

371.264

พ 417 7

ว.3

**การเปรียบเทียบคุณภาพของแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์
ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่มีรูปแบบต่างกัน**

ปริญญานิพนธ์

ของ

พัชรภรณ์ เชียงแก้ว

**เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการวัดผลการศึกษา**

ตุลาคม 2540

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

**การเปรียบเทียบคุณภาพของแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์
ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ที่มีรูปแบบต่างกัน**

**บทคัดย่อ
ของ
พัชรภรณ์ เชียงแก้ว**

**เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการวัดผลการศึกษา**

ตุลาคม 2540

การศึกษาครั้งนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบความเชื่อมั่น ความเที่ยงตรง
เชิงโครงสร้างของแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ที่มีรูปแบบ
ต่างกัน 3 รูปแบบ คือ แบบสอบถามประเภทข้อความ แบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 มาตรา
ประเภทข้อความ แบบเลือกตอบ 2 ตัวเลือก และประเภทข้อความคู่ พร้อมทั้งศึกษา
ค่าความเที่ยงตรงแบบหลายลักษณะ-หลายวิธีการของแบบสอบถามทั้ง 3 รูปแบบ โดยทดสอบกับ
กลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2540 ของโรงเรียน
สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดแม่ฮ่องสอน จำนวน 600 คน และผลการศึกษารูปได้ดังนี้

1. ค่าความเชื่อมั่นแบบสอดคล้องภายในของแบบสอบถามทั้ง 3 รูปแบบ เมื่อ
เปรียบเทียบรายคู่ มีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนค่าความเชื่อมั่นแบบ
สอบซ้ำของแบบสอบถามทั้ง 3 รูปแบบ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทั้งที่ระดับ .01 และ
.05 โดยที่แบบสอบถามประเภทข้อความ แบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 มาตรา กับประเภท
ข้อความคู่ และประเภทข้อความ แบบเลือกตอบ 2 ตัวเลือก กับ ประเภทข้อความคู่ มีค่าความ
เชื่อมั่นแบบสอบซ้ำแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนแบบสอบถามประเภท
ข้อความ แบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 มาตรา กับ ประเภทข้อความ แบบเลือกตอบ 2 ตัวเลือก
มีค่าความเชื่อมั่นแบบสอบซ้ำแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ค่าความเชื่อมั่นแบบสอดคล้องภายใน จำแนกตามระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
เมื่อเปรียบเทียบรายคู่ ทุกคู่มีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ในทุกกลุ่มระดับ
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ส่วนค่าความเชื่อมั่นแบบสอบซ้ำ เมื่อเปรียบเทียบรายคู่ระหว่าง
แบบสอบถามประเภทข้อความแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 มาตรา กับ ประเภทข้อความคู่ และ
ประเภทข้อความแบบเลือกตอบ 2 ตัวเลือก กับ ประเภทข้อความคู่ มีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัย
สำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สำหรับแบบสอบถามประเภทข้อความแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4
มาตรา กับ ประเภทข้อความแบบเลือกตอบ 2 ตัวเลือก มีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่
ระดับ .01 ในกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ

3. ค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างแบบสหสัมพันธ์ภายในของแบบสอบถามวัดแรงจูงใจ
ใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ประเภทข้อความแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 มาตรา กับ
ประเภทข้อความคู่ และแบบสอบถามประเภทข้อความแบบเลือกตอบ 2 ตัวเลือก กับ ประเภท
ข้อความคู่ มีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. ค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างแบบสหสัมพันธ์ภายในของแบบสอบถามวัดแรงจูงใจ
ใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ จำแนกตามระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เมื่อเปรียบเทียบ
รายคู่ระหว่างแบบสอบถามประเภทข้อความแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 มาตรา กับ ประเภท

ข้อความคู่ และประเภทข้อความแบบเลือกตอบ 2 ตัวเลือก กับ ประเภทข้อความคู่ มีค่าแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนแบบสอบถามประเภทข้อความแบบมาตราส่วน ประมาณค่า 4 มาตรา กับ ประเภทข้อความแบบเลือกตอบ 2 ตัวเลือก มีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัย สำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในกลุ่มที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ

5. ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างแบบหลายลักษณะ-หลายวิธีการ พบว่า ค่าความ เที่ยงตรงเชิงเหมือนมีค่าสูงกว่าค่าความเที่ยงตรงเชิงจำแนก 0.12

**A COMPARISON OF QUALITY OF ACHIEVEMENT MOTIVATION
IN LEARNING MATHEMATICS QUESTIONNAIRES
WITH DIFFERENT FORMATS**

AN ABSTRACT

BY

PACHARPHON CHIENGKEOW

Present in partial of the requirements for the Master of

Education degree in Education Measurement

at Srinakharinwirot University

October 1997

The purpose of this study was to compare the reliability and validity of achievement motivation in learning mathematics questionnaires and study multitrait-multimethod validity with three different formats;

- (1) a 4-point response format rating scale questionnaire
- (2) a 2-choice format multiple choice questionnaire
- (3) a pair comparison questionnaire

The sample used in this study was 600 Mathayomsuksa 2 public secondary school students in Maehongson Province in the first semester of 1997 academic year.

The result of the study revealed that;

1. The internal consistency reliability of the three formats were significantly different at .01 level. The test-retest reliability of the three formats were significantly different at .01 level and .05 level. They were a 4-point response format rating scale questionnaire compare with a pair comparison questionnaire; a 2-choice format multiple choice questionnaire compare with a pair comparison questionnaire were significantly different at .01 level and a 4-point response format rating scale questionnaire compare with a 2-choice format multiple choice questionnaire was significantly different at .05 level.

2. The internal consistency reliability of the achievement motivation in learning mathematics questionnaire with three different formats were significantly different at .01 level in every sample which classified by achievement level. In addition, the test-retest reliability were significantly different at .01 level in the low achievement level sample.

3. The internal correlation : construct validity, of a 4-point response format rating scale questionnaire compare with a pair comparison questionnaire; a 2-choice format multiple choice questionnaire compare with a pair comparison questionnaire were significantly different at .01 level.

4. The internal correlation : construct validity, of the achievement motivation in learning mathematics questionnaires in different achievement level sample, a 4-point response format rating scale questionnaire compare with a pair comparison questionnaire; a 2-choice format multiple choice questionnaire compare with a pair comparison questionnaire were significantly different at .01 level in every sample which classified by achievement level. In addition, the construct validity of a 4-point response format rating scale questionnaire compare

with a 2-choice format multiple choice questionnaire was significantly different at .05 level in low achievement level sample.

5. The multitrait-multimethod validity was found that, the convergent validity was greater than the discriminant validity at 0.12.

คณะกรรมการควบคุมและคณะกรรมการสอบได้พิจารณาปริญญานิพนธ์ฉบับนี้แล้ว
เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต
วิชาเอกการวัดผลการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

คณะกรรมการควบคุม

..... ประธาน
(รองศาสตราจารย์อังคณา สายยศ)

..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ชูศรี วงศ์รัตนะ)

คณะกรรมการสอบ

..... ประธาน
(รองศาสตราจารย์อังคณา สายยศ)

..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ชูศรี วงศ์รัตนะ)

..... กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม
(อาจารย์ชวลิต รวยอาจิม)

..... กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม
(รองศาสตราจารย์อาวุธ วัฒนสิน)

บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติให้รับปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการวัดผลการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ดร.ศิริยุภา พูลสุวรรณ)

วันที่ 3 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2540

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความช่วยเหลือ และความร่วมมือจากบุคคลที่เกี่ยวข้องหลายท่าน ผู้วิจัยกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ ที่นี้ ดังนี้

รองศาสตราจารย์อังคณา สายยศ และรองศาสตราจารย์ชูศรี วงศ์รัตน์ ที่กรุณาดูแลเอาใจใส่เป็นอย่างดียิ่งในการให้คำแนะนำ แก้ไขข้อบกพร่อง ตลอดจนชี้แนะแนวทางในการแก้ปัญหา

รองศาสตราจารย์ ดร.พิตร ทองชั้น รองศาสตราจารย์ ดร.ส. วาสนา ประवालพฤษย์ รองศาสตราจารย์นิภา ศรีไพโรจน์ รองศาสตราจารย์ ดร.สุทธิรัตน์ พิมพ์พงศ์ และอาจารย์ระวีวรรณ พันธุ์พานิช ผู้เชี่ยวชาญที่กรุณาให้คำแนะนำ แก้ไขข้อบกพร่องของแบบสอบถาม ผู้ทรงคุณวุฒิที่เรียนเชิญเป็นผู้ตัดสินทุกท่าน ที่ให้ความกรุณาเป็นอย่างดียิ่งในการกำหนดน้ำหนักคะแนนในแบบสอบถามแบบเทอร์สโตน

รองศาสตราจารย์ล้วน สายยศ ที่กรุณาให้กำลังใจ ให้คำแนะนำ และชี้แนะแนวทางในการแก้ปัญหา

ผู้บริหารโรงเรียน คณะครูอาจารย์ของโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง และขอขอบใจนักเรียนทุกคนที่ให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูลเป็นอย่างดี

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอขอบคุณนิสิตเอกวิศัลยศาสตร์ศึกษาทุกท่าน โดยเฉพาะคุณศกุนตลา ทานอก ที่คอยติดตาม และเป็นกำลังใจในการทำวิจัยครั้งนี้ด้วยดีตลอดมา

พัชรภรณ์ เชิงแก้ว

สารบัญ

บทที่

หน้า

1 บทนำ	1
ภูมิหลัง	2
✓ ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	2
✓ ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า	3
✓ ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า	3
นิยามศัพท์เฉพาะ	4
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	8
ความหมายของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	8
ทฤษฎีเกี่ยวกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	10
ลักษณะของผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	14
บุคลิกภาพของผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์	17
แบบสอบถามวัดบุคลิกภาพ	21
วิธีสร้างเครื่องมือวัดบุคลิกภาพ	23
ประเภทของข้อความในแบบสอบถาม	24
วิธีสร้างแบบสอบถามแบบเทอร์สโตน	27
วิธีสร้างแบบสอบถามแบบลิเกิร์ต	29
✓ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	30
✓ สมมุติฐานในการศึกษาค้นคว้า	40
3 วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า	41
✓ ประชากร	41
✓ กลุ่มตัวอย่าง	41
✓ เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า	42
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	48
วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล	51
ขั้นตอนในการวิเคราะห์ข้อมูล	51

บทที่	หน้า
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	54
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	61
สัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	61
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	62
5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	79
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	79
✓ กลุ่มตัวอย่าง	79
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า	80
วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล	80
การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	80
✓ ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	81
✓ อภิปรายผล	84
✓ ข้อเสนอแนะ	89
บรรณานุกรม	90
ภาคผนวก	98
ประวัติย่อของผู้วิจัย	137

บัญชีตาราง

ตาราง

หน้า

1	จำนวนนักเรียนและจำนวนกลุ่มตัวอย่าง โรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดแม่ฮ่องสอน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2540	41
2	ค่าสถิติพื้นฐานของแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ทั้ง 3 ฉบับ	63
3	ผลการเปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่นแบบสอดคล้องภายในที่ใช้สูตรของเฟลด์ท์ ของแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ระหว่าง 2 รูปแบบที่ต่างกัน	64
4	ผลการเปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่นแบบสอบซ้ำของแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ทั้ง 3 รูปแบบ	65
5	ค่านัยสำคัญ Z จากการทดสอบความแตกต่างของค่าความเชื่อมั่นแบบสอบซ้ำเป็นรายคู่ ของแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ทั้ง 3 รูปแบบ...	66
6	ผลการเปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่นแบบสอดคล้องภายในของแบบสอบถามวัดแรงจูงใจ ใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ระหว่าง 2 รูปแบบที่ต่างกัน จำแนกตามระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	67
7	ผลการเปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่นแบบสอบซ้ำของแบบสอบถามวัดแรงจูงใจ ใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ทั้ง 3 รูปแบบ จำแนกตามระดับผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน	69
8	ค่านัยสำคัญ Z ระหว่างค่าความเชื่อมั่นแบบสอบซ้ำของแบบสอบถามวัดแรงจูงใจ ใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่มีรูปแบบต่างกันจำแนกตามระดับผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน	70
9	ผลการเปรียบเทียบค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างแบบสหสัมพันธ์ภายในของ ของแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ทั้ง 3 รูปแบบ.	71
10	ค่านัยสำคัญ Z ของการทดสอบความแตกต่างของค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง แบบสหสัมพันธ์ภายในเป็นรายคู่ของแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่มีรูปแบบต่างกันทั้ง 3 รูปแบบ	72

11	การเปรียบเทียบค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างแบบสหสัมพันธ์ภายในของ แบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่มีรูปแบบต่างกัน ทั้ง 3 รูปแบบ จำแนกตามระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	74
12	ค่านัยสำคัญ Z ของการทดสอบความแตกต่างของค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง แบบสหสัมพันธ์ภายในเป็นรายคู่ของแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ทั้ง 3 รูปแบบจำแนกตามระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.	76
13	ผลการเปรียบเทียบค่าความเที่ยงตรงเชิงเหมือน กับ ค่าความเที่ยงตรงเชิงจำแนก ของแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ทั้ง 3 รูปแบบ.	77
14	ค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบสอบถาม รูปแบบที่ 1	105
15	ค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบสอบถาม รูปแบบที่ 2	107
16	ค่าประจำข้อความ (S) และค่าพิสัยควอไทล์ (Q) ของแบบสอบถาม รูปแบบที่ 3	109
17	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์หลายลักษณะ-หลายวิธีการ	114
18	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์หลายลักษณะ-หลายวิธีการระหว่าง แบบที่ 1 กับ แบบที่ 1	115
19	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์หลายลักษณะ-หลายวิธีการระหว่าง แบบที่ 1 กับ แบบที่ 2	115
20	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์หลายลักษณะ-หลายวิธีการระหว่าง แบบที่ 1 กับ แบบที่ 3	115
21	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์หลายลักษณะ-หลายวิธีการระหว่าง แบบที่ 2 กับ แบบที่ 2	116
22	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์หลายลักษณะ-หลายวิธีการระหว่างแบบที่ 2 กับ แบบที่ 3	116
23	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์หลายลักษณะ-หลายวิธีการระหว่าง แบบที่ 3 กับ แบบที่ 3	116
24	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์หลายลักษณะ-หลายวิธีการ แปลงเป็นพีชเชอร์ซี ระหว่าง แบบที่ 1 กับ แบบที่ 1	117
25	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์หลายลักษณะ-หลายวิธีการ แปลงเป็นพีชเชอร์ซี ระหว่าง แบบที่ 1 กับ แบบที่ 2	117
26	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์หลายลักษณะ-หลายวิธีการ แปลงเป็นพีชเชอร์ซี ระหว่าง แบบที่ 1 กับ แบบที่ 3	117
27	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์หลายลักษณะ-หลายวิธีการ แปลงเป็นพีชเชอร์ซี ระหว่าง แบบที่ 2 กับ แบบที่ 2	118
28	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์หลายลักษณะ-หลายวิธีการ แปลงเป็นพีชเชอร์ซี ระหว่าง แบบที่ 2 กับ แบบที่ 3	118

29 คำสัณประสิทธิ์สหสัมพันธ์หลายลักษณะ-หลายวิธีการ แปลงเป็นพีชเชอร์จี	
ระหว่าง แบบที่ 3 กับ แบบที่ 3	118

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ

หน้า

1	แสดงแบบจำลองเชิงทฤษฎีของบุคลิกภาพผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	19
2	ความต่อเนื่องโดยการกำหนดช่วงที่เท่ากันของเทอร์สโตน	28
3	ลำดับขั้นการสร้างและการหาคุณภาพแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียน วิชาคณิตศาสตร์	48

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

บุคลิกภาพของนักเรียนเป็นปัจจัยสำคัญอันหนึ่งในด้านการเรียนการสอน กล่าวคือ ครูควรเข้าใจว่านักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนสูง และนักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนต่ำมีบุคลิกภาพอย่างไร อันจะช่วยให้ครูแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับตัวนักเรียน หรือ ปรับปรุงวิธีการจัดชั้นเรียน วิธีสอน ตลอดจนกิจกรรมต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับความต้องการของนักเรียน (วันเพ็ญ อายุการ. 2512 : 3) การศึกษาบุคลิกภาพของนักเรียนจึงนับว่าเป็นสิ่งสำคัญ ทั้งนี้เพื่อจะได้เป็นแนวทางในการอบรมสั่งสอนอันเป็นการเสริมสร้างให้บุคคลในชาติได้มีบุคลิกภาพอันพึงประสงค์ของสังคม และประโยชน์อีกประการหนึ่งในการศึกษาบุคลิกภาพก็คือ จะช่วยให้ครูผู้ปกครองสามารถแนะแนวนักเรียนให้เลือกเรียนแขนงวิชาให้เหมาะสมตามลักษณะของบุคลิกภาพของแต่ละบุคคล (บงกช สุชะจิระ. 2537 : 2)

ในด้านการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้จะประสบผลสำเร็จได้มากน้อยเพียงใดนั้น ขึ้นอยู่กับระดับปริมาณแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของแต่ละบุคคลเป็นปัจจัยสำคัญ (Evan. 1967 : 195 ; citing Bruner. 1961 และ เอนกกุล กริแสง. 2520 : 151) นักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงจะตั้งใจเรียน และประสบความสำเร็จในการเรียน ตรงกันข้ามกับนักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ จะขาดความสนใจ ไม่ตั้งใจเรียน และประสบความล้มเหลวในการเรียน (บุญชม ศรีสะอาด. 2524 : 180-182 และ เอนกกุล กริแสง. 2520 : 151)

เป็นที่ทราบกันโดยทั่วไปแล้วว่า นักเรียนส่วนใหญ่ไม่ชอบเรียนคณิตศาสตร์ และสอบตกเป็นจำนวนมาก จึงควรมีการวัดแรงจูงใจในการเรียนคณิตศาสตร์ แรงจูงใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์นั้นไม่สามารถวัดได้โดยตรง แต่จะวัดได้โดยการกระทำ อาจจะสังเกตจากความกระตือรือร้นในการเรียน การอุทิศเวลาให้กับวิชาคณิตศาสตร์มากน้อยแค่ไหน เช่น นักเรียนเคยยืมหนังสือคณิตศาสตร์จากห้องสมุดไปศึกษาหรือไม่ (พร้อมพรรณ อุคมสิน. 2538 : 86)

การวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์จัดได้ว่าเป็นการวัดบุคลิกภาพด้านหนึ่ง ซึ่งการวัดบุคลิกภาพเป็นเรื่องที่วัดได้ยากเมื่อเปรียบเทียบกับ การวัดในสิ่งอื่น ๆ นักจิตวิทยาได้พยายามสร้างเครื่องมือขึ้นมาเพื่อวัดบุคลิกภาพ ซึ่งสามารถใช้วัดบุคลิกภาพตามลักษณะที่ต้องการจะวัด (สุพจน์ สิ้นสุวงศ์วัฒน์. 2527 : 31 และ บังอร ภูวภิรมย์ขวัญ. 2526 : 229-230)

เครื่องมือในการวัดบุคลิกภาพมีอยู่หลายแบบ เช่น การสังเกต การสัมภาษณ์ การรายงานตนเอง เป็นต้น สำหรับเครื่องมือวัดแบบรายงานตนเอง จะต้องเขียนข้อสอบถามสิ่งที่นิยามไว้ ซึ่งรูปแบบการเขียนข้อสอบถามบุคลิกภาพนั้นสามารถแบ่งได้เป็น 4 ประเภท คือ ประเภทข้อความเดียว ประเภทข้อความคู่ ประเภทกำหนดการเลือกตอบ และประเภทสถานการณ์ (ลิวน สายยศ. 2538 : 6-9)

นอกจากนี้ยังพบว่า เครื่องมือวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ที่มีลักษณะเป็นแบบสอบถาม มีรูปแบบแตกต่างกันไป เช่น แบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของเฮร์แมนส์ (Hermans. 1970 : 356-359) ที่ประกอบด้วยข้อคำถามแบบเลือกตอบ (Multiple-Choice) ชนิด 4-5 ตัวเลือกรวมทั้งสิ้น 92 ข้อ และแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของยูกูโรกลู และ วอลเบิร์ก (Uguroglu and Walberg. 1986 : 9-11) ใช้มาตราวัดแบบลิเกิร์ตที่ให้เลือกตอบได้ 5 ระดับ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่มีความเห็น ไม่เห็นด้วย ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง มีข้อคำถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทั้งสิ้น 10 ข้อ เช่นเดียวกับกับแบบสอบถามของฮวง และ แวกแมน (Huang and Waxman. 1995 : 212) ที่ใช้มาตราการวัดแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 มาตรา คือ ไม่จริงเลย (Not At All True) ไม่จริงเท่าไร (Not Very True) ค่อนข้างจริง (Sort Of True) และจริงที่สุด (Very True)

จากการค้นคว้างานวิจัยที่ผ่านมา ไม่พบงานวิจัยที่เปรียบเทียบคุณภาพของแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่มีรูปแบบต่างกัน จึงไม่อาจทราบแน่ชัดว่าแบบสอบถามข้างต้น รูปแบบใดที่ให้ค่าความเชื่อมั่น และความเที่ยงตรงของแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่ากัน ดังนั้นจึงทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาเปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่น และความเที่ยงตรงของแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ที่มีรูปแบบต่างกัน 3 รูปแบบ คือ ประเภทข้อความแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 มาตรา ประเภทข้อความแบบเลือกตอบ 2 ตัวเลือก คือ ใช่ ไม่ใช่ และประเภทข้อความคู่

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อเปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่มีรูปแบบต่างกัน ดังนี้

- 1.1 ความเชื่อมั่นแบบความสอดคล้องภายใน
- 1.2 ความเชื่อมั่นแบบสอบซ้ำ
2. เพื่อเปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ที่มีรูปแบบต่างกัน จำแนกตามระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. เพื่อเปรียบเทียบค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบสอบถามวัดแรงจูงใจ ใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่มีรูปแบบต่างกัน
4. เพื่อเปรียบเทียบค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบสอบถามวัดแรงจูงใจ ใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่มีรูปแบบต่างกัน จำแนกตามระดับผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียน
5. เพื่อศึกษาความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างแบบหลายลักษณะ-หลายวิธีการ

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

ทำให้ทราบว่า แบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่มี รูปแบบต่างกัน เมื่อใช้กับนักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน จะมีค่าความเชื่อมั่น และความเที่ยงตรงแตกต่างกันหรือไม่ และการศึกษาความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างแบบหลาย ลักษณะ-หลายวิธีการทำให้ทราบว่าแบบสอบถามวัดได้ตรงตามลักษณะของผู้ที่มีแรงจูงใจ ใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หรือไม่ เพื่อจะได้เป็นแนวทางในการเลือกใช้ และพัฒนา แบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาอื่น ๆ หรือตามรูปแบบอื่น ๆ ต่อไป

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้านี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในโรงเรียน สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดแม่ฮ่องสอน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2540 จำนวน 1,591 คน
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้านี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในโรงเรียน สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดแม่ฮ่องสอน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2540 จำนวน 600 คน
3. ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้านี้
 - 3.1 ตัวแปรอิสระ จำแนกได้ดังนี้
 - 3.1.1 รูปแบบของแบบสอบถาม จำแนกได้ดังนี้
 - 3.1.1.1 ประเภทข้อความแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 มาตรา

3.1.1.2 ประเภทข้อความแบบเลือกตอบ 2 ตัวเลือก

3.1.1.3 ประเภทข้อความคู่

3.1.2 ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำแนกได้ดังนี้

3.1.2.1 ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง

3.1.2.2 ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลาง

3.1.2.3 ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ

3.2 ตัวแปรตาม คือ คุณภาพของแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ จำแนกได้ดังนี้

3.2.1 ด้านความเชื่อมั่น จำแนกได้ดังนี้

3.2.1.1 ความเชื่อมั่นแบบความสอดคล้องภายใน

3.2.1.2 ความเชื่อมั่นแบบสอบซ้ำ

3.2.2 ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง

3.2.2.1 ความเที่ยงตรงเชิงสหสัมพันธ์ภายใน

3.2.2.2 ความเที่ยงตรงเชิงเหมือน

3.2.2.3 ความเที่ยงตรงเชิงจำแนก

4. เนื้อหาของแบบสอบถามเป็นเรื่องเกี่ยวกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชา

คณิตศาสตร์

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ หมายถึง ความเพียรพยายามที่จะประสบผลสำเร็จในสิ่งที่เป็นที่ยอมรับของผู้อื่น มีความกระตือรือร้น และความทะเยอทะยานมุ่งสู่งานที่ดีเลิศ ทำงานโดยไม่ย่อท้อต่ออุปสรรค มีความรับผิดชอบ รู้คุณค่าของเวลา และรู้จักเลือกเพื่อนร่วมงาน

2. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง ความเพียรพยายามที่จะประสบผลสำเร็จอย่างดียิ่งในการทำงานวิชาคณิตศาสตร์ ประกอบด้วยองค์ประกอบของบุคลิกภาพ 7 ด้าน คือ ความทะเยอทะยาน ความกระตือรือร้น ความเพียรพยายาม ความรับผิดชอบต่อตนเอง การรู้คุณค่าของเวลา การเลือกผู้ร่วมงาน การยอมรับจากผู้อื่น วัดได้จากการใช้แบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

2.1 ความทะเยอทะยาน หมายถึง ลักษณะนิสัยของบุคคลที่แสดงถึงความต้องการให้ตนได้รับผลสำเร็จในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยการตั้งความคาดหวังไว้ว่าจะได้รับคะแนนสูงในวิชาคณิตศาสตร์ มุ่งมั่นที่จะทำได้คะแนนสูงตามที่คาดหวังไว้ ต้องการได้รับระดับ

ผลการเรียนที่สูงขึ้น ต้องการได้รับคะแนนสูงสุดในชั้นเรียน ชอบการแข่งขันเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์

2.2 ความกระตือรือร้น หมายถึง ลักษณะนิสัยของบุคคลที่แสดงถึงความตั้งใจจริงในการทำงานในวิชาคณิตศาสตร์ มีความขยันขันแข็งในการทำการบ้านหรืองานวิชาคณิตศาสตร์ ทำงานคณิตศาสตร์ทันทีที่ได้รับมอบหมาย ชอบค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมในวิชาคณิตศาสตร์ และสนุกสนานกับการคิดคำนวณ

2.3 ความเพียรพยายาม หมายถึง ลักษณะนิสัยของบุคคลที่แสดงถึงการมีความอดทนสูงในการทำงานในวิชาคณิตศาสตร์ ทำงานวิชาคณิตศาสตร์ในข้อที่ยากด้วยความเต็มใจ สามารถใช้เวลาในการทำงานวิชาคณิตศาสตร์เป็นเวลานาน ๆ โดยไม่รู้สึกเบื่อหน่าย มีความผูกพันกับการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ที่ได้รับมอบหมาย มุ่งทำงานในวิชาคณิตศาสตร์ให้สำเร็จเพื่อความพึงพอใจของตนเอง

2.4 มีความรับผิดชอบต่อตนเอง หมายถึง ลักษณะนิสัยของบุคคลที่ทำงานที่ได้รับมอบหมายในวิชาคณิตศาสตร์ให้สำเร็จ ทำโจทย์ปัญหาวิชาคณิตศาสตร์ แม้ว่าจะมีความยากลำบากเพียงใด ก็ได้รับผิดชอบในผลงานของตนเองในวิชาคณิตศาสตร์ แม้ว่าจะไม่มีเวลาพักผ่อน ก็จะทำงานในวิชาคณิตศาสตร์จนเสร็จ แม้ถูกรบกวนในขณะที่ทำงาน ก็จะทำงานในวิชาคณิตศาสตร์นั้นต่อไปจนสำเร็จ และเมื่อมีการผิดพลาดในการทำงานวิชาคณิตศาสตร์จะปรับปรุงตนเองให้ดีขึ้นอยู่เสมอ

2.5 การรู้คุณค่าของเวลา หมายถึง ลักษณะนิสัยของบุคคลที่เห็นเวลาในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ผ่านไปอย่างรวดเร็ว ไม่พอใจเมื่อมีคนอื่นมาเบียดบังเวลาในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ใช้เวลาว่างในการทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ และเรียนเพิ่มเติมในวิชาคณิตศาสตร์

2.6 การเลือกผู้ร่วมงาน หมายถึง ลักษณะนิสัยของบุคคลที่มักจะเลือกผู้ร่วมงานที่เรียนเก่งในวิชาคณิตศาสตร์ เลือกผู้ร่วมงานที่สนใจเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ขยันทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ ชอบผู้ร่วมงานที่ช่วยกันคิดคำนวณปัญหาทางด้านคณิตศาสตร์ เลือกผู้ร่วมงานที่สามารถช่วยเหลือตนเองในวิชาคณิตศาสตร์ได้ และมักเลือกผู้ร่วมงานที่ไม่หนีเรียนในวิชาคณิตศาสตร์

2.7 การยอมรับจากผู้อื่น หมายถึง ลักษณะนิสัยของบุคคลที่ต้องการให้ผู้อื่นยกย่องในความสามารถทางคณิตศาสตร์ของตนเอง หรือต้องการให้มีคนยอมรับในการกระทำทางด้านคณิตศาสตร์

3. รูปแบบของแบบสอบถาม หมายถึง ลักษณะข้อคำถามในแบบสอบถาม แบ่งเป็น 3 รูปแบบ คือ รูปแบบที่ 1 รูปแบบที่ 2 และ รูปแบบที่ 3

3.1 รูปแบบที่ 1 หมายถึง ลักษณะข้อคำถามประเภทข้อความแบบมาตราส่วนประมาณค่า ชนิด 4 มาตรา

3.2 รูปแบบที่ 2 หมายถึง ลักษณะข้อคำถามประเภทข้อความแบบเลือกตอบ 2 ตัวเลือก คือ ใช่ ไม่ใช่

3.3 รูปแบบที่ 3 หมายถึง ลักษณะข้อคำถามประเภทข้อความคู่ ข้อความหนึ่ง ๆ ของแต่ละด้านจะนำไปเข้ากับข้อความอีกข้อความหนึ่งของด้านอื่นที่เป็น ลักษณะของผู้มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

4. ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ระดับผลการเรียนเฉลี่ยในวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นหลัง 2 ภาคเรียน แบ่งเป็น 3 ระดับ คือ ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ได้แก่ ผู้ที่ได้ระดับผลการเรียนเฉลี่ยมากกว่าหรือเท่ากับ 3 ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลาง ได้แก่ ผู้ที่ได้ระดับผลการเรียนเฉลี่ยมากกว่าหรือเท่ากับ 2 แต่ไม่ถึง 3 ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ได้แก่ ผู้ที่ได้ระดับผลการเรียนเฉลี่ยน้อยกว่า 2

5. ผู้เชี่ยวชาญ หมายถึง ผู้ที่มีวุฒิต่ำอย่างน้อยปริญญาโท สาขาวิชาการวัดผลการศึกษา ซึ่งมีประสบการณ์ในการทำงานมาแล้วไม่ต่ำกว่า 5 ปี จำนวน 5 คน

6. อำนาจจำแนกของข้อคำถาม (Item Discrimination) หมายถึง คุณสมบัติของแบบสอบถามที่สามารถจำแนกกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูง กับ กลุ่มที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ต่ำ ซึ่งอาศัยการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยโดยใช้ T-Test

7. ความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถาม หมายถึง คุณสมบัติของแบบสอบถามที่สามารถวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ได้คงที่แน่นอน (Stability) แบ่งเป็น 2 แบบ คือ ความเชื่อมั่นแบบความสอดคล้องภายใน และ ความเชื่อมั่นแบบสอบซ้ำ

7.1 ความเชื่อมั่นแบบความสอดคล้องภายใน (Internal-Consistency Reliability) หมายถึง คุณภาพของแบบสอบถามที่สามารถวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนได้สอดคล้องกันระหว่างคะแนนในแต่ละลักษณะกับคะแนนรวมของแบบสอบถามทั้งฉบับ ในกรณีที่ให้คะแนนเป็น 1 ถึง 4 คะแนน คำนวณค่าความเชื่อมั่นได้จากสูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาช (ส่วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. 2538 : 200) ส่วนกรณีที่ให้คะแนนเป็น 0 และ 1 คำนวณค่าความเชื่อมั่นได้จากสูตร KR.20 ของคูเดอร์และริชาร์ดสัน (ส่วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. 2538 : 198)

7.2 ความเชื่อมั่นแบบสอบซ้ำ (Test-Retest) หมายถึง คุณภาพของแบบสอบถามที่สามารถวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนได้คะแนนคงที่แน่นอน

(Stability) ซึ่งคำนวณค่าความเชื่อมั่นได้จากสูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน

(Pearson Product-Moment Correlation Coefficient) (ถ้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. 2538 : 85)

8. ความเที่ยงตรงเชิงพื้นิจ (Face Validity) หมายถึง คุณสมบัติของแบบสอบถามที่สามารถวัดพฤติกรรมได้ตรงตามลักษณะของผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน พิจารณาความสอดคล้องของข้อคำถามว่าสอดคล้องกับลักษณะ (Trait) ที่ต้องการวัดหรือไม่ และหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Consistency : IOC) ตามสูตรของโรวินลลี และ แฮมเบิลตัน (Rovinelli and Hambleton) (รวีวรรณ อังคนุรักษ์พันธุ์. 2533 : 54)

9. ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) หมายถึง คุณสมบัติของแบบสอบถามที่สามารถวัดได้ตรงตามลักษณะของผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์โดยหาความเที่ยงตรงแบบสหสัมพันธ์ภายในระหว่างคะแนนรายด้านกับคะแนนรวมทั้งฉบับ

10. ความเที่ยงตรงแบบหลายลักษณะ-หลายวิธีการ หมายถึง คุณสมบัติของแบบสอบถามที่วัดลักษณะต่าง ๆ (Traits) ด้วยวิธีการวัดที่ต่างกัน แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ ความเที่ยงตรงเชิงเหมือน (Convergent Validity) และ ความเที่ยงตรงเชิงจำแนก (Discriminant Validity) หาค่าได้โดยใช้วิธีการที่พัฒนาขึ้นโดยแคมป์เบลล์ (Campbell) และฟิสก์ (Fiske) ที่เสนอไว้ในปี 1959 (Allen and Yen. 1979 : 109-110)

10.1 ความเที่ยงตรงเชิงเหมือน หมายถึง คุณสมบัติของแบบสอบถามทั้ง 2 ฉบับ วัดลักษณะเดียวกัน ซึ่งหาค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่ได้จากแบบสอบถามที่วัดลักษณะ (Trait) เดียวกัน ที่มีค่าสหสัมพันธ์กันสูง เมื่อใช้วิธีการวัดที่ต่างกันหรือเหมือนกัน

10.2 ความเที่ยงตรงเชิงจำแนก หมายถึง คุณสมบัติของแบบสอบถามทั้ง 2 ฉบับ วัดลักษณะต่างกัน ซึ่งหาค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่ได้จากแบบสอบถามที่วัดต่างลักษณะกัน ที่มีค่าสหสัมพันธ์กันต่ำ เมื่อใช้วิธีการวัดแบบเดียวกันหรือต่างกันลักษณะของผู้มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเนื้อหาต่าง ๆ ดังนี้

1. ความหมายของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์
2. ทฤษฎีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์
3. ลักษณะของผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์
4. บุคลิกภาพของผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 5.1 ผลงานวิจัยต่างประเทศ
 - 5.2 ผลงานวิจัยในประเทศ

ความหมายของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (Achievement Motivation)

นักจิตวิทยาและนักการศึกษาได้ให้ความหมายของคำว่า “แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์” ไว้แตกต่างกัน ดังนี้

แมคเคลแลนด์ (McClelland, 1953 : 110-111) ได้ให้นิยามแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ไว้ว่าเป็นความปรารถนาที่จะทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี แข่งขันกันด้วยมาตรฐานอันดีเยี่ยม หรือทำให้ดีกว่าบุคคลอื่นที่เกี่ยวข้อง พยายามเอาชนะอุปสรรคต่าง ๆ มีความสบายใจเมื่อประสบความสำเร็จ และมีความวิตกกังวลเมื่อประสบความสำเร็จล้มเหลว

เมอร์เรย์ (Murray, 1964 : 19) ได้อธิบายความหมายของความต้องการผลสัมฤทธิ์ (Need for Achievement) ไว้ว่า เป็นความต้องการที่ได้รับผลสำเร็จจากการกระทำในสิ่งที่ยาก ต้องการที่จะควบคุม จัดกระทำ หรือจัดระเบียบ วัตถุ บุคคล หรือความคิด โดยกระทำสิ่งเหล่านี้อย่างรวดเร็ว และมีความเป็นอิสระให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ต้องการเอาชนะอุปสรรค และบรรลุถึงมาตรฐานอันดีเลิศ ต้องการเป็นคนเก่ง มีความสามารถในการแข่งขันและเอาชนะคนอื่น ๆ ต้องการเพิ่มการยอมรับตนเองโดยการบรรลุความสำเร็จในกิจกรรมที่เป็นอัจฉริยะ

นอกจากนี้ เมอร์เรย์ (อนีกุล กริแสง, 2520 : 147-148 ; อ้างอิงมาจาก Murray, 1938 : 114 - 129) ยังได้แบ่งความต้องการทางสังคมออกเป็นประเภทต่าง ๆ ดังนี้ คือ

1. ความต้องการเกี่ยวกับทรัพย์สินสิ่งของ เช่น ต้องการกรรมสิทธิ์ในทรัพย์สิน การสะสมสิ่งของ ต้องการจัดสิ่งของต่าง ๆ ให้เป็นระเบียบ ต้องการให้สมบัติของตนคงอยู่ตลอดไป ต้องการสร้างสรรค์สิ่งต่าง ๆ

2. ความต้องการที่เกี่ยวกับความตั้งใจ ความปรารถนา และเกียรติยศชื่อเสียง เช่น ต้องการมีความสามารถที่เด่นเหนือผู้อื่น ต้องการความสำเร็จในการทำงาน ต้องการคำชมเชย และการนับถือจากผู้อื่น ต้องการรักษาชื่อเสียงเกียรติยศ ป้องกันตนเองให้พ้นจากการนิทาว่าร้ายจากผู้อื่น ต้องการแก้ไขข้อบกพร่องของตนเอง

