 19 28 TE 29 19 TE 21 23
 FR TE 26 35 TE 2 18 TE 13 18 TE 12 17 TE 20 27 TE 20 8 TE 13 8 TE 12 38
 FR TE 25 34 TE 23 24 TE 6 31 TE 14 19 TE 7 11 TE 20 5 TE 22 29 TE 24 34
 FR TE 1 8 TE 27 36 TE 38 5 TE 16 19 TE 17 38 TE 2 16 TE 32 3 TE 27 30
 FR TE 10 26 TE 6 8 TE 29 35 TE 5 8 TE 35 6 TE 38 19 TE 18 6 TE 38 34
 FR TE 23 27 TE 6 7 TE 19 23 TE 6 38 TE 26 29 TE 15 32 TE 21 27 TE 16 38
 FR TE 19 21 TE 8 30 TE 31 35 TE 23 34 TE 21 14 TE 19 13 TE 4 8 TE 8 14
 FR TE 21 28 TE 9 23 TE 8 25 TE 15 24 TE 11 38 TE 7 12 TE 4 31 TE 29 34
 FR TE 17 26 TE 3 9 TE 21 30 TE 9 34 TE 15 17 TE 28 14 TE 5 32 TE 10 12
 FR TE 1 13 TE 6 28 TE 21 25 TE 16 30 TE 20 36 TE 31 26 TE 31 13 TE 28 32
 FR TE 6 27 TE 5 27 TE 23 33 TE 36 1 TE 37 2 TE 18 15 TE 35 8 TE 25 28
 FR TE 28 36 TE 28 34 TE 20 38 TE 29 33 TE 20 10 TE 9 18 TE 29 37 TE 36 18
 FR TE 10 33 TE 21 28 TE 17 27 TE 13 28 TE 31 3 TE 10 16 TE 1 11 TE 37 7 TE 18 37
 FR TE 36 13 TE 3 15 TE 6 15 TE 32 33 TE 20 24 TE 35 32 TE 5 9 TE 2 3 TE 13 22
 FR TE 19 3 TE 26 36 TE 9 20 TE 13 15 TE 6 25 TE 25 38 TE 7 19 TE 36 31
 FR TE 15 16 TE 17 35 TE 15 34 TE 9 10 TE 11 9 TE 11 29 TE 38 27 TE 7 10
 FR TE 4 25 TE 2 11 TE 28 31 TE 7 35 TE 14 37 TE 18 31 TE 36 7 TE 15 31 TE 4 10
 FR TE 9 12 TE 15 29 TE 30 5 TE 14 35 TE 12 30 TE 19 31
 PD
 OU FS SS SC MI

3. คำสั่งในการวิเคราะห์โมเดลการวิจัยก่อนปรับโมเดลของมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ฉบับที่ 2 ชนิดสองขั้ว(Bipolar)

```

TI TRY3_491B38.SAV SECONDARY ครั้งแรก
IDA NI=45 NO=941 NG=1 MA=CM
SY='D:\TRY3_941B38\TRY3_941B38.dsf' NG=1
SE
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32
33 34 35 36 37 38 /
MO NY=38 NK=1 NE=6 LY=FU,FI BE=FU,FI GA=FU,FI PH=SY,FR PS=FU,FI TE=FU,FI
LE
S1 S2 S3 S4 S5 S6
LK
ACH
FR GA 1 1 GA 2 1 GA 3 1 GA 4 1 GA 5 1 GA 6 1
FR PS 1 1 PS 2 2 PS 3 3 PS 4 4 PS 5 5 PS 6 6
FR LY(1,1) LY(2,1) LY(3,1) LY(4,1) LY(5,1) LY(6,1) LY(7,1)
FR LY(8,2) LY(9,2) LY(10,2) LY(11,2) LY(12,2) LY(13,2) LY(14,2)
FR LY(15,3) LY(16,3) LY(17,3) LY(18,3) LY(19,3) LY(20,3) LY(21,3)
FR LY(22,4) LY(23,4) LY(24,4) LY(25,4) LY(26,4) LY(27,4) LY(28,4)
FR LY(29,5) LY(30,5) LY(31,5) LY(32,5)
FR LY(33,6) LY(34,6) LY(35,6) LY(36,6) LY(37,6) LY(38,6)
FR TE 1 1 TE 2 2 TE 3 3 TE 4 4 TE 5 5 TE 6 6 TE 7 7
FR TE 8 8 TE 9 9 TE 10 10 TE 11 11 TE 12 12 TE 13 13 TE 14 14
FR TE 15 15 TE 16 16 TE 17 17 TE 18 18 TE 19 19 TE 20 20 TE 21 21
FR TE 22 22 TE 23 23 TE 24 24 TE 25 25 TE 26 26 TE 27 27 TE 28 28
FR TE 29 29 TE 30 30 TE 31 31 TE 32 32
FR TE 33 33 TE 34 34 TE 35 35 TE 36 36 TE 37 37 TE 38 38
PD
OU FS SS SC MI