3. ความต้องการที่เกี่ยวข้องกับอำนาจ เช่น ต้องการมีอำนาจเหนือผู้อื่น ต้องการใกล้ชิดและได้รับใช้ผู้ที่มีอำนาจวาสนา ต้องการทำสิ่งต่าง ๆ ได้เช่นเดียวกับผู้อื่น ต้องการสิทธิที่จะแสดงความคิดเห็นชอบด้วยกับผู้อื่น

4. ความต้องการที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่เป็นภัยต่อตนเองหรือผู้อื่น เช่น ต้องการโอกาสที่จะแสดงความก้าวร้าว ไม่พอใจ หรือทำอันตรายต่อผู้อื่น ต้องการหลีกเลี่ยงการถูกตำหนิหรือลงโทษ

5. ความต้องการที่เกี่ยวข้องกับความพอใจระหว่างบุคคล เช่น ต้องการมีเพื่อนและสมัครพรรคพวก ต้องการหลีกเลี่ยงคนบางคน ต้องการปกป้องคุ้มครองและช่วยเหลือผู้อื่น ต้องการให้มีผู้คุ้มครองช่วยเหลือตน

6. ความต้องการอย่างอื่น ๆ เช่น การพักผ่อนหย่อนใจ การแสวงหาความสนุก ความสุข ความสบาย ต้องการหาโอกาสที่จะสนองความอยากรู้อยากเห็น ต้องการแสดงความคิดเห็น การอธิบาย การชี้แจงเรื่องราวต่าง ๆ

✓ แอทกินสัน (Atkinson. 1966 : 240-241) กล่าวว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นแรงผลักดันที่เกิดขึ้น เมื่อบุคคลรู้ตัวว่า การกระทำของตนจะต้องได้รับการประเมินจากตัวเองหรือบุคคลอื่น โดยเทียบกับมาตรฐานอันดีเยี่ยม ผลจากการประเมินอาจเป็นสิ่งที่พอใจเมื่อกระทำจนสำเร็จ หรือไม่พอใจเมื่อกระทำไม่สำเร็จก็ได้

✓ ฮิลการ์ด (Hilgard. 1967 : 153) ให้ความหมาย แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ว่าเป็นแรงจูงใจชนิดหนึ่งที่ทำให้บุคคลมีการกระทำเพื่อบรรลุเป้าประสงค์ (Goal) ได้ทัดเทียมมาตรฐานอันดีเยี่ยม (Standard of Excellence)

ประสาธ ปันทวิงกูร (2516 : 7) ให้ความหมายว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เป็นความปรารถนาที่จะได้รับผลสำเร็จ และเกิดความเชี่ยวชาญในงานที่ยากซับซ้อน เมื่อเผชิญกับอุปสรรคก็ไม่ท้อถอย แต่จะมีความวิริยะอุตสาหะ ฝ่าฟันอุปสรรคทั้งหมดให้สิ้นไป ต้องการอิสระในการแสดงออกทั้งในสิ่งที่ป็นรูปธรรม และแนวคิด มีความรู้สึกที่ต้องการชัยชนะในการแข่งขัน หรือ

ความดีเด่นกว่าบุคคลอื่น เพื่อให้เท่าเทียมกับมาตรฐานอันสูงส่งที่ตั้งไว้ พฤติกรรมต่าง ๆ ของผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์นั้น อาจสังเกตเห็นได้จากการกระทำกิจกรรมต่าง ๆ เพราะบุคคลประเภทนี้มักมีความรับผิดชอบสูง ชอบเป็นผู้นำ กล้าเสี่ยง สามารถคาดการณ์ล่วงหน้า และทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์นี้สามารถวัดออกมาเป็นคะแนนได้จากแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

สุพจน์ สิ้นสุวงศ์วัฒน์ (2527 : 11-12) ได้ให้ความหมายของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ไว้ว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ หมายถึง ความปรารถนาที่จะได้รับผลสำเร็จในงานที่ยุ่งยากซับซ้อน ไม่ย่อท้อต่ออุปสรรคที่ขัดขวาง พยายามหาวิธีการต่าง ๆ เพื่อแก้ปัญหา มีความทะเยอทะยานสูงเพื่อบำนาจไปสู่ความสำเร็จ ต้องการมีอิสระในการทำงาน และการแสดงออก ต้องการชัยชนะในการแข่งขัน มุ่งมั่นที่จะทำให้ดีเลิศ เพื่อให้บรรลุมาตรฐานที่ตนตั้งไว้อย่างสูง มีความสบายใจเมื่อประสบผลสำเร็จ และมีความวิตกกังวลเมื่อทำไม่สำเร็จ หรือประสบความล้มเหลว

รุ่งเรือง ธงศิลา (2529 : 7) ได้ให้ความหมายของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ไว้ว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ หมายถึง การประพฤติปฏิบัติของบุคคลที่จะกระทำการสิ่งใดอย่างไม่ทอดยวและมุ่งให้บรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมายที่ได้ตั้งความคาดหวังไว้ มิใช่กระทำการอันนั้นด้วยความต้องการสินจ้างรางวัล แต่กระทำเพื่อความเรียบร้อยสมบูรณ์ของผลงาน ในอันที่จะได้ความรู้เกิดประโยชน์ต่อสังคมและบุคคล

สรุปได้ว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นแรงกระตุ้นหรือผลักดันบุคคลให้มีพฤติกรรมต่าง ๆ ตามที่ตนเองต้องการ

ทฤษฎีเกี่ยวกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

✓ 1. ทฤษฎีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของเมอร์เรย์ (Murray)

เมอร์เรย์ (ทศพร ประเสริฐสุข. 2525 : 26 ; อ้างอิงมาจาก Murray. 1938 : 152-266) นักจิตวิทยาชาวอเมริกัน ได้รวบรวมความต้องการทางจิตของมนุษย์ไว้ 28 ชนิด และในจำนวนนี้มีความต้องการเอาชนะ และประสบผลสำเร็จ (Need for Achievement) รวมอยู่ด้วย เขาจึงเป็นบุคคลแรกที่ได้กล่าวถึงความต้องการผลสัมฤทธิ์ (N Achievement) ว่าเป็นความต้องการทางจิตที่มีอยู่ในมนุษย์ทุกคน เพราะมนุษย์ต้องการเป็นผู้ที่มีความสามารถ มีพลังจิต (Will Power) ที่จะเอาชนะอุปสรรคมุ่งมั่นที่จะกระทำในสิ่งที่ยากให้สำเร็จ

✓ 2. ทฤษฎีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของ แมคเคลแลนด์ (McClelland's Achievement Motivation Theory)

แมคเคลเลนด (สุพจน์ สิ้นดวงสุวรรณ. 2527 : 12-13 ; อ้างอิงมาจาก McClelland. 1961 : 36 - 62) ได้เน้นถึงแรงจูงใจทางสังคม 3 ประเภท คือ

2.1 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (Achievement Motive) ซึ่งก็คือ ความปรารถนาที่จะกระทำสิ่งหนึ่งสิ่งใดให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี โดยพยายามแข่งขันกับมาตรฐานอันดีเลิศ มีความสบายใจเมื่อประสบความสำเร็จ และมีความวิตกกังวลเมื่อพบกับความล้มเหลว

2.2 แรงจูงใจใฝ่สัมพันธ (Affiliation Motive) หมายถึง ความปรารถนาที่จะเป็นที่ยอมรับของคนอื่น ต้องการเป็นที่นิยมชมชอบหรือรักใคร่ชอบพอของคนอื่น สิ่งเหล่านี้เป็นแรงจูงใจที่จะทำให้บุคคลแสดงพฤติกรรม เพื่อให้ได้มาซึ่งการยอมรับจากบุคคลอื่น

2.3 แรงจูงใจใฝ่อำนาจ (Power Motive) หมายถึง ความปรารถนาที่จะได้มาซึ่งอิทธิพลที่เหนือกว่าคนอื่น ๆ ในสังคม ทำให้บุคคลแสวงหาอำนาจเพราะจะเกิดความรู้สึกว่าหากทำอะไรได้เหนือคนอื่นเป็นความภาคภูมิใจ ผู้มีแรงจูงใจใฝ่อำนาจสูงจะเป็นผู้ที่พยายามจะควบคุมสิ่งต่าง ๆ เพื่อให้ตนเองบรรลุความต้องการที่จะมีอิทธิพลเหนือกว่าบุคคลอื่น

แมคเคลเลนด เน้นความสำคัญในเรื่องแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มากกว่าแรงจูงใจด้านอื่น ๆ นอกจากนี้ยังพบว่า ผู้มีความต้องการความสำเร็จสูง จะประสบผลสำเร็จในการประกอบอาชีพ และมีฐานะทางเศรษฐกิจสูงกว่าผู้มีความต้องการความสำเร็จต่ำ (ประสาธน์ อิศรปริดา. 2538 : 313)

✓ สำหรับการวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์นั้น แมคเคลเลนดได้ใช้วิธีที่เรียกว่า เทคนิคการจินตนาการจากภาพ (Projective Technique) จากแบบทดสอบ TAT (Thematic Apperception Test) ซึ่งเฮนรี เอ. เมอร์เรย์ (Henry A. Murray) เป็นผู้สร้างขึ้น แบบทดสอบมีลักษณะเป็นภาพที่เป็นสถานการณ์ที่คลุมเครือ พิมพ์ลงในกระดาษแข็งขนาด 9×11 นิ้ว แผ่นละภาพ เป็นภาพขาวดำจำนวนทั้งหมด 31 แผ่น ในจำนวนนี้เป็นภาพวาดเหตุการณ์ต่าง ๆ 30 แผ่น และเป็นแผ่นกระดาษเปล่า 1 แผ่น ซึ่งสามารถจัดเป็นชุดได้ 4 ชุด แต่ละชุดประกอบด้วยแผ่นภาพ 20 แผ่น และแต่ละชุดจะมีภาพบางภาพที่ซ้ำกัน สำหรับใช้กับกลุ่มเด็กผู้ชาย กลุ่มเด็กผู้หญิง กลุ่มผู้ชายที่มีอายุมากกว่า 14 ปี และกลุ่มผู้หญิงที่มีอายุมากกว่า 14 ปี ผู้รับการทดสอบจะต้องบรรยายเรื่องราวในภาพแต่ละภาพ โดยกล่าวถึงสถานการณ์ที่แสดงในภาพนั้น เหตุการณ์ก่อนหน้านั้น และเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นในภายหลัง ตลอดจนความรู้สึกนึกคิดของบุคคลในภาพนั้นด้วย แบบทดสอบ ที เอ ที นี้ใช้ทฤษฎีที่ว่า ในการเรียบเรียงเรื่องราวเกี่ยวกับภาพคลุมเครือซึ่งนำมาเป็นสิ่งเร้า นั้น บุคคลย่อมจะเอาประสบการณ์ของตนเองมาผูกเป็นเนื้อเรื่องซึ่งบางส่วนของประสบการณ์เป็นการรับรู้สิ่งเร้าในขณะนั้น และบางส่วนเกี่ยวพันกับการรับรู้ต่าง ๆ ในอดีต ทั้งที่อยู่ในจิตสำนึกและจิตใต้สำนึก ในการคิดฝันเหล่านี้ บุคคลย่อมจะแสดงสภาพจิตใจของตนออกมาทั้งที่อยู่ในจิตสำนึกและจิต

ได้สำนึก ตลอดจนวิธีป้องกันตนเอง และการขัดแย้งต่าง ๆ ของคนด้วย จากลักษณะเช่นนี้ ผู้ที่มีความชำนาญเท่านั้นจึงสามารถทราบรายละเอียดของบุคลิกภาพที่แสดงออกดังกล่าวได้ ดังนั้น วิธีวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์โดยวิธีนี้ ใช้ภาพที่มีความหมายคลุมเครือ (Ambiguous) แต่มีความสัมพันธ์กับสิ่งที่ต้องการศึกษาเป็นสิ่งเร้าให้บุคคลเกิดการตอบสนอง โดยให้ผู้เข้ารับการทดสอบตอบคำถามใช้เวลาประมาณห้านาทีต่อหนึ่งเรื่อง แล้วนำเอาสิ่งที่บุคคลตอบสนองไปวิเคราะห์ตามหลักเกณฑ์ที่แมคเคลแลนค์ได้กำหนดไว้ หลักเกณฑ์นี้เคร่งครัดในการให้คะแนนแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มาก

(Aiken. 1971 : 372-374 ; Chauhan. 1978 : 397 ; บุญส่ง นิลแก้ว. 2519 : 237-238)

๓. ทฤษฎีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของ แอทกินสัน (Atkinson's Achievement Motivation Theory)

แอทกินสัน (Atkinson. 1964 : 240 - 268) ได้เสนอทฤษฎีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นโมเดลเชิงคณิตศาสตร์ โดยอาศัยพื้นฐานทฤษฎีการตัดสินใจ (Theory Of Decision Making) เพื่อทำนายแนวโน้มของพฤติกรรมมุ่งผลสัมฤทธิ์ แอทกินสัน เชื่อว่าสิ่งที่กระตุ้นให้บุคคลมีแนวโน้มที่จะปฏิบัติงาน (Tendency To Perform An Activity : T_A) นั้น ขึ้นอยู่กับผลบวกขององค์ประกอบขององค์ประกอบ 3 ประการ คือ

1. แนวโน้มที่จะประสบผลสำเร็จ (Tendency To Approach Success : T_s) ซึ่งได้มาจากผลคูณขององค์ประกอบ 3 ตัว คือ

$$T_s = M_s \times P_s \times I_s$$

เมื่อ M_s = แรงจูงใจที่จะมุ่งสู่ความสำเร็จ (A Motive To Achieve Success)

P_s = การคาดหวัง หรือโอกาสที่จะประสบความสำเร็จ (Expectancy Or Probability Of Success)

I_s = ค่าของสิ่งล่อใจจากความสำเร็จในกิจกรรมนั้น ๆ

(Incentive Value Of Success At A Particular Activity)

$$\text{ซึ่ง } I_s = 1 - P_s$$

แรงจูงใจที่จะมุ่งสู่ความสำเร็จนั้น เป็นคุณลักษณะทางบุคลิกภาพของบุคคลซึ่งมักมีค่าค่อนข้างคงที่ แต่ตัวแปรอีก 2 ตัว คือ การคาดหวัง หรือโอกาสที่จะประสบความสำเร็จ และค่าของสิ่งล่อใจจากความสำเร็จในกิจกรรมนั้น ๆ การคาดหวัง หรือโอกาสที่จะประสบความสำเร็จกับค่าของสิ่งล่อใจจากความสำเร็จในกิจกรรมนั้น ๆ จะมีความสัมพันธ์กันในลักษณะผกผัน กล่าวคือ ถ้าการคาดหวัง หรือโอกาสที่จะประสบความสำเร็จ มีค่าน้อย (งานยาก) เมื่อทำงานนั้นสำเร็จ

ค่าของสิ่งล่อใจจากความสำเร็จในกิจกรรมนั้น ๆ (ความภาคภูมิใจในความสำเร็จ) ย่อมมีค่าสูง ในทางตรงข้าม ถ้าหากโอกาสที่จะประสบความสำเร็จมีค่าสูง (งานง่าย) เมื่อทำงานนั้นสำเร็จ ค่าของสิ่งล่อใจจากความสำเร็จในกิจกรรมนั้น ๆ (ความภาคภูมิใจในความสำเร็จ) ย่อมมีค่าน้อย

2. แนวโน้มที่จะหลีกเลี่ยงความล้มเหลว (Tendency To Avoid Failure : T_f) ซึ่งได้มาจากองค์ประกอบ 3 ตัว คือ

$$T_f = M_{AF} \times P_f \times I_f$$

เมื่อ M_{AF} = แรงจูงใจที่จะหลีกเลี่ยงความล้มเหลว (Tendency To Avoid Failure)

P_f = ความคาดหวังหรือโอกาสที่จะประสบความล้มเหลว (Expectancy Of Failure)

I_f = ค่าของสิ่งล่อใจจากความล้มเหลวในกิจกรรมนั้น ๆ
(Negative Incentive Value Of Failure)

ซึ่ง $I_f = 1 - I_s$ และ $P_f = 1 - P_s$

ค่าของสิ่งล่อใจจากความล้มเหลวในกิจกรรมนั้น ๆ (ความรู้สึกละอายหรือเสียหน้า) จะมีมาก ถ้างานนั้นเป็นงานที่ง่าย หรือโอกาสที่จะประสบความสำเร็จมีมาก ในทางตรงข้าม ค่าของสิ่งล่อใจจากความล้มเหลวในกิจกรรมนั้น ๆ (ความรู้สึกละอายหรือเสียหน้า) จะมีน้อย ถ้าหากงานที่ทำนั้นเป็นงานที่ยาก หรือโอกาสที่จะประสบความสำเร็จมีน้อย และโอกาสที่จะประสบความล้มเหลวกับโอกาสที่จะประสบความสำเร็จจะมีความสัมพันธ์กันในลักษณะผกผัน คือ

$P_f = 1 - P_s$ การหลีกเลี่ยงความล้มเหลวจะมีค่ามากที่สุดเมื่องานที่ทำนั้นมีความยากระดับกลาง หรือมีโอกาที่จะประสบความล้มเหลว 50% ($P_f = .50$)

3. การจูงใจจากภายนอกที่จะปฏิบัติงาน (Extrinsic Motivation To Perform The Task : T_{ext}) ซึ่งทำให้บุคคลปรารถนาที่จะกระทำการกิจกรรมนั้นหรือไม่ อันได้แก่ แรงจูงใจจากภายนอก และรางวัลที่เป็นสิ่งล่อใจ (Extrinsic Motives And Incentives)

$$\begin{aligned} \text{ดังนั้น} \quad T_A &= (T_s + T_f) + T_{ext} \text{ หรือ} \\ &= (M_s \times P_s \times I_s) + (M_{AF} \times P_f \times I_f) + T_{ext} \end{aligned}$$

ลักษณะของผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

แมคเคลแลนด์ (สุพจน์ สิ้นสุวงษ์วัฒน์. 2527 : 20-21 ; อ้างอิงมาจาก McClelland. 1961 : 207-256) กล่าวถึง ลักษณะพฤติกรรมของผู้ประกอบการซึ่งเป็นผู้มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงว่าลักษณะดังนี้

1. กล้าเสี่ยงพอสมควร (Moderate Risk-Taking) มีการตัดสินใจที่เด็ดเดี่ยว บุคคลที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง ไม่พอใจทำสิ่งที่ง่าย ๆ ซึ่งไม่ต้องใช้ความสามารถหากแค่เลือกทำสิ่งที่ยากเหมาะสมกับความสามารถของตน และทำสิ่งที่ยากได้สำเร็จนั้นทำให้ตนเองพอใจ ส่วนผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ มักไม่กล้าเสี่ยงเพราะกลัวไม่สำเร็จ หรือไม่ก็เสี่ยงจนเกินไปทั้ง ๆ ที่รู้ว่าจะทำไม่สำเร็จ แต่ก็หวังพึ่งโชค
2. ความกระตือรือร้น (Energetic) หรือความขยันขันแข็งในการกระทำสิ่งแปลก ๆ ใหม่ ๆ ผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงไม่ได้ขยันไปทุกกรณี แต่จะเอาใจใส่มานะพากเพียรต่อสิ่งที่ท้าทายช่วยความสามารถของตน เป็นงานที่ต้องใช้สมองขบคิด และจะทำให้ตนเองเกิดความรู้สึกได้ว่าได้ทำงานสำคัญสำเร็จลุล่วงไป
3. ความรับผิดชอบต่อตนเอง (Individual Responsibility) ผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงจะพยายามทำงานให้เสร็จเพื่อความพึงพอใจของตนเอง มิใช่จะหวังให้คนอื่นยกย่องตน ต้องการปรับปรุงตัวเองให้ดีขึ้น ไม่ชอบให้ผู้อื่นมาบงการว่าตนควรจะทำอย่างนั้นอย่างนี้
4. ต้องการทราบแน่ชัดในการตัดสินใจ (Knowledge Of Result Of Decision) ผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง จะติดตามผลการกระทำของตนว่ามีผลเป็นอย่างไร ไม่ใช่คาดคะเนว่าเป็นอย่างนั้นอย่างนี้ และเมื่อทราบผลการตัดสินใจหรือการกระทำแล้ว ยังพยายามทำให้ดีกว่าเดิมอีก
5. คาดการณ์ล่วงหน้า (Anticipation Of Future Possibilities) ผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงเป็นผู้ที่มีแผนการระยะยาว (Long-Range Planning) เพราะเล็งเห็นการณ์ไกลกว่าผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ
6. มีทักษะในการจัดระบบงาน (Organizational Skill) ข้อนี้ยังไม่มีหลักฐานการค้นคว้าเพียงพอ แต่เป็นลักษณะที่น่าจะทำให้เกิดสมรรถภาพในการจัดระบบงานยิ่งขึ้น แมคเคลแลนด์ ได้อ้างถึงการค้นคว้าของ เฟรนด์ ว่า ในการเลือกผู้ร่วมงานนั้น ผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงจะเลือกผู้ที่มีความสามารถในงานนั้นมากกว่าที่จะเลือกเพื่อนฝูงหรือผู้ที่มีคุณสมบัติอย่างอื่น

ต่อมา แมคเคลแลนด์ (สุพจน์ สิ้นสุวงศ์วัฒน์. 2527 : 20 ; อ้างอิงมาจาก McClelland. 1969 : 104) ได้กล่าวถึงแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ว่าเป็นดัชนีบ่งชี้ถึงคุณภาพของทรัพยากรมนุษย์อย่างหนึ่ง และได้กำหนดลักษณะของผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง ไว้ดังนี้

1. ทำกิจกรรมต่าง ๆ ให้สำเร็จมากกว่าทำเพื่อหลีกเลี่ยงความล้มเหลว
2. เลือกทำสิ่งที่เป็นไปได้ และเหมาะสมกับความสามารถของตน
3. มีความตั้งใจจริงในการทำงานเพื่อให้งานสำเร็จอย่างแท้จริง ไม่ใช่เกิดจากโอกาสและไม่เชื่อในสิ่งมหัศจรรย์
4. ทำกิจกรรมเพื่อให้บรรลุมาตรฐานของตนเอง ไม่ใช่มีจุดมุ่งหมายที่รางวัล

กิลฟอร์ด (Guilford. 1959 : 437-439) กล่าวถึงลักษณะผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ว่าประกอบด้วย

1. ความทะเยอทะยานทั่ว ๆ ไป คือ ประารถนาที่จะทำกิจการนั้นให้สำเร็จ
2. มีความเพียรพยายาม ได้แก่ ทำงานให้เป็นผลสำเร็จ
3. ความอดทนเต็มใจที่จะลำบากแม้ยากเพียงใดก็ตาม

แอทกินสัน (Atkinson. 1964 : 259-260) กล่าวว่า คนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์กล้าแข็ง จะมองหางานที่ยากขึ้น แต่ถ้านางานนั้นง่ายหรือปานกลาง ความสนใจของเขาจะลดลงหลังจากงานชิ้นแรกประสบผลสำเร็จ ถ้างานชิ้นแรกง่ายและเขาล้มเหลว ความคาดหวังที่จะประสบผลสำเร็จจะลดลงมา ความล้มเหลวในครั้งต่อ ๆ มา จะค่อย ๆ ทำให้แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ลดลง และความคาดหวังจะลดลงด้วย

ลินด์เกรน (Lindgren. 1967 : 31-34) พบว่า พฤติกรรมของผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงนั้นจะมีความทะเยอทะยาน (Ambition) การมุ่งแข่งขัน (Competitiveness) การพยายามปรับปรุงตัวให้ดีขึ้น (Self improvement)

แกรนดัล (Marx. 1970 : 240 ; citing Crandull. 1963) ได้กำหนดลักษณะพฤติกรรมของผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ไว้ 3 ลักษณะ ได้แก่

1. เป็นพฤติกรรมที่มีเป้าประสงค์
2. เป็นพฤติกรรมที่มีเอกลักษณ์ไม่เลียนแบบผู้อื่นทั้งหมด
3. เป็นพฤติกรรมที่เกิดขึ้นในสถานการณ์ที่มุ่งแข่งขันกับมาตรฐานอันดีเยี่ยมอย่างใดอย่างหนึ่ง

เฮอร์แมนส์ (Hermans. 1970 : 355) ได้ให้แนวทางที่เห็นได้ชัดของผู้ที่ลักษณะแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงไว้ 10 ประการ ดังนี้

1. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในแต่ละบุคคลจะมีระดับความทะเยอทะยานสูงใกล้เคียงกว่าความสามารถของเขาที่จะไปถึง

2. มีความหวังอย่างมากว่าตนจะประสบความสำเร็จ ถึงแม้ผลการกระทำนั้นจะขึ้นอยู่กับโอกาส (Risk-Taking Behavior)

3. มีความพยายามไปสู่สถานะที่สูงขึ้นไป (Upward Mobility)

4. เพียรพยายาม (Persistence) ทำงานที่ยากได้เป็นเวลานาน

5. เมื่อมีการขัดขวางในขณะที่กำลังทำงาน จะพยายามทำต่อไปให้สำเร็จ

6. รู้สึกว่าเวลาเป็นสิ่งที่ไม่หยุดนิ่ง และทุกสิ่งทุกอย่างเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว

7. คำนึงถึงเหตุการณ์ในอนาคตมาก

8. ผู้ร่วมงานที่เขาเลือก คือ ผู้ที่มีความสามารถเป็นอันดับแรก

9. ต้องการให้เป็นที่ยอมรับของผู้อื่น โดยพยายามทำงานของตนเองให้ดีขึ้น

10. ปฏิบัติงานให้ดียิ่งขึ้น

ไวเนอร์ (Weiner, 1972 : 203-215) ได้สรุปลักษณะเด่นของผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงเปรียบเทียบกับผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำไว้ดังนี้

1. ผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง ตั้งใจทำงานดีกว่า อดทนต่อความล้มเหลวสูง ชอบเลือกงานสลับซับซ้อนมากกว่าผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ

2. ผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง ชอบริเริ่มกระทำสิ่งต่าง ๆ ด้วยความคิดของตนเองมากกว่า และภูมิใจที่ได้เลือกงานที่ยากมากกว่าผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ

เมห์ราเบียน (สุพจน์ สิ้นสุวงค์วัฒน์, 2527 : 23 ; อ้างอิงมาจาก Mehrabian, 1968 : 496-497) ใช้วิธีวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) ได้โครงสร้างของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ 8 ด้าน คือ

1. ความเป็นอิสระ (Independence)

2. การเลือกกิจกรรมที่แสดงความสำเร็จ หรือเกี่ยวข้องกับความสำเร็จ

3. ความรู้สึกทางด้านการต้องการความสำเร็จมากกว่าหลีกเลี่ยงความล้มเหลว

4. การเลือกเสี่ยงในระดับที่เหมาะสม มีระดับความคาดหวังตรงกับสภาพความเป็นจริง

5. การเลือกงานที่ยากและท้าทายความสามารถ

6. การเลือกกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการแข่งขัน และฝึกความชำนาญ

7. ความสามารถที่จะรอรับผลในระยะยาว

8. ความผูกพันกับอนาคตมากกว่าอดีตและปัจจุบัน

สุพจน์ สีนตวงศ์วัฒน์ ได้สรุปคุณลักษณะของผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงว่าควรประกอบไปด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ ดังนี้

1. ความทะเยอทะยาน
2. ความกระตือรือร้น
3. ความกล้าเสี่ยง
4. ความรับผิดชอบต่อตนเอง
5. การรู้จักวางแผน
6. ความมีเอกลักษณ์

จากลักษณะของผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงที่กล่าวมาข้างต้น พอสรุปได้ว่าคุณลักษณะของผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง ควรจะประกอบไปด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ ดังนี้

1. ความทะเยอทะยาน
2. ความกระตือรือร้น
3. ความเพียรพยายาม
4. ความรับผิดชอบต่อตนเอง
5. การรู้คุณค่าของเวลา
6. การเลือกผู้ร่วมงาน
7. การยอมรับจากผู้อื่น

✓ บุคลิกภาพของผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ไม่พบเอกสารหรืองานวิจัยที่กล่าวถึงบุคลิกภาพของผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์โดยตรง แต่ได้มีผู้ให้ความหมายของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ไว้ดังนี้

แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ หมายถึง การแสดงออกถึงความปรารถนาที่จะได้รับความสำเร็จในงานคณิตศาสตร์ที่ยุ่ยากซับซ้อน ไม่ย่อท้อต่ออุปสรรคที่ขัดขวาง พยายามหาวิธีการต่าง ๆ ในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ เพื่อนำตนไปสู่ความสำเร็จ มีความต้องการอิสระในการทำงาน และการแสดงออกทางคณิตศาสตร์ ต้องการชัยชนะในการแข่งขัน มุ่งมั่นที่จะทำให้ดีเลิศเพื่อให้บรรลุมาตรฐานที่ตนตั้งใจไว้อย่างสูง มีความรู้สึกสบายใจเมื่อพบความสำเร็จ และรู้สึกวิตกกังวลเมื่อพบความล้มเหลวทางคณิตศาสตร์ (สมิคร ไวยขุนทด. 2530 : 11 ; จรูญ เรื่องประพันธ์. 2531 : 11

; สุนทรรัตน์ ชมสวนสวรรค์. 2531 : 7 ; สุพจน์ แก้วกล้า. 2534 : 7-8 ; วิมลรัตน์
แก้วโผงเณ. 2534 : 13 และ เสรี อินทร์คง. 2535 : 10)

แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง การประพฤติปฏิบัติของ
บุคคลที่จะกระทำการสิ่งใดอันเกี่ยวกับคณิตศาสตร์อย่างไม่ทอดย และมุ่งให้บรรลุสำเร็จตามเป้า
ประสงค์ที่ได้ตั้งความคาดหวังเอาไว้ มิใช่กระทำการอันนั้นด้วยความต้องการสินจ้างรางวัล แต่
กระทำเพื่อความเรียบร้อยสมบูรณ์ของผลงานในอันที่จะได้ความรู้เกิดประโยชน์ต่อสังคม และ
ส่วนบุคคล (อุบล ภูธรราช. 2530 : 8) X

จากความหมายของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เอกสาร และ
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องตามที่กล่าวมาข้างต้น พอสรุปได้ว่าบุคลิกภาพของผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ใน
การเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ควรจะมีลักษณะที่สำคัญ ดังนี้

1. มีความทะเยอทะยานทางด้านคณิตศาสตร์
2. มีความกระตือรือร้นทางด้านคณิตศาสตร์
3. มีความเพียรพยายามทางด้านคณิตศาสตร์
4. มีความรับผิดชอบต่อตนเองทางด้านคณิตศาสตร์
5. รู้คุณค่าของเวลาในการเรียนคณิตศาสตร์
6. เลือกผู้ร่วมงานในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
7. ต้องการการยอมรับจากผู้อื่นทางด้านคณิตศาสตร์

การสร้างแบบทดสอบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ครั้งนี้ ผู้วิจัยได้อาศัยทฤษฎีพฤติกรรมนิยม
ในลักษณะของการจัดระบบบุคลิกภาพของ ไอเซนค์ (บิงอร์ ภูวภิรมย์ขวัญ. 2526 : 44-45 อ้างอิง
มาจาก Eysenck 1970 : 13-15)

ไอเซนค์ (Eysenck) ได้จัดระบบบุคลิกภาพของบุคคล ประกอบด้วยพฤติกรรมในระดับ
ต่าง ๆ 4 ระดับ โดยจัดจากระดับต่ำสุดไปจนสูงสุด ดังต่อไปนี้

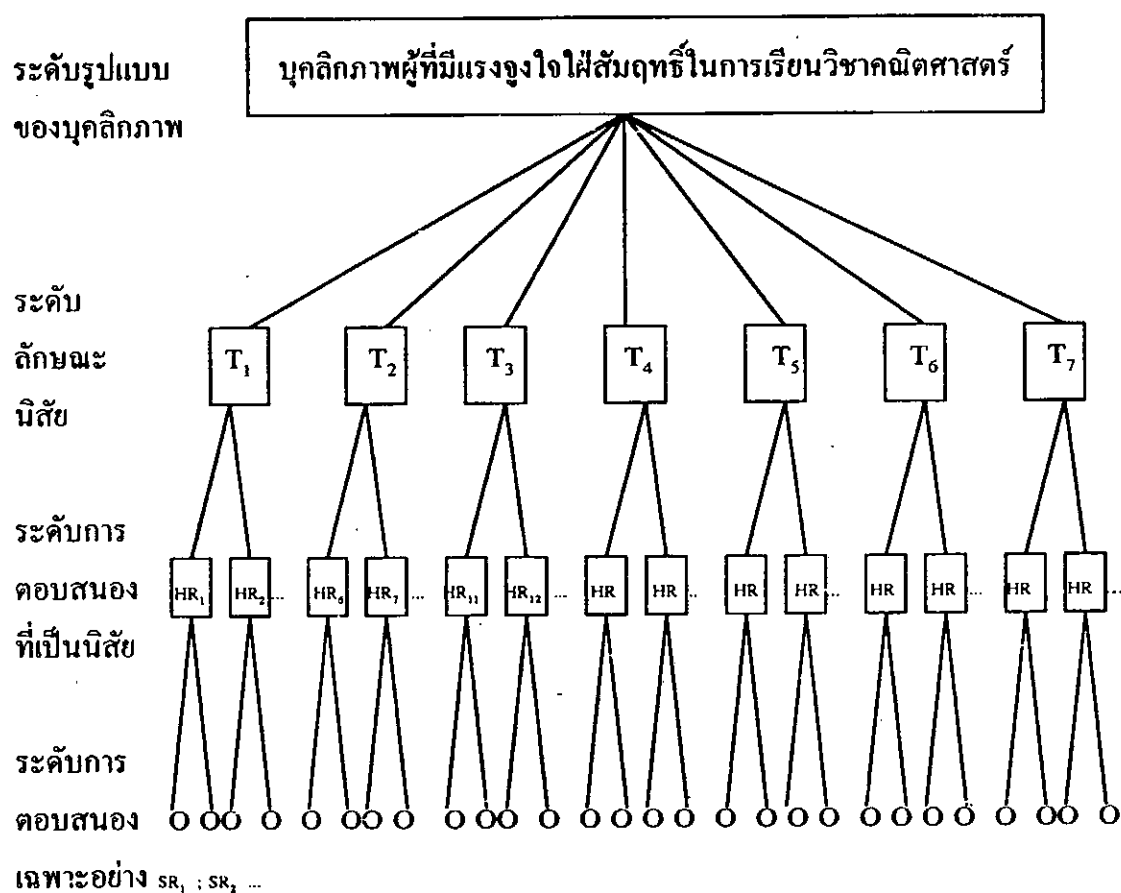
1. ระดับการตอบสนองเฉพาะอย่าง (Specific Responses) ใช้สัญลักษณ์ $SR_1, SR_2, \dots, SR_n$ พฤติกรรมในระดับนี้เป็นการกระทำต่าง ๆ (Actions) ที่สามารถสังเกตได้

2. ระดับการตอบสนองที่เป็นนิสัย (Habitual Responses) ใช้สัญลักษณ์ $HR_1, HR_2, \dots, HR_n$ พฤติกรรมในระดับนี้ คือ การตอบสนองเฉพาะอย่าง ซึ่งมีแนวโน้มจะเกิดขึ้นซ้ำ ๆ เมื่อมี
สถานการณ์หรือเหตุการณ์ที่คล้ายคลึงกันเกิดขึ้น

3. ระดับลักษณะนิสัย (Trait) ใช้สัญลักษณ์ $T_1, T_2, \dots, T_n$ พฤติกรรมในระดับนี้
เกิดจากระดับที่ 1 และ 2 ร่วมกันหลาย ๆ แบบมารวมกันเข้าเป็นลักษณะนิสัย 1 อย่าง

4. ระดับรูปแบบบุคลิกภาพ (Types) พฤติกรรมในระดับนี้จัดระบบมาจากลักษณะนิสัยในระดับที่ 3 รวมกันเข้าเป็นบุคลิกภาพ รูปแบบของบุคลิกภาพจัดเป็นตัวแปรในระดับสูง (Higher-Order Constructs)

แบบจำลองเชิงทฤษฎีของบุคลิกภาพผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยอาศัยทฤษฎีการจัดบุคลิกภาพของไอเซนค (Eysenck) ดังนี้



ภาพประกอบ 1 แสดงแบบจำลองเชิงทฤษฎีของบุคลิกภาพผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

หมายเหตุ T หมายถึง ลักษณะนิสัย (Traits)

HR หมายถึง การตอบสนองที่เป็นนิสัย (Habitual Responses)

จากแบบจำลองเชิงทฤษฎีของบุคลิกภาพของผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ผู้วิจัยได้กำหนดลักษณะผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ออกเป็น 7 ด้าน ดังนี้

T₁ ลักษณะนิสัย 1 : ความทะเยอทะยาน

- HR₁ - ตั้งระดับความคาดหวังไว้ว่าจะได้รับคะแนนสูงในวิชาคณิตศาสตร์
- HR₂ - ต้องการได้รับระดับผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่สูงขึ้น
- HR₃ - เมื่อมีการแข่งขันทางด้านคณิตศาสตร์ ต้องการชัยชนะเหนือผู้อื่น
- HR₄ - ต้องการให้งานวิชาคณิตศาสตร์ที่ทำมีคุณภาพอยู่ในระดับสูง
- HR₅ - เลือกกิจกรรมที่มีการแข่งขันทางด้านคณิตศาสตร์

T₂ ลักษณะนิสัย 2 : ความกระตือรือร้น

- HR₆ - ทำงานวิชาคณิตศาสตร์ทันทีที่ได้รับมอบหมาย
- HR₇ - สนุกสนานในการคิดคำนวณ
- HR₈ - มีความขยันขันแข็งในการทำงานวิชาคณิตศาสตร์
- HR₉ - มีความตั้งใจจริงในการทำงานวิชาคณิตศาสตร์
- HR₁₀ - ชอบค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมในวิชาคณิตศาสตร์

T₃ ลักษณะนิสัย 3 : ความเพียรพยายาม

- HR₁₁ - มีความอดทนสูงในการทำงานวิชาคณิตศาสตร์
- HR₁₂ - ทำงานวิชาคณิตศาสตร์ข้อที่ยากด้วยความเต็มใจ
- HR₁₃ - ใช้เวลาในการทำงานวิชาคณิตศาสตร์เป็นเวลานาน โดยไม่รู้สึกลำบาก
- HR₁₄ - มีความผูกพันกับงานวิชาคณิตศาสตร์ที่ได้รับมอบหมาย
- HR₁₅ - มุ่งทำงานวิชาคณิตศาสตร์ให้สำเร็จเพื่อความพึงพอใจของตนเอง

T₄ ลักษณะนิสัย 4 : ความรับผิดชอบต่อตนเอง

- HR₁₆ - ทำงานที่ได้รับมอบหมายในวิชาคณิตศาสตร์ให้สำเร็จ
- HR₁₇ - ทำโจทย์ปัญหาวิชาคณิตศาสตร์จนสำเร็จ แม้ว่าจะมีความยากลำบาก
- HR₁₈ - แม้ถูกรบกวนในขณะที่กำลังทำงานวิชาคณิตศาสตร์ ก็จะทำงานนั้นต่อไปจนสำเร็จ
- HR₁₉ - เมื่อมีการผิดพลาดในการทำงานวิชาคณิตศาสตร์จะปรับปรุงตนเองให้ดีขึ้น
- HR₂₀ - แม้ไม่มีเวลาพักผ่อน ก็จะทำงานวิชาคณิตศาสตร์จนเสร็จ

T₅ ลักษณะนิสัย 5 : การรู้คุณค่าของเวลา

- HR₂₁ - เมื่อมีเวลาว่าง จะค้นคว้าเพิ่มเติมในวิชาคณิตศาสตร์
- HR₂₂ - เห็นเวลาในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ผ่านไปอย่างรวดเร็ว

HR₂₃ - ไม่พอใจเมื่อมีคนมาเบียดบังเวลาในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของตน

HR₂₄ - ใช้เวลาว่าง ในการทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์

HR₂₅ - เรียนพิเศษวิชาคณิตศาสตร์ หลังเลิกเรียน

T₆ ลักษณะนิสัย 6 : การเลือกผู้ร่วมงาน

HR₂₆ - เลือกผู้ร่วมงานที่เรียนเก่งในวิชาคณิตศาสตร์

HR₂₇ - เลือกผู้ร่วมงานที่สามารถช่วยเหลือตนเองในวิชาคณิตศาสตร์ได้

HR₂₈ - เลือกผู้ร่วมงานที่ขยันทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์

HR₂₉ - เลือกผู้ร่วมงานที่ไม่หนีเรียนในวิชาคณิตศาสตร์

HR₃₀ - เลือกผู้ร่วมงานที่สนใจในวิชาคณิตศาสตร์ และช่วยกันคิดคำนวณปัญหาทางด้านคณิตศาสตร์

T₇ ลักษณะนิสัย 7 : การยอมรับจากผู้อื่น

HR₃₁ - ทำงานในวิชาคณิตศาสตร์โดยคำนึงถึงคุณภาพของงานเป็นสำคัญ

HR₃₂ - ริเริ่มทำงานวิชาคณิตศาสตร์ด้วยตนเอง

HR₃₃ - ไม่ชอบคัดลอกผลงานวิชาคณิตศาสตร์ของผู้อื่น

HR₃₄ - นำสูตรหรือวิธีคิดใหม่ ๆ ในวิชาคณิตศาสตร์มาเสนอในชั้นเรียน

HR₃₅ - ต้องการคำชมเชยจากผู้อื่นว่าเรียนเก่งในวิชาคณิตศาสตร์

แบบสอบถามวัดบุคลิกภาพ

การวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ จัดเป็นการวัดบุคลิกภาพด้านหนึ่ง โดยทั่ว ๆ ไปแล้วจะมีวิธีการวัด 3 วิธีด้วยกัน คือ

1. การใช้แบบสอบถาม
2. การสัมภาษณ์
3. การสังเกต

ในที่นี้จะกล่าวเฉพาะการใช้แบบสอบถามเท่านั้น แบบสอบถามที่ใช้วัดบุคลิกภาพมีหลายชนิดแล้วแต่จุดประสงค์ของการใช้ บางชนิดใช้คู่ลักษณะนิสัยทั่ว ๆ ไป บางชนิดใช้เพื่อดูปัญหาทางบุคลิกภาพ แต่ไม่ว่าจะใช้แบบใดผลที่ได้จากการทดสอบควรนำมาพิจารณาร่วมกับการประเมินโดยวิธีอื่น ๆ ด้วย แบบสอบถามที่นิยมใช้กัน มีดังนี้

85535

1. แบบสอบถามทางจิตวิทยาของแคลิฟอร์เนีย (California Psychological Inventory : CPI) แบบสอบถามฉบับนี้มีคะแนน 18 คะแนน ซึ่งจะช่วยให้ทราบถึงลักษณะต่าง ๆ เช่น การเข้าสังคม วุฒิภาวะ ความรับผิดชอบ ความมั่นใจในตนเอง แนวแห่งความสัมฤทธิ์ผล และประสิทธิภาพทางสติปัญญา มีคำถาม 480 ข้อ และมีกระดาษคำตอบแยกต่างหาก ผู้ตอบต้องตอบว่า “จริง” หรือ “ไม่จริง” ตัวอย่างเช่น

- ฉันชอบงานสังคมเพื่อต้องการเพื่อน
- ฉันมักสงสัยว่าฉันจะเป็นผู้นำได้ดีหรือไม่

1.2 แบบสอบถามบุคลิกภาพของเอดเวิร์ด (Edwards Personal Preference Schedule : EPPS) เป็นแบบสอบถามที่ใช้วัดแรงจูงใจขั้นพื้นฐานหรือความต้องการของมนุษย์ 15 ด้าน ตามทฤษฎีแรงจูงใจของเมอร์เรย์ (Murray's Theory Of Human Motive) มีข้อคำถามมีทั้งสิ้น 225 ข้อ แต่ละข้อมี 2 ข้อความ ซึ่งข้อความแต่ละคู่จะเป็นข้อความที่แทนความต้องการคนละด้านกัน ผู้ตอบจะต้องเลือกเอาข้อความใดข้อความหนึ่งเท่านั้น เช่น

- ฉันเศร้าโศกเมื่อผิดหวัง
- ฉันรู้สึกประหม่าเมื่อต้องพูดต่อหน้ากลุ่มคน

1.3 แบบสอบถามบุคลิกภาพรวมมินนิโซต้า (Minnesota Multiphasic Personality Inventory : MMPI) แบบสอบถามฉบับนี้สร้างขึ้นเพื่อช่วยในการวินิจฉัยพฤติกรรมแปรปรวน ผู้รับการทดสอบต้องตอบคำถาม 550 ข้อ แต่ละข้อต้องตอบว่า “จริง” “ไม่จริง” หรือ “ตอบไม่ได้” แต่ละข้อจะแสดงให้เห็นถึงความคิดเห็นส่วนตัว และลักษณะนิสัยของบุคคลทั้งปกติและไม่ปกติบุคคลที่ตอบว่า “ตอบไม่ได้” อาจแสดงให้เห็นว่าเป็นคนลังเล หรือเลียงไม่ตอบ ถ้ามีคำตอบชนิดนี้มากเกินไปก็ไม่สามารถนำคะแนนที่ได้ไปเปรียบเทียบกับคะแนนมาตรฐานได้ แต่บอกได้ว่าเป็นคนไม่ร่วมมือในการทดสอบ แบบสอบถามฉบับนี้มีคะแนน 11 ตอนด้วยกัน คือ

- 1.3.1 โรคอุปทานกลัวว่าจะเป็นโรค (Hypochondriasis)
- 1.3.2 โรคซึมเศร้า (Depression)
- 1.3.3 โรคฮิสทีเรีย (Hysteria)
- 1.3.4 โรคต่อต้านกฎเกณฑ์ระเบียบของสังคม (Psychopath)
- 1.3.5 ความสนใจ (Interest)
- 1.3.6 การเก็บตัว (Introvert)
- 1.3.7 การแสดงตัว (Extrovert)
- 1.3.8 โรคจิตหลงผิดแต่บุคลิกภาพและความคิดนั้นยังปกติ (Paranoid)
- 1.3.9 โรคประสาทชนิดหนึ่ง ซึ่งมีอาการกังวลสงสัย รู้สึกไม่ทักเทียมคนอื่น

(Psychasthenia)

1.3.10 จิตเภท (Schizophrenia)

1.3.11 ความคลุ้มคลั่งประเภทปานกลาง (Hypomania)

(จิตเวอร์แมน. 2529 : 314 แปลโดย คณาจารย์ภาควิชาจิตวิทยา คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ; บุญสิริ สุวรรณเพชร. 2538 : 116-446)

วิธีสร้างเครื่องมือวัดบุคลิกภาพ

ในการวัดบุคลิกภาพนั้น เครื่องมือที่ใช้วัดมีอยู่ด้วยกันหลายแบบ เช่น การสังเกต การสัมภาษณ์ การรายงานตนเอง การจินตนาจากภาพ การศึกษาประวัติ และการวัดทางสรีระวิทยา เป็นต้น ในที่นี้จะกล่าวถึงเครื่องมือวัดแบบรายงานตนเองเท่านั้น ในการสร้างแบบวัดชนิดนี้ มีวิธีการสร้างอยู่ 3 วิธี ดังนี้ (ล้วน สายยศ. 2538 : 5-9)

1. โดยยึดทฤษฎีเป็นฐาน (Theoretical Approach) วิธีนี้เริ่มจากการนิยามบุคลิกภาพให้เห็นชัดตามทฤษฎีที่ยึดถือ หรือลักษณะบุคลิกภาพที่ต้องการจะวัด แล้วจึงเขียนข้อคำถามตามสิ่งที่ได้นิยามไว้ อาจจะเป็นข้อความ สถานการณ์ หรือภาพก็ได้ ต่อจากนั้นจึงนำไปหาคุณภาพต่อไป

2. โดยยึดการจำแนกสิ่งที่มีรูปร่าง (Empirical Approach) การสร้างแบบสอบถามโดยวิธีนี้เริ่มจากการสร้างตามวิธีที่ 1 แต่ต้องนำข้อคำถามมาศึกษาเกณฑ์ของแต่ละข้อว่า จำแนกได้เด่นชัดหรือไม่ ดังนั้น แต่ละข้อจะต้องศึกษาจากกลุ่มที่รู้เด่นชัดว่ามีสิ่งนั้นอยู่แล้ว และไม่มีสิ่งนั้นอาจหาได้โดยใช้วิธีทดสอบความแตกต่าง หรือหาสหสัมพันธ์ก็ได้

3. โดยยึดความคงเส้นคงวภายใน (Internal Consistency Approach) การสร้างแบบนี้ เริ่มจากการสร้างตามวิธีที่ 1 เช่นกัน แต่ต้องสร้างจำนวนข้อมาก ๆ แล้วนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบ เพื่อแยกว่าข้อใดอยู่ในองค์ประกอบใด เพื่อดูความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันในการกำหนดลักษณะขององค์ประกอบของบุคลิกภาพแต่ละด้าน

โดยทั่วไปวิธีการสร้างจะมีลำดับขั้น ดังนี้

1. กำหนดจุดมุ่งหมายในการสร้างแบบสอบถาม
2. ศึกษาทฤษฎี เอกสาร และแบบสอบถามต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้มีบุคลิกภาพที่ต้องการ
3. เขียนนิยามพฤติกรรมของผู้ที่มีบุคลิกภาพที่ต้องการ
4. เลือกรูปแบบในการเขียนข้อคำถามที่จะวัดสิ่งที่ต้องการ

5. เขียนข้อคำถามตามนิยามพฤติกรรมแต่ละด้าน
6. ตรวจสอบคุณภาพขั้นต้น
7. ทดลองครั้งที่ 1
8. วิเคราะห์ข้อคำถามรายข้อ คัดเลือก และปรับปรุง
9. ทดลองครั้งที่ 2
10. วิเคราะห์คัดเลือกข้อที่อยู่ในเกณฑ์
11. ตรวจสอบคุณภาพโดยเฉพาะความเชื่อมั่นและความเที่ยงตรง
12. สร้างเกณฑ์ปกติ
13. สร้างคู่มือดำเนินการสอบ

ประเภทของข้อความในแบบสอบถาม

1. ประเภทข้อความเดียว เป็นการถามเพื่อจะรู้ว่าผู้ตอบมีสิ่งนั้นอยู่ในตัวหรือไม่ โดยมีข้อตกลงว่าผู้ตอบจะตอบสนองต่อสิ่งเร้าตามที่ตนมีอยู่จริง ข้อความจะเป็นตัวเร้า โดยมากจะเป็นประโยคง่าย ๆ และสั้น มีใจความกระชับรัด การตอบมีด้วยกันหลายรูปแบบ เช่น เห็นด้วย-ไม่เห็นด้วย จริง-เท็จ ชอบ-ไม่ชอบ มี-ไม่มี ใช่-ไม่แน่ใจ-ไม่ใช่ ฯลฯ ตัวอย่างเช่น

(0) ข้าพเจ้าอดใจเมื่อต้องพูดคุยกับคนอื่นนาน ๆ ☐ ใช่ ☐ ไม่ใช่

(00) ข้าพเจ้าชอบความสงบ คิดอะไรทำอะไรมักอยู่คนเดียว ☐ ใช่ ☐ ไม่ใช่

2. ประเภทข้อความคู่ การเขียนข้อความแบบนี้จะต้องกำหนดคุณลักษณะของบุคลิกภาพอย่างน้อย 2 คุณลักษณะขึ้นไป แล้วนำข้อความที่อธิบายคุณลักษณะแต่ละอย่างมาเขียนเป็นคู่ ๆ โดยนำข้อความหนึ่ง ๆ ของแต่ละด้าน ไปเข้าคู่กับข้อความอีกข้อความหนึ่งของด้านอื่นให้ผู้ตอบเลือกตอบให้ตรงกับลักษณะของตนเองเพียงข้อความเดียว ดังตัวอย่างข้อสอบ EPPS

(Edwards Personal Preference Schedule) วัดคุณลักษณะดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ (Achievement : ach)
2. การยอมรับนับถือ (Deference : def)
3. ความเป็นระเบียบ (Order : ord)
4. การแสดงตัว (Exhibition : exh)
5. ความเป็นอิสระ (Autonomy : aut)
6. ความมีไมตรีสัมพันธ์ (Affiliation : aff)
7. ความเข้าใจผู้อื่น (Interception : int)

8. การให้ผู้อื่นช่วยเหลือ (Succorance : suc)
9. ความมีอำนาจเหนือ (Dominance : dom)
10. การรู้สึกลดต่ำ (Abasement : aba)
11. ความมีน้ำใจ (Nurturance : nur)
12. การเปลี่ยนแปลง (Change : chg)
13. ความอดทน (Endurance : end)
14. ความปกติทางเพศ (Heterosexuality : het)
15. ความก้าวร้าว (Aggression : agg)

แบบสอบถามฉบับนี้ แต่ละด้านจะมีข้อความ 30 ข้อ รวมข้อความทั้งหมดมี 450

ข้อความ ข้อความหนึ่ง ๆ ของแต่ละด้านจะนำไปเข้าคู่กับข้อความของด้านอื่น ตัวอย่างเช่น

- (0) ก. ข้าพเจ้าสามารถทำอะไร ๆ ได้ดีกว่าบุคคลอื่น
- ข. ข้าพเจ้าชอบเล่าเรื่องตลกในงานเลี้ยง
- (00) ก. ข้าพเจ้าชอบย้ายที่อยู่ไปในที่ต่าง ๆ
- ข. ข้าพเจ้าทำงานได้นาน ๆ หลายชั่วโมงโดยไม่มีกรำคาญ

ประเภทข้อความคู่นี้ เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า วิธีการเปรียบเทียบคู่ (The Method of Paired Comparisons) ซึ่งเป็นวิธีการที่เหมาะสมกับกรณีที่มีข้อความน้อยข้อ และแต่ละข้อความต่างก็มุ่งวัดสิ่งเดียวกัน มีขั้นตอนการสร้างดังนี้ (สมสรร วงษ์อยู่น้อย. 2532 : 18 อ้างอิงมาจาก เชิดศักดิ์ โฉวสินธุ์. 2520 : 61)

ขั้นที่ 1 เลือกสรรข้อความ

ขั้นที่ 2 จัดคู่ของข้อความเหล่านั้นทีละคู่ ซึ่งจะได้จำนวนคู่ $n(n-1)$ คู่ เมื่อ n เป็นจำนวนข้อความที่จะนำมาจัดคู่

ขั้นที่ 3 เลือกกลุ่มตัวอย่าง แล้วนำแบบสอบถามทั้งหมดไปให้กลุ่มตัวอย่างเลือกไว้ในแต่ละข้อซึ่งมีข้อความ 2 ข้อความนั้นจะเลือกข้อความใด

ขั้นที่ 4 นำคำตอบที่ได้มาแจกแจงความถี่ แล้วคำนวณหาค่าประจำข้อความตามวิธีการของการเปรียบเทียบคู่ ซึ่งค่าประจำข้อความนี้จะใช้ในการแปลความหมายของการวัด

สำหรับการนำวิธีการเปรียบเทียบคู่ไปใช้ในการวัดคุณลักษณะต่าง ๆ นั้น มัชฌิมา (2511 : 91-100) ได้นำไปใช้สร้างแบบแบบสำรวจคุณลักษณะของครูในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา โดยใช้ข้อความเกี่ยวกับกิจกรรมที่ครูปฏิบัติ ซึ่งได้มาจากวิธีการพหุติกรรมวิกฤติ (The Critical Incident Technique) จำแนกเป็น 5 คุณลักษณะ แล้วนำข้อความในแต่ละคุณลักษณะมา

จับคู่กันตามวิธีการเปรียบเทียบคู่ ให้กลุ่มตัวอย่างเลือกตอบข้อที่ชอบปฏิบัติมากกว่า นอกจากนี้สมสรร วงษ์อยู่น้อย (2532) ยังได้พัฒนาเทคนิควิธีเปรียบเทียบคู่สำหรับวัดคุณลักษณะด้านจิตพิสัย และตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถาม การจัดชุดใช้วิธีเปรียบเทียบคู่ที่มีผลต่างของค่าประจำข้อความ เป็น 1 ช่วง 2 ช่วง และ 3 ช่วง และค่าประจำข้อความหาจากการจัดตำแหน่งบนช่วงของความคิดเห็น 11 ช่วง ใช้ผู้ตัดสินจำนวน 42 คน การคำนวณหาค่าประจำข้อความ ใช้วิธีหาความถี่จากผลการประเมินของผู้ตัดสิน แล้วคำนวณหาค่ามัธยฐาน และค่าพิสัยควอไทล์ของแต่ละข้อความ เลือกข้อความที่มีค่ามัธยฐานหรือค่าประจำข้อความกระจายครอบคลุมช่วงของความคิดเห็นในระยะห่างเท่า ๆ กัน จำนวน 11 กลุ่ม ในแต่ละกลุ่ม ถ้ามีข้อความมากเกินไป 4 ข้อความ เลือกเฉพาะข้อความที่มีค่าพิสัยควอไทล์น้อยที่สุด กลุ่มละไม่เกิน 4 ข้อความ และเลือกเฉพาะข้อความที่มีค่าพิสัยควอไทล์น้อยที่สุด กลุ่มละไม่เกิน 4 ข้อความ

3. ประเภทกำหนดการเลือกตอบ จะคัดเลือกคุณลักษณะด้านบุคลิกภาพ 3-5 ด้าน แล้วเอาคุณลักษณะทางบุคลิกภาพมาเป็นตัวเลือก จากนั้นให้ตอบว่า ชอบมากที่สุด กับ ชอบน้อยที่สุดเพียง 2 ตัวเลือก ตัวอย่างเช่น แบบทดสอบ GPP (Gordon Personal Profile) ใช้คุณลักษณะวัดบุคลิกภาพ 4 ด้าน คือ ความรอบคอบ (Cautiousness) ความคิดริเริ่ม (Original Thinking) ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (Personal Relationship) และความแข็งแรงแข็งขัน (Vigor) ข้อคำถามแต่ละข้อจะประกอบด้วยข้อความที่อธิบายพฤติกรรมของคุณลักษณะ 4 ด้าน แล้วให้เลือกข้อความที่ตรงกับลักษณะตัวเองมากที่สุด และน้อยที่สุด ตัวอย่างเช่น

- | | |
|-----------------------------|------------------------------|
| ก. เข้าสังคมดี | [] มากที่สุด [] น้อยที่สุด |
| ข. ขาดความเชื่อมั่นในตนเอง | [] มากที่สุด [] น้อยที่สุด |
| ค. อาสาทำงานอย่างเต็มที่ | [] มากที่สุด [] น้อยที่สุด |
| ง. มีลักษณะเป็นคนเจ้าอารมณ์ | [] มากที่สุด [] น้อยที่สุด |

4. ประเภทสถานการณ์ คำว่า สถานการณ์ หมายถึง การสร้างเหตุการณ์จำลอง อาจเป็นด้านภาษา หรือภาพก็ได้ แล้วสมมุติให้ผู้ตอบเป็นตัวละครตัวหนึ่งในสถานการณ์นั้น เมื่อพบกับเหตุการณ์เช่นนั้น จะทำตัวอย่างไร ตัวอย่างเช่นแบบสอบถามวัดบุคลิกภาพความอดทน ลักษณะข้อคำถามเป็นดังนี้

- นารียากเก่งคณิตศาสตร์ แต่พื้นฐานไม่ดี ครูสอนวิธีการคิดโดยเทคนิคต่าง ๆ ก็ไม่เกิดทักษะขึ้น ถ้าท่านเป็นนารี ท่านจะอย่างไร

- หมั่นทำกรบ้านหลาย ๆ รูปแบบ
- ฝึกบ้างหยุดบ้างรู้เรื่องอยู่บ้างก็ดีแล้ว
- ไปฝึกฝนวิชาอื่นดีกว่ามานั่งแต่คณิตศาสตร์

เกณฑ์การให้คะแนน กำหนดให้ตัวเลือกที่แสดงถึงความอดทนมากที่สุดให้ 2 คะแนน อดทนน้อยลงมาให้ 1 คะแนน ไม่อดทน 0 คะแนน ดังนั้นคะแนนในข้อนี้จะเป็นดังนี้ $g = 2$, $x = 1$ และ $c = 0$

วิธีสร้างแบบสอบถามแบบเทอร์สโตน

ในปี ค.ศ. 1929 เทอร์สโตนและเชฟ (Thurstone and Chave) ได้เสนอวิธีสร้างแบบสอบถามวัดเจตคติที่อาศัยการพิจารณาการตัดสินใจของบุคคลกลุ่มหนึ่งเป็นเกณฑ์ เพื่อพิจารณาว่า ข้อความที่รวบรวมไว้นั้นจะจัดวางอยู่ในตำแหน่งใดของมาตรา (Scale) ซึ่งกำหนดไว้ 11 ช่วงเท่า ๆ กัน และให้ชื่อการสร้างแบบทดสอบวัดเจตคติวิธีนี้ว่า วิธีการกำหนดช่วง แบบมีระยะเท่า ๆ กัน (The Method of Equal Appearing Intervals)

สำหรับวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตนนั้น มีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

ขั้นที่ 1 เลือกเป้าเจตคติ โดยการกำหนดตัวแปรที่ต้องการวัด

ขั้นที่ 2 รวบรวมข้อความขึ้นต้น โดยการเลือกข้อความที่แสดงความรู้สึกต่อเป้าเจตคติทั้งด้านบวก ด้านลบ และกลาง ๆ รวม 130 ข้อความ แต่เฟอร์กูสัน เสนอแนะว่าควรใช้ประมาณ 200-300 ข้อความ

ขั้นที่ 3 ประเมินข้อความ โดยให้ผู้ตัดสิน (Judge) ซึ่งเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถทางด้านการวัดเจตคติจำนวน 300 คน ในเวลาต่อมาเอ็ดเวิร์ด (วันเพ็ญ วัฒนาพล. 2537 : 29) อ้างอิงมาจาก Edwards. 1957 : 95) เสนอให้ลดจำนวนผู้ตัดสินจาก 300 คน เป็น 50 คน ซึ่งจะทำให้ลดกำลังงานและเวลาที่ใช้ในการคัดเลือกข้อความ โดยที่จะได้มาตราที่เชื่อถือได้เช่นเดียวกัน การพิจารณาของผู้ตัดสินนั้น จะพิจารณาว่าข้อความแต่ละข้อมื่อนั้นควรอยู่ในระดับใดของความรู้สึก โดยไม่เอาเจตคติของตนเองเข้าไปเกี่ยวข้อง วิธีการที่เทอร์สโตน และเชฟใช้เป็นครั้งแรก ดำเนินการตามลำดับ ดังนี้

3.1 นำข้อความที่รวบรวมไว้มาคัดเลือกและเรียบเรียงการใช้ภาษา แล้วพิมพ์ข้อความลงในบัตร บัตรละ 1 ข้อความ

3.2 เลือกผู้ตัดสินจำนวน 300 คน

3.3 ให้ผู้ตัดสินแต่ละคนเลือกจัดข้อความในบัตร แยกออกเป็น 11 กลุ่ม ซึ่งแต่ละกลุ่มมีอักษร A-K กำกับไว้ตามลำดับ จากกลุ่มข้อความที่ไม่ชอบมากที่สุด (Unfavourable : A) และลด

ความเกี่ยวข้องกันจริงหรือไม่นั้น จำเป็นต้องนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างในการปฏิบัติจริง ๆ โดยพิจารณาว่าคนที่เลือกข้อความใดข้อความหนึ่งในมาตราการวัดจะเลือกข้อความอื่นที่มีค่าประจำข้อความเท่ากันหรือไม่ ถ้าเลือกก็แสดงว่าข้อความเหล่านั้นมีความเกี่ยวข้องกันจริง แต่ถ้ามีบางข้อความไม่ได้รับการเลือก แสดงว่าข้อความนั้นไม่เกี่ยวข้องกับข้อความอื่นในกลุ่มนั้น

ขั้นที่ 8 นำข้อความที่คัดเลือกไว้ทั้งหมดมาเรียงกันโดยสุ่ม แล้วให้กลุ่มตัวอย่างที่ต้องการศึกษาเป็นผู้ตอบว่าเขามีความรู้สึอย่างไรต่อข้อความต่าง ๆ เหล่านั้น ค่าคะแนนของเจตคติได้จากคะแนนเฉลี่ยหรือมัธยฐานของค่าประจำข้อความเฉพาะข้อความที่ผู้ตอบเห็นด้วย

ขั้นที่ 9 สร้างเกณฑ์ปกติ (วันเพ็ญ วัฒนาพล. 2537 : 26-34 ; สมสรร วงษ์อยู่น้อย. 2532 : 20-24)

วิธีสร้างแบบสอบถามแบบลิเคอร์ท

มาตราวัดเจตคติตามวิธีของลิเคอร์ท ผู้คิดคือ เรนซิส ลิเคอร์ท (Rensis Likert) มาตราวัดวิธีนี้มีชื่อเรียกได้หลายอย่าง ได้แก่ Likert Scale, Summated Rating Scale และ Posterior Approach (วันเพ็ญ วัฒนาพล. 2537 : 36 ; อ้างอิงมาจาก พวงรัตน์ ทวีรัตน์ และ ดิลก ดิลกานนท์. 2526 : 25)

หลักเกณฑ์ของมาตราวัดเจตคติตามแนวคิดของลิเคอร์ท มีผู้เสนอไว้ตรงกัน ดังนี้

1. ข้อความเจตคติจะต้องครอบคลุมช่วงเจตคติ (Attitude Continuum) ทั้งหมด
2. การตอบแต่ละข้อจะบอกถึงเจตคติที่มีอยู่
3. เจตคติแต่ละคน พิจารณาได้จากการรวมคำตอบของเขา จากข้อความต่าง ๆ ทุกข้อความในมาตรานั้น (วันเพ็ญ วัฒนาพล. 2537 : 36 ; อ้างอิงมาจาก เชดส์คัลด์ โฆวาสินซ์. 2520 : 50 และพวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2526 : 25)

การสร้างมาตราวัดเจตคติแบบลิเคอร์ท มีหลักเกณฑ์ในการสร้างซึ่งสรุปได้ดังนี้

1. ตั้งวัตถุประสงค์ว่าต้องการศึกษาเจตคติของใคร ที่มีต่อสิ่งใด
2. ให้ความหมายของเจตคติต่อสิ่งที่จะศึกษานั้นให้แจ่มชัด เพื่อให้ทราบว่าเป็นเป้าเจตคติ (Attitude Object) นั้นคืออะไร ประกอบด้วยคุณลักษณะใดบ้าง

3. สร้างข้อความ (Statement) วัดเจตคติให้ครอบคลุมคุณลักษณะต่าง ๆ ประมาณ 20-30 ข้อความ การเขียนข้อความควรคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

- 3.1 ข้อความควรสั้น กระชับรัด ชัดเจน และรัดกุม
- 3.2 เขียนเป็นประโยคที่ง่าย ไม่ควรใช้ประโยคที่เป็นปฏิเสธ หรือรูปประโยคซับซ้อน

- 3.3 ข้อความหนึ่งควรมีความคิดเพียงความคิดเดียวที่สมบูรณ์ในตัวเอง
- 3.4 หลีกเลี่ยงคำบางคำ เช่น ทั้งหมด ทั่วไป ไม่มีเลย เท่านั้น เสมอ ๆ เป็นต้น
- 3.5 หลีกเลี่ยงข้อความที่เกี่ยวกับอดีต
- 3.6 หลีกเลี่ยงข้อความที่เป็นจริง (Fact) หรือสามารถตีความได้ว่าเป็นจริง
- 3.7 ไม่ควรใช้ข้อความที่ผู้ตอบสามารถตอบได้ หรือเลือกตอบเหมือนกันหมด หรือตอบไม่ได้เลย

3.8 ควรประกอบด้วยข้อความที่เป็นทั้งด้านบวกและด้านลบ (Positive and Negative Statement)

4. ตรวจสอบข้อความที่สร้างขึ้น ซึ่งอาจทำได้โดยผู้สร้างข้อความเอง หรือให้ผู้ที่มีความรู้ในเรื่องนั้น ๆ ตรวจสอบ โดยพิจารณาข้อความที่สร้างขึ้นครอบคลุมวัตถุประสงค์ของการสร้างเพื่อวัดเรื่องนั้น ๆ หรือไม่ ภาษาที่ใช้กระชับรัดกุมเหมาะสมหรือไม่

5. ทำการทดลองขั้นต้นก่อนที่จะนำไปใช้จริง โดยนำข้อความที่ได้รับการตรวจสอบแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างจำนวนหนึ่ง เพื่อดูว่าข้อความใดยังไม่ชัดเจนต้องแก้ไขก่อนจะบรรจุลงในมาตราวัดเจตคติ นอกจากการตรวจความชัดเจนของข้อความแล้ว ยังวิเคราะห์รายข้อ (Item Analysis) เพื่อหาค่าอำนาจจำแนก และคัดเลือกข้อที่มีอำนาจจำแนกสูงไว้ใช้ต่อไป

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1.9.2

งานวิจัยต่างประเทศ

เบนดิก (Bendig, 1958 : 119 - 120) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษา จำนวน 110 คน ที่กำลังเรียนวิชาจิตวิทยาเบื้องต้น ข้อสอบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มี 2 ฉบับ คือ ข้อสอบแบบข้อความ 28 ข้อ ของ EPPS กับแบบทดสอบชนิดรูปภาพ (TAT) ของแมคเคลแลนด์ จากการศึกษา พบว่า คะแนนจากแบบทดสอบข้อความ 28 ข้อ กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในอดีตมีความสัมพันธ์กันสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แต่จะมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ในอนาคตต่ำ ($r = .13$) ส่วนข้อสอบชนิดรูปภาพนั้น มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในอดีตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($r = .22$) แต่ไม่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในอนาคต

ไมเออร์ (Myers, 1965 : 355 - 363) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สมรรถภาพทางสมอง และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา จำนวน 524 คน

โดยใช้แบบทดสอบ PSAT-Verbal และแบบทดสอบ PSAT-Math วัดสมรรถภาพทางสมอง ผลการศึกษาปรากฏว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในทางบวก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนักเรียนชาย และนักเรียนหญิง ($r = .50$ และ $.48$ ตามลำดับ) และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพทางสมองในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (r อยู่ระหว่าง $.13 - .21$)

ข้อคำถามในสเกลวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ประกอบด้วยข้อคำถาม 10 ข้อ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของชุดแบบทดสอบ (A Battery of Test) ที่ใช้ในการศึกษาความสำเร็จทางด้านการวิชาการและการแนะแนว ข้อคำถามส่วนมากเลือกมาจากเครื่องมือวัดคุณค่าของบุคคล (The Personal Values Inventory) ของ เชสเซอร์ (Schlesser) ตัวอย่างข้อคำถามเป็นดังนี้

- (0) ท่านมีความปรารถนาอย่างแรงกล้าที่จะเก่งกล้าในด้านวิชาการหรือไม่?
- (00) ท่านมีแนวโน้มที่จะยอมแพ้หรือชักช้าในการไม่สนใจในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายหรือไม่?

คำตอบที่ต้องการ คือ “ใช่” “ไม่ใช่” หรือ “?” (“ตอบไม่ได้”, “บอกกล่าวไม่ได้”)

เชล (Shell. 1967 : 2409-A-2451-A) ได้ศึกษาแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาเกรด 5 และ เกรด 6 พบว่า ไม่มีความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์กับความวิตกกังวล แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์กับเพศ หรือแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์กับเกรด และไม่มีความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์กับเขาวนปัญญา ถ้าพิจารณาปฏิสัมพันธ์ระหว่างความวิตกกังวล เพศ และเกรด ในเด็กชายที่เรียนเกรด 5 จะมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เพิ่มขึ้น ถ้าเขามีความวิตกกังวลต่ำ และในเด็กชั้นนี้จะมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ลดลง ถ้าเขามีความวิตกกังวลสูง สำหรับนักเรียนหญิงมีความวิตกกังวลต่ำ จะมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ลดลงจากเกรด 5 ไป เกรด 6 และนักเรียนหญิงมีความวิตกกังวลสูง จะมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เพิ่มจากเกรด 5 ไป เกรด 6 เครื่องมือที่ใช้คือ แบบทดสอบความต้องการผลสัมฤทธิ์ของแมคเคลแลนด์ (McClelland's Need Achievement Test) ทั้งสเกลวัดความวิตกกังวล (The Anxiety Scale) และ แบบทดสอบแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (Achievement Motivation Test)

บราวน์ (Brown. 1969 : 3411 A) ได้ศึกษาเพื่อสำรวจความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์กับสติปัญญา ความถนัดทางการเรียน และผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการ โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจากมหาวิทยาลัยมอนทานา (Montana) จำนวน 100 คน แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 มี 33 คน มีเกรดเฉลี่ยสูงกว่า 3.00 กลุ่มที่ 2 มีจำนวน 34 คน มีเกรดเฉลี่ย 2.00 - 2.99 กลุ่มที่ 3 มีจำนวน 33 คน มีเกรดเฉลี่ยต่ำกว่า 2.00 จากการศึกษาพบว่า มีความสัมพันธ์ระหว่าง

สติปัญญา ความถนัดทางการเรียน ความต้องการผลสัมฤทธิ์ และระดับเกรดเฉลี่ย เครื่องมือที่ใช้วัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นแบบทดสอบบรรยายภาพ ที่ เอ ที (Thematic Apperception Test : TAT) ประกอบด้วยรูปภาพ 10 รูป (A Ten Picture N Achievement Test)

ฟอกซ์ (Fox. 1969 : 1331-A - 1332-A) ได้ศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์กับเพศ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เชาวนปัญญา ฐานะทางเศรษฐกิจสังคม และระดับของความปรารถนาทางการศึกษา ศึกษากับเด็กเกรด 8 จำนวน 283 คน ใน Western Kentucky เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ The Standard Achievement Test; The Lorge-Thorndike Intelligence Test และ Questionnaire ซึ่งใช้กับ การจัดฐานะทางเศรษฐกิจสังคม ระดับความทะเยอทะยานทางการศึกษา แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และเพศ ผลการวิจัยพบว่า ตัวแปรทุกตัวมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

เชียร์ราน (Sheeran. 1982 : 562 B) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และการแข่งขันทางการเรียนของนักเรียนชาวซามัว (Samoan) ระดับไฮสกูล ที่เรียนอยู่ในประเทศสหรัฐอเมริกา จำนวน 197 คน เป็นชาย 100 คน หญิง 97 คน ผลการศึกษาพบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ มีความสัมพันธ์กันค่อนข้างต่ำ
2. นักเรียนชาย และหญิง ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง กับนักเรียนชายที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
3. นักเรียนชายที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง และต่ำ มีการแข่งขันที่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักเรียนหญิง ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ซึ่งมีเอกลักษณ์เป็นชาวอเมริกัน มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
5. เจตคติทางด้านการแข่งขัน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชายที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ซึ่งมีเอกลักษณ์เป็นชาวซามัว มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
6. ระยะเวลาที่ไปอาศัยอยู่ในสหรัฐอเมริกา ไม่มีผลต่อแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และการแข่งขัน

เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถามที่ประกอบด้วยข้อคำถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ จำนวน 26 ข้อ และข้อคำถามวัดการแข่งขัน จำนวน 20 ข้อ

ยูกูโรกลู และ วอลเบอร์ก (Uguroglu. And Walberg. 1986 : 1 - 12) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์และแรงจูงใจ โดยมีกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนเกรด 5 ถึง เกรด 8 จำนวน

970 คน พบว่า ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ มีค่าเท่ากับ .27 และแรงจูงใจมีสหสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์มากกว่าองค์ประกอบด้านอื่น ๆ แรงจูงใจ พยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ได้อย่างมีนัยสำคัญ เมื่อควบคุมองค์ประกอบของสิ่งแวดล้อม เพศ และคุณภาพของเครื่องมือไม่สามารถพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ได้ แต่สามารถพยากรณ์แรงจูงใจได้

เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถาม ชนิดมาตราส่วนประมาณค่า มี 2 ลักษณะ ดังนี้

ลักษณะที่ 1 แบบออสกูด

(0) ถ้าฉันเริ่มต้นทำโครงการใหม่ ๆ ฉันมักจะ...