```

4. คำสั่งในการวิเคราะห์โมเดลการวิจัยหลังปรับโมเดลของมาตรวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ฉบับที่ 2 ชนิดสองขั้ว (Bipolar)

```

TI TRY3_491B38.SAV SECONDARY ครั้งสุดท้าย
IDA NI=45 NO=941 NG=1 MA=CM
SY='D:\TRY3_941B38\TRY3_941B38.dsf' NG=1
SE
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32
33 34 35 36 37 38 /
MO NY=38 NK=1 NE=6 LY=FU,FI BE=FU,FI GA=FU,FI PH=SY,FR PS=FU,FI TE=FU,FI
LE
S1 S2 S3 S4 S5 S6
LK
ACH
FR GA 1 1 GA 2 1 GA 3 1 GA 4 1 GA 5 1 GA 6 1
FR PS 1 1 PS 2 2 PS 3 3 PS 4 4 PS 5 5 PS 6 6
FR LY(1,1) LY(2,1) LY(3,1) LY(4,1) LY(5,1) LY(6,1) LY(7,1)
FR LY(8,2) LY(9,2) LY(10,2) LY(11,2) LY(12,2) LY(13,2) LY(14,2)
FR LY(15,3) LY(16,3) LY(17,3) LY(18,3) LY(19,3) LY(20,3) LY(21,3)
FR LY(22,4) LY(23,4) LY(24,4) LY(25,4) LY(26,4) LY(27,4) LY(28,4)
FR LY(29,5) LY(30,5) LY(31,5) LY(32,5)
FR LY(33,6) LY(34,6) LY(35,6) LY(36,6) LY(37,6) LY(38,6)
FR TE 1 1 TE 2 2 TE 3 3 TE 4 4 TE 5 5 TE 6 6 TE 7 7
FR TE 8 8 TE 9 9 TE 10 10 TE 11 11 TE 12 12 TE 13 13 TE 14 14
FR TE 15 15 TE 16 16 TE 17 17 TE 18 18 TE 19 19 TE 20 20 TE 21 21
FR TE 22 22 TE 23 23 TE 24 24 TE 25 25 TE 26 26 TE 27 27 TE 28 28
FR TE 29 29 TE 30 30 TE 31 31 TE 32 32
FR TE 33 33 TE 34 34 TE 35 35 TE 36 36 TE 37 37 TE 38 38
FR TE 8 22 TE 11 10 TE 16 17 TE 11 14 TE 14 15 TE 16 23 TE 10 13
FR TE 13 14 TE 30 32 TE 22 29 TE 1 5 TE 9 21 TE 33 34 TE 16 19
FR TE 3 7 TE 14 22 TE 21 23 TE 14 9 TE 1 3 TE 21 22 TE 34 35
FR TE 20 27 TE 21 32 TE 15 17 TE 34 7 TE 16 18 TE 15 25 TE 27 29
FR TE 19 20 TE 10 27 TE 1 6 TE 14 16 TE 1 2 TE 15 13 TE 12 19