ไม่สำเร็จ.....5.....4.....3.....2.....1 สำเร็จ

ลักษณะที่ 2 แบบลิเคอร์ท์

(00) ในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ถ้าฉันใช้ความพยายาม ฉันจะทำได้ดี

เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่มีความเห็น ไม่เห็นด้วย ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

O O O O O

แคมป์เบลล์ ดันเนทท์ และอาร์วี (Campbell, Dunnette and Arvey. 1973 : 15-22) ต้องการที่จะพัฒนาแบบประเมินหัวหน้าแผนกในห้างสรรพสินค้า จึงได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างมาตราส่วนประมาณค่า 2 แบบ คือ แบบที่ใช้เทคนิคการประมาณค่าแบบรวม (Summated Rating Scales) ของลิเคอร์ท์ และมาตราส่วนประมาณค่าพฤติกรรม (Behavior Rating Scales) ของ Smith และ Kendall ซึ่งเป็นมาตราที่ยึดหลักพฤติกรรม (Scaled Behavioral Anchors) ผู้ประเมิน คือ ผู้จัดการห้าง และผู้ช่วยผู้จัดการห้าง ผลปรากฏว่า มาตราส่วนประมาณค่าแบบยึดหลักพฤติกรรม เกิดความคลาดเคลื่อนอันเกิดจากการผ่อนปรน (Leniency Error) และความคลาดเคลื่อนอันเกิดจากความประทับใจ (Halo Error) น้อยกว่าเทคนิคการประมาณค่าแบบรวม

เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถาม ลักษณะข้อคำถามแต่ละข้อเป็นแบบมาตราส่วน

ประมาณค่า 4 มาตรา (A 4-Point Response Format) ข้อคำถามวัดพฤติกรรม 9 คุณลักษณะ ๆ ละ 5-11 ข้อ ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) หาโดยใช้วิธีหลายลักษณะ-หลายวิธีการ (Multitrait-Multimethod) โดยวัดพฤติกรรม 9 ลักษณะ และ 2 วิธีการ คือ เทคนิคการประมาณค่าแบบรวม กับ มาตราส่วนประมาณค่าพฤติกรรม ใช้วิธีประเมินโดยใช้ผู้ประเมินหลายคน (Multirater) ในที่นี้ใช้ผู้ประเมิน 2 คน คือ ผู้จัดการห้าง (Store Manager) และผู้ช่วยผู้จัดการห้าง (Assistant Store Manager)

ชลาเตอร์ (Slater. 1977 : 6203-A) ต้องการจะพัฒนาแบบประเมินประสิทธิภาพการสอนของครูเพื่อที่จะลดอคติที่เกิดขึ้นเช่นเดียวกับ Shower เขาได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบ

มาตราส่วนประมาณค่าแบบกราฟิก 2 แบบ คือ มาตรายึดหลักคำคุณศัพท์ (Adjective-Anchored Scales) กับ มาตรายึดหลักพฤติกรรม (Behaviorally-Anchored Scales) แบบแรกเป็นแบบที่นิยมใช้โดยทั่วไป มีข้อความ ตีมาก ปานกลาง เลวมาก กำหนดบนมาตรา แบบที่ 2 เป็นแบบที่ใช้ตัวอย่างพฤติกรรมของผู้สอบแทนคำคุณศัพท์บนมาตรา โดยมีสมมุติฐานว่า การประเมินอาจารย์ผู้สอนด้วยแบบประเมินที่มีมาตรายึดหลักพฤติกรรมจะเกิดอคติอันเกิดจากการผ่อนปรนน้อยกว่า มาตรายึดหลักคำคุณศัพท์ แบบประเมินทั้ง 2 แบบ ประเมินพฤติกรรม 5 ด้าน นำไปประเมินอาจารย์ 15 คน ผู้ประเมินเป็นนักศึกษาที่เรียนกับอาจารย์แต่ละคน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มแรกใช้แบบประเมินแบบที่ 1 กลุ่มที่ 2 ใช้แบบประเมินแบบที่ 2 ผลจากการวิเคราะห์ความแปรปรวนพบว่า ไม่มีรูปแบบใดสอดคล้องได้สำเร็จ และมาตรายึดหลักคำคุณศัพท์ให้ค่าความเชื่อมั่นสูงกว่าเล็กน้อย จาก 3 ใน 5 ของพฤติกรรมที่ให้ประเมิน

1. 3. 1

งานวิจัยในประเทศ

สุพจน์ สีนสุวงษ์วัฒน์ (2527) ได้สร้างแบบทดสอบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในจังหวัดบุรีรัมย์ โดยมีกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2526 ของโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา ในจังหวัดบุรีรัมย์ จำนวน 833 คน แบบทดสอบทั้งหมดมี 6 ฉบับ คือ แบบทดสอบวัดความทะเยอทะยาน ความกระตือรือร้น ความกล้าเสี่ยง ความรับผิดชอบตนเอง การรู้จักวางแผนงาน และความมีเอกลักษณ์ วิเคราะห์ข้อคำถามเป็นรายข้อ หาค่าอำนาจโดยใช้ T-Test แบบเทคนิค 25% ของกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ พบว่า แบบทดสอบมีค่าอำนาจจำแนกสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 หาค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) โดยใช้วิธีวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง ด้วยเทคนิคกลุ่มรู้จัก (Known Group Technique) ในการเปรียบเทียบใช้ T-Test พบว่ามีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (α -Coefficient) มีพิสัยตั้งแต่ .7741 ถึง .8736 และค่าความเชื่อมั่นรวมทั้งฉบับมีค่า .9624 ส่วนค่าความเชื่อมั่นที่หาโดยวิธีแบ่งครึ่ง (Split Half) โดยแบ่งเป็นคะแนนรวมของข้อคู่และข้อคี่ แล้วหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบครึ่งฉบับ โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation Coefficient) และคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยใช้สูตร

ปรับขยายของ Spearman-Brown ค่าความเชื่อมั่นที่หาโดยวิธีแบ่งครึ่งมีพิสัยตั้งแต่ .7011 ถึง .8637 และค่าความเชื่อมั่นรวมทั้งฉบับมีค่า .9362

เครื่องมือที่สร้างขึ้นเป็นแบบทดสอบวัดแรงงูใจใฝ่สัมฤทธิ์ ชนิดเลือกตอบ 2 ตัวเลือก มีจำนวนทั้งสิ้น 120 ข้อ ใช้เวลา 45 นาที

ตัวอย่างข้อคำถามในแบบทดสอบ

- ข้าพเจ้าชอบวิชาที่
 - ก. มีการสอบ
 - ข. ไม่มีการสอบเลย
- ข้าพเจ้าชอบอ่านหนังสือประเภท
 - ก. บันเทิงหรือการ์ตูน
 - ข. วิชาการ

ปรีชา อรุณสวัสดิ์ (2531) ได้สร้างแบบทดสอบวัดบุคลิกภาพความเป็นชายและความเป็นหญิง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ประกอบด้วยแบบทดสอบ 2 ฉบับ คือ แบบทดสอบวัดบุคลิกภาพความเป็นชาย มีลักษณะ 3 ด้าน ดังนี้

1. ความมีอำนาจในสังคมและการตัดสินใจด้วยปัญญา ได้แก่ลักษณะ มีความเป็นผู้นำ ความมีอำนาจเหนือ ความก้าวร้าว การมีบุคลิกภาพที่เข้มแข็ง

2. ความมีอิสระ ได้แก่ลักษณะ มีความเป็นตัวของตัวเอง มีความพึงพอใจในตนเอง มีลักษณะเฉพาะตัว

3. มีเพื่อนกลุ่ม ได้แก่ลักษณะ มีความเป็นนักกีฬา ชอบการแข่งขัน มีความอาจหาญ ชอบการใช้กำลัง

แบบทดสอบวัดบุคลิกภาพความเป็นหญิง มีลักษณะ 3 ด้าน ดังนี้

1. มีความผูกพันและการถนุถนอม ได้แก่ลักษณะ มีความเมตตากรุณา มีความเห็นอกเห็นใจ การแสดงความรักใคร่ มีความเข้าใจผู้อื่น

2. มีลักษณะยอมตาม ได้แก่ลักษณะ คล้อยตามผู้อื่น ชอบการประจบเอาใจ มีการพึ่งพากลุ่ม อ่อนไหวต่อความรู้สึก

3. ความสนใจตนเอง ได้แก่ลักษณะ ชอบความสวยงาม ขลาดกลัว ขี้อาย อ่อนไหวต่อความรู้สึกสูง

โดยมีกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2530 ของโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษากรุงเทพมหานคร กรุงเทพมหานคร จำนวน 1,239 คน โดยใช้

วิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น พบว่า ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบแต่ละฉบับสูง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งสองฉบับ คำนวณโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา แบบทดสอบวัดบุคลิกภาพความเป็นชาย มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.737 แบบทดสอบวัดบุคลิกภาพความเป็นหญิง มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.739 ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบ หาโดยวิธีเทคนิคกลุ่มที่รู้ชัดอยู่แล้ว พบว่า แบบทดสอบทั้งสองฉบับมีค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างสูง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ความเที่ยงตรงตามสภาพคำนวณจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากแบบทดสอบกับคะแนนจากการสังเกตของครูประจำชั้น และเพื่อนร่วมชั้น พบว่า แบบทดสอบวัดบุคลิกภาพความเป็นชาย มีค่าความเที่ยงตรงเท่ากับ 0.589 และแบบทดสอบวัดบุคลิกภาพความเป็นหญิง มีค่าความเที่ยงตรงเท่ากับ 0.421

เครื่องมือทั้งสองที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ มีข้อคำถามเป็นแบบทดสอบสถานการณ์ ใช้มาตราส่วนประมาณค่า 7 ระดับ วัดคุณลักษณะ 3 ด้าน ด้านละ 16 ข้อ รวม 48 ข้อ

ตัวอย่างแบบทดสอบ

- อ้อยเห็นแอ็บเอาสมุดการบ้านคณิตศาสตร์ของตนมาลอกโดยไม่บอกอ้อยก่อน
 ด้านนักเรียนเป็นอ้อยจะรู้สึกไม่พอใจการกระทำของแอ็บเพียงใด

มาก	7	6	5	4	3	2	1	น้อย
-----	---	---	---	---	---	---	---	------

วิวรรธน์ สุจริต (2532) ได้สร้างแบบทดสอบวัดบุคลิกภาพความเป็นแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ แบบทดสอบฉบับนี้วัดคุณลักษณะความเป็นแพทย์ 6 ลักษณะ คือ ความรับผิดชอบ ความคิดริเริ่ม ความเห็นอกเห็นใจ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความซื่อสัตย์ และความเป็นผู้นำ โดยมีกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาแพทย์ ชั้นปีที่ 2 ปีที่ 3 และปีที่ 4 ปีการศึกษา 2531 ของมหาวิทยาลัยของรัฐในกรุงเทพมหานคร และวิทยาลัยแพทย์ศาสตร์พระมงกุฎเกล้า จำนวน 726 คน โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น ผลการศึกษาพบว่า ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบมีค่า r อยู่ระหว่าง 2.563 ถึง 8.226 ซึ่งจำแนกได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ถึง .01 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบคำนวณโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา มีค่าความเชื่อมั่นด้านความรับผิดชอบ ความคิดริเริ่ม ความเห็นอกเห็นใจ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความซื่อสัตย์ และความเป็นผู้นำ เป็น 7.196, 8.141, 9.797, 4.600, 5.491 และ 6.985 ตามลำดับ และค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างทั้งฉบับเป็น 20.221 ซึ่งทุกค่ามีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

เครื่องมือที่ใช้ เป็นแบบทดสอบ มีลักษณะคำถามเป็นแบบสถานการณ์ โดยมีตัวเลือกให้เลือกตอบ 3 ตัวเลือก การตรวจให้คะแนนแต่ละข้อเป็น 0, 1

ตัวอย่างของข้อคำถาม

- นิวัติชอบนำรายงานของตนขึ้นไปทำบนตึกเวลาอยู่เวรกลางคืน ท่านคิดว่านิวัติทำเช่นนั้นถูกต้องหรือไม่

- ก. ถูกต้อง เพราะทำให้ไม่่วงเวลาอยู่เวร
- ข. ถูกต้อง เพราะเป็นการใช้เวลาให้เป็นประโยชน์มากที่สุด
- ค. ไม่ถูกต้อง เพราะควรใช้เวลาในการดูแลรักษาผู้ป่วย

พินิจ สิงห์โต (2532) ได้สร้างแบบทดสอบวัดบุคลิกภาพด้านจริต 6 ตามแนวพุทธศาสนา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย แบบทดสอบฉบับนี้ แบ่งเป็น 6 ตอน ตอนที่ 1 ด้านราคะจริต ตอนที่ 2 ด้านโทสะจริต ตอนที่ 3 ด้านโมหะจริต ตอนที่ 4 ด้านสัทธาจริต ตอนที่ 5 ด้านวิตะกัจริต และตอนที่ 6 ด้านพุทธิจริต โดยมีกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ปีการศึกษา 2531 ในจังหวัดนครปฐม จำนวน 1,292 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งชั้น ผลการศึกษาพบว่า ค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบทดสอบหาโดยวิธีการทดสอบค่า t มีค่าตั้งแต่ 2.278 ถึง 22.234 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบหาโดยใช้สูตร KR.20 ของคูเดอร์และริชาร์ดสัน (Kuder and Richardson) มีค่าตั้งแต่ .756 ถึง .870 และรวมทั้งฉบับมีค่า .896 ค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบ หาโดยวิธีเทคนิคกลุ่มที่รู้จักอยู่แล้ว พบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง 5.795 ถึง 8.121 ค่าความเที่ยงตรงตามสภาพของแบบทดสอบหาจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่ได้จากการสอบกับคะแนนที่ได้จากการประเมินโดยครูที่ปรึกษากับกลุ่มเพื่อน พบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง .547 ถึง .790

ลักษณะของคำถามในแบบทดสอบเป็นแบบรายงานตนเอง (Self-Report) ประเภทข้อความ (Statement) แบบเลือกตอบ 2 ตัวเลือก คือ “ใช่” และ “ไม่ใช่” สร้างข้อสอบทั้งหมด 393 ข้อ คัดเลือกแล้วมีจำนวนข้อสอบทั้งสิ้น 240 ข้อ โดยแบ่งเป็นด้านละ 40 ข้อ การตรวจให้คะแนน ให้ 1 คะแนน ในข้อที่ตอบว่า “ใช่” สำหรับข้อที่ตอบ “ไม่ใช่” ให้เป็น 0 และตรวจให้คะแนนแยกเป็นแต่ละด้าน

ตัวอย่างข้อคำถาม

- ข้าพเจ้าชอบใส่เครื่องประดับ
- ข้าพเจ้าเป็นคนชอบสะสมของใช้

ธีรบุษ โมลิสกุลมงคล (2533) ได้สร้างแบบทดสอบวัดบุคลิกภาพความเป็นนักธุรกิจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดกรมสามัญศึกษา ในจังหวัดนครนายก แบบทดสอบฉบับนี้ประกอบด้วยคุณลักษณะ 6 ประการ คือ ความกล้าเสี่ยง ความกระตือรือร้น ความเชื่อมั่นในตนเอง ความกล้าแสดงตัว ความมุ่งมั่น และการพึ่งตนเอง โดยมีกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2533 ในจังหวัดนครนายก จำนวน 630 คน ผลการศึกษพบว่า ค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบทดสอบ ที่หาโดยใช้ T-Test มีค่าตั้งแต่ 2.90 ถึง 14.59 ค่าความเชื่อมั่น หาโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา มีค่าความเชื่อมั่นด้านความกล้าเสี่ยง ความกระตือรือร้น ความเชื่อมั่นในตนเอง ความกล้าแสดงตัว ความมุ่งมั่น และการพึ่งตนเอง 0.514, 0.648, 0.633, 0.661, 0.676 และ 0.676 ตามลำดับ รวมทั้งฉบับมีค่าเท่ากับ 0.910 ค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง หาโดยวิธีเทคนิคกลุ่มที่รู้ชัด จำนวนโดยใช้ค่า T พบว่า มีค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง ด้านความกล้าเสี่ยง ความกระตือรือร้น ความเชื่อมั่นในตนเอง ความกล้าแสดงตัว ความมุ่งมั่น และการพึ่งตนเอง 3.497, 3.104, 2.831, 2.867, 3.464 และ 2.763 ตามลำดับ รวมทั้งฉบับมีค่าเท่ากับ 4.135 ค่าความเที่ยงตรงเชิงสภาพของแบบทดสอบ ได้มาจากการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่ได้จากการสอบกับคะแนนที่ได้จากการประเมินโดยครูประจำชั้นกับกลุ่มเพื่อน มีค่าความเที่ยงตรงเชิงสภาพ ด้านความกล้าเสี่ยง ความกระตือรือร้น ความเชื่อมั่นในตนเอง ความกล้าแสดงตัว ความมุ่งมั่น และการพึ่งตนเอง 0.595, 0.425, 0.366, 0.456, 0.353 และ 0.556 ตามลำดับ รวมทั้งฉบับมีค่าเท่ากับ 0.617

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มีลักษณะคำถามเป็นแบบรายงานตนเอง (Self-Report) ประเภทข้อความ (Statement) แบบเลือกตอบ 3 ตัวเลือก มีจำนวนทั้งสิ้น 90 ข้อ โดยแบ่งเป็นคุณลักษณะละ 15 ข้อ ตรวจให้คะแนนเป็น 2 คะแนน เมื่อแสดงพฤติกรรมนั้นมากหรือทำบ่อยครั้ง 1 คะแนน เมื่อแสดงพฤติกรรมนั้นปานกลางหรือนาน ๆ ครั้ง และ 0 คะแนนเมื่อแสดงพฤติกรรมนั้นน้อยหรือไม่มีเลย

ตัวอย่างข้อคำถาม

- (0) ถ้ามีการทดลองทำผลิตภัณฑ์ชิ้นใหม่ ที่ต้องใช้สารเคมีที่มีอันตราย ข้าพเจ้าคิดว่า
- 2 ก. จะทดลองด้วยตนเอง
 - 1 ข. คู่เพื่อนทดลองก็พอ
 - 0 ค. ไม่เกี่ยวข้องเด็ดขาด

วิมลพร พันธมนตรี (2534) ได้สร้างแบบทดสอบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญตามรูปแบบของกอร์ดอน คือ การแสดงตัว ความสุภาพอ่อนโยน ความซื่อตรงต่อหน้าที่

ความมั่นคงทางอารมณ์ และสติปัญญา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ทดลองเครื่องมือครั้งที่ 1 เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2533 ในกรุงเทพมหานคร จำนวน 258 คน เพื่อหาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ ด้วยการทดสอบความแตกต่างระหว่างองค์ประกอบที่ละคู่รวมทั้งหมด 10 คู่ต่อ 1 ข้อ โดยใช้ Z-Test นำข้อที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ตั้งแต่ 5 คู่ขึ้นไปจำนวน 30 ข้อ จัดเป็นแบบทดสอบฉบับใหม่ แล้วนำไปทดลองใช้ครั้งที่ 2 กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มใหม่ จำนวน 390 คน เพื่อหาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ ความเชื่อมั่น และความเที่ยงตรง ทดลองใช้ครั้งที่ 3 กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน จำนวน 929 คน เพื่อหาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ ความเชื่อมั่น ความเที่ยงตรง และสร้างเกณฑ์ปกติในรูปคะแนนที่ปกติ พบว่า ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา มีค่าระหว่าง 0.438 ถึง 0.679 ค่าความเที่ยงตรงเชิงสภาพ โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สันระหว่างคะแนนที่ได้จากการสอบกับการประเมินของอาจารย์ประจำชั้นและเพื่อนนักเรียน พบว่า มีความเที่ยงตรงเชิงสภาพสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตัวอย่างข้อคำถาม

	มากที่สุด	น้อยที่สุด
(0) มีความซื่อสัตย์ สุจริต	: :	: :
สามารถเข้ากับคนแปลกหน้าได้ดี	: :	: :
สามารถเข้ากับผู้ใหญ่ได้ดี	: :	: :
มีความ پاکเพียรสูง	: :	: :
มีอารมณ์คล้อยตามผู้อื่นยาก	: :	: :

จากการค้นคว้างานวิจัยต่างประเทศและในประเทศ พบว่า งานวิจัยส่วนใหญ่จะศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์กับตัวแปรอื่น ๆ เช่น ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความถนัดทางการเรียน สมรรถภาพทางสมอง และความวิตกกังวล เป็นต้น มีเพียงสุพจน์ สีนสุวงค์วัฒน์ เท่านั้นที่สร้างแบบทดสอบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 และไม่พบงานวิจัยที่เปรียบเทียบคุณภาพของแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ แต่อย่างใด หากมีการเปรียบเทียบคุณภาพของแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ที่มีรูปแบบต่างกัน น่าจะเป็นประโยชน์ในการตัดสินใจเลือกใช้แบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์อีกทางหนึ่ง

สมมุติฐานในการศึกษาค้นคว้า

1. แบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่มีรูปแบบต่างกัน
จะมีค่าความเชื่อมั่น แตกต่างกัน
2. แบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่มีรูปแบบต่างกัน จะ
มีค่าความเชื่อมั่น แตกต่างกัน เมื่อจำแนกตามระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน
3. แบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่มีรูปแบบต่างกัน
จะมีค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง แตกต่างกัน
4. แบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่มีรูปแบบต่างกัน
จะมีค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง แตกต่างกัน เมื่อจำแนกตามระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2540 ของโรงเรียนในสังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดแม่ฮ่องสอน จากโรงเรียนทั้งหมด 11 โรงเรียน และมีจำนวนนักเรียนทั้งหมด 1,591 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2540 ของโรงเรียนในสังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดแม่ฮ่องสอน ในการวิจัยครั้งนี้จะใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 600 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) มีโรงเรียนเป็นชั้น (Strata) และมีห้องเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม (Sampling Unit) โดยสุ่มมาประมาณ 40 เปอร์เซ็นต์ตามสัดส่วนของแต่ละโรงเรียน ดังรายละเอียดในตาราง 1

ตาราง 1 จำนวนนักเรียน และจำนวนกลุ่มตัวอย่าง โรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดแม่ฮ่องสอน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2540

กลุ่ม/โรงเรียน	จำนวนนักเรียนทั้งหมด	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
ห้องสอนศึกษา	176(4)	66(2)
บริพัตรศึกษา	381(9)	144(4)
ขุนยวมวิทยา	222(5)	84(2)
แม่ลาน้อยครูณสิกข์	218(5)	82(2)
ปายวิทยาคาร	138(4)	52(2)
ศึกษาสงเคราะห์แม่ฮ่องสอน	103(3)	39(2)
ปางมะผ้าพิทยาสรรพ์	86(2)	32(1)
สามเมยวิทยาคม	73(2)	28(1)
ราชประชานุเคราะห์ 21	83(2)	31(1)
ราชประชานุเคราะห์ 22	83(2)	31(1)
เฉลิมรัชวิทยาคม	28(1)	11(1)
รวม	1,591	600

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ แบ่งเป็น 3 ฉบับ ดังนี้

ฉบับที่ 1 เป็นแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ลักษณะของแบบสอบถามประกอบด้วยองค์ประกอบ 7 ด้าน คือ ความทะเยอทะยาน ความกระตือรือร้น ความเพียรพยายาม ความรับผิดชอบต่อตนเอง การรู้คุณค่าของเวลา การเลือกผู้ร่วมงาน การยอมรับจากผู้อื่น ในแต่ละองค์ประกอบมีข้อคำถาม 6 ข้อ รวมทั้งสิ้น 42 ข้อ และข้อคำถามทุกข้อ เป็นข้อสอบประเภทข้อความ แบบมาตราส่วนประมาณค่า ชนิด 4 มาตรา เพื่อป้องกันการตอบ “ไม่แน่ใจ” ตัวอย่างข้อคำถาม เป็นดังนี้

ลักษณะ ที่	องค์ประกอบ	ทำทุกครั้ง	ทำเกือบ ทุกครั้ง	ทำเป็น บางครั้ง	ไม่ทำเลย
1	ความทะเยอทะยาน - ข้าพเจ้าจะต้องทำคะแนนสูงสุด ของห้องให้ได้				
2	ความกระตือรือร้น - เมื่ออาจารย์ให้การบ้านวิชาคณิต ศาสตร์ ข้าพเจ้าจะรีบทำทันที				
3	ความเพียรพยายาม - ข้าพเจ้าใช้เวลาหลายชั่วโมงใน แต่ละวัน เพื่อทำการบ้านวิชาคณิต ศาสตร์ โดยไม่รู้สึกลำบาก				
4	มีความรับผิดชอบต่อตนเอง - เมื่ออาจารย์ให้การบ้านในวิชา คณิตศาสตร์ ข้าพเจ้าจะทำทุกครั้ง				
5	การรู้คุณค่าของเวลา - แม้จะเหลือเวลาในวิชาคณิต ศาสตร์เพียงเล็กน้อย ข้าพเจ้าก็จะ ทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ต่อจน กว่าจะหมดเวลา				

ลักษณะ ที่	องค์ประกอบ	ทำทุกครั้ง	ทำเกือบ ทุกครั้ง	ทำเป็น บางครั้ง	ไม่ทำเลย
6	การเลือกผู้ร่วมงาน - ข้าพเจ้าจะทำการบ้านร่วมกับเพื่อน ที่เรียนเก่งในวิชาคณิตศาสตร์เท่านั้น				
7	การยอมรับจากผู้อื่น - ในการทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ ข้าพเจ้าจะตรวจทานทุกขั้นตอน จน กว่าจะแน่ใจว่าทำได้ถูกต้อง จึงจะ ส่งงาน				

การให้คะแนน

ในกรณีที่เป็นข้อความทางบวก ถ้าตอบ

ทำทุกครั้ง จะได้ 4 คะแนน

ทำเกือบทุกครั้ง จะได้ 3 คะแนน

ทำเป็นบางครั้ง จะได้ 2 คะแนน

ไม่ทำเลย จะได้ 1 คะแนน

ในกรณีที่เป็นข้อความทางลบ การให้คะแนนจะตรงกันข้าม แต่ถ้าไม่ตอบเลยจะให้ 0

คะแนน

การแปลความหมายของคะแนนขีดเกณฑ์ ดังนี้

ระดับคะแนนมากกว่าหรือเท่ากับ 3.50 หมายถึง มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียน
วิชาคณิตศาสตร์สูง

ระดับคะแนน 2.50 - 3.49 หมายถึง มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชา
คณิตศาสตร์ค่อนข้างสูง

ระดับคะแนน 1.50 - 2.49 หมายถึง มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชา
คณิตศาสตร์ปานกลาง

ระดับคะแนน น้อยกว่า 1.50 หมายถึง มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชา
คณิตศาสตร์ค่อนข้างต่ำ

ฉบับที่ 2 เป็นแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ที่วัดองค์ประกอบ 7 องค์ประกอบ

เช่นเดียวกันกับแบบสอบถามฉบับที่ 1 แต่เป็นข้อสอบประเภทข้อความ แบบเลือกตอบ ชนิด 2
ตัวเลือก ตัวอย่างข้อคำถาม เป็นดังนี้

ลักษณะที่	องค์ประกอบ	ใช่	ไม่ใช่
1	ความทะเยอทะยาน - ข้าพเจ้าจะต้องทำคะแนนสูงสุดของห้องในวิชาคณิตศาสตร์ให้ได้		
2	ความกระตือรือร้น - เมื่ออาจารย์ให้การบ้านวิชาคณิตศาสตร์ ข้าพเจ้าจะรีบทำทันที		
3	ความเพียรพยายาม - ข้าพเจ้าจะเลือกทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ข้อที่ยาก ซึ่งต้องใช้ความพยายามอย่างมาก		
4	มีความรับผิดชอบต่อตนเอง - เมื่ออาจารย์ให้การบ้านวิชาคณิตศาสตร์ ข้าพเจ้าจะทำทุกครั้ง		
5	การรู้คุณค่าของเวลา - แม้จะเหลือเวลาเพียงเล็กน้อยในวิชาคณิตศาสตร์ข้าพเจ้าก็จะทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ต่อจนกว่าจะหมดเวลา		
6	การเลือกผู้ร่วมงาน - ข้าพเจ้าจะทำการบ้านร่วมกับเพื่อนที่เรียนเก่งในวิชาคณิตศาสตร์เท่านั้น		
7	การยอมรับจากผู้อื่น - เพื่อให้เป็นที่ยอมรับในผลงาน เมื่อทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ ข้าพเจ้าจะตรวจทานทุกขั้นตอนจนกว่าจะแน่ใจว่าทำได้ถูกต้อง จึงจะส่งงาน		

เกณฑ์การให้คะแนน

ถ้าตอบ ใช่ ให้ 1 คะแนน

ไม่ใช่ ให้ 0 คะแนน หรือไม่ตอบ ก็ให้ 0 คะแนน เช่นกัน

การแปลความหมายคะแนนยึดเกณฑ์ดังนี้

ระดับคะแนนมากกว่า 0.50 หมายถึง มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูง

ระดับคะแนน 0.50 หมายถึง มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ปานกลาง

ระดับคะแนนมากกว่า 0 แต่น้อยกว่า 0.50 หมายถึง มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ต่ำ

ระดับคะแนน 0 หมายถึง ไม่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

ฉบับที่ 3 เป็นแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เขียนข้อสอบประเภทข้อความคู่ เป็นข้อความที่อธิบายคุณลักษณะของผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ มาเขียนคู่กับข้อความที่อธิบายคุณลักษณะด้านอื่น ๆ ที่เหลืออีกหกด้าน โดยนำข้อความที่มีค่าประจำข้อความ (Scale Value : S) ที่มีค่ามาก และมีค่าพิสัยควอไทล์ (QuartileRange : Q) น้อยกว่าหรือเท่ากับ 2 และอยู่ในอันดับ 1 ถึง อันดับ 6 ของแต่ละด้านมาประกอบคู่กัน แต่ในกรณีที่ค่าประจำข้อความที่อยู่ในอันดับเดียวกันมีค่าเท่ากันให้เลื่อนไปจับคู่กับข้อความที่อยู่ในอันดับถัดไป ลักษณะข้อสอบเป็นดังนี้

ลักษณะที่	องค์ประกอบ	เฉลย
1	ความทะเยอทะยานในด้านคณิตศาสตร์ ก. ข้าพเจ้าจะต้องทำคะแนนสูงสุดของห้องในวิชาคณิตศาสตร์ให้ได้ ข. ในขณะที่ทำงาน ฉันตั้งใจอย่างจริงจัง	ก. 1 ข. 0
2	ความกระตือรือร้น ก. เมื่ออาจารย์ให้การบ้านวิชาคณิตศาสตร์ ข้าพเจ้าจะรีบทำทันที ข. ข้าพเจ้าคิดว่าข้าพเจ้าทำคะแนนในวิชาคณิตศาสตร์ข้อที่เป็น โจทย์ปัญหา ได้ดีกว่าทุกคนในห้อง	ก. 1 ข. 0

ลักษณะที่	องค์ประกอบ	เฉลย
3	ความเพียรพยายาม-การยอมรับจากผู้อื่น ก. ข้าพเจ้าใช้เวลาหลายชั่วโมงในแต่ละวัน เพื่อทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ โดยไม่รู้สึกรำเื่อ ข. ก่อนจะส่งการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ ข้าพเจ้าจะตรวจทานคำตอบทุกครั้ง	ก. 1 ข. 0
4	ความรับผิดชอบต่อตนเอง-ความทะเยอทะยาน ก. เมื่ออาจารย์ให้การบ้านวิชาคณิตศาสตร์ ข้าพเจ้าจะทำทุกครั้ง ข. ถ้ามีโอกาส ข้าพเจ้าอยากจะทำเลือกนั่งใกล้กับคนที่เรียนคณิตศาสตร์เก่ง ๆ	ก. 1 ข. 0
5	การรู้คุณค่าของเวลา-ความทะเยอทะยาน ก. แม้จะเหลือเวลาในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เพียงเล็กน้อย ข้าพเจ้าก็จะทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ต่อจนกว่าจะหมดเวลา ข. ทุกครั้งที่มีการสอบวิชาคณิตศาสตร์ ข้าพเจ้าตั้งใจทำข้อสอบเพื่อให้ได้เกรดสูงกว่าภาคเรียนที่ผ่านมา	ก. 1 ข. 0
6	การเลือกผู้ร่วมงาน ก. ข้าพเจ้าจะทำการบ้านกับเพื่อนที่เรียนเก่งในวิชาคณิตศาสตร์เท่านั้น ข. เมื่ออาจารย์ให้การบ้านวิชาคณิตศาสตร์ข้าพเจ้าจะทำเสร็จทุกครั้ง	ก. 1 ข. 0
7	การยอมรับจากผู้อื่น ก. เพื่อให้เป็นที่ยอมรับในผลงาน เมื่อทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ ข้าพเจ้าจะตรวจทานทุกขั้นตอน จนกว่าจะแน่ใจว่าทำได้ถูกต้อง จึงจะส่งงาน ข. ข้าพเจ้ารู้สึกดีใจ เมื่อเวลาในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หมดลง	ก. 1 ข. 0

เกณฑ์การให้คะแนน

ให้ 1 คะแนน เมื่อเลือกตอบข้อความที่มีค่าประจำข้อความสูงกว่าข้อความอื่น

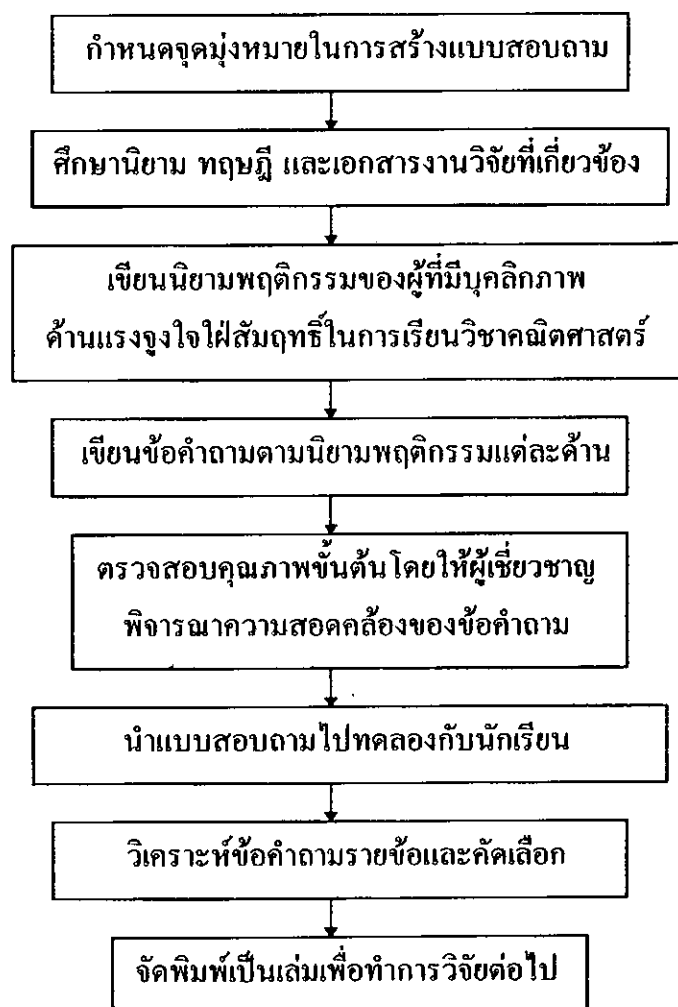
ให้ 0 คะแนน เมื่อเลือกตอบข้อความที่มีค่าประจำข้อความต่ำกว่าข้อความอื่น

วิธีการจับคู่ ก่อนอื่นจะต้องสร้างข้อความ รวม 7 ด้าน ด้านละ 25 ข้อความ รวม 175 ข้อความ ให้ผู้ตัดสิน ซึ่งเป็นผู้ที่มีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาโททางการวัดผล ทางจิตวิทยา หรือผู้ที่มีประสบการณ์ด้านการสอนในวิชาคณิตศาสตร์มาแล้วไม่ต่ำกว่า 5 ปี จำนวน 69 คนเป็นกำหนด นำหนักคะแนน ใช้วิธีตัดสินตามแบบเทอร์สโตน ที่มีมาตราการวัด 11 มาตรา ต่อจากนั้นคัดเลือกแบบสอบถามที่ไม่สมบูรณ์ออก ให้เหลือเพียง 51 ฉบับ แล้วหาค่าประจำข้อความ (Scale Value : S) โดยวิธี The Method of Equal-Appearing Interval ซึ่งเป็นการหาค่ามัธยฐานของข้อความ

และหาค่าพิสัยควอไทล์ (Quartile Range : Q) การหาค่าประจำข้อความแบบนี้ใช้วิธีการเดียวกันกับที่สมสรร วงษ์อยู่น้อย (2532 : 43) ใช้ในการวิจัย ต่อจากนั้นจึงเลือกข้อความที่มีค่าประจำข้อความที่มีพิสัยควอไทล์น้อยกว่าหรือเท่ากับ 2 และเรียงค่าประจำข้อความเป็นรายด้านจากสูงสุดไปหาค่าต่ำสุด จากนั้นเลือกข้อความที่มีค่าประจำข้อความแตกต่างกันที่อยู่ในอันดับที่ 1 ถึง 6 ของทุกด้านมา การจับคู่ข้อความจะสุ่มข้อความที่มีค่าประจำข้อความอยู่ในอันดับเดียวกันแต่ต่างด้านกันมาประกอบคู่กัน ในกรณีที่สุ่มแล้วได้ข้อความอันดับเดียวกันมีค่าประจำตำแหน่งเท่ากันจะสุ่มข้อความในอันดับที่ใกล้เคียงกันมาจับคู่ การจับคู่จะจับคู่แบบพบกันหมด จะได้จำนวนคู่ทั้งหมด 42 คู่ ซึ่งเป็นวิธีการที่ มัชฌมา ปิยะมาดา (2511 : 109) ใช้ในการวิจัย วิธีการจับคู่แสดงในภาคผนวก ก หน้า 112

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการสร้างเครื่องมือและการหาคุณภาพเครื่องมือสำหรับการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้



ภาพประกอบ 3 ลำดับขั้นตอนการสร้างและการหาคุณภาพแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

จากภาพประกอบ 3 เป็นการแสดงลำดับขั้นตอนการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดจุดมุ่งหมายในการสร้างแบบสอบถาม

1.1 เพื่อสร้างแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ตามรูปแบบที่ 1 รูปแบบที่ 2 และรูปแบบที่ 3

1.2 เพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่มีรูปแบบต่างกันในด้านความเชื่อมั่นและความเที่ยงตรง

ขั้นที่ 2 ศึกษาทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

ขั้นที่ 3 เขียนนิยามพฤติกรรมของผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

ขั้นที่ 4 เขียนข้อคำถามที่ใช้เป็นแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยสร้างข้อความรวม 7 ด้าน ด้านละ 25 ข้อ รวม 175 ข้อ