```

FR TE 36 37 TE 14 20 TE 29 38 TE 21 29 TE 13 26 TE 36 1 TE 14 27
 FR TE 22 36 TE 22 31 TE 23 24 TE 17 20 TE 38 6 TE 11 22 TE 5 24
 FR TE 33 29 TE 33 30
 FR TE 33 32 TE 5 6 TE 33 16 TE 12 14 TE 32 25 TE 11 15 TE 13 17 TE 35 10 TE 32 5
 FR TE 33 38 TE 25 11 TE 32 14 TE 21 13 TE 30 3 TE 36 19 TE 18 17 TE 33 21 TE 24 14
 FR TE 12 1 TE 31 1 TE 27 26 TE 2 4 TE 11 13 TE 38 19 TE 25 9 TE 27 22 TE 30 15
 FR TE 10 1 TE 22 13 TE 35 25 TE 31 26 TE 11 31 TE 12 15 TE 23 5 TE 19 15
 FR TE 31 6 TE 38 20 TE 38 12 TE 3 8 TE 14 4 TE 27 1 TE 3 6 TE 13 12
 FR TE 34 30 TE 34 4 TE 19 2 TE 25 14 TE 38 32 TE 33 24 TE 21 11
 FR TE 10 15 TE 23 9 TE 38 2 TE 22 9 TE 33 4 TE 26 3 TE 30 2 TE 23 11
 FR TE 28 26 TE 21 4 TE 22 19 TE 33 28 TE 3 4 TE 28 17 TE 37 31 TE 33 1
 FR TE 29 32 TE 25 8 TE 36 27 TE 14 17 TE 22 18
 FR TE 27 8 TE 15 8 TE 38 9 TE 21 25 TE 31 21 TE 31 19
 FR TE 3 12 TE 21 14 TE 27 4 TE 35 5 TE 11 12 TE 37 17 TE 34 26 TE 10 2
 FR TE 2 13 TE 26 30 TE 28 31 TE 8 11 TE 31 32 TE 31 33 TE 36 31
 FR TE 32 35 TE 36 14 TE 34 10 TE 35 37 TE 35 7 TE 34 18 TE 34 25
 FR TE 38 10 TE 34 21 TE 30 4 TE 37 16 TE 27 5 TE 11 17 TE 35 37
 FR TE 34 14 TE 11 6 TE 27 13 TE 30 17 TE 14 6 TE 3 9
 FR TE 32 34 TE 15 9 TE 34 9 TE 18 14 TE 12 4 TE 22 15 TE 36 11
 FR TE 33 22 TE 22 17 TE 12 2 TE 30 31 TE 37 8 TE 13 25 TE 25 27
 FR TE 22 7 TE 30 12 TE 28 29 TE 11 2 TE 23 7 TE 31 35 TE 32 22
 FR TE 24 25 TE 18 5 TE 19 28 TE 30 19 TE 13 9 TE 27 19 TE 29 5
 FR TE 23 26 TE 20 6 TE 34 31 TE 25 16 TE 14 7 TE 27 32 TE 31 9
 FR TE 13 9 TE 25 7 TE 22 2 TE 25 6 TE 37 23 TE 36 38 TE 23 22
 PD
 OU FS SS SC MI

ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ-ชื่อสกุล	นางสาวพิกานัน ภัทเศรษฐ์
วันเดือนปีเกิด	5 พฤศจิกายน 2521
สถานที่เกิด	เขตบางกอกน้อย กรุงเทพมหานคร
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	114/9 หมู่ 1 ตำบลแหลมฟ้าผ่า อำเภอพระสมุทรเจดีย์ จังหวัดสมุทรปราการ
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	ครูผู้ช่วย
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนนุจรินทร์ อำเภอสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2539	มัธยมศึกษา โรงเรียนป้อมนาคราชสวทยานนท์
พ.ศ. 2543	วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วท.บ.) สาขาวิชาสถิติประยุกต์ จากมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
พ.ศ. 2546	ประกาศนียบัตรบัณฑิตวิชาชีพครู จากมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
พ.ศ. 2551	การศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) สาขาวิชาการวัดผลการศึกษา จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