ในการเขียนข้อคำถามได้เขียนตามนิยามพฤติกรรมของผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ตามองค์ประกอบ 7 ด้าน ดังนี้ ความทะเยอทะยาน ความกระตือรือร้น ความเพียรพยายาม การไม่ย่อท้อต่ออุปสรรค การรู้คุณค่าของเวลา การเลือกผู้ร่วมงาน และการยอมรับจากผู้อื่น

ขั้นที่ 5 ตรวจสอบคุณภาพขั้นต้น โดยให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผล จำนวน 5 ท่าน พิจารณาความสอดคล้องของข้อคำถามรายข้อกับนิยามพฤติกรรมของผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เพื่อพิจารณาความเที่ยงตรงเชิงพินิจ (Face Validity) โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถาม (Index of Item-Objective Consistency : IOC) ของ Rovinelli และ Hambleton (1977) จากการเก็บข้อมูล พบว่า จากแบบสอบถามทั้งหมด 175 ข้อ แบ่งออกเป็น 7 ด้าน ด้านละ 25 ข้อ มีค่า IOC ตั้งแต่ -.20 ถึง 1.00 ในทุกด้าน โดยที่ด้านความทะเยอทะยาน มีค่า IOC เกิน .50 อยู่ 17 ข้อ ด้านความกระตือรือร้น ความเพียรพยายาม และการรู้คุณค่าของเวลา มีค่า IOC เกิน .50 อยู่ด้านละ 16 ข้อ ส่วนด้านความรับผิดชอบต่อตนเอง การเลือกผู้ร่วมงาน และการยอมรับจากผู้อื่น มีค่า IOC เกิน .50 อยู่ด้านละ 15 ข้อ ต่อจากนั้นจึงคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องมากกว่า หรือเท่ากับ 0.5 ไว้เป็นแบบสอบถาม (รวีวรรณ อังคนุรักษ์พันธ์, 2533 : 54) ในขั้นนี้ได้คัดเลือกข้อความไว้ด้านละ 15 ข้อความ ได้ข้อความทั้งสิ้น 105 ข้อความ เพื่อสร้างแบบสอบถามตามรูปแบบที่ 1 และ รูปแบบที่ 2 ต่อไป ส่วนข้อความที่นำไปสร้างแบบสอบถาม รูปแบบที่ 3 นั้น ใช้ข้อความทั้ง 175 ข้อความ ไปให้ผู้ตัดสินกำหนดน้ำหนักคะแนน แล้วหาค่าประจำข้อความ (Scale Value : S) และค่าพิสัยควอไทล์ (Quartile Range : Q) ตามวิธีของ เทอร์สโตน

ขั้นที่ 6 สร้างแบบสอบถาม โดยนำข้อความทั้ง 105 ข้อ มาสร้างเป็นแบบสอบถาม รวม 2 รูปแบบ ดังนี้

6.1 รูปแบบที่ 1 เป็นข้อความแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 มาตรา

6.2 รูปแบบที่ 2 เป็นข้อความแบบเลือกตอบ 2 ตัวเลือก

และนำข้อความ 175 ข้อความ ที่หาค่าประจำข้อความและค่าพิสัยควอไทล์แล้ว มาจับคู่กัน โดยให้แต่ละด้านพบกันหมด จะได้แบบสอบถามรวม 42 ข้อ เป็นแบบสอบถามรูปแบบที่ 3 เรียกว่า แบบสอบถามประเภทข้อความคู่

ขั้นที่ 7 นำแบบสอบถามที่สร้างไว้ในขั้นที่ 6 ไปทดลองสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียนในสังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดแม่ฮ่องสอน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2539 จำนวน 120 คน ซึ่งเป็นนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจริง

ขั้นที่ 8 นำผลการทดสอบขั้นที่ 7 วิเคราะห์ข้อคำถามรายข้อ เพื่อหาค่าอำนาจจำแนก โดยใช้ T-Test แบบเทคนิค 25% ของกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ (ส่วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. 2538 : 216 ; อ้างอิงมาจาก Edwards. 1957 : 152-154)

แบบสอบถาม ประเภทข้อความแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 มาตรา มีข้อคำถามทั้งสิ้น 105 ข้อ แบ่งเป็น 7 ด้าน ด้านละ 15 ข้อ พบว่า มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ -1.18 ถึง 10.87 โดยที่ด้านความทะเยอทะยาน มีค่าอำนาจจำแนกที่มีนัยสำคัญทางสถิติ จำนวน 15 ข้อ ด้านความกระตือรือร้น มีค่าอำนาจจำแนกที่มีนัยสำคัญทางสถิติ จำนวน 14 ข้อ ด้านความเพียรพยายาม มีค่าอำนาจจำแนกที่มีนัยสำคัญทางสถิติ จำนวน 13 ข้อ ด้านการรู้คุณค่าของเวลา การเลือกผู้ร่วมงาน และการยอมรับจากผู้อื่น มีค่าอำนาจจำแนกที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ด้านละ 15 ข้อ ต่อจากนั้นจึงเรียงลำดับข้อที่มีค่าอำนาจจำแนกที่มีนัยสำคัญทางสถิติจากค่าอำนาจจำแนกสูงไปหาต่ำ และคัดเลือกข้อที่มีค่าอำนาจจำแนกสูงไว้เป็นแบบสอบถามด้านละ 6 ข้อ รวมทั้งสิ้น 42 ข้อ

แบบสอบถาม ประเภทข้อความแบบเลือกตอบ 2 ตัวเลือก มีข้อคำถามทั้งสิ้น 105 ข้อ แบ่งเป็น 7 ด้าน ด้านละ 15 ข้อ พบว่า มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ -1.84 ถึง 7.62 โดยที่ด้านความทะเยอทะยาน มีค่าอำนาจจำแนกที่มีนัยสำคัญทางสถิติ จำนวน 7 ข้อ ด้านการเลือกผู้ร่วมงานมีค่าอำนาจจำแนกที่มีนัยสำคัญทางสถิติ จำนวน 9 ข้อ ด้านความเพียรพยายาม มีค่าอำนาจจำแนกที่มีนัยสำคัญทางสถิติ จำนวน 11 ข้อ ด้านความกระตือรือร้น ความรับผิดชอบต่อตนเอง และการรู้คุณค่าของเวลา มีค่าอำนาจจำแนกที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ด้านละ 14 ข้อ ต่อจากนั้นจึงเรียงลำดับข้อที่มีค่าอำนาจจำแนกสูงไว้เป็นแบบสอบถาม ด้านละ 6 ข้อ รวมทั้งสิ้น 42 ข้อ

วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการ ดังนี้

1. ติดต่อโรงเรียนที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง ขออนุญาตผู้บริหารโรงเรียน เพื่อกำหนดวัน เวลา ที่ทำการทดสอบ
2. จัดเตรียมแบบสอบถามให้มากกว่าจำนวนผู้เข้าสอบเล็กน้อย เพื่อป้องกันความผิดพลาด
3. วางแผนดำเนินการสอบ โดยผู้วิจัยได้หาผู้ช่วยในการดำเนินการสอบ พร้อมชี้แจงการปฏิบัติในการดำเนินการสอบจนเข้าใจเป็นอย่างดี
4. ชี้แจงให้นักเรียนในกลุ่มตัวอย่างเข้าใจ และทราบวัตถุประสงค์ในการสอบ และขอความร่วมมือในการสอบ เพื่อให้ได้ผลตรงตามความเป็นจริง
5. นำแบบสอบถามทั้ง 3 ฉบับ มาตรวจให้คะแนน เพื่อวิเคราะห์หาค่าสถิติและทดสอบสมมุติฐานในขั้นตอนต่อไป

ขั้นตอนในการวิเคราะห์ข้อมูล

ขั้นที่ 1 วิเคราะห์ข้อมูลในการทดลองเครื่องมือ (Try Out) มีลำดับขั้นดังนี้

- 1.1 ตรวจให้คะแนนแต่ละฉบับตามเกณฑ์ที่กำหนด
- 1.2 วิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ โดยใช้ T-Test แบบเทคนิค 25% ของกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ และคัดเลือกข้อคำถามที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ฉบับละ 42 ข้อ เพื่อใช้ในการวิจัย

ขั้นที่ 2 วิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัย มีลำดับขั้นดังนี้

- 2.1 นำแบบสอบถามไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างจริง ครั้งที่ 1 จำนวน 600 คน และตรวจให้คะแนนแบบสอบถามแต่ละฉบับ ตามเกณฑ์ที่กำหนด
- 2.2 หาค่าสถิติพื้นฐานของแบบสอบถามแต่ละฉบับ
 - 2.2.1 ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)
 - 2.2.2 ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S)
- 2.3 หาค่าอำนาจจำแนกของข้อคำถามรายข้อ โดยใช้ T-Test แบบเทคนิค 25% กลุ่มสูงและกลุ่มต่ำของ Edwards (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. 2538 : 216 ; อ้างอิงมาจาก Edwards. 1957 : 152-154)

2.4 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามแต่ละฉบับแบบความสอดคล้องภายใน แบบสอบถามฉบับที่ 1 ใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (α -Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) ที่เสนอไว้ในปี 1951 (ลิวน สายยศ และ อังคณา สายยศ. 2538 : 200) และแบบสอบถามฉบับที่ 2 และฉบับที่ 3 ใช้สูตร KR.20 ของคูเดอร์และริชาร์ดสัน (Kuder and Richardson) ที่เสนอไว้ในปี 1973 (ลิวน สายยศ และ อังคณา สายยศ. 2538 : 198)

2.5 หาค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง แบบหลายลักษณะ-หลายวิธีการ (Multitrait-Multimethod) ที่พัฒนาโดยแคมป์เบลล์ (Campbell) และฟิสก์ (Fiske) ที่เสนอไว้ในปี 1959 (Allen and Yen. 1979 : 109-110) .ในการวิจัยครั้งนี้หาค่าสหสัมพันธ์โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson Product-Moment Correlation Coefficient) (ลิวน สายยศ และ อังคณา สายยศ. 2538 : 85)

2.6 นำแบบทดสอบชุดเดิม ไปทดสอบครั้งที่ 2 กับกลุ่มตัวอย่างเดิมอีกครั้ง โดยเว้นช่วงการทดสอบห่างกัน 2 สัปดาห์ แล้วนำคะแนนที่ได้จากการทดสอบครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 มาหาค่าความเชื่อมั่นแบบสอบซ้ำ โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson Product-Moment Coefficient Correlation) (ลิวน สายยศ และ อังคณา สายยศ. 2538 : 85)

ขั้นที่ 3 ทดสอบสมมุติฐาน ตามลำดับขั้นดังนี้

3.1 ทดสอบนัยสำคัญของความแตกต่างของค่าความเชื่อมั่นระหว่างแบบสอบถามทั้งสามรูปแบบ

3.1.1 ทดสอบนัยสำคัญของความแตกต่างของค่าความเชื่อมั่นแบบความสอดคล้องภายใน ระหว่างแบบสอบถามทั้งสามรูปแบบ โดยใช้สูตรการทดสอบค่าเอฟ (F-Test) ที่พัฒนาขึ้นโดยเฟลด์ท์ เสนอไว้ในปี 1969 (Feldt, Wooruff and Salih. 1987 : 96)

3.1.2 เปลี่ยนค่าความเชื่อมั่นแบบสอบซ้ำ ซึ่งเป็นค่าสหสัมพันธ์ (Correlation : r) เป็นคะแนนพิชเชอร์ซี (Z_r) ด้วยการเปิดตารางสำเร็จค่าของ r แปลงเป็นพิชเชอร์ซี (Z_r) (ลิวน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538 : 286 ; Ferguson. 1981 : 524 ; Snedecor and Cochran. 1967 : 185) ทดสอบนัยสำคัญของความแตกต่างของค่าความเชื่อมั่นแบบสอบซ้ำ ระหว่างแบบสอบถามทั้งสามรูปแบบ โดยใช้สูตรการทดสอบค่าไค-สแควร์ (χ^2 -Test) ของเซนเดคคอร์ และคอคแรน (Snedecor and Cochran. 1967 : 187)

3.2 ทดสอบนัยสำคัญของความแตกต่างของค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างด้านความเที่ยงตรงเชิงเหมือนและความเที่ยงตรงเชิงจำแนก ระหว่างแบบสอบถามทั้งสามรูปแบบ

3.2.1 เปลี่ยนค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) ซึ่งเป็นค่าความเที่ยงตรงเชิงเหมือน และค่าความเที่ยงตรงเชิงจำแนก เป็นคะแนนพิชเชอร์ซี (Z_r) แล้วหาค่า

พีชเชอร์ซีเฉลี่ย ($\bar{Z}_r$) (อังคณา สายยศ. 2523 : 135) แล้วจึงใช้ตารางสำเร็จค่าของ r แปลงเป็นพีชเชอร์ซี เปลี่ยนกลับมาเป็นค่า r เฉลี่ย จะเป็นค่าความเที่ยงตรงเชิงเหมือน (Convergent Validity) และค่าความเที่ยงตรงเชิงจำแนก (Discriminant Validity) ของแบบสอบถามทั้งฉบับ

3.2.2 นำค่าพีชเชอร์ซีเฉลี่ยในข้อ 3.2.1 มาทดสอบนัยสำคัญของความแตกต่างของค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างระหว่างค่าความเที่ยงตรงเชิงเหมือน และค่าความเที่ยงตรงเชิงจำแนก โดยใช้การทดสอบค่าไค-สแควร์ (χ^2 -Test) ของซเนเดคอร์ และคอกเรน (Snedecor and Cochran. 1967 : 187)

3.3 ทดสอบนัยสำคัญของความแตกต่างของค่าความเชื่อมั่นระหว่างแบบสอบถามทั้งสามรูปแบบ เมื่อจำแนกตามระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน โดยใช้วิธีการเดียวกันกับข้อ 3.1

การแบ่งระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน หาโดยใช้แบบสอบถามตามระดับคะแนน (เกรด) ในวิชาคณิตศาสตร์ที่นักเรียนได้รับย้อนหลัง 2 ภาคเรียน คือ ภาคเรียนที่ 1/2539 ภาคเรียนที่ 2/2539 และหาระดับคะแนนเฉลี่ย และเรียงลำดับระดับคะแนนเฉลี่ย ต่อจากนั้นจึงจำแนกเป็นระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำ ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

3.4 ทดสอบนัยสำคัญของความแตกต่างของค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างระหว่างค่าความเที่ยงตรงเชิงเหมือน (Convergent Validity) และค่าความเที่ยงตรงเชิงจำแนก (Discriminant Validity) เมื่อจำแนกตามระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน โดยใช้วิธีการเดียวกันกับข้อ 3.2 และการแบ่งระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ใช้วิธีการเดียวกันกับข้อ 3.3

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การหาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถาม (Index of Item-objective Consistency : IOC) ใช้สูตรของ Rovinelli และ Hambleton (1977) (รวีวรรณ อังคนุรักษ์พันธ์. 2533 : 54) ดังนี้

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

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อความกับลักษณะของพฤติกรรม
 $\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญทุกคน
 N แทน จำนวนข้อมูลในกลุ่มตัวอย่าง

2. การวิเคราะห์ข้อคำถามรายข้อ เพื่อหาค่าอำนาจจำแนก ใช้ t-test แบบเทคนิค 25% ของกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538 : 216 อ้างอิงมาจาก Edwards, Allen L. 1957 : 152-154) จากสูตร

$$t = \frac{\bar{X}_H - \bar{X}_L}{\sqrt{\frac{S_H^2}{n_H} + \frac{S_L^2}{n_L}}}$$

เมื่อ t แทน ค่าอำนาจจำแนกของแบบสอบถาม
 $\bar{X}_H$ แทน คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มสูง
 $\bar{X}_L$ แทน คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มต่ำ
 S_H^2 แทน คะแนนความแปรปรวนของกลุ่มสูง
 S_L^2 แทน คะแนนความแปรปรวนของกลุ่มต่ำ
 n_H แทน จำนวนของกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มสูง
 n_L แทน จำนวนของกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มต่ำ

3. ค่าสถิติที่ใช้ในการหาคัดเลือกข้อความ

3.1 ค่ามัธยฐาน ใช้เป็นค่าประจำข้อความ (Scale value : S) (ล้วน สายยศ และ
อังคณา สายยศ. 2538 : 71)

$$Mdn = L + \left\{ \frac{N/2 - f_c}{f_w} \right\} \times i$$

เมื่อ Mdn แทน ค่ามัธยฐาน

L แทน ขอบเขตคะแนนขั้นต่ำของชั้นที่มีมัธยฐานตกอยู่

f_c แทน ความถี่สะสมชั้นก่อนที่มีมัธยฐานตกอยู่

f_w แทน ความถี่ของชั้นคะแนนที่มีมัธยฐานตกอยู่

i แทน อัตรากว้างชั้น

N แทน จำนวนข้อมูลในกลุ่มตัวอย่าง

3.2 การคำนวณหาค่าพิสัยควอไทล์ (Quartile Range : Q) จากสูตร

(Edwards. 1957 : 88-89)

$$Q = C_{75} - C_{25}$$

$$\text{เมื่อ } C_{25} = l + \left(\frac{.2 - \sum p_b}{p_w} \right) i$$

และ C_{25} แทน เปอร์เซนต์ไทล์ที่ 25

l แทน ขอบเขตคะแนนขั้นต่ำของชั้นที่เปอร์เซนต์ไทล์ที่ 25 ตกอยู่

$\sum p_b$ แทน ผลรวมของสัดส่วนคะแนนที่อยู่ต่ำกว่าชั้นที่เปอร์เซนต์ไทล์ที่ 25
ตกอยู่

p_w แทน สัดส่วนของคะแนนในชั้นที่เปอร์เซนต์ไทล์ที่ 25 ตกอยู่

i แทน อัตรากว้างชั้น

และ $C_{75} = 1 + \left(\frac{.7 - \sum p_b}{p_w} \right) i$

- ถ้า C_{75} แทน เปอร์เซนต์ไทล์ที่ 75
 1 แทน ขอบเขตคะแนนขั้นต่ำของชั้นที่เปอร์เซนต์ไทล์ที่ 75 ตกอยู่
 $\sum p_b$ แทน ผลรวมของสัดส่วนคะแนนที่อยู่ต่ำกว่าชั้นที่เปอร์เซนต์ไทล์ที่ 75 ตกอยู่
 p_w แทน สัดส่วนของคะแนนในชั้นที่เปอร์เซนต์ไทล์ที่ 75 ตกอยู่
 i แทน อัตรากำขึ้น
 $\bar{X}$ แทน ตัวกลางเลขคณิต

4. หาค่าสถิติพื้นฐาน

4.1 ค่าเฉลี่ย (ชูศรี วงศ์รัตนะ. 2537 : 41) จากสูตร

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

- เมื่อ $\bar{X}$ แทน ตัวกลางเลขคณิต
 $\sum X$ แทน ผลรวมทั้งหมดของคะแนน
 N แทน จำนวนข้อมูลในกลุ่มตัวอย่าง

4.2 ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ชูศรี วงศ์รัตนะ. 2537 : 79) จากสูตร

$$S = \sqrt{\frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}}$$

- เมื่อ S แทน ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 $\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัว
 $\sum X^2$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง
 N แทน จำนวนข้อมูลในกลุ่มตัวอย่าง

5. การหาค่าความเชื่อมั่นแบบสอดคล้องภายในของแบบสอบถามที่ให้คะแนนเป็น 1 ถึง 4 คะแนน ใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient) ของครอนบาช (Cronbach) ที่เสนอไว้ในปี 1951 (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538 : 200) ดังนี้

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S^2} \right]$$

α แทน ค่าสัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่น

n แทน จำนวนข้อของเครื่องมือวัด

S_i^2 แทน คะแนนความแปรปรวนเป็นรายข้อ

S^2 แทน คะแนนความแปรปรวนของเครื่องมือวัดทั้งฉบับ

6. การหาค่าความเชื่อมั่นแบบสอดคล้องภายในของแบบสอบถามที่ให้คะแนนเป็น 0 และ 1 ใช้สูตรของคูเดอร์และริชาร์ดสัน (Kuder and Richardson) ที่เสนอไว้ในปี 1973 ดังนี้ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538 : 198)

$$r_n = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum pq}{S^2} \right]$$

เมื่อ r_n แทน ค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือวัดทั้งฉบับ

k แทน จำนวนข้อของเครื่องมือวัด

p แทน สัดส่วนของผู้ทำได้ในข้อหนึ่ง ๆ

q แทน สัดส่วนของผู้ทำผิดในข้อหนึ่ง ๆ

S^2 แทน คะแนนความแปรปรวนของเครื่องมือวัดฉบับนั้น

7. การทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างของค่าความเชื่อมั่นแบบสอดคล้องภายใน (Internal consistency) ใช้สูตรการทดสอบค่าที (T-Test) ที่พัฒนาขึ้นโดยเฟลด์ท์ เสนอไว้ในปี 1969 (Feldt, Woodruff and Salih. 1987 : 96)

$$t = \frac{(\hat{\zeta}_1 - \hat{\zeta}_2)(N-2)^{1/2}}{\left[4(1-\hat{\zeta}_1)(1-\hat{\zeta}_2)(1-\hat{\rho}^2) \right]^{1/2}} \quad (DF = N - 2)$$

เมื่อ	t	แทน	การทดสอบค่า T จาก Dependent Samples
	$\hat{\zeta}_1$	แทน	ค่าความเชื่อมั่นที่คำนวณได้จากกลุ่มตัวอย่างจากแบบสอบถามชุดที่ 1
	$\hat{\zeta}_2$	แทน	ค่าความเชื่อมั่นที่คำนวณได้จากกลุ่มตัวอย่างจากแบบสอบถามชุดที่ 2
	$\hat{\rho}$	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากแบบสอบถามทั้งสองฉบับ
	N	แทน	จำนวนข้อมูลในกลุ่มตัวอย่าง

8. การคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ และค่าความเชื่อมั่นแบบสอบซ้ำ ใช้สูตรของเพียร์สัน(Pearson Product-Moment Correlation Coefficient) (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538 :85)

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

เมื่อ	$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนน X
	$\sum Y$	แทน	ผลรวมของคะแนน Y
	$\sum X^2$	แทน	ผลรวมของ X แต่ละตัวยกกำลังสอง
	$\sum Y^2$	แทน	ผลรวมของ Y แต่ละตัวยกกำลังสอง
	$\sum XY$	แทน	ผลรวมของผลคูณ X กับ Y ทุกคู่
	N	แทน	จำนวนข้อมูลในกลุ่มตัวอย่าง

9. การทดสอบนัยสำคัญของความแตกต่างของค่าความเชื่อมั่นแบบสอบถาม และความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างระหว่างแบบสอบถามที่มากกว่า 2 ฉบับ ใช้ไค-สแควร์ทดสอบ โดยใช้สูตร (Snedecor and Cochran. 1967 : 187)

$$\chi^2 = \sum (N-3) Z^2 - [\sum (N-3) Z]^2 / \sum (N-3); \text{ df} = k - 1$$

เมื่อ χ^2 แทน ค่าไค-สแควร์
 Z แทน ค่าความเชื่อมั่นในรูปคะแนนพิชเชอร์ซีของแบบสอบถามแต่ละฉบับ
 N แทน จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง
 k แทน จำนวนแบบสอบถาม

10. การหาค่าสหสัมพันธ์เฉลี่ย จะต้องเปลี่ยนค่าสหสัมพันธ์ (r) เป็นพิชเชอร์ซี (Z_r) ก่อน แล้วหาคะแนนพิชเชอร์ซีเฉลี่ย ($\bar{Z}_r$) ต่อจากนั้นจึงใช้ตารางสำเร็จเปลี่ยนกลับมาเป็นค่าสหสัมพันธ์ (r) อีกครั้งหนึ่ง การหาคะแนนพิชเชอร์ซีเฉลี่ย ($\bar{Z}_r$) หาได้จากสูตร ต่อไปนี้ (อังคณา สายยศ. 2523 : 135)

$$\bar{Z}_r = \frac{\sum (N_i - 3) Z_i}{\sum (N_i - 3)}$$

เมื่อ $\bar{Z}_r$ เป็นคะแนนพิชเชอร์ซีเฉลี่ย
 Z_i เป็นคะแนนพิชเชอร์ซีของกลุ่มที่ i
 N_i เป็นจำนวนคนของกลุ่มที่ i

11. การทดสอบนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างค่าความเชื่อมั่น และความเที่ยงตรง
ของแบบสอบถามเป็นรายคู่ โดยใช้สูตรการทดสอบความแตกต่างของคะแนนมาตรฐาน
(ถ้วน สายยศ. และอังคณา สายยศ. 2522 : 227 ; Ferguson. 1981 : 196)

$$Z = \frac{Z_{r1} - Z_{r2}}{\sqrt{1/(N_1 - 3) + 1/(N_2 - 3)}}$$

เมื่อ	Z	แทน	คะแนนมาตรฐานของโค้งปกติ
	Z_{r1}	แทน	คะแนนพิชเชอร์ซีของแบบสอบถามฉบับที่ 1
	Z_{r2}	แทน	คะแนนพิชเชอร์ซีของแบบสอบถามฉบับที่ 2
	N_1	แทน	จำนวนข้อมูลในกลุ่มที่ 1
	N_2	แทน	จำนวนข้อมูลในกลุ่มที่ 2

หมายเหตุ การวิจัยครั้งนี้ใช้โปรแกรม SPSS/FW ในการวิเคราะห์ข้อมูล

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลและแปลความหมายของข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ เพื่อความสะดวกในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล และทำให้เกิดความเข้าใจตรงกันในการวิเคราะห์ ผู้วิจัยจึงได้กำหนดสัญลักษณ์ อักษรย่อ และความหมายที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

N	แทน	จำนวนข้อมูลในกลุ่มตัวอย่าง
n	แทน	จำนวนข้อในแบบสอบถาม
$\bar{X}$	แทน	ตัวกลางเลขคณิต
S	แทน	ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
$\zeta^{\wedge}$	แทน	ค่าความเชื่อมั่นแบบสอดคล้องภายในของแบบสอบถาม
$\rho^{\wedge}$	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากแบบสอบถามทั้งสองฉบับที่ต้องการเปรียบเทียบ
r_u	แทน	ค่าความเชื่อมั่นแบบสอบซ้ำ
r_{xy}	แทน	ค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างแบบสหสัมพันธ์ภายใน
X_1	แทน	แบบสอบถาม รูปแบบที่ 1
X_2	แทน	แบบสอบถาม รูปแบบที่ 2
X_3	แทน	แบบสอบถาม รูปแบบที่ 3
r_{cv}	แทน	ค่าความเที่ยงตรงเชิงเหมือน
r_{dc}	แทน	ค่าความเที่ยงตรงเชิงจำแนก
A	แทน	ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง
B	แทน	ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลาง
C	แทน	ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ
Z	แทน	คะแนนมาตรฐาน ตามวิธีการของฟิชเชอร์ (Fisher's Transformation)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามทั้ง 3 ฉบับ คือ แบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ประเภทข้อความแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 มาตรา ประเภทข้อความแบบเลือกตอบ 2 ตัวเลือก และประเภทข้อความคู่ ไปทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2540 โรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดแม่ฮ่องสอน จำนวน 600 คน โดยให้นักเรียนทุกคนทำแบบสอบถามทั้ง 3 ฉบับ โดยแต่ละฉบับมีจำนวน 42 ข้อ การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างรวม 2 ครั้ง โดยเว้นระยะเวลาห่างกัน 2 สัปดาห์ เพื่อหาค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง และค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม ส่วนการหาค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างแบบหลายลักษณะ-หลายวิธีการของแบบสอบถาม ผู้วิจัยได้ใช้กลุ่มตัวอย่างเพียง 365 คน ทั้งนี้เนื่องจาก ผู้วิจัยได้ตัดกลุ่มตัวอย่างที่ผู้วิจัยคิดว่าไม่ได้ตั้งใจในการทำแบบสอบถามออก เพื่อให้ได้ค่าความเที่ยงตรงที่แท้จริง

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้นำเสนอเป็นลำดับ ดังนี้

1. ค่าสถิติพื้นฐานของแบบสอบถาม
2. การเปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม ที่มีรูปแบบต่างกัน
 - 2.1 ความเชื่อมั่นแบบสอดคล้องภายใน
 - 2.2 ความเชื่อมั่นแบบสอบซ้ำ
3. การเปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม ที่มีรูปแบบต่างกัน จำแนกตามระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 - 3.1 ความเชื่อมั่นแบบสอดคล้องภายใน
 - 3.2 ความเชื่อมั่นแบบสอบซ้ำ
4. การเปรียบเทียบค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบสอบถาม ที่มีรูปแบบต่างกัน
5. การเปรียบเทียบค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบสอบถาม ที่มีรูปแบบต่างกัน จำแนกตามระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
6. ผลการศึกษาความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างแบบหลายลักษณะ-หลายวิธีการ

1. ค่าสถิติพื้นฐานของแบบสอบถาม

ผลการทดสอบแรงงูใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 600 คน ที่มีรูปแบบต่างกันทั้ง 3 ฉบับ ได้ผลดังแสดงในตาราง 2

ตาราง 2 ค่าสถิติพื้นฐานของแบบสอบถามวัดแรงงูใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ทั้ง 3 ฉบับ

แบบสอบถาม	คะแนนเต็มของแต่ละข้อ	$\bar{X}$	S
X_1	4	2.6243	0.4971
X_2	1	0.5914	0.1948
X_3	1	0.5483	0.0974

จากตาราง 2 แสดงให้เห็นว่า แรงงูใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ตอบแบบสอบถามประเภทข้อความแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 มาตรา ประเภทข้อความแบบเลือกตอบ 2 ตัวเลือก และประเภทข้อความคู่ มีค่าเฉลี่ย 2.6242, 0.5914 และ 0.5483 ตามลำดับ ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีค่าเท่ากับ 0.4971, 0.1948 และ 0.0974 ตามลำดับ แสดงว่า แบบสอบถามประเภทข้อความแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 มาตรา เมื่อไปสอบกับกลุ่มตัวอย่างแล้วจะมีแรงงูใจใฝ่สัมฤทธิ์อยู่ในระดับค่อนข้างสูง ส่วนแบบสอบถามประเภทข้อความแบบเลือกตอบ 2 ตัวเลือก และแบบสอบถามประเภทข้อความคู่ เมื่อไปสอบกับกลุ่มตัวอย่างแล้วจะมีแรงงูใจใฝ่สัมฤทธิ์อยู่ในระดับปานกลาง

2. การเปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามที่มีรูปแบบต่างกัน

2.1 ทดสอบค่าความเชื่อมั่นแบบสอดคล้องภายใน

ผู้วิจัยได้หาค่าความเชื่อมั่นแบบสอดคล้องภายในของแบบสอบถามประเภทข้อความแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 มาตรา ประเภทเลือกตอบ 2 ตัวเลือกและประเภทข้อความคู่ ต่อจากนั้นจึงเปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่นแบบสอดคล้องภายในของแบบสอบถามระหว่าง 2 รูปแบบที่ต่างกัน ได้ผลดังแสดงในตาราง 3

ตาราง 3 ผลการเปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่นแบบสอดคล้องภายใน ของแบบสอบถาม
วัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ระหว่าง 2 รูปแบบที่ต่างกัน

แบบสอบถาม	$\hat{\zeta}$	N-2	$(N-2)^{\frac{1}{2}}$	$1 - \hat{\zeta}$	$\hat{p}$	$\hat{p}^2$	t
X_1	.94	598	24.45	.06	.70	.49	13.46**
X_2	.88			.12			
X_1	.94	598	24.45	.06	.14	.02	34.87**
X_3	.45			.55			
X_2	.88	598	24.45	.12	.18	.03	20.79**
X_3	.45			.55			

$t_{.01} = \pm 2.576$

(df = 598)

** p < .01

จากตาราง 3 แสดงให้เห็นว่า แบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ประเภทข้อความแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 มาตรา ประเภทข้อความแบบเลือกตอบ 2 ตัวเลือก และประเภทข้อความคู่ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .94, .88 และ .45 ตามลำดับ โดยที่แบบสอบถามประเภทข้อความแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 มาตรา มีค่าความเชื่อมั่นแบบสอดคล้องภายในสูงสุด และแบบสอบถามประเภทข้อความแบบเลือกตอบ 2 ตัวเลือก มีค่าความเชื่อมั่นแบบสอดคล้องภายในรองลงมา ส่วนแบบสอบถามประเภทข้อความคู่ มีค่าความเชื่อมั่นแบบสอดคล้องภายในต่ำสุด เมื่อทดสอบความแตกต่างของค่าความเชื่อมั่นแบบสอดคล้องภายในของแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ระหว่าง 2 รูปแบบ ที่ต่างกัน พบว่า ค่าความเชื่อมั่นแบบสอดคล้องภายในของแบบสอบถามประเภทข้อความแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 มาตรา กับ ประเภทข้อความแบบเลือกตอบ 2 ตัวเลือก ประเภทข้อความแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 มาตรา กับ ประเภทข้อความคู่ และประเภทข้อความแบบเลือกตอบ 2 ตัวเลือก กับ ประเภทข้อความคู่ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2.2 ทดสอบความเชื่อมั่นแบบสอบซ้ำ

ผู้วิจัยหาค่าความเชื่อมั่นแบบสอบซ้ำของแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ ทั้ง 3 ฉบับ และเปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่นแบบสอบซ้ำโดยใช้ไค-สแควร์ ทดสอบ ดังแสดงในตาราง 4

ตาราง 4 ผลการเปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่นแบบสอบซ้ำของแบบสอบถามวัดแรงจูงใจ ใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ทั้ง 3 รูปแบบ

แบบสอบถาม	N	r_{tt}	Z_r	N-3	$Z_r(N-3)$	$Z_r^2(N-3)$	χ^2
X_1	600	.75	.973	597	580.881	565.197	122.66**
X_2	600	.69	.848	597	506.256	429.305	
X_3	600	.35	.366	597	218.502	79.972	
รวม	-	-	-	1,791	1,305.639	1,074,474	

$$\chi^2_{.01} = 9.210$$

$$(df = 2)$$

$$** p < .01$$

จากตาราง 4 แสดงให้เห็นว่า แบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชา คณิตศาสตร์ ประเภทข้อความแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 มาตรา ประเภทข้อความ แบบเลือกตอบ 2 ตัวเลือก และประเภทข้อความคู่ มีค่าความเชื่อมั่นแบบสอบซ้ำเท่ากับ .75, .69 และ .35 ตามลำดับ โดยที่แบบสอบถามประเภทข้อความแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 มาตรา มี ค่าความเชื่อมั่นแบบสอบซ้ำสูงสุด แบบสอบถามประเภทข้อความแบบเลือกตอบ 2 ตัวเลือก มีค่า ความเชื่อมั่นแบบสอบซ้ำรองลงมา ส่วนแบบสอบถามประเภทข้อความคู่ มีค่าความเชื่อมั่นแบบ สอบซ้ำต่ำสุด

ในการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าความเชื่อมั่นแบบสอบซ้ำของแบบสอบถามทั้ง 3 ฉบับ ได้เปลี่ยนค่าความเชื่อมั่นแบบสอบซ้ำของแต่ละฉบับเป็นคะแนนพิชเชอร์ซี (Z_r) แล้วนำ คะแนนพิชเชอร์ซี (Z_r) ที่ได้มาทดสอบความแตกต่างโดยใช้ไค-สแควร์ (χ^2) พบว่า ค่าความ เชื่อมั่นแบบสอบซ้ำของแบบสอบถามอย่างน้อย 2 ฉบับที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .01

ดังนั้น เพื่อตรวจสอบว่าค่าความเชื่อมั่นแบบสอบซ้ำของแบบสอบถามคู่ใดบ้างที่แตกต่างกัน ผู้วิจัยจึงทดสอบความแตกต่างของค่าความเชื่อมั่นแบบสอบซ้ำเป็นรายคู่ โดยใช้สูตรทดสอบความแตกต่างของคะแนนมาตรฐาน (Z) ปรากฏผล ดังแสดงในตาราง 5

ตาราง 5 คำนัยสำคัญ Z จากการทดสอบความแตกต่างของค่าความเชื่อมั่นแบบสอบซ้ำเป็นรายคู่ที่ใช้ของแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทั้ง 3 รูปแบบ

แบบสอบถาม		X ₁	X ₂	X ₃
	Z _r (r)	.973 (.75)	.848 (.69)	.366 (.35)
X ₁	.973 (.75)	-	2.273*	11.036**
X ₂	.848 (.69)		-	8.764**
X ₃	.366 (.35)			-

$$Z_{.05} = \pm 1.960$$

$$* p < .05$$

$$Z_{.01} = \pm 2.576$$

$$** p < .01$$

จากตาราง 5 แสดงให้เห็นว่า แบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ประเภทข้อความแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 มาตรา กับ ประเภทข้อความคู่ และ ประเภทข้อความแบบเลือกตอบ 2 ตัวเลือก กับ ประเภทข้อความคู่ มีค่าความเชื่อมั่นแบบสอบซ้ำแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนแบบสอบถามประเภทข้อความแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 มาตรา กับ ประเภทข้อความแบบเลือกตอบ 2 ตัวเลือก มีค่าความเชื่อมั่นแบบสอบซ้ำ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. การเปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามที่มีรูปแบบต่างกัน จำแนกตามระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.1 ทดสอบค่าความเชื่อมั่นแบบสอดคล้องภายใน จำแนกตามระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผู้วิจัยได้หาค่าความเชื่อมั่นแบบสอดคล้องภายในของแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ จำแนกตามระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้วิธีการเดียวกันกับข้อ 2.1 ต่อจากนั้นจึงเปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่นแบบสอดคล้องภายในของ

แบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ระหว่าง 2 รูปแบบที่ต่างกัน
จำแนกตามระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้ผลการเปรียบเทียบ ดังแสดงในตาราง 6

ตาราง 6 ผลการเปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่นแบบสอดคล้องภายในของแบบสอบถามวัดแรงจูงใจ
ใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ระหว่าง 2 รูปแบบที่ต่างกัน จำแนกตามระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ระดับผล สัมฤทธิ์	แบบสอบ ถาม	$\hat{\zeta}$	N - 2	$(N - 2)^{\frac{1}{2}}$	$1 - \hat{\zeta}$	$\hat{p}$	$\hat{p}^2$	t
A	X ₁	.93	149	12.21	.07	.71	.50	5.43**
	X ₂	.87			.13			
	X ₁	.93	149	12.21	.07	.02	.00	14.76**
	X ₃	.46			.54			
	X ₂	.87	149	12.21	.13	.11	.01	9.49**
	X ₃	.46			.54			
B	X ₁	.94	184	13.56	.06	.67	.45	7.25**
	X ₂	.87			.13			
	X ₁	.94	184	13.56	.06	.13	.02	18.05**
	X ₃	.47			.53			
	X ₂	.87	184	13.56	.13	.08	.01	10.38**
	X ₃	.47			.53			
C	X ₁	.95	261	16.16	.05	.70	.49	9.15**
	X ₂	.89			.11			
	X ₁	.95	261	16.16	.05	.15	.02	26.26**
	X ₃	.37			.63			
	X ₂	.89	261	16.16	.11	.25	.06	16.46**
	X ₃	.37			.63			

$t_{.01} = \pm 2.576$

($df_A = 149$, $df_B = 184$, $df_C = 261$)

** $p < .01$

จากตาราง 6 แสดงให้เห็นว่า ค่าความเชื่อมั่นแบบสอดคล้องภายในของแบบสอบถาม วัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ประเภทข้อความแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 มาตรา ประเภทข้อความแบบเลือกตอบ 2 ตัวเลือก และประเภทข้อความคู่ ในกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง มีค่าความเชื่อมั่นแบบสอดคล้องภายในเท่ากับ .93, .87 และ .45 ตามลำดับ และในกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลาง มีค่าความเชื่อมั่นแบบสอดคล้องภายในเท่ากับ .94, .87 และ .47 ตามลำดับ ส่วนในกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ มีค่าความเชื่อมั่นแบบสอดคล้องภายในเท่ากับ .95, .89 และ .37 ตามลำดับ เมื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าความเชื่อมั่นแบบสอดคล้องภายในของแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่มีรูปแบบต่างกัน จำแนกตามระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า ค่าความเชื่อมั่นแบบสอดคล้องภายในของแบบสอบถามประเภทข้อความแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 มาตรา กับ ประเภทข้อความแบบเลือกตอบ 2 ตัวเลือก ประเภทข้อความแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 มาตรา กับ ประเภทข้อความคู่ และประเภทข้อความแบบเลือกตอบ 2 ตัวเลือก กับ ประเภทข้อความคู่ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ในทุกกลุ่มระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.2 ทดสอบค่าความเชื่อมั่นแบบสอบซ้ำ จำแนกตามระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผู้วิจัยได้หาค่าความเชื่อมั่นแบบสอบซ้ำ ต่อจากนั้นจึงเปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่นแบบสอบซ้ำของแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ทั้ง 3 รูปแบบ จำแนกตามระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ สูง ปานกลาง และอ่อน โดยใช้ไค-สแควร์ ทดสอบ ดังแสดงในตาราง 7

ตาราง 7 ผลการเปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่นแบบสอบซ้ำที่ของแบบสอบถามวัดแรงจูงใจ
ใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ทั้ง 3 รูปแบบ จำแนกตามระดับผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียน

ระดับ ผล สัมฤทธิ์	แบบ สอบ ถาม	N	N-3	r_{tt}	Z_r	$Z_r^2(N-3)$	$Z^2(N-3)$	χ^2
A	X_1	151	148	.68	.829	122.692	101.712	14.315**
	X_2	151	148	.65	.775	144.700	88.893	
	X_3	151	148	.40	.424	62.752	26.607	
	รวม					300.144	217.212	
B	X_1	186	183	.76	.996	182.268	181.539	35.427**
	X_2	186	183	.67	.811	148.413	120.363	
	X_3	186	183	.37	.389	71.187	27.692	
	รวม					401.868	329.594	
C	X_1	263	260	.95	1.832	476.320	872.618	319.161**
	X_2	263	260	.68	.829	215.540	178.683	
	X_3	263	260	.28	.288	74.880	21.565	
	รวม		780			766.740	1,072.866	

$$\chi^2_{.01} = 9.210$$

$$(df = 2)$$

$$** p < .01$$

จากตาราง 7 แสดงให้เห็นว่า แบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ประเภทข้อความแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 มาตรา ประเภทข้อความแบบเลือกตอบ 2 ตัวเลือก และประเภทข้อความคู่ มีค่าความเชื่อมั่นแบบสอบซ้ำ ในกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงเท่ากับ .68, .65 และ .40 ตามลำดับ ค่าความเชื่อมั่นแบบสอบซ้ำในกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลางเท่ากับ .76, .67 และ .37 ตามลำดับ และค่าความเชื่อมั่นแบบสอบซ้ำ ในกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำเท่ากับ .95, .68 และ .28 ตามลำดับ

นอกจากนี้ยังพบว่า แบบสอบถามประเภทข้อความแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 มาตรา ให้ค่าความเชื่อมั่นแบบสอบซ้ำสูงสุดในทุกกลุ่มระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามประเภทข้อความคู่ให้ค่าความเชื่อมั่นต่ำสุดในทุกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ในการทดสอบความแตกต่างของค่าความเชื่อมั่นแบบสอบซ้ำของแบบสอบถามทั้ง 3 ฉบับ ได้เปลี่ยนค่าความเชื่อมั่นแบบสอบซ้ำของแต่ละฉบับเป็นคะแนนพิชเชอร์ซี (Z_r) แล้วนำคะแนนพิชเชอร์ซี (Z_r) ที่ได้มาทดสอบความแตกต่างโดยใช้ไค-สแควร์ (χ^2) พบว่า ค่าความเชื่อมั่นแบบสอบซ้ำของแบบสอบถามอย่างน้อย 2 ฉบับที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ดังนั้น เพื่อตรวจสอบว่าค่าความเชื่อมั่นแบบสอบซ้ำของแบบสอบถามคู่ใดบ้างที่แตกต่างกัน ผู้วิจัยจึงทดสอบความแตกต่างของค่าความเชื่อมั่นแบบสอบซ้ำเป็นรายคู่ โดยใช้สูตรทดสอบความแตกต่างของคะแนนมาตรฐาน (Z) ปรากฏผล ดังแสดงในตาราง 8

ตาราง 8 คำนวณสำคัญ Z ระหว่างค่าความเชื่อมั่นแบบสอบซ้ำของแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่มีรูปแบบต่างกัน จำแนกตามระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ระดับ ผลสัมฤทธิ์	แบบสอบถาม	แบบสอบถาม $Z_r(r)$	X_1	X_2	X_3
			.829(.68)	.775(.65)	.424(.40)
A	X_1	.829(.68)	-	.458	3.432**
	X_2	.775(.65)		-	2.975**
	X_3	.424(.40)			-
		แบบสอบถาม $Z_r(r)$	X_1	X_2	X_3
			.996(.76)	.811(.67)	.389 (.37)
B	X_1	.996(.76)	-	1.850	6.070**
	X_2	.811(.67)		-	4.220**
	X_3	.389(.37)			-
		แบบสอบถาม $Z_r(r)$	X_1	X_2	X_3
			1.832(.95)	.829(.68)	.288(.28)
C	X_1	1.832(.95)	-	11.219**	17.271**
	X_2	.829(.68)		-	6.051**
	X_3	.288(.28)			-

$$Z_{.05} = \pm 1.960$$

$$* p < .05$$

$$Z_{.01} = \pm 2.576$$

$$** p < .01$$

จากตาราง 9 แสดงให้เห็นว่า แบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ประเภทข้อความแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 มาตรา กับ ประเภทข้อความคู่ และแบบสอบถามประเภทข้อความแบบเลือกตอบ 2 ตัวเลือก กับ ประเภทข้อความคู่ มีค่าความเชื่อมั่นแบบสอบซ้ำแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ในทุกกลุ่มระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

นอกจากนี้ยังพบว่า แบบสอบถามประเภทข้อความแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 มาตรา กับ ประเภทข้อความแบบเลือกตอบ 2 ตัวเลือก มีค่าความเชื่อมั่นแบบสอบซ้ำแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ในกลุ่มตัวอย่างที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ส่วนในกลุ่มตัวอย่างที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงและปานกลาง มีค่าความเชื่อมั่นแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

4. การเปรียบเทียบค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างแบบสหสัมพันธ์ภายใน และเปรียบเทียบค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างเป็นรายคู่ของแบบสอบถามที่มีรูปแบบต่างกัน

ผู้วิจัยได้หาค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างแบบสหสัมพันธ์ภายใน โดยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้องภายใน (Internal Consistency Coefficient) ที่ได้จากการนำคะแนนรวมของแต่ละด้านไปหาค่าสหสัมพันธ์กับคะแนนรวมทั้งฉบับ แล้วจึงเปรียบเทียบค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างแบบสหสัมพันธ์ภายในของแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ทั้ง 3 รูปแบบ โดยไค-สแควร์ทดสอบดังแสดงในตาราง 9

ตาราง 9 ผลการเปรียบเทียบค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างแบบสหสัมพันธ์ภายในของแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ทั้ง 3 รูปแบบ

แบบสอบถาม	N	ช่วง r_{xy}	r_{xy}	Z_r	N-3	$Z_r(N-3)$	$Z_r^2(N-3)$	χ^2
X_1	365	.71 - .82	.76	1.005	362	363.81	365.62	61.93**
X_2	365	.61 - .79	.74	.950	362	343.90	325.80	
X_3	365	.19 - .50	.43	.463	362	167.61	76.02	
	-				1,086	875.32	767.44	

$$\chi^2_{.01} = 9.210$$

$$(df = 2)$$

$$** p < .01$$

จากตาราง 9 แสดงให้เห็นว่า แบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ประเภทข้อความแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 มาตรา ประเภทข้อความแบบ

เลือกตอบ 2 ตัวเลือก และประเภทข้อความคู่มีค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างแบบสหสัมพันธ์ภายในอยู่ในช่วง .71 ถึง .82, .61 ถึง .79 และ .19 ถึง .57 ตามลำดับ และหาค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างแบบสหสัมพันธ์ภายในของแบบสอบถามทั้งฉบับ โดยเปลี่ยนค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างแบบสหสัมพันธ์ภายในของแต่ละด้าน มาแปลงเป็นคะแนนพิชเชอร์ซี (Z_r) แล้วหาคะแนนพิชเชอร์ซีเฉลี่ย ($\bar{Z}$) ต่อจากนั้นจึงเปลี่ยนคะแนนพิชเชอร์ซีเฉลี่ยกลับมาเป็นค่า r จะเป็นค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างแบบสหสัมพันธ์ภายในของแบบสอบถามทั้งฉบับ ซึ่งมีค่าเท่ากับ .76, .74 และ .43 ตามลำดับ โดยแบบสอบถามที่มีค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างแบบสหสัมพันธ์ภายในสูงสุด คือ แบบสอบถามประเภทข้อความแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 มาตรา และแบบสอบถามที่มีค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างแบบสหสัมพันธ์ภายในรองลงมา คือ แบบสอบถามประเภทข้อความแบบเลือกตอบ 2 ตัวเลือก ส่วนแบบสอบถามที่มีค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างแบบสหสัมพันธ์ภายในต่ำสุด คือ แบบสอบถามประเภทข้อความคู่

ในการทดสอบความแตกต่างของค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างแบบสหสัมพันธ์ภายในของแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ทั้ง 3 รูปแบบ ได้เปลี่ยนค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างแบบสหสัมพันธ์ภายในของแบบสอบถามแต่ละฉบับเป็นคะแนนพิชเชอร์ซี (Z_r) แล้วนำคะแนนพิชเชอร์ซี (Z_r) ที่ได้มาทดสอบความแตกต่างโดยใช้ไค-สแควร์ (χ^2) พบว่า ค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างแบบสหสัมพันธ์ภายในของแบบสอบถามอย่างน้อย 2 ฉบับ ที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เพื่อตรวจสอบว่าค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างแบบสหสัมพันธ์ภายในคู่ใดบ้างที่แตกต่างกัน ผู้วิจัยจึงทดสอบความแตกต่างของค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างแบบสหสัมพันธ์ภายในเป็นรายคู่ โดยใช้สูตรทดสอบความแตกต่างของคะแนนมาตรฐาน (Z) ปรากฏผล ดังแสดงในตาราง 10

ตาราง 10 คำนัยสำคัญ Z ของการทดสอบความแตกต่างของค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างแบบสหสัมพันธ์ภายในเป็นรายคู่ของแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่มีรูปแบบต่างกัน ทั้ง 3 รูปแบบ

แบบสอบถาม	$Z_r(r)$	X_1	X_2	X_3
		1.005(.76)	.950(.74)	.463(.43)
X_1	1.005(.76)	-	.71	7.04**
X_2	.950(.74)		-	6.32**
X_3	.463(.43)			-

$$Z_{.01} = \pm 2.576$$

** $p < .01$

จากตาราง 10 แสดงให้เห็นว่า แบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ประเภทข้อความแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 มาตรา กับ ประเภทข้อความคู่ และแบบสอบถามประเภทข้อความแบบเลือกตอบ 2 ตัวเลือก กับ ประเภทข้อความคู่ มีค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างแบบสหสัมพันธ์ภายในแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนแบบสอบถามประเภทข้อความแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 มาตรา กับ ประเภทข้อความแบบเลือกตอบ 2 ตัวเลือก มีค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างแบบสหสัมพันธ์ภายในแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

5. การเปรียบเทียบค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างแบบสหสัมพันธ์ภายในของแบบสอบถามที่มีรูปแบบต่างกัน จำแนกตามระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผู้วิจัยได้เปรียบเทียบค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างแบบสหสัมพันธ์ภายในของแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่มีรูปแบบต่างกันทั้ง 3 รูปแบบ จำแนกตามระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำ สำหรับการหาค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างแบบสหสัมพันธ์ภายใน และการทดสอบความแตกต่างของค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างแบบสหสัมพันธ์ภายในนั้นใช้วิธีการเดียวกันกับข้อ 4 ดังแสดงในตาราง 11

ตาราง 11 การเปรียบเทียบค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างแบบสหสัมพันธ์ภายในของแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่มีรูปแบบต่างกันทั้ง 3 รูปแบบ จำแนกตามระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ระดับผลสัมฤทธิ์	แบบสอบถาม	N	ช่วง r_{xy}	$\bar{r}_{xy}$	Z_r	N-3	$Z_r^2(N-3)$	$Z^2(N-3)$	χ^2
A	X ₁	151	.65 - .86	.77	1.020	148	150.960	153.979	22.965**
	X ₂	151	.65 - .80	.71	.887	148	131.276	116.442	
	X ₃	151	.31 - .54	.45	.485	148	71.780	34.813	
	รวม	-	-	-	-	444	354.016	305.234	
B	X ₁	186	.74 - .85	.79	1.071	183	195.993	209.909	31.442**
	X ₂	186	.51 - .77	.71	.887	183	162.321	143.979	
	X ₃	186	.12 - .57	.46	.497	183	90.951	45.203	
	รวม	-	-	-	-	549	449.265	399.091	
C	X ₁	263	.72 - .86	.81	1.127	260	293.020	330.234	62.453**
	X ₂	263	.64 - .78	.72	.908	260	236.080	214.361	
	X ₃	263	.20 - .61	.42	.448	260	116.480	52.183	
	รวม	-	-	-	-	780	645.580	596.778	

$$Z_{.01} = \pm 2.576$$

$$(df = 2)$$

$$** p < .01$$

จากตาราง 11 แสดงให้เห็นว่า แบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ประเภทข้อความแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 มาตรา ประเภทข้อความแบบเลือกตอบ 2 ตัวเลือก และประเภทข้อความคู่ มีค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างแบบสหสัมพันธ์ภายในของกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงอยู่ในช่วง .65 ถึง .86, .65 ถึง .80 และ .31 ถึง .54 ตามลำดับ ส่วนค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างแบบสหสัมพันธ์ภายในของแบบสอบถามทั้งฉบับของกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงมีค่าเท่ากับ .77, .71 และ .45 ตามลำดับ ค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างแบบสหสัมพันธ์ภายในของกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลางอยู่ในช่วง .74 ถึง .85, .51 ถึง .77 และ .12 ถึง .57 ตามลำดับ ส่วนค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างแบบสหสัมพันธ์ภายในของแบบสอบถาม

ทั้งฉบับของกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลางมีค่าเท่ากับ .79, .71 และ .46 ตามลำดับ และค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างแบบสหสัมพันธ์ภายในของกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำอยู่ในช่วง .72 ถึง .86, .64 ถึง .78 และ .20 ถึง .61 ตามลำดับ ส่วนค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างแบบสหสัมพันธ์ภายในของแบบสอบถามทั้งฉบับของกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำมีค่าเท่ากับ .81, .72 และ .42 ตามลำดับ

นอกจากนี้ยังพบว่า แบบสอบถามประเภทข้อความแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 มาตรา มีค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างแบบสหสัมพันธ์ภายในสูงสุด ในทุกกลุ่มตัวอย่าง และแบบสอบถามประเภทข้อความแบบเลือกตอบ 2 ตัว มีค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างแบบสหสัมพันธ์ภายในรองลงมา ในทุกกลุ่มตัวอย่าง และแบบสอบถามประเภทข้อความคู่ ให้ค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างแบบสหสัมพันธ์ภายในต่ำสุด เมื่อใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ

ในการทดสอบความแตกต่างของค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างแบบสหสัมพันธ์ภายในของแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ทั้ง 3 รูปแบบ จำแนกตามระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้เปลี่ยนค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างแบบสหสัมพันธ์ภายในของแต่ละด้านเป็นคะแนนพิชเชอร์ซี (Z_r) แล้วนำคะแนนพิชเชอร์ซี (Z_r) ที่ได้มาหาคะแนนพิชเชอร์ซีเฉลี่ย ($\bar{Z}_r$) ต่อจากนั้นจึงนำคะแนนพิชเชอร์ซีเฉลี่ย ($\bar{Z}_r$) มาทดสอบความแตกต่างโดยใช้ไค-สแควร์ (χ^2) พบว่า ค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างแบบสหสัมพันธ์ภายในอย่างน้อย 2 ฉบับที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

เพื่อตรวจสอบดูว่าค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างแบบสหสัมพันธ์ภายในของแบบสอบถามคู่ใดบ้างที่แตกต่างกัน ผู้วิจัยจึงทดสอบความแตกต่างของค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างแบบสหสัมพันธ์ภายในเป็นรายคู่ โดยใช้สูตรทดสอบความแตกต่างของคะแนนมาตรฐาน (Z) ปรากฏผล ดังแสดงในตาราง 12

ตาราง 12 คำนัยสำคัญ Z ของการทดสอบความแตกต่างของค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง
แบบสหสัมพันธ์ภายในเป็นรายคู่ของแบบสอบถามวัดแรงงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียน
วิชาคณิตศาสตร์ทั้ง 3 รูปแบบ จำแนกตามระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ระดับผลสัมฤทธิ์	แบบสอบถาม		X_1	X_2	X_3
		$Z_r(r)$	1.020(.77)	.887(.71)	.485(.45)
A	X_1	1.020(.77)	-	1.147	4.612**
	X_2	.887(.71)		-	3.466**
	X_3	.485(.45)			-
	แบบสอบถาม		X_1	X_2	X_3
		$Z_r(r)$	1.071(.79)	.887(.71)	.497(.46)
B	X_1	1.071(.79)	-	1.752	5.467**
	X_2	.887(.71)		-	3.714**
	X_3	.497(.46)			-
	แบบสอบถาม		X_1	X_2	X_3
		$Z_r(r)$	1.127(.81)	.908(.72)	.448(.42)
C	X_1	1.127(.81)	-	2.497*	7.742**
	X_2	.908(.72)		-	5.245**
	X_3	.448(.42)			-

$$Z_{.05} = \pm 1.960$$

$$* p < .05$$

$$Z_{.01} = \pm 2.576$$

$$** p < .01$$

จากตาราง 12 แสดงให้เห็นว่าแบบสอบถามวัดแรงงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ประเภทข้อความแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 มาตรา กับ ประเภทข้อความคู่ และ ประเภทข้อความแบบเลือกตอบ 2 ตัวเลือก กับ ประเภทข้อความคู่ มีค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างแบบสหสัมพันธ์ภายในแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ในทุกกลุ่มตัวอย่างส่วนแบบสอบถามประเภทข้อความแบบเลือกตอบ 2 ตัวเลือก มีค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างแบบสหสัมพันธ์ภายในแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ แต่เมื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับ

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงและปานกลาง พบว่า ค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างแบบสหสัมพันธ์ภายในแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

6. การศึกษาความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างแบบหลายลักษณะ-หลายวิธีการ ของแบบสอบถาม

ผู้วิจัยได้ศึกษาค่าความเที่ยงตรงเชิงเหมือน และค่าความเที่ยงตรงเชิงจำแนกของแบบสอบถามแต่ละด้านทั้ง 3 ฉบับ โดยหาจากสูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson Product-Moment Correlation Coefficient) ดังแสดงในตาราง 17-23 ในภาคผนวก ค แล้วจึงเปลี่ยนค่าความเที่ยงตรงเชิงเหมือนทุกค่าเป็นคะแนนพิชเชอร์ซี (Z_r) ได้ผล ดังแสดงในตาราง 24-29 ในภาคผนวก ค และหาคะแนนพิชเชอร์ซีเฉลี่ย ($\bar{Z}_r$) ต่อจากนั้นจึงเปลี่ยนคะแนนพิชเชอร์ซีเฉลี่ย ($\bar{Z}_r$) เป็นค่าความเที่ยงตรงเชิงเหมือนเฉลี่ย ($\bar{r}$) ซึ่งเป็นค่าความเที่ยงตรงเชิงเหมือนของแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และหาค่าความเที่ยงตรงเชิงจำแนก โดยหาจากสูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson Product-Moment Correlation Coefficient) ดังแสดงในตาราง 17-23 ในภาคผนวก แล้วจึงเปลี่ยนค่าความเที่ยงตรงเชิงจำแนกทุกค่าเป็นคะแนนพิชเชอร์ซี (Z_r) ได้ผล ดังแสดงในตาราง 24-29 ในภาคผนวก ค และหาคะแนนพิชเชอร์ซีเฉลี่ย ($\bar{Z}_r$) ต่อจากนั้นจึงเปลี่ยนคะแนนพิชเชอร์ซีเฉลี่ย ($\bar{Z}_r$) เป็นค่าความเที่ยงตรงเชิงจำแนกเฉลี่ย ซึ่งเป็นค่าความเที่ยงตรงเชิงจำแนกของแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ดังแสดงในตาราง 13

ตาราง 13 ผลการเปรียบเทียบค่าความเที่ยงตรงเชิงเหมือนกับค่าความเที่ยงตรงเชิงจำแนกของแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ทั้ง 3 รูปแบบ

ความเที่ยงตรง	ช่วงของค่า r	$\bar{r}$
r_{cv}	-.10 - .63	.35
r_{dc}	-.11 - .66	.23

จากตาราง 13 แสดงให้เห็นว่า แบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ มีค่าความเที่ยงตรงเชิงเหมือน และค่าความเที่ยงตรงเชิงจำแนกมีค่าตั้งแต่ -.10 ถึง .63 และ -.11 ถึง .66 ตามลำดับ ส่วนค่าความเที่ยงตรงเชิงเหมือน และค่าความเที่ยงตรงเชิงจำแนก

ของแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ทั้งฉบับมีค่าเท่ากับ .35 และ .23 ตามลำดับ และค่าความเที่ยงตรงเชิงเหมือนมีค่าสูงกว่าค่าความเที่ยงตรงเชิงจำแนกเท่ากับ 0.12

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อเปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่มีรูปแบบต่างกัน ดังนี้
 - 1.1 ความเชื่อมั่นแบบสอดคล้องภายใน
 - 1.2 ความเชื่อมั่นแบบสอบซ้ำ
2. เพื่อเปรียบเทียบค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่มีรูปแบบต่างกัน
3. เพื่อเปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ที่มีรูปแบบต่างกัน จำแนกตามระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 - 3.1 ความเชื่อมั่นแบบสอดคล้องภายใน
 - 3.2 ความเชื่อมั่นแบบสอบซ้ำ
4. เพื่อเปรียบเทียบค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่มีรูปแบบต่างกัน จำแนกตามระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
5. เพื่อศึกษาความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างแบบหลายลักษณะ-หลายวิธีการ

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษารั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2540 ของโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดแม่ฮ่องสอน จำนวน 600 คน โดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) มีโรงเรียนเป็นชั้น (Strata) และมีห้องเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม (Sampling Unit) โดยสุ่มมาประมาณ 40 เปอร์เซ็นต์ตามสัดส่วนของแต่ละโรงเรียน ได้ทดสอบครั้งที่ 1 กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 600 คน โดยให้นักเรียนทุกคนตอบแบบสอบถามทั้ง 3 รูปแบบ เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นแบบสอดคล้องภายใน และหาค่าความเที่ยงตรง

เชิงโครงสร้างแบบสหสัมพันธ์ภายใน ทดสอบครั้งที่ 2 กับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดิม โดยให้นักเรียน
ตอบแบบสอบถามทั้ง 3 รูปแบบ เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นแบบสอบซ้ำ และหาค่าความเที่ยงตรง
เชิงโครงสร้างแบบหลายลักษณะ-หลายวิธีการ

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียน
วิชาคณิตศาสตร์ รวม 3 ฉบับ ฉบับละ 42 ข้อ ดังนี้

ฉบับที่ 1 แบบสอบถามประเภทข้อความแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 มาตรา

ฉบับที่ 2 แบบสอบถามประเภทข้อความแบบเลือกตอบ 2 ตัวเลือก

ฉบับที่ 3 แบบสอบถามประเภทข้อความคู่

วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ติดต่อกับโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง กำหนดวัน เวลา และสถานที่ ที่จะทดสอบ
2. นำแบบสอบถามทั้ง 3 ฉบับ ไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง โดยให้นักเรียนที่เป็นกลุ่ม
ตัวอย่างทำแบบสอบถามทั้ง 3 ฉบับ
3. ชี้แจงให้นักเรียนในกลุ่มตัวอย่างทราบวัตถุประสงค์ของการทดสอบ และขอความ
ร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม
4. กัดเลือกแบบสอบถามที่สมบูรณ์มาตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์การให้คะแนนของ
แบบสอบถามแต่ละฉบับ
5. นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าสถิติและทดสอบสมมุติฐาน

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นลำดับ ดังนี้

1. ค่าสถิติพื้นฐานของแบบสอบถาม
2. การเปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม ที่มีรูปแบบต่างกัน
 - 2.1 ความเชื่อมั่นแบบความสอดคล้องภายใน
 - 2.2 ความเชื่อมั่นแบบสอบซ้ำ

3. การเปรียบเทียบค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบสอบถาม ที่มีรูปแบบต่างกัน
4. การเปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม ที่มีรูปแบบต่างกัน จำแนกตามระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
5. การเปรียบเทียบค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบสอบถาม ที่มีรูปแบบต่างกัน จำแนกตามระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
6. ผลการศึกษาความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างแบบหลายลักษณะ-หลายวิธีการ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่าสถิติพื้นฐานของแบบสอบถาม พบว่า ค่าเฉลี่ยของแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ประเภทข้อความแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 มาตรา ประเภทข้อความแบบเลือกตอบ 2 ตัวเลือก และประเภทข้อความคู่ มีค่าเท่ากับ 2.6243, 0.5914 และ 0.5483 ตามลำดับ แสดงว่า แบบสอบถามประเภทมาตราส่วนประมาณค่า 4 มาตรา เมื่อนำไปสอบกับกลุ่มตัวอย่างแล้ว มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์อยู่ในระดับค่อนข้างสูง ส่วนแบบสอบถามประเภทข้อความแบบเลือกตอบ 2 ตัวเลือก และ ประเภทข้อความคู่ มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์อยู่ในระดับปานกลาง
2. ค่าความเชื่อมั่นแบบสอดคล้องภายในที่ใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (α -Coefficient) ของครอนบาช ของแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ประเภทข้อความแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 มาตรา มีค่าเท่ากับ .94 ส่วนค่าความเชื่อมั่นแบบสอดคล้องภายในที่ใช้สูตร KR.20 ของคูเดอร์และริชาร์ดสัน (Kuder and Richardson) ของแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ประเภทข้อความแบบเลือกตอบ 2 ตัวเลือก และประเภทข้อความคู่ มีค่าเท่ากับ .88 และ .45 ตามลำดับ เมื่อนำมาเปรียบเทียบรายคู่ พบว่า ค่าความเชื่อมั่นระหว่างแบบสอบถามประเภทข้อความแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 มาตรา กับประเภทข้อความแบบเลือกตอบ 2 ตัวเลือก แบบสอบถามประเภทข้อความแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 มาตรา กับ ประเภทข้อความคู่ และแบบสอบถามประเภทข้อความแบบเลือกตอบ 2 ตัวเลือก กับ ประเภทข้อความคู่ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกคู่
3. ค่าความเชื่อมั่นแบบสอบซ้ำที่ใช้สูตรของเพียร์สัน (Pearson Product-Moment Correlation Coefficient) ของแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ประเภทข้อความแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 มาตรา ประเภทข้อความแบบเลือกตอบ 2 ตัวเลือก และประเภทข้อความคู่ มีค่าเท่ากับ .75, .69 และ .35 ตามลำดับ เมื่อนำมาเปรียบเทียบรายคู่

พบว่า ค่าความเชื่อมั่นระหว่างแบบสอบถามประเภทข้อความแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 มาตรฐาน กับประเภทข้อความคู่ และแบบสอบถามประเภทข้อความแบบเลือกตอบ 2 ตัวเลือก กับ ประเภทข้อความคู่มีค่าความเชื่อมั่นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนแบบสอบถามประเภทข้อความแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 มาตรฐาน กับ ประเภทข้อความ แบบเลือกตอบ 2 ตัวเลือก มีค่าความเชื่อมั่นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ค่าความเชื่อมั่นแบบสอดคล้องภายในที่ใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (α -Coefficient) ของครอนบาช ของแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ประเภทข้อความแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 มาตรฐาน ในกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงมีค่าเท่ากับ .93 ในกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลางมีค่าเท่ากับ .94 และในกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำมีค่าเท่ากับ .95 ส่วนค่าความเชื่อมั่นแบบสอดคล้องภายในที่ใช้สูตร KR.20 ของคูเดอร์และริชาร์ดสัน (Kuder and Richardson) ของแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ประเภทข้อความแบบเลือกตอบ 2 ตัวเลือก และประเภทข้อความคู่ ในกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงมีค่าเท่ากับ .87 และ .46 ตามลำดับ ในกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลางมีค่าเท่ากับ .87 และ .47 ตามลำดับ ส่วนในกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำมีค่าเท่ากับ .89 และ .37 ตามลำดับ เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับรายคู่ พบว่า ค่าความเชื่อมั่นแบบสอดคล้องภายในของแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ระหว่างแบบสอบถามประเภทข้อความแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 มาตรฐาน กับ ประเภทข้อความแบบเลือกตอบ 2 ตัวเลือก แบบสอบถามประเภทข้อความแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 มาตรฐาน กับ ประเภทข้อความคู่ และแบบสอบถามประเภทข้อความแบบเลือกตอบ 2 ตัวเลือก กับ ประเภทข้อความคู่ จำแนกตามระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ในทุกกลุ่มตัวอย่าง

5. ค่าความเชื่อมั่นแบบสอบซ้ำที่คำนวณจากสูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson Product-Moment Correlation Coefficient) ของแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ประเภทข้อความแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 มาตรฐาน ประเภทข้อความแบบเลือกตอบ 2 ตัวเลือก และประเภทข้อความคู่ ในกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงมีค่าเท่ากับ .68, .65 และ .40 ตามลำดับ ในกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลางมีค่าเท่ากับ .76, .67 และ .37 ตามลำดับ ส่วนในกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำมีค่าเท่ากับ .95, .68 และ .28 ตามลำดับ เมื่อนำค่าความเชื่อมั่นแบบสอบซ้ำ จำแนกตามระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคือระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำ มา

เปรียบเทียบเป็นรายคู่ พบว่า ค่าความเชื่อมั่นระหว่างแบบสอบถามประเภทข้อความแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 มาตรา กับ ประเภทข้อความแบบเลือกตอบ 2 ตัวเลือก แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ในกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ส่วนในกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงและปานกลาง แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และค่าความเชื่อมั่นแบบสอบถามระหว่างแบบสอบถามประเภทข้อความแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 มาตรา กับ ประเภทข้อความคู่ และแบบสอบถามประเภทข้อความแบบเลือกตอบ 2 ตัวเลือก กับ ประเภทข้อความคู่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ในทุกกลุ่มระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

6. ค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างแบบสหสัมพันธ์ภายในที่หาได้จากสูตรของเพียร์สัน (Pearson Product-Moment Correlation Coefficient) ของแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ มีค่าเท่ากับ .76, .74 และ .43 ตามลำดับ เมื่อนำค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างแบบสหสัมพันธ์ภายในมาเปรียบเทียบเป็นรายคู่ พบว่า ค่าความเที่ยงตรงของแบบสอบถามประเภทข้อความแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 มาตรา กับ ประเภทข้อความคู่ และแบบสอบถามประเภทข้อความแบบเลือกตอบ 2 ตัวเลือก กับ ประเภทข้อความคู่ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนแบบสอบถามประเภทข้อความแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 มาตรา กับ ประเภทข้อความแบบเลือกตอบ 2 ตัวเลือก มีค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างแบบสหสัมพันธ์ภายในแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

7. ค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างแบบสหสัมพันธ์ภายในที่หาได้จากสูตรของเพียร์สัน (Pearson Product-Moment Correlation Coefficient) ของแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ประเภทข้อความแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 มาตรา ประเภทข้อความแบบเลือกตอบ 2 ตัวเลือก และประเภทข้อความคู่ เมื่อจำแนกตามระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า ในกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงมีค่าเท่ากับ .77, .71 และ .45 ตามลำดับ ในกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลางมีค่าเท่ากับ .79, .71 และ .46 ตามลำดับ ส่วนในกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำมีค่าเท่ากับ .81, .72 และ .42 ตามลำดับ เมื่อนำค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างแบบสหสัมพันธ์ภายในมาเปรียบเทียบเป็นรายคู่ พบว่าค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างระหว่างแบบสอบถามประเภทข้อความแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 มาตรา กับ ประเภทข้อความคู่ และแบบสอบถามประเภทข้อความแบบเลือกตอบ 2 ตัวเลือก กับ ประเภทข้อความคู่ มีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ในทุกกลุ่มระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ส่วนแบบสอบถามประเภทข้อความ แบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 มาตรา กับประเภทข้อความ แบบเลือกตอบ 2 ตัวเลือก มีค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างแบบ

สหสัมพันธ์ภายในแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เฉพาะในกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ นอกนั้นมีค่าแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

8. ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างแบบหลายลักษณะ-หลายวิธีการ พบว่า แบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ประเภทข้อความแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 มาตรา ประเภทข้อความแบบเลือกตอบ 2 ตัวเลือก และประเภทข้อความคู่ มีค่าความเที่ยงตรงเชิงเหมือนตั้งแต่ -.10 ถึง .63 และค่าความเที่ยงตรงเชิงจำแนก มีค่าตั้งแต่ -.11 ถึง .66 ส่วนค่าความเที่ยงตรงเชิงเหมือนและค่าความเที่ยงตรงเชิงจำแนกเฉลี่ย มีค่าเท่ากับ .35 และ .23 ตามลำดับ โดยความเที่ยงตรงเชิงเหมือนมีค่าสูงกว่าความเที่ยงตรงเชิงจำแนกเท่ากับ 0.12

อภิปรายผล

1. ค่าความเชื่อมั่นแบบสอดคล้องภายในที่คำนวณจากสูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาช (α -Coefficient) ของแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ประเภทข้อความแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 มาตรา และค่าความเชื่อมั่นแบบสอดคล้องภายในที่คำนวณจากสูตร KR.20 ของคูเดอร์และริชาร์ดสัน (Kuder and Richardson) ประเภทข้อความแบบเลือกตอบ 2 ตัวเลือก และประเภทข้อความคู่ มีค่าเท่ากับ .94, .88 และ .45 ตามลำดับ ส่วนค่าความเชื่อมั่นแบบสหสัมพันธ์ที่คำนวณจากสูตรของเพียร์สัน (Pearson Product-Moment Correlation Coefficient) มีค่าเท่ากับ .75, .69 และ .35 ตามลำดับ จะสังเกตเห็นว่าแบบสอบถามประเภทข้อความคู่ มีค่าความเชื่อมั่นแบบสอดคล้องภายในและแบบสหสัมพันธ์ค่อนข้างต่ำ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะรูปแบบในการตอบแบบเปรียบเทียบรายคู่ของแบบสอบถามประเภทข้อความคู่ ทำให้ต้องตัดสินใจเลือกอย่างใดอย่างหนึ่ง ทั้ง ๆ ที่บางคนไม่อยากจะเลือกทั้ง 2 ข้อ หรือบางคนอยากเลือกทั้ง 2 ข้อ จึงทำให้ผู้สอบตอบด้วยความลำบากใจ ที่ต้องเลือกข้อใดข้อหนึ่งเพียงข้อเดียว ทั้ง ๆ ที่แบบสอบถามประเภทข้อความแบบเลือกตอบ 2 ตัวเลือก มีคำตอบให้เลือก 2 ตัวเลือกเช่นกัน แต่รูปแบบคำตอบของแบบสอบถามประเภทข้อความแบบเลือกตอบ 2 ตัวเลือก เป็นคำตอบที่แน่นอนคือใช่ กับ ไม่ใช่ ทำให้ตัดสินใจได้ง่ายกว่า และถึงแม้ว่าแบบสอบถามประเภทข้อความแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 มาตรา และประเภทข้อความแบบเลือกตอบ 2 ตัวเลือก จะมีค่าความเชื่อมั่นแบบสอดคล้องภายในใกล้เคียงกัน แต่เมื่อทดสอบความแตกต่างของค่าความเชื่อมั่นแบบสอดคล้องภายในเป็นรายคู่ พบว่า ค่าความเชื่อมั่นแบบสอดคล้องภายในของแบบสอบถามวัด

แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ทั้ง 3 รูปแบบ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมุติฐานข้อ 1 และสอดคล้องกับงานวิจัยของธารทิพย์ ประเสริฐสม (2522) ที่ได้ศึกษาค่าความเชื่อมั่นของมาตราวัดเจตคติแบบมาตราส่วนประมาณค่าที่มีจำนวนมาตราคำตอบ 2, 3, 4, 5, 6 และ 7 มาตรา พบว่า ค่าความเชื่อมั่นแบบสอดคล้องภายใน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ส่วนค่าความเชื่อมั่นแบบสอบซ้ำของแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เมื่อทดสอบค่าความแตกต่างระหว่างค่าความเชื่อมั่นแบบสอบซ้ำเป็นรายคู่ พบว่า ค่าความเชื่อมั่นแบบสอบซ้ำระหว่างแบบสอบถามประเภทข้อความแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 มาตรา กับ ประเภทข้อความคู่ และแบบสอบถามประเภทข้อความแบบเลือกตอบ 2 ตัวเลือก กับประเภทข้อความคู่ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยที่แบบสอบถามประเภทข้อความแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 มาตรา และประเภทข้อความแบบเลือกตอบ 2 ตัวเลือกมีค่าความเชื่อมั่นมากกว่าประเภทข้อความคู่ .40 และ .34 ตามลำดับ ส่วนแบบสอบถามประเภทข้อความแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 มาตรา กับ ประเภทข้อความแบบเลือกตอบ 2 ตัวเลือก มีค่าความเชื่อมั่นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่แบบสอบถามประเภทข้อความแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 มาตรา มีค่าความเชื่อมั่นมากกว่าประเภทข้อความแบบเลือกตอบ 2 ตัวเลือก .06 ซึ่งผลการศึกษาสอดคล้องกับสมมุติฐานข้อที่ 1 แสดงว่าแบบสอบถามประเภทข้อความแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 มาตรา ให้ค่าความเชื่อมั่นสูงสุด

2. ค่าความเชื่อมั่นแบบสอดคล้องภายในที่คำนวณจากสูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (α -Coefficient) ของครอนบาชของแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ประเภทข้อความแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 มาตรา และค่าความเชื่อมั่นแบบสอดคล้องภายในที่คำนวณจากสูตร KR.20 ของคูเดอร์และริชาร์ดสัน (Kuder and Richardson) ของแบบสอบถามประเภทข้อความแบบเลือกตอบ 2 ตัวเลือก และประเภทข้อความคู่ ในกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงมีค่าเท่ากับ .93, .87 และ .46 ตามลำดับ ส่วนค่าความเชื่อมั่นแบบสอบซ้ำมีค่าเท่ากับ .68, .65 และ .40 ตามลำดับ ในกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลางมีค่าเท่ากับ .94, .87 และ .47 ตามลำดับ ส่วนค่าความเชื่อมั่นแบบสอบซ้ำมีค่าเท่ากับ .76, .67 และ .37 ตามลำดับ และในกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลางมีค่าเท่ากับ .95, .89 และ .37 ตามลำดับ ส่วนค่าความเชื่อมั่นแบบสอบซ้ำมีค่าเท่ากับ .95, .68 และ .28 ตามลำดับ จะสังเกตเห็นว่า แบบสอบถามประเภทข้อความแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 มาตรา จะมีค่าความเชื่อมั่นแบบสอดคล้องภายในสูงกว่าแบบสอบถามประเภทอื่น ทั้งนี้เนื่องจาก

รูปแบบในการตอบแบบ 4 ตัวเลือก ทำให้ผู้สอบตัดสินใจในการตอบได้ดีกว่ารูปแบบอื่น ๆ ส่วนแบบสอบถามประเภทข้อความคู่ ที่มีค่าความเชื่อมั่นแบบสอดคล้องภายในต่ำกว่าแบบสอบถามประเภทอื่นนั้น ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากรูปแบบในการตอบแบบเปรียบเทียบรายคู่ ทำให้ต้องตัดสินใจเลือกอย่างใดอย่างหนึ่ง ทั้ง ๆ บางคนไม่อยากจะเลือกทั้ง 2 ข้อ หรือบางคนอยากเลือกทั้ง 2 ข้อ จึงทำให้ผู้สอบตอบด้วยความลำบากใจ และเมื่อทดสอบความแตกต่างของค่าความเชื่อมั่นแบบสอดคล้องภายในของแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เป็นรายคู่ พบว่า ค่าความเชื่อมั่นแบบสอดคล้องภายในระหว่างแบบสอบถามประเภทข้อความแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 มาตรา กับ ประเภทข้อความแบบเลือกตอบ 2 ตัวเลือก ประเภทข้อความแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 มาตรา กับ ประเภทข้อความคู่ และประเภทข้อความแบบเลือกตอบ 2 ตัวเลือก กับ ประเภทข้อความคู่ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ในทุกกลุ่มระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งผลการศึกษาสอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 2 แสดงว่าแบบสอบถามประเภทข้อความแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 มาตรา ให้ค่าความเชื่อมั่นสูงสุด เมื่อจำแนกตามระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เมื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าความเชื่อมั่นแบบสอบซ้ำของแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เป็นรายคู่ พบว่า แบบสอบถามประเภทข้อความแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 มาตรา กับ ประเภทข้อความแบบเลือกตอบ 2 ตัวเลือก แบบสอบถามประเภทมาตราส่วนประมาณค่า 4 มาตรา กับ ประเภทข้อความคู่ และแบบสอบถามประเภทข้อความแบบเลือกตอบ 2 ตัวเลือก กับ ประเภทข้อความคู่ มีค่าความเชื่อมั่นแบบสอบซ้ำแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ในกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 2 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะข้อคำถามในแบบสอบถามทั้ง 3 รูปแบบมีข้อความทางบวกมากไป ทำให้กลุ่มตัวอย่างที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ตัดสินใจในการเลือกคำตอบได้ง่ายขึ้น แสดงว่า ค่าความเชื่อมั่นแบบสอบซ้ำของแบบสอบถามประเภทข้อความแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 มาตรา ให้ค่าความเชื่อมั่นสูงสุด

ส่วนค่าความเชื่อมั่นแบบสอบซ้ำของแบบสอบถามประเภทข้อความแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 มาตรา กับ ประเภทข้อความแบบเลือกตอบ 2 ตัวเลือก ในกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงและปานกลาง แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยข้อ 2 ที่ตั้งไว้ ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะแบบสอบถามมีข้อความทางบวกมากไป และรูปแบบการตอบของแบบสอบถามทั้งสองฉบับ มีลักษณะคล้ายคลึงกัน ประกอบกับลักษณะของข้อคำถามมีลักษณะคล้ายคลึงกันมาก ทำให้คะแนนที่ได้ไม่แตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับ

วิจัยของชูทซ์ และรัคเกอร์ (วันเพ็ญ วัฒนาพล. 2537 : 44 อ้างอิงมาจาก Schutz and Rucker. 1975 : 319-324) ได้ศึกษามาตราส่วนประมาณค่าที่มีจำนวนมาตราคำตอบ 2, 3, 6 และ 7 มาตรา พบว่า ค่าความเชื่อมั่นไม่เปลี่ยน นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของวิยะดา หอธรรมอนันต์ (2527 : 44-47) ที่ได้ศึกษาค่าความเชื่อมั่นแบบสอบซ้ำของมาตราวัดเจตคติแบบมาตราส่วนประมาณค่าที่มีจำนวนมาตราคำตอบ 3, 4, 5, 6 และ 7 มาตรา พบว่า ค่าความเชื่อมั่นแบบสอบซ้ำแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

3. ค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างแบบสหสัมพันธ์ภายในที่คำนวณจากสูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson Product-Moment Correlation Coefficient) ของแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ประเภทมาตราส่วนประมาณค่า 4 มาตรา ประเภทข้อความแบบเลือกตอบ 2 ตัวเลือก และประเภทข้อความคู่ มีค่าเท่ากับ .76, .74 และ .43 ตามลำดับ พบว่าค่าความเที่ยงตรงของแบบสอบถามประเภทข้อความคู่มีค่าต่ำกว่าแบบสอบถามรูปแบบอื่น ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะวิธีการในการหาค่าประจำข้อความของแบบสอบถามแบบเทอร์สโตนไม่ได้ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความสอดคล้องของข้อคำถามก่อนที่จะให้ผู้ตัดสินกำหนดน้ำหนักคะแนน เมื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างแบบสหสัมพันธ์ภายในของแบบสอบถาม ประเภทข้อความแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 มาตรา กับ ประเภทข้อความคู่ และแบบสอบถามประเภทข้อความแบบเลือกตอบ 2 ตัวเลือก กับ ประเภทข้อความคู่ จึงแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งผลการศึกษาสอดคล้องกับสมมุติฐานข้อที่ 3 แสดงว่า ค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างแบบสหสัมพันธ์ภายในของแบบสอบถามประเภทมาตราส่วนประมาณค่า 4 มาตรา ให้ค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างสูงสุด

ส่วนค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างแบบสหสัมพันธ์ภายในของแบบสอบถามประเภทข้อความแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 มาตรา และประเภทข้อความแบบเลือกตอบ 2 ตัวเลือก แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นั้น ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมุติการวิจัยข้อ 3 ที่ตั้งไว้ ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะมีรูปแบบการตอบที่คล้ายคลึงกัน ทำให้คะแนนที่ได้จากการตอบแบบสอบถามมีค่าใกล้เคียงกันมาก นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของไรอัน (Ryan, Patrick K.) ที่ได้ศึกษาค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบสอบถามความชอบรูปภาพ (The Preference Test : PPT) ที่มีจำนวนมาตรา 28 มาตรา จากข้อคำถามทั้งสิ้น 232 ข้อ เปรียบเทียบกับ แบบสอบถามความชอบรูปภาพ ที่มีจำนวนมาตรา 11 มาตรา จากข้อคำถามทั้งสิ้น 10 มาตรา จากข้อคำถามทั้งสิ้น 106 ข้อ พบว่า ค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างแบบสอดคล้องภายในที่หาโดยใช้สูตร KR.20 ของคูเดอร์ และริชาร์ดสัน (Kuder and Richardson) ไม่แตกต่างกัน

4. ค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างแบบสหสัมพันธ์ภายในที่คำนวณจากสูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson Product-Moment Correlation Coefficient) ของแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ประเภทข้อความแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 มาตรา ประเภทข้อความแบบเลือกตอบ 2 ตัวเลือก และประเภทข้อความคู่ ในกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงมีค่าเท่ากับ .77, .71 และ .45 ตามลำดับ และในกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลางมีค่าเท่ากับ .79, .71 และ .46 ตามลำดับ ส่วนในกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำมีค่าเท่ากับ .81, .72 และ .42 ตามลำดับ จะสังเกตเห็นว่าค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างแบบสหสัมพันธ์ภายในของแบบสอบถามประเภทข้อความคู่มีค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างต่ำกว่าแบบสอบถามรูปแบบอื่น ๆ ทั้งนี้ด้วยเหตุผลเดียวกันกับข้อ 4 เมื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างแบบสหสัมพันธ์ภายในของแบบสอบถาม ทั้ง 3 รูปแบบ เป็นรายคู่ จำแนกตามระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่าค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างแบบสหสัมพันธ์ภายในแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ .05 ในกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ซึ่งสอดคล้องกับสมมุติฐานข้อที่ 4 แสดงว่า แบบสอบถามประเภทข้อความแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 มาตรา ให้ค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างแบบสหสัมพันธ์ภายในสูงสุด

ส่วนค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างแบบสหสัมพันธ์ภายในของแบบสอบถาม ประเภทข้อความแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 มาตรา กับ ประเภทข้อความแบบเลือกตอบ 2 ตัวเลือก ในกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับผลสัมฤทธิ์สูง และปานกลาง แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมุติฐานข้อที่ 4 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะรูปแบบการตอบของแบบสอบถามทั้ง 2 รูปแบบ และลักษณะของข้อคำถามมีลักษณะคล้ายคลึงกันมาก ทำให้คะแนนที่ได้มีการกระจายไปในลักษณะเดียวกันอันเป็นผลให้ค่าสหสัมพันธ์ที่ได้มีค่าสูง ประกอบกับแบบสอบถามทั้ง 2 รูปแบบ ได้ผ่านการประเมินความสอดคล้องของข้อคำถามจากผู้เชี่ยวชาญก่อนนำไปหาคุณภาพขั้นต้น จึงทำให้ค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างมีค่าใกล้เคียงกันมาก

5. ค่าความเที่ยงตรงเชิงเหมือนของแบบสอบถามมีค่าตั้งแต่ -.10 ถึง .63 และค่าความเที่ยงตรงเชิงจำแนกของแบบสอบถามมีค่าตั้งแต่ -.11 ถึง .66 จะเห็นว่าค่าความเที่ยงตรงเชิงเหมือนส่วนใหญ่มีค่ามากกว่า 0.5 และค่าความเที่ยงตรงเชิงจำแนกส่วนใหญ่มีค่าน้อยกว่า 0.5 ซึ่งเป็นไปตามหลักการของความเที่ยงตรงแบบหลายลักษณะ-หลายวิธีการ แต่ค่าความเที่ยงตรงเชิงเหมือนบางค่ามีค่าต่ำกว่า 0.5 และค่าความเที่ยงตรงเชิงจำแนกบางค่าสูงกว่า 0.5 ซึ่งไม่เป็นไปตามหลักการของความเที่ยงตรงแบบหลายลักษณะ-หลายวิธีการ ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะแบบสอบถามแต่ละรูปแบบมีจำนวนข้อคำถามค่อนข้างมาก และวิธีตอบที่นักเรียนไม่คุ้นเคย โดยเฉพาะ

แบบสอบถามประเภทข้อความคู่ จึงทำให้ค่าต่าง ๆ ไม่เป็นไปตามหลักการที่กำหนดไว้ นอกจากนี้ยังพบว่า แบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มีค่าความเที่ยงตรงเชิงเหมือนและค่าความเที่ยงตรงเชิงจำแนกเฉลี่ยเท่ากับ .35 และ .23 ตามลำดับ จะสังเกตเห็นว่าค่าความเที่ยงตรงเชิงเหมือนสูงกว่าค่าความเที่ยงตรงเชิงจำแนก ซึ่งสอดคล้องกับเกณฑ์ในการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์หลายลักษณะ-หลายวิธีการที่สำเร็จ บุญเรืองรัตน์ได้ให้ไว้ (สำเร็จ บุญเรืองรัตน์. 2528 : 5)

ในส่วนที่พบว่า แบบสอบถามทั้ง 3 รูปแบบ มีค่าความเที่ยงตรงเชิงจำแนกค่อนข้างสูงนั้น อาจเป็นไปได้ที่นิยามโครงสร้างและพฤติกรรมบ่งชี้พฤติกรรมทั้งสองมีลักษณะซ้ำซ้อนกันอยู่ ทำให้การสร้างข้อคำถามมีลักษณะเหมือนกัน จึงเป็นผลให้ค่าสหสัมพันธ์สูงขึ้นได้ แต่ก็ไม่สูงเกินกว่าค่าที่พบในรายงานความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างแบบหลายลักษณะ-หลายวิธีการที่มักปรากฏอยู่เสมอในวารสารการศึกษาและจิตวิทยาการวัดผล เช่น มาร์ส (สำเร็จ บุญเรืองรัตน์. 2528 : 19 อ้างอิงมาจาก Marsh. 1983 : 351-358) ได้รายงานค่าความเที่ยงตรงเชิงจำแนกสูงสุดมีค่า .39 เวอร์ธและพีส (สำเร็จ บุญเรืองรัตน์. 2528 : 19 อ้างอิงมาจาก Wirth and Pease. 1983 : 305-314) รายงานค่าความเที่ยงตรงเชิงจำแนกสูงสุด .41 อาร์ลีน (สำเร็จ บุญเรืองรัตน์. 2528 : 19 อ้างอิงมาจาก Arlin. 1982 : 1077-1088) พบค่าความเที่ยงตรงเชิงจำแนกสูงสุด .59 นอกจากนี้ยังพบว่า สำเร็จ บุญเรืองรัตน์ ได้รายงานค่าความเที่ยงตรงเชิงจำแนกของแบบทดสอบลักษณะนิสัยพยาบาล มีค่าสหสัมพันธ์ระหว่างความขยันอดทนและการตัดสินใจสูงถึง .43

ข้อเสนอแนะ

1. ผลจากการศึกษาครั้งนี้พบว่า แบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ประเภทข้อความ แบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 มาตรา ให้ค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง และค่าความเชื่อมั่นสูงกว่าแบบสอบถามประเภทข้อความแบบเลือกตอบ 2 ตัวเลือก และประเภทข้อความคู่ จึงควรเลือกใช้แบบสอบถามฉบับนี้ไปทดสอบกับนักเรียน
2. หากจะศึกษาเกี่ยวกับแบบสอบถามประเภทข้อความคู่ โดยใช้แบบสอบถามแบบเทอร์สโตนในการกำหนดค่าประจำข้อความควรให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความสอดคล้องของข้อคำถามก่อนที่จะให้ผู้ตัดสินใจกำหนดน้ำหนักคะแนน เพราะหากไม่ได้ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงพินิจจากผู้เชี่ยวชาญก่อน อาศัยแต่ผู้ตัดสินใจกำหนดน้ำหนักคะแนนเท่านั้น จะได้ค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างที่ต่ำถึงแม้ว่าจะให้ผู้ทรงคุณวุฒิถึง 51 คนในการกำหนดน้ำหนักคะแนนก็ตาม

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- จรูญ เรืองประพันธ์. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่สอนโดยหลักการเรียนเพื่อรู้แจ้งกับการสอนตามคู่มือครูของ สสวท. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2531. ถ่ายเอกสาร.
- ชูศรี วงศ์รัตนะ. เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย. กรุงเทพฯ : ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2537.
- จิตเวอร์แมน, รอเบิร์ต อี. จิตวิทยาทั่วไป. แปลจาก Psychology แปลและเรียบเรียงโดยคณาจารย์ภาควิชาจิตวิทยา คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ : เนติกุลการพิมพ์, 2529.
- ทศพร ประเสริฐสุข. การสร้างโมเดลการสอนแบบกระบวนการกลุ่มเพื่อพัฒนาแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับเด็กด้อยสัมฤทธิ์. วิทยานิพนธ์ ค.ด. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525. อัดสำเนา.
- ธารทิพย์ ประเสริฐสม. การเปรียบเทียบค่าความเที่ยงของมาตราวัดทัศนคติแบบลิเคอร์ทที่มีจำนวนรายการคำตอบต่างกัน. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2522. อัดสำเนา.
- ธีรบุษ โมลิสกุลมงคล. การสร้างแบบทดสอบวัดบุคลิกภาพความเป็นนักธุรกิจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดกรมสามัญศึกษา ในจังหวัดนครนายก. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2533. ถ่ายเอกสาร.
- บงกช สุขะจิระ. การสร้างแบบทดสอบวัดบุคลิกภาพการแสดงตัว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2538. ถ่ายเอกสาร.
- บังอร ภูวภิรมย์วัณ. การวัดบุคลิกภาพ. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. 2526.
- บุญชม ศรีสะอาด. รูปแบบของผลการเรียนในโรงเรียน. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ด. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2524. อัดสำเนา.
- บุญส่ง นิลแก้ว. การวัดผลทางจิตวิทยา. กรุงเทพฯ : แพรวพิทยา, 2519.
- บุญศิริ สุวรรณเพชร. พจนานุกรมจิตวิทยาฉบับสมบูรณ์ กรุงเทพฯ : พี. พรินดิง กรุ๊ป, 2538.

- ✓ ประสาท ปิ่นท้วงกูร. ความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ในวิชาวิทยาศาสตร์ แรงงใจใฝ่สัมฤทธิ์ แรงงใจใฝ่สัมพันธ์ และการคิดแบบอนนัย. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร, 2516. อัดสำเนา.
- ประสาท อิศรปริดา. สรวัดถะจิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ : นำอักษรการพิมพ์, 2538.
- ปรีชา อรุณสวัสดิ์. การสร้างแบบทดสอบวัดบุคลิกภาพความเป็นชายและความเป็นหญิงสำหรับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2531. ถ่ายเอกสาร.
- พร้อมพรรณ อุดมสิน. การวัดและการประเมินผลการเรียนการสอนคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538.
- พินิจ สิงห์โต. การสร้างแบบทดสอบวัดบุคลิกภาพด้านจิต 6 ตามแนวพุทธศาสนา สำหรับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2532. ถ่ายเอกสาร.
- มัทธนา ปิยะมาดา. การสำรวจคุณลักษณะของครูในจังหวัดพระนครศรีบุรี. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2511. อัดสำเนา.
- มัลลิกา ชวนะเดมิย์. การเปรียบเทียบความเที่ยงของแบบสอบถามประเภทมาตราส่วนประมาณ ค่าที่มีรูปแบบคำตอบต่างกัน. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2528. ถ่ายเอกสาร.
- รวีวรรณ อังคนุรักษ์พันธุ์. การวัดทัศนคติเบื้องต้น. ชลบุรี : มหาวิทยาลัยบูรพา, 2533.
- รุ่งเรือง ธงศิลา. ผลของการจัดการเรียนเพื่อรอบรู้ (Mastery Learning) ต่อผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียนและแรงงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนโครงสร้างไวยากรณ์อังกฤษของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 4. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2529. อัดสำเนา.
- ล้วน สายยศ. “เทคนิคการวัดบุคลิกภาพ,” ใน การสร้างเครื่องมือวัดผลที่ใช้ในการวิจัย. เอกสารหมายเลข 8. กรุงเทพฯ : ภาควิชาการวัดผลและวิจัยการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2538.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. สถิติวิทยาทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช, 2522.
- _____. เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น, 2538.

- ✓ วันเพ็ญ วัฒนาพล. การเปรียบเทียบคุณภาพของแบบทดสอบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ที่สร้างแบบเทอร์สโตนและแบบลิเคอร์ท มีจำนวนมาตราและการเลือกตอบจำนวนข้อสอบต่างกัน. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2537. ถ่ายเอกสาร.
- วันเพ็ญ อายูการ. การศึกษาลักษณะและความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมที่แสดงออกถึงบุคลิกภาพเก็บตัว (Introvert Personality) หรือแสดงตัว (Extravert Personality) กับ การยอมรับตนเอง (Self - Acceptance) และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนวัยรุ่น ในโรงเรียนรัฐบาลในจังหวัดธนบุรี. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : วิทยาลัยวิชาการ ศึกษา ประสานมิตร, 2512. อัดสำเนา.
- ✓ วิชัย บุญชูดวง. การเปรียบเทียบความตรงของมาตรทัศนคติโดยเทคนิคนัยจำแนกที่สร้างจากคุณสมบัติต่างมิติ. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525. อัดสำเนา.
- วิมลพร พันธมนตรี. การสร้างแบบทดสอบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญตามรูปแบบของกอร์ดอน. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2534. ถ่ายเอกสาร.
- ✓ วิมลรัตน์ แก้วโง่งง. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดการสอนมินิคอร์สกับการสอนตามคู่มือครูของ สสวท. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2534. ถ่ายเอกสาร.
- วิยะดา หอธรรมอนันต์. การเปรียบเทียบความเที่ยงแบบสอบซ้ำ ของมาตรวัดทัศนคติแบบลิเคอร์ทที่มีจำนวนรายการคำตอบต่างกัน. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2537. ถ่ายเอกสาร.
- วีรวรรณ สุจริต. การสร้างแบบทดสอบวัดบุคลิกภาพความเป็นแพทย์ของนักศึกษาแพทย์. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2532. ถ่ายเอกสาร.
- ศิริชัย พงษ์วิชัย. การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยคอมพิวเตอร์. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539.
- สมสรร วงษ์อ่อนน้อย. การพัฒนาเทคนิควิธีเปรียบเทียบคู่เพื่อวัดคุณลักษณะด้านจิตพิสัย. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ค. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2532. ถ่ายเอกสาร.

- สมักร ไวยขุนทด. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และความสนใจ
ในวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนโดยการสอนแบบระบบการ
สอนส่วนบุคคลกับการสอนตามคู่มือครูของ สสวท. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ :
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2530. ถ่ายเอกสาร.
- สุรีย์ ปัญญาวิโรภาส. การเปรียบเทียบความเชื่อมั่นของมาตราวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์แบบ
ลิเคอร์ท์ที่มีลักษณะข้อความและจำนวนมาตราต่างกัน. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม.
กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2531. ถ่ายเอกสาร.
- เสรี อินทร์คง. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และความรับผิดชอบ
ในการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนโดยใช้
สัญญาณการเรียนกับการสอนตามคู่มือครูของ สสวท. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ :
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2535. ถ่ายเอกสาร.
- สุพจน์ แก้วกล้า. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชา
คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนซ่อมเสริมโดยใช้ชุด
การสอนมินิคอร์ส. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร, 2534. ถ่ายเอกสาร.
- สุพจน์ สีนสุวงค์วัฒน์. การสร้างแบบทดสอบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
ในจังหวัดบุรีรัมย์. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร, 2527. อัดสำเนา.
- สุนนรัตน์ ชมสวนสวรรค์. การศึกษาผลสัมฤทธิ์และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนซ่อมเสริมโดยวิธีเพื่อนช่วยสอน.
ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2531.
ถ่ายเอกสาร.
- สำเริง บุญเรืองรัตน์. ลักษณะหลากหลาย-วิธีหลาย : การประยุกต์ใช้วิเคราะห์ความเที่ยงตรงของ
แบบทดสอบ. ม.ป.ท., 2528. ถ่ายเอกสาร
- อังคณา สายยศ. “การพิจารณาข้อคำถามของแบบทดสอบ” ใน วิจัยและวัดผล 27. 4(4) :
183 - 186 ; 2527.
- _____. เอกสารประกอบการสอนวิชาสถิติ 5.1 วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัย. กรุงเทพฯ :
สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร,
2523.
- เอนกกุล กริแสง. จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ : พินิจ, 2520.

อุบล ภูธรราช. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียน
วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนโดยใช้บทเรียน
โมดูลและการสอนตามคู่มือครูของ สสวท. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ :
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2530. ถ่ายเอกสาร.

Aiken, Lewis R. Psychological Testing and Assessment. Massachusetts : Allyn and Becon, 1971.

Allen, Mary J. and Wendy M. Yen. Introduction to Measurement Theory. Monterey : Brooks/Cuie Publishing Company, 1979.

Atkinson, John W. An Introduction to Motivation. Princeton : D. Van Nostrand., 1964.

Atkinson, John W. Motive in Fantasy, Action and Society. New Delhi : PVT., 1966.

✓Bendig, A. W. "Predictive and Posdictive Validity of N-Ach. Measures," Journal of Educational Research. 52 (3) : 119 - 120 ; November, 1958.

Brown, William Thomas. "Consideration of Five Aptitude and Achievement Factor in Successful Male Undergraduate Students at The University of Montana," Dissertation Abstract. 29 : 3411 A ; 1969.

Campbell, John P., Marvin D. Dunnette and Richard D. Arvey. "The Development and Evaluation of Behaviorally Based Rating Scales," Journal of Applied Psychology. 57(1) : 15-22 ; 1973.

Chauhan, S. S. Advanced Educational Psychology. New Delhi : Batra Art, 1978.

Edwards, Allen L. Techniques of Attitude Scale Construction. New York : Appleton-Century-Crofts, 1957.

Evans, Ellis D. "The Effect of Achievement Motivation and Ability Upon Discovery Learning and Accompanying Incidental Learning Upon Two Condition of Incentive Set," Journal of Educational Research. 60 : 195 - 199 ; January, 1967.

Ferguson, George A. Statistical Analysis in Psychology and Education. 5th ed. New York : McGraw-Hill, 1981.

Feldt, Leonard S., David J. Woodruff And Fathi A. Salih. "Statistical Inference for Coefficient Alpha," Applied Psychological Measurement. 11(1) : 99 ; March, 1987.

Fox, Robert B. "The Relationship of Achievement Motive to Sex, Achievement Intelligence, Social-Economic Status and Level of Educational Aspiration for an Eight Grade Group,"

Dissertation Abstraction International. 30(4) : 1330 - 1332 A ; October, 1969.

Guilford, J. P. Personality. New York : McGraw-Hill, 1959.

✓ Hermans, Hubert J. M. "A Questionnaire Measure of Achievement Motivation," Journal Of Applied Psychology. 54 : 353 - 363 ; August, 1970.

Hilgard, Ernest R. Introduction to Psychology. 3rd ed. New York : McGraw-Hill, 1967.

Huang, Shwu-Yong and Hersholt C. Waxman. "Motivation and Learning-Environment Differences Between Asian-American and White Middle School Students in Mathematics," Journal of Research and Development in Education. 28 (4) : 208 - 219 ; Summer, 1995.

Lindgren, Henry C. Educational Psychology in Classroom. 3rd ed. New York : Macmillan, 1967.

Marx, Melvin H. Learning : Interactions. New York : Macmillan, 1970.

McClelland, David C. and others. The Achievement Motive. New York : Appleton-Century Crofts, 1953.

Murray, Henry A. Motivation and Emotion. Englewood Cliffs : Prentice Hall, 1964.

✓ Myers, Albert E. "Risk Taking and Academic Success and Their Relation to an Objective Measure of Achievement Motivation," Educational and Psychological Measurement. 25 (2) : 355-363 ; Summer, 1965.

Pierson, Ellery M. "A comparison of semantic and graphic differential scales and factors among sixth grade pupils grouped by reading skill level," Dissertation Abstracts International. 36(5) : November, 1995.

Ryan, Patrick K. "A construct validation study of picture preference test," Dissertation Abstract International. 38(4) : October, 1977.

Slater, Stephen J. "The development of rating scales for the purpose of controlling leniency bias in students' evaluations of college instructors," Dissertation Abstracts International. 37(10) : 6203-A ; April, 1977.

- ✓ Sheeran, Joan. "The Relationship of Achievement Motivation and Competition to School Achievement in Samon High School Students," Dissertation Abstracts International. 43(2) : 562-B ; August, 1982.
- Shell, Leon Gene. "Achievement Motivation in Elementary School Children," Dissertation Abstract. 27 : 2409 A ; 1967.
- Snedecor, George W. and William G. Cochran. Statistical Methods. 6th ed. Ames, Iowa, U.S.A. : The Iowa State University Press, 1967.
- ✓ Uguroglu, Margaret E. and Herbert J. Walberg. "Prediction Achievement and Motivation," Journal of Research and Development In Education. 19 (3) : 1-12 ; 1986.
- ✓ Weiner, Bernard. "Attribution Theory Achievement Motivation and The Education Process," Review of Educational Research. 42 : 203-215 ; Spring, 1972.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิที่เรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ
ในการประเมินความสอดคล้องของข้อคำถาม

1. รองศาสตราจารย์ ดร. พิศร ทองชั้น
2. รองศาสตราจารย์ ดร. ส. วาสนา ประवालพฤกษ์
3. รองศาสตราจารย์ ดร.สุทธธีรัตน์ พิมพ์พงศ์
4. รองศาสตราจารย์นิภา ศรีไพโรจน์
5. อาจารย์ระวีวรรณ พันธุ์พานิช

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิที่เรียนเชิญเป็นผู้ตัดสินข้อความ

- | | |
|-----------------------------------|------------------|
| 1. ศาสตราจารย์ ดร.สำเริง | บุญเรืองรัตน์ |
| 2. รองศาสตราจารย์ ดร.พิตร | ทองชั้น |
| 3. รองศาสตราจารย์ ดร.กัญจนา | ลินทรต้นศิริกุล |
| 4. รองศาสตราจารย์ ดร.ชวนชัย | เชื้อสาธุชน 9 |
| 5. รองศาสตราจารย์ ดร.สมสรร | วงษ์อยู่น้อย |
| 6. รองศาสตราจารย์ ดร.สมบูรณ์ | ชิดพงศ์ |
| 7. รองศาสตราจารย์ ดร. จริยา | เสกบุตร |
| 8. รองศาสตราจารย์ ดร.เดือนใจ | เกตุษา |
| 9. รองศาสตราจารย์ ดร.ชาญวิทย์ | เทียมบุญประเสริฐ |
| 10. รองศาสตราจารย์วรมวดี | มัลล้าพอง |
| 11. รองศาสตราจารย์กมลรัตน์ | กริทอง |
| 12. รองศาสตราจารย์วิญญา | วิศาลาภรณ์ |
| 13. รองศาสตราจารย์พวงรัตน์ | ทวีรัตน์ |
| 14. รองศาสตราจารย์อาวุธ | วัฒนสิน |
| 15. รองศาสตราจารย์ลัดดาวัลย์ | หวังพานิช |
| 16. รองศาสตราจารย์บุษกร | เพชรวิวรรธน์ |
| 17. รองศาสตราจารย์ไพฑูรย์ | เวทการ |
| 18. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คิลก | คิลกานนท์ |
| 19. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทองหล่อ | วิภาวิน |
| 20. ผู้ช่วยศาสตราจารย์เกษม | สาหร่ายทิพย์ |
| 21. ผู้ช่วยศาสตราจารย์เชาวนา | ชวลิตธีรัง |
| 22. ผู้ช่วยศาสตราจารย์พรหมธิดา | แสนคำเครือ |
| 23. ผู้ช่วยศาสตราจารย์กำจัด | เกตุสุวรรณ |
| 24. ผู้ช่วยศาสตราจารย์เชาวน์ประภา | เชื้อสาธุชน |
| 25. ผู้ช่วยศาสตราจารย์นภาพร | อมรเลิศสินไทย |
| 26. ผู้ช่วยศาสตราจารย์เกสริน | มบุญผล |
| 27. ผู้ช่วยศาสตราจารย์กัลยาณี | ชำนาญหมอบ |
| 28. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วามิ | ภูเสดัว |

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิที่เรียนเชิญเป็นผู้ตัดสินข้อความ (ต่อ)

- | | |
|----------------------------------|----------------|
| 29. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธีระศักดิ์ | อินทรมาศย์ |
| 30. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุชาติ | ผุดผ่อง |
| 31. อาจารย์ ดร.จินตนา | ธนวิบูลย์ชัย |
| 32. อาจารย์ ดร.วรรณดี | แสงประทีปทอง |
| 33. อาจารย์ ดร.จรมิต | แก้วกังวาล |
| 34. อาจารย์ชวลิต | รวยอาจิณ |
| 35. อาจารย์สุชุม | มุลเมือง |
| 36. อาจารย์พนิจ | สิงห์โต |
| 37. อาจารย์สุภาพร | พงศ์ปัญญาโอภาส |
| 38. อาจารย์บรรคชัย | กงแสนห้ |
| 39. อาจารย์เชียคฟ้า | แซ่ฉิน |
| 40. อาจารย์สาธิตา | เมธนาวิน |
| 41. อาจารย์ชมภู | พึงธรรม |
| 42. อาจารย์กฤติกา | เดชศรี |
| 43. อาจารย์กิ่งกาญจน์ | สิรสุนทร |
| 44. อาจารย์สมเกียรติ | ปดิฐพร |
| 45. อาจารย์เบญจวรรณ | แย้มละมูล |
| 46. อาจารย์สมเกียรติ | อุทเวโรจนปกรณ |
| 47. อาจารย์ศศิภา | เอื้อวเจริญ |
| 48. อาจารย์จงดี | วงศ์พรภักดี |
| 49. อาจารย์สหชาติ | เหล็กชาย |
| 50. อาจารย์ย้งศักดิ์ | ญาณประสาท |
| 51. อาจารย์ธงชัย | ลักขณสุวรรณ |
| 52. อาจารย์วันเพ็ญ | วัฒนพล |
| 53. อาจารย์นงนุช | ปิ่นจัยสิทธิ์ |
| 54. อาจารย์ปนัดดา | หรรษาศิริพจน์ |
| 55. อาจารย์จิราพร | ชัยแสงแก้ว |
| 56. อาจารย์ธัชชัย | ศรีสุธัญญาวงศ์ |

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิที่เรียนเชิญเป็นผู้ตัดสินข้อความ (ต่อ)

57. อาจารย์ประหัด	ทรงคุณ
58. อาจารย์วรนุช	ศิริภาพ
59. อาจารย์จินดา	กิจพูนวงศ์
60. อาจารย์กัลยาณี	อุกฤษ
61. อาจารย์เบญจรัตน์	จารุรัตน์จามร
62. อาจารย์ปรีชา	นิลแก้ว
63. อาจารย์ยอดชาย	แพชนะ
64. อาจารย์จันทนา	เลียดกรงศรี
65. อาจารย์อรนุช	ฉัตรกัญพาณิชย์
66. อาจารย์ชาญณรงค์	แสงสว่าง
67. คุณชาติชาย	ภูักิตติไมตรี
68. คุณราชันย์	บุญธิมา
69. คุณเกศเกล้า	หม่มมิ่ง

ภาคผนวก ข

คำอำนาจจำแนก (T) คำประจำข้อความ (S) และค่าพิสัยควอไทล์ (Q) ของแบบสอบถาม

ตาราง 14 ค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบสอบถาม รูปแบบที่ 1

ข้อที่	T-Value	2-Tail Sig.	ข้อที่	T-Value	2-Tail Sig.
1	3.63	.001*	31	7.46	.000*
2	4.50	.000*	32	1.61	.112
3	2.14	.036*	33	6.98	.000*
(4)	6.21	.000*	34	3.68	.001*
5	2.79	.008*	35	6.62	.000*
(6)	8.50	.000*	36	8.08	.000*
(7)	6.65	.000*	37	8.79	.000*
8	4.17	.000*	38	7.58	.000*
(9)	4.84	.000*	39	8.17	.000*
10	2.68	.010*	40	5.92	.000*
11	3.27	.002*	41	3.69	.000*
12	-2.20	.032*	42	6.62	.000*
(13)	7.21	.000*	43	6.51	.000*
14	2.79	.007*	(44)	10.87	.000*
(15)	5.15	.000*	(45)	8.63	.000*
(16)	8.22	.000*	(46)	6.79	.000*
17	3.25	.002*	(47)	5.63	.000*
18	4.24	.000*	(48)	9.29	.000*
19	3.54	.001*	(49)	7.28	.000*
(20)	6.62	.000*	50	1.71	.093
21	-1.18	.243	(51)	7.77	.000*
22	4.52	.000*	52	2.02	.048*
23	3.26	.002*	53	2.24	.029*
(24)	6.55	.000*	54	2.92	.005*
25	4.66	.000*	55	1.93	.059
(26)	8.89	.000*	(56)	4.61	.000*
(27)	5.19	.000*	57	3.51	.001
28	4.60	.000*	58	2.73	.008*
(29)	6.60	.000*	59	3.80	.000*
30	5.25	.000*	60	2.91	.005*

หมายเหตุ () ข้อที่คัดเลือกว่า

* ข้อที่ใช้ได้

ตาราง 14 (ต่อ)

ข้อที่	T-Value	2-Tail Sig	ข้อที่	T-Value	2-Tail Sig
61	4.26	.000*	(84)	8.02	.000*
62	3.99	.000*	85	6.20	.000*
63	2.20	.032*	(86)	6.12	.000*
64	3.87	.000*	87	4.23	.000*
65	4.14	.000*	(88)	4.97	.000*
(66)	6.40	.00*	(89)	5.27	.000*
67	3.26	.002*	90	5.16	.000*
68	2.96	.004*	(91)	8.74	.000*
(69)	4.84	.000*	92	4.75	.000*
70	3.49	.001*	93	2.80	.007*
(71)	8.68	.000*	94	4.44	.000*
(72)	6.44	.000*	(95)	5.49	.000*
(73)	4.98	.000*	96	-1.25	.219
(74)	6.74	.000*	97	.98	.330
75	3.60	.001*	(98)	5.34	.000*
(76)	4.99	.000*	99	4.56	.000*
(77)	4.14	.000*	(100)	4.89	.000*
78	2.71	.009*	101	4.55	.000*
79	3.24	.002*	102	4.89	.000*
80	3.09	.003*	(103)	5.40	.000*
81	1.58	.119	(104)	6.18	.000*
82	3.43	.001*	105	2.34	.023*
83	4.05	.000*			

หมายเหตุ () ข้อที่คัดลอกไว้

* ข้อที่ใช้ได้

ตาราง 15 ค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบสอบถาม รูปแบบที่ 2

ข้อที่	T-Value	2-Tail Sig	ข้อที่	T-Value	2-Tail Sig
(1)	2.72	.009*	(31)	4.09	.000*
2	1.38	.172	(32)	4.02	.000*
3	-	-	(33)	4.48	.000*
(4)	3.27	.002*	(34)	3.88	.000*
5	1.74	.090	35	4.02	.000*
6	1.12	.267	(36)	4.48	.000*
(7)	2.76	.008*	37	3.79	.000*
(8)	2.41	.019*	38	3.88	.000*
(9)	3.05	.003*	39	3.68	.001*
(10)	2.41	.019*	40	1.38	.172
11	1.47	.148	41	2.53	.015*
12	.75	.456	42	1.77	.083
13	1.03	.310	(43)	7.54	.000*
14	-.29	.770	44	1.29	.203
15	2.41	.020*	45	1.74	.090
(16)	5.46	.000*	(46)	5.90	.000*
17	4.06	.000*	47	3.05	.003*
18	2.92	.006*	48	4.10	.000*
19	2.41	.020*	49	3.88	.000*
20	4.48	.000*	50	.31	.759
21	-1.84	.071*	51	2.98	.005*
(22)	6.84	.000*	(52)	4.43	.000*
23	4.73	.000*	53	4.03	.000*
(24)	5.08	.000*	54	2.63	.012*
(25)	5.24	.000*	(55)	5.79	.000*
26	2.59	.012*	(56)	5.46	.000*
27	3.02	.004*	(57)	7.68	.000*
(28)	4.71	.000*	58	3.36	.001*
29	2.70	.009*	59	4.40	.000*
30	4.10	.000*	60	4.86	.000*

หมายเหตุ () ข้อที่คัดลอกไว้

* ข้อที่ใช้ได้

ตาราง 15 (ต่อ)

ข้อที่	T-Value	2-Tail Sig.	ข้อที่	T-Value	2-Tail Sig.
61	4.18	.000*	84	.27	.787
62	4.18	.000*	85	2.04	.046*
63	2.25	.029*	(86)	3.05	.003*
(64)	5.08	.000*	87	2.53	.015*
65	3.39	.001*	(88)	3.56	.001*
66	2.13	.038*	(89)	4.51	.000*
67	3.56	.001*	90	3.88	.000*
(68)	4.86	.000*	91	2.76	.008*
69	2.59	.012*	(92)	3.41	.001*
70	2.98	.005*	93	2.69	.009*
(71)	5.73	.000*	(94)	4.03	.000*
(72)	7.62	.000*	(95)	5.71	.000*
(73)	4.86	.000*	96	.29	.770
(74)	4.43	.000*	97	2.41	.020*
75	1.97	.053	(98)	5.08	.000*
76	1.77	.083	99	2.69	.010*
77	.00	1.000	(100)	3.10	.003*
78	2.12	.039*	101	1.85	.069
(79)	3.47	.001*	102	1.06	.292
80	.00	1.000	(103)	3.49	.001*
81	.33	.744	104	2.81	.007*
82	1.57	.122	105	.29	.770
(83)	4.51	.000*			

หมายเหตุ () ข้อที่คัดเลือกไว้

* ข้อที่ใช้ได้

ตาราง 16 ค่าประจำข้อความ (S) และค่าพิสัยควอไทล์ (Q) ของแบบสอบถาม รูปแบบที่ 3

ข้อที่	S	Q	ข้อที่	S	Q
(1)	9	2*	(31)	3	2*
(2)	8	2*	(32)	2	2*
3	8	4	(33)	8	2*
4	2	3	34	4	4
5	9	5	(35)	2	2*
6	9	3	36	9	3
7	9	3	(37)	2	2*
8	3	4	38	3	3
9	9	3	(39)	9	2*
(10)	2	2*	(40)	8	2*
11	9	3	(41)	10	2*
12	3	3	42	9	3
13	9	3	43	3	3
14	9	3	(44)	8	2*
(15)	9	2*	45	5	4
16	5	4	(46)	9	2*
(17)	3	2*	(47)	9	2*
(18)	2	2*	(48)	9	2*
19	8	3	(49)	2	2*
(20)	9	2*	(50)	2	2*
21	9	3	51	10	3
(22)	9	2*	52	3	3
23	3	4	(53)	3	2*
24	3	3	(54)	3	2*
(25)	3	2*	55	9	3
(26)	10	2*	(56)	8	2*
27	2	3	(57)	9	2*
(28)	9	2*	58	2	3
29	9	4	59	10	3
30	9	4	(60)	9	2*

หมายเหตุ () ข้อที่คัดเลือกไว้

* ค่าที่ใช้ได้

ตาราง 16 (ต่อ)

ข้อที่	S	Q	ข้อที่	S	Q
(61)	9	2*	(91)	9	2*
(62)	10	2*	92	9	3
(63)	3	1*	93	9	3
64	4	3	(94)	2	1*
(65)	9	2*	(95)	2	2*
(66)	9	2*	96	9	3
(67)	10	2*	(97)	9	2*
(68)	2	2*	(98)	2	2*
(69)	2	2*	99	8	4
(70)	9	2*	(100)	3	2*
(71)	9	2*	101	9	3
(72)	9	2*	102	9	3
73	3	3	103	8	3
(74)	2	1*	(104)	9	2*
(75)	2	1*	105	8	3
76	9	3	(106)	9	2*
77	10	3	(107)	8	2*
(78)	2	2*	(108)	2	2*
(79)	2	2*	(109)	2	1*
80	9	3	(110)	8	2*
(81)	8	2*	(111)	8	2*
(82)	2	2*	(112)	3	2*
(83)	2	2*	(113)	2	2*
(84)	1	1*	114	2	3
(85)	2	2*	(115)	2	2*
(86)	8	2*	116	3	3
(87)	9	2*	(117)	8	2*
(88)	9	2*	(118)	8	2*
(89)	10	2*	119	3	3
90	9	3	(120)	8	2*

หมายเหตุ () ข้อที่คัดลอกไว้

* คำที่ใช้ได้

ตาราง 16 (ต่อ)

ข้อที่	S	Q	ข้อที่	S	Q
121	9	3	149	8	3
122	9	3	150	2	3
(123)	8	2*	(151)	9	2*
(124)	9	2*	(152)	9	2*
(125)	9	2*	(153)	8	2*
(126)	8	2*	(154)	9	2*
(127)	9	2*	155	4	3
128	6	4	(156)	9	1*
129	4	4	157	3	4
130	9	3	158	4	4
(131)	8	2*	159	8	3
132	3	3	(160)	9	2*
133	8	3	(161)	1	2*
134	6	6	(162)	1	1*
(135)	9	2*	(163)	2	2*
136	3	3	164	3	4
137	8	4	165	4	4
138	7	6	166	10	4
139	7	3	167	10	3
140	2	3	168	5	3
(141)	8	2*	169	9	3
(142)	8	2*	170	3	3
143	8	4	171	10	3
(144)	2	1*	172	6	7
(145)	2	2*	173	5	6
(146)	9	1*	174	10	3
(147)	9	2*	(175)	11	2*
(148)	9	2*			

หมายเหตุ () ข้อที่คัดเลือกรับ

* ค่าที่ใช้ได้

ภาคผนวก ค

การเรียงคุณลักษณะต่าง ๆ ของแบบสอบถาม
และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์หลายลักษณะ-หลายวิธีการ

การเรียงคุณลักษณะต่าง ๆ ของแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

- กำหนด 1 แทน คุณลักษณะด้านความทะเยอทะยาน
 2 แทน คุณลักษณะด้านความกระตือรือร้น
 3 แทน คุณลักษณะด้านความเพียรพยายาม
 4 แทน คุณลักษณะด้านความรับผิดชอบต่อตนเอง
 5 แทน คุณลักษณะด้านการรู้คุณค่าของเวลา
 6 แทน คุณลักษณะด้านการเลือกผู้ร่วมงาน
 7 แทน คุณลักษณะด้านการยอมรับจากผู้อื่น

1. ก 1 ข 2	7. ก 2 ข 1	13. ก 3 ข 1	19. ก 4 ข 1	25. ก 5 ข 1	31. ก 6 ข 1	37. ก 7 ข 1
2. ก 1 ข 3	8. ก 2 ข 3	14. ก 3 ข 2	20. ก 4 ข 2	26. ก 5 ข 2	32. ก 6 ข 2	38. ก 7 ข 2
3. ก 1 ข 4	9. ก 2 ข 4	15. ก 3 ข 4	21. ก 4 ข 3	27. ก 5 ข 3	33. ก 6 ข 3	39. ก 7 ข 3
4. ก 1 ข 5	10. ก 2 ข 5	16. ก 3 ข 5	22. ก 4 ข 5	28. ก 5 ข 4	34. ก 6 ข 4	40. ก 7 ข 4
5. ก 1 ข 6	11. ก 2 ข 6	17. ก 3 ข 6	23. ก 4 ข 6	29. ก 5 ข 6	35. ก 6 ข 5	41. ก 7 ข 5
6. ก 1 ข 7	12. ก 2 ข 7	18. ก 3 ข 7	24. ก 4 ข 7	30. ก 5 ข 7	36. ก 6 ข 7	42. ก 7 ข 6

ในแบบสอบถามฉบับจริงจะสุ่มเรียงข้ออีกครั้งหนึ่ง

ตาราง 18 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์หลายลักษณะ-หลายวิธีการ ระหว่าง แบบที่ 1 กับ แบบที่ 1

		แบบที่ 1						
		H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7
แบบที่ 1	H1	.62	.48	.50	.42	.60	.39	.52
	H2		.60	.55	.66	.61	.45	.55
	H3			.47	.48	.51	.36	.43
	H4				.53	.61	.51	.51
	H5					.63	.49	.60
	H6						.47	.51
	H7							.59

ตาราง 19 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์หลายลักษณะ-หลายวิธีการ ระหว่าง แบบที่ 1 กับ แบบที่ 2

		แบบที่ 2						
		H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7
แบบที่ 1	H1	.45	.33	.33	.33	.40	.26	.35
	H2	.44	.54	.45	.55	.49	.34	.35
	H3	.39	.33	.37	.33	.34	.22	.25
	H4	.48	.47	.41	.46	.43	.38	.33
	H5	.46	.51	.48	.44	.61	.31	.39
	H6	.39	.25	.32	.33	.34	.43	.32
	H7	.54	.42	.45	.46	.47	.37	.54

ตาราง 20 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์หลายลักษณะ-หลายวิธีการ ระหว่าง แบบที่ 1 กับ แบบที่ 3

		แบบที่ 3						
		H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7
แบบที่ 1	H1	.23	.00	.03	-.02	-.09	.09	.02
	H2	.26	.22	-.11	-.04	-.05	.09	-.03
	H3	.24	.12	-.03	-.04	-.05	.01	-.03
	H4	.22	.09	.10	.00	-.11	.07	.00
	H5	.25	.06	-.07	.00	-.10	.07	.02
	H6	.19	.09	.05	.01	-.05	.20	.00
	H7	.25	.19	-.08	-.07	-.02	.12	.07

ตาราง 21 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์หลายลักษณะ-หลายวิธีการ ระหว่าง แบบที่ 2 กับ แบบที่ 2

		แบบที่ 2						
		H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7
แบบที่ 2	H1	.58	.49	.54	.45	.49	.41	.59
	H2		.47	.50	.48	.61	.32	.48
	H3			.49	.46	.59	.32	.48
	H4				.45	.53	.39	.43
	H5					.52	.32	.53
	H6						.45	.38
	H7							.51

ตาราง 22 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์หลายลักษณะ-หลายวิธีการ ระหว่าง แบบที่ 2 กับ แบบที่ 3

		แบบที่ 3						
		H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7
แบบที่ 2	H1	.24	.09	.01	-.08	-.05	.07	.04
	H2	.22	.17	-.01	.02	-.11	-.01	-.02
	H3	.25	.11	.02	-.01	-.11	.01	.04
	H4	.20	.11	-.08	.01	-.08	.07	.14
	H5	.31	.07	.02	.02	.10	.04	.01
	H6	.21	.25	-.10	-.06	.00	.31	.03
	H7	.22	.09	.01	-.03	-.05	.07	.11

ตาราง 23 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์หลายลักษณะ-หลายวิธีการ ระหว่าง แบบที่ 3 กับ แบบที่ 3

		แบบที่ 3						
		H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7
แบบที่ 3	H1	.36	.15	.00	-.02	.07	.11	.10
	H2		.31	-.11	.07	.11	.24	.06
	H3			.17	.01	-.05	-.08	.03
	H4				.23	-.08	.08	.17
	H5					.21	.02	.12
	H6						.32	.06
	H7							.26

ตาราง 24 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์หลายลักษณะ-หลายวิธีการ แปลงเป็นพีชเชอร์ซี ระหว่าง แบบที่ 1 กับ แบบที่ 1

		แบบที่ 1						
		H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7
แบบที่ 1	H1	.725	.523	.549	.448	.693	.412	.577
	H2		.693	.618	.793	.709	.485	.618
	H3			.510	.523	.563	.377	.460
	H4				.590	.709	.563	.563
	H5					.741	.536	.693
	H6						.510	.563
	H7							.678

ตาราง 25 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์หลายลักษณะ-หลายวิธีการ แปลงเป็นพีชเชอร์ซี ระหว่าง แบบที่ 1 กับ แบบที่ 2

		แบบที่ 2						
		H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7
แบบที่ 1	H1	.485	.343	.343	.343	.424	.266	.366
	H2	.472	.604	.485	.618	.536	.354	.366
	H3	.412	.343	.389	.343	.354	.224	.256
	H4	.523	.510	.436	.497	.460	.400	.343
	H5	.497	.563	.523	.472	.709	.321	.412
	H6	.412	.256	.332	.343	.354	.460	.332
	H7	.604	.448	.485	.497	.510	.389	.604

ตาราง 26 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์หลายลักษณะ-หลายวิธีการ แปลงเป็นพีชเชอร์ซี ระหว่าง แบบที่ 1 กับ แบบที่ 3

		แบบที่ 3						
		H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7
แบบที่ 1	H1	.234	.000	.030	-.020	-.090	.090	.020
	H2	.266	.224	-.110	-.040	-.050	.090	-.030
	H3	.245	.121	-.030	-.040	-.050	.010	-.030
	H4	.224	.090	.100	.000	-.110	.007	.000
	H5	.256	.060	-.070	.000	-.100	.070	.020
	H6	.192	.090	.050	.010	-.050	.203	.000
	H7	.256	.192	-.080	-.070	-.020	.121	.070

ตาราง 27 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์หลายลักษณะ-หลายวิธีการ แปลงเป็นพีชเชอร์ซี ระหว่าง แบบที่ 2 กับ แบบที่ 2

		แบบที่ 2						
		H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7
แบบที่ 2	H1	.663	.536	.604	.485	.536	.436	.678
	H2		.510	.549	.523	.709	.332	.523
	H3			.536	.497	.678	.332	.523
	H4				.485	.590	.412	.460
	H5					.577	.332	.590
	H6						.485	.400
	H7							.563

ตาราง 28 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์หลายลักษณะ-หลายวิธีการ แปลงเป็นพีชเชอร์ซี ระหว่าง แบบที่ 2 กับ แบบที่ 3

		แบบที่ 3						
		H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7
แบบที่ 2	H1	.245	.090	.010	-.080	-.050	.070	.040
	H2	.220	.172	-.010	.020	-.110	-.010	-.020
	H3	.256	.110	-.020	-.010	-.110	.010	.040
	H4	.203	.110	-.080	.010	-.080	.070	.141
	H5	.321	.070	.020	.020	-.100	.040	.010
	H6	.214	.256	-.100	-.060	.000	.321	.030
	H7	.224	.090	.010	-.030	-.050	.070	.110

ตาราง 29 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์หลายลักษณะ-หลายวิธีการ แปลงเป็นพีชเชอร์ซี ระหว่าง แบบที่ 3 กับ แบบที่ 3

		แบบที่ 3						
		H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7
แบบที่ 3	H1	.377	.151	.000	-.020	.070	.110	.100
	H2		.354	-.110	.070	.110	.245	.060
	H3			.172	.010	-.050	-.080	.030
	H4				.234	-.080	.080	.172
	H5					.214	.020	.121
	H6						.332	.060
	H7							.266

ภาคผนวก ง

แบบสอบถาม

แบบสอบถาม

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามฉบับนี้มีจุดประสงค์เพื่อนำผลการตอบของนักเรียนไปใช้ในการพัฒนาแบบสอบถามให้มีคุณภาพได้มาตรฐาน และนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. แบบสอบถามฉบับนี้ แบ่งเป็น 2 ตอน คือ
ตอนที่ 1 ถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัว
ตอนที่ 2 ถามเกี่ยวกับความรู้สึก ความคิดเห็น และลักษณะพฤติกรรม
3. ขอความร่วมมือจากนักเรียนพิจารณาประเมินความรู้สึก ความคิดเห็น และลักษณะพฤติกรรมโดยทั่ว ๆ ไปตามสภาพความเป็นจริงของนักเรียนมากที่สุด
4. แบบสอบถามฉบับนี้มีจำนวนทั้งหมด 42 ข้อ ซึ่งไม่มีข้อใดถูกหรือผิด
5. การตอบแบบสอบถาม ให้ทำเครื่องหมาย / ลงในช่องว่างทางขวามือตามเงื่อนไขดังนี้
ถ้าตอบ ทำทุกครั้ง แสดงว่า นักเรียนมีความรู้สึก ความคิดเห็น หรือพฤติกรรมที่สอดคล้องกับข้อความนั้นมากที่สุด
ถ้าตอบ ทำเกือบทุกครั้ง แสดงว่า นักเรียนมีความรู้สึก ความคิดเห็น หรือพฤติกรรมที่สอดคล้องกับข้อความนั้นมาก
ถ้าตอบ ทำเป็นบางครั้ง แสดงว่า นักเรียนมีความรู้สึก ความคิดเห็น หรือพฤติกรรมที่สอดคล้องกับข้อความนั้นน้อย
ถ้าตอบ ไม่ทำเลย แสดงว่า นักเรียนมีความรู้สึก ความคิดเห็น หรือพฤติกรรมที่ไม่สอดคล้องกับข้อความนั้น
6. โปรดตอบทุกข้อคำถาม เพื่อความสมบูรณ์ของแบบสอบถาม
7. การตอบคำถามของนักเรียนจะไม่มีผลกระทบต่อผลการเรียนของนักเรียน ดังนั้น จึงขอให้นักเรียนตอบตามความเป็นจริงมากที่สุด
8. ผู้วิจัยขอรับรองว่าจะเก็บคำตอบของนักเรียนไว้เป็นความลับ
9. ขอขอบใจเป็นอย่างมากที่นักเรียนให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามในครั้งนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัว

ชื่อ.....นามสกุล.....ชั้น ม. 2 /

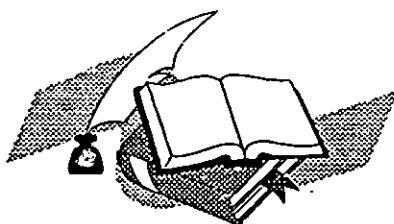
โรงเรียน.....จังหวัด แม่ฮ่องสอน

ระดับผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน ในภาคเรียนที่ 1 ชั้น ม. 1 คือ

☐ 4 ☐ 3 ☐ 2 ☐ 1 ☐ 0

ระดับผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน ในภาคเรียนที่ 2 ชั้น ม. 1 คือ

☐ 4 ☐ 3 ☐ 2 ☐ 1 ☐ 0



ตอนที่ 2

ข้อ ที่	ข้อความ	ทำ ทุก ครั้ง	ทำ เกือบ ทุก ครั้ง	ทำ เป็น บาง ครั้ง	ไม่ ทำ เลย	หมายเหตุ
1	ถ้าข้าพเจ้าสมัครเข้าร่วมแข่งขันทางด้านคณิตศาสตร์แล้ว ข้าพเจ้าจะต้องควารางวัลในการแข่งขันให้ได้					
2	ถ้ามีการแข่งขันตอบปัญหาทางด้านคณิตศาสตร์ ข้าพเจ้าต้องได้เข้ารอบชิงชนะเลิศแน่นอน					
3	หลังจากทำงานวิชาคณิตศาสตร์ชุดแรกเสร็จเรียบร้อยแล้ว ข้าพเจ้าอยากทำงานในชุดที่ยากขึ้นไปอีก					
4	ข้าพเจ้าดีใจที่ได้แข่งขันกับนักเรียนที่เรียนคณิตศาสตร์เก่งมาก ๆ					
5	ข้าพเจ้าต้องการรางวัลชนะเลิศ ในการแข่งขันตอบปัญหาทางด้านคณิตศาสตร์					
6	ข้าพเจ้าต้องแก้ปัญหาโจทย์คณิตศาสตร์ให้ดีกว่าเพื่อนร่วมห้อง					
7	ข้าพเจ้าตั้งใจในการทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ทุกครั้ง					
8	ถ้าอาจารย์ให้การบ้านวิชาคณิตศาสตร์ ข้าพเจ้าจะรีบทำทันที					
9	แม้ว่าการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ในแต่ละวันจะมาก ข้าพเจ้าก็ทำเสร็จทุกครั้ง					
10	ขณะที่ข้าพเจ้าทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ ข้าพเจ้าจะรีบทำให้เสร็จ โดยไม่สนใจต่อสิ่งใด ๆ					
11	ในคาบเรียนคณิตศาสตร์ อาจารย์จะเขียนโจทย์ปัญหาบนกระดานให้นักเรียนทดลอง ข้าพเจ้าจะรีบทำทันที					
12	เมื่อไม่เข้าใจในบทเรียนคณิตศาสตร์ ข้าพเจ้าจะรีบไปถามอาจารย์					

ข้อ ร	ข้อความ	เข้า ทุก ครั้ง	เข้า เกือบ ทุก ครั้ง	เข้า เป็น บาง ครั้ง	ไม่ เข้า เลย	หมวด กต
13	ถ้าผลการแข่งขันการตอบปัญหาทางด้านคณิตศาสตร์ออกมา ปรากฏว่าข้าพเจ้าไม่ได้รับรางวัล ในการแข่งขันครั้งต่อไปข้าพเจ้าจะเตรียมตัวให้พร้อมมากกว่าเดิม					
14	ถ้าอ่านโจทย์สมการข้อใดไม่เข้าใจ ข้าพเจ้าจะอ่านบททวนหลาย ๆ ครั้ง แล้วลองเขียนสมการออกมาหลาย ๆ สมการ แล้วหาสมการที่เป็นไปได้มากที่สุด					
15	ข้าพเจ้าพยายามทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ให้ถูกต้องมากที่สุด					
16	ถ้าอาจารย์หาโจทย์แปลก ๆ ใหม่ ๆ ทางด้านคณิตศาสตร์มาให้ทำ ข้าพเจ้าจะทำให้ได้ทุกข้อ					
17	ถ้าโจทย์คณิตศาสตร์ข้อใดยาก ข้าพเจ้าจะหาหนังสือเสริมประสบการณ์มาอ่านเพิ่มเติมหลาย ๆ เล่ม เพื่อหาทางแก้ปัญหาจนสำเร็จ					
18	แม้การบ้านวิชาคณิตศาสตร์จะยาก ข้าพเจ้าก็พยายามทำจนเสร็จ					
19	เมื่อเพื่อน ๆ นัดทำงานกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ ข้าพเจ้าจะไปร่วมด้วยทุกครั้ง					
20	หากข้าพเจ้าขาดเรียนวิชาคณิตศาสตร์ในชั่วโมงใด ข้าพเจ้าจะติดตามการเรียนวิชานี้จากเพื่อน ๆ ทุกครั้ง					
21	ข้าพเจ้าทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์เสร็จก่อนเวลาที่กำหนดส่งทุกครั้ง					
22	ข้าพเจ้าจะปฏิเสธเมื่อน้อง ๆ เรียกให้ข้าพเจ้าดูโทรทัศน์ในขณะที่ข้าพเจ้ากำลังทำงานวิชาคณิตศาสตร์					

ข้อ ที่	ข้อความ	ทำ ทุก ครั้ง	ทำ เกือบ ทุก ครั้ง	ทำ เป็น บาง ครั้ง	ไม่ ทำ เลย	หมายเหตุ
23	ทุกครั้งที่อาจารย์ให้ทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ ข้าพเจ้าจะทำครบทุกข้อ					
24	ถ้าข้าพเจ้าทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ข้อใดผิด ข้าพเจ้าจะแก้ไขข้อนั้นให้อีกต้อง					
25	ข้าพเจ้ารู้สึกเสียค่าที่ไม่มีเวลาเข้าร่วมอบรมทางด้าน คณิตศาสตร์					
26	ข้าพเจ้ารู้สึกเสียค่าเวลาเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เมื่อ อาจารย์ยังสอน					
27	เมื่อมีชั่วโมงว่าง ข้าพเจ้าจะอ่านบทเรียนคณิตศาสตร์ ล่วงหน้า					
28	ข้าพเจ้ารู้สึกเสียใจ เมื่อเข้าเรียนวิชาคณิตศาสตร์ไม่ ทัน					
29	ในวันหยุด ข้าพเจ้าจะต้องเอาวิชาคณิตศาสตร์มา ทบทวนความรู้					
30	ในช่วงพักเที่ยง ข้าพเจ้าจะทำงานวิชาคณิตศาสตร์					
31	ข้าพเจ้าเลือกทำงานวิชาคณิตศาสตร์กับเพื่อนที่เข้า เรียนวิชาคณิตศาสตร์ทุกคาบเรียน					
32	ข้าพเจ้าจะไม่เลือกเพื่อนที่ชวนข้าพเจ้าหนีเรียนวิชา คณิตศาสตร์เข้ากลุ่ม เมื่อทำงานกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์					
33	ข้าพเจ้าจะเลือกทำงานวิชาคณิตศาสตร์กับเพื่อนที่ทำ การบ้านวิชาคณิตศาสตร์อย่างสม่ำเสมอ					
34	ข้าพเจ้าทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ร่วมกับผู้ที่สนใจ เรียนในวิชาคณิตศาสตร์เท่านั้น					

ข้อ ที่	ข้อความ	ทำ ทุก ครั้ง	ทำ เกือบ ทุก ครั้ง	ทำ เป็น บาง ครั้ง	ไม่ ทำ เลย	หมายเหตุ
35	ข้าพเจ้าจะเลือกผู้ร่วมงานที่ช่วยกันคิดแก้ปัญหาในวิชาคณิตศาสตร์					
36	ถ้าเลือกได้ข้าพเจ้าจะเลือกเรียนในห้องที่มีแค่คนเก่งคณิตศาสตร์					
37	เพื่อไม่ให้อาจารย์ตำหนิ ก่อนจะส่งการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ข้าพเจ้าจะตรวจทานคำตอบทุกครั้ง					
38	ข้าพเจ้าคือใจมาก ถ้าเพื่อน ๆ ขกย่องว่า ข้าพเจ้าเรียนเก่งในวิชาคณิตศาสตร์					
39	เพื่อให้ทุกคนยอมรับในความสามารถของข้าพเจ้า เมื่ออาจารย์ให้การบ้านวิชาคณิตศาสตร์ ข้าพเจ้าจะอ่านโจทย์และเริ่มทำด้วยตนเองทันที					
40	ข้าพเจ้าต้องการได้รับเกียรติบัตรที่แสดงว่า ข้าพเจ้าเรียนเก่งในวิชาคณิตศาสตร์					
41	ข้าพเจ้าทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ด้วยตนเอง เพื่อพิสูจน์ความสามารถของคนให้ปรากฏ					
42	เพื่อให้ทุกคนชื่นชมในตัวข้าพเจ้า ข้าพเจ้าจึงหาวิธีคิดใหม่ ๆ ที่ใช้แก้ปัญหาในวิชาคณิตศาสตร์					

ขอให้ประสบผลสำเร็จในการเรียนทุก ๆ วิชา

แบบสอบถาม

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามฉบับนี้มีจุดประสงค์เพื่อนำผลการตอบของนักเรียนไปใช้ในการพัฒนาแบบสอบถามให้มีคุณภาพได้มาตรฐาน และนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. แบบสอบถามฉบับนี้ แบ่งเป็นเป็น 2 ตอน คือ
 - ตอนที่ 1 ถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัว
 - ตอนที่ 2 ถามเกี่ยวกับความรู้สึก ความคิดเห็น และลักษณะพฤติกรรม
3. ขอความร่วมมือจากนักเรียนพิจารณาประเมินความรู้สึก ความคิดเห็น และลักษณะพฤติกรรมโดยทั่ว ๆ ไปตามสภาพความเป็นจริงของนักเรียนมากที่สุด
4. แบบสอบถามฉบับนี้มีจำนวนทั้งหมด 42 ข้อ ซึ่งไม่มีข้อใดถูกหรือผิด
5. การตอบแบบสอบถาม ให้ทำเครื่องหมาย / ลงในช่องว่างทางขวามือตามเงื่อนไขดังนี้

ถ้าตอบ ใช่ แสดงว่า นักเรียนมีความรู้สึก ความคิดเห็น หรือพฤติกรรมที่สอดคล้องกับข้อความนั้น

ถ้าตอบ ไม่ใช่ แสดงว่า นักเรียนมีความรู้สึก ความคิดเห็น หรือพฤติกรรมที่ไม่สอดคล้องกับข้อความนั้น
6. โปรดตอบทุกข้อคำถาม เพื่อความสมบูรณ์ของแบบสอบถาม
7. การตอบคำถามของนักเรียนจะไม่มีผลกระทบต่อผลการเรียนของนักเรียน ดังนั้นจึงขอให้นักเรียนตอบตามความเป็นจริงมากที่สุด
8. ผู้วิจัยขอรับรองว่าจะเก็บคำตอบของนักเรียนไว้เป็นความลับ
9. ขอขอบใจเป็นอย่างมากที่นักเรียนให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามในครั้งนี้

ตอนที่ 2

ข้อที่	ข้อความ	ใช่	ไม่ใช่	หมายเหตุ
1	หลังจากทำงานวิชาคณิตศาสตร์ชุดแรกเสร็จเรียบร้อยแล้ว ข้าพเจ้าอยากทำงานในชุดที่ยากขึ้นไปอีก			
2	ข้าพเจ้าต้องแก้ปัญหาโจทย์คณิตศาสตร์ให้ดีกว่าเพื่อนร่วมห้อง			
3	ข้าพเจ้าตั้งใจที่ได้แข่งขันกับนักเรียนที่เรียนคณิตศาสตร์เก่งมาก ๆ			
4	ในการสอบวิชาคณิตศาสตร์ครั้งต่อไปข้าพเจ้าจะต้องทำคะแนนให้อยู่ในอันดับ 1 ถึง 3 ของห้องให้ได้			
5	เมื่อข้าพเจ้าเล่นเกมคณิตศาสตร์ ข้าพเจ้าต้องทำคะแนนให้ได้มากกว่าเพื่อน ๆ			
6	ทุกครั้งที่สอบวิชาคณิตศาสตร์ ข้าพเจ้านั้นใจว่าข้าพเจ้าทำข้อสอบได้			
7	ข้าพเจ้าสนุกสนานกับการค้นคว้าเพิ่มเติมเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์ทุกครั้งที่เข้าห้องสมุด			
8	ถ้าอาจารย์ให้การบ้านวิชาคณิตศาสตร์ ข้าพเจ้าจะรีบทำทันที			
9	ข้าพเจ้าซักถามปัญหาคณิตศาสตร์กับอาจารย์ผู้สอนในช่วงโมงคณิตศาสตร์			
10	ในการเรียนคณิตศาสตร์ อาจารย์จะเขียนโจทย์ปัญหามากระดานให้นักเรียนทดลองคิดข้าพเจ้าจะรีบทำทันที			
11	ข้าพเจ้าจะรีบเข้าห้องสมุด เพื่อค้นคว้าเพิ่มเติมในวิชาคณิตศาสตร์			
12	ข้าพเจ้าจะติดตามอ่านวารสารคณิตศาสตร์อย่างสม่ำเสมอ			

ข้อที่	ข้อความ	ใช่	ไม่ใช่	หมายเหตุ
13	หากข้าพเจ้าตอบคำถามของอาจารย์ในวิชาคณิตศาสตร์ไม่ได้ ข้าพเจ้าจะพยายามค้นคว้าหาคำตอบจนกว่าจะได้คำตอบ			
14	ถ้าโจทย์คณิตศาสตร์ข้อใดยาก ข้าพเจ้าจะหาหนังสือเสริมประสบการณ์มาอ่านเพิ่มเติมหลาย ๆ เล่ม เพื่อหาทางแก้ปัญหานั้นสำเร็จ			
15	แม้ว่าการบ้านวิชาคณิตศาสตร์จะใช้เวลาในการทำมากกว่าวิชาอื่น ๆ หลายเท่า แต่ข้าพเจ้าก็ไม่เคยบ่น			
16	แม้การบ้านวิชาคณิตศาสตร์จะยาก ข้าพเจ้าก็พยายามทำจนเสร็จ			
17	ข้าพเจ้าจะหมดความอดทน ถ้าต้องแก้ไขข้อผิดพลาดในการทำคณิตศาสตร์ซ้ำแล้วซ้ำอีก			
18	โจทย์ปัญหาวิชาคณิตศาสตร์บางข้อซับซ้อน ทำให้ข้าพเจ้าสับสน แต่ข้าพเจ้าก็ทำความเข้าใจด้วยตนเองจนสำเร็จ			
19	ถึงแม้ว่าข้าพเจ้าจะอารมณ์เสีย ข้าพเจ้าก็ทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์จนเสร็จ			
20	ข้าพเจ้าทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์เสร็จทันตามเวลาที่กำหนดทุกครั้ง			
21	ถ้าทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ไม่เสร็จ ข้าพเจ้าจะไม่ดูโทรทัศน์			
22	ทุกครั้งที่อาจารย์ให้ทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ ข้าพเจ้าจะทำครบทุกข้อ			
23	แม้จะอ่อนเพลียสักเพียงใด ข้าพเจ้าก็จะทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์จนเสร็จ			
24	ข้าพเจ้าจะปฏิเสธเมื่อเพื่อน ๆ ชวนข้าพเจ้าไปเล่น ในขณะที่ข้าพเจ้ากำลังทำงานวิชาคณิตศาสตร์			

ข้อที่	ข้อความ	ใช่	ไม่ใช่	หมายเหตุ
25	เมื่อมีชั่วโมงว่าง ข้าพเจ้าจะอ่านบทเรียนคณิตศาสตร์ล่วงหน้า			
26	ข้าพเจ้ารู้สึกเสียใจที่ไม่มีเวลาเข้าร่วมอบรมทางด้านคณิตศาสตร์			
27	ในวันหยุด ข้าพเจ้าจะหาหนังสือเสริมประสบการณ์วิชาคณิตศาสตร์มาอ่านเพิ่มเติม			
28	ในวันหยุด ข้าพเจ้าจะต้องเอาวิชาคณิตศาสตร์มาทบทวนความรู้			
29	ข้าพเจ้ารู้สึกหงุดหงิด เมื่อเสียเวลาไปกับเรื่องไร้สาระ ในขณะที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์			
30	ข้าพเจ้ารู้สึกเสียใจเวลาเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เมื่ออาจารย์งดสอน			
31	ข้าพเจ้าจะเลือกทำงานวิชาคณิตศาสตร์กับเพื่อนที่ทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์อย่างสม่ำเสมอ			
32	ข้าพเจ้าจะเลือกทำงานวิชาคณิตศาสตร์กับเพื่อนที่เข้าเรียนวิชาคณิตศาสตร์ทุกชั่วโมง			
33	ข้าพเจ้าจะเลือกผู้ร่วมงานที่ช่วยกันคิดแก้ปัญหาในวิชาคณิตศาสตร์			
34	เพื่อนที่ข้าพเจ้าเลือกเข้ากลุ่มเพื่อทำงานกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ เขาทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ส่งทุกครั้ง			
35	ข้าพเจ้าจะไม่เลือกเพื่อนที่ชวนข้าพเจ้านี้เรียนวิชาคณิตศาสตร์เข้ากลุ่ม เมื่อทำงานกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์			
36	ข้าพเจ้าจะทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ร่วมกับเพื่อนที่สนใจเรียนในวิชาคณิตศาสตร์			

ข้อที่	ข้อความ	ใช่	ไม่ใช่	หมายเหตุ
37	เพื่อให้ทุกคนยอมรับในความสามารถของข้าพเจ้า เมื่ออาจารย์ให้การบ้านวิชาคณิตศาสตร์ ข้าพเจ้าจะอ่านโจทย์และเริ่มทำด้วยตนเองทันที			
38	ข้าพเจ้าทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ด้วยตนเองเพื่อพิสูจน์ความสามารถของคนให้ปรากฏ			
39	ข้าพเจ้าต้องการได้รับเกียรติบัตรที่แสดงว่า ข้าพเจ้าเรียนเก่งในวิชาคณิตศาสตร์			
40	เพื่อให้ทุกคนชื่นชมในตัวข้าพเจ้า ข้าพเจ้าจึงหาวิธีคิดใหม่ ๆ ที่ใช้แก้ปัญหาในวิชาคณิตศาสตร์			
41	ข้าพเจ้าดีใจมาก ถ้าเพื่อน ๆ ยกย่องว่า ข้าพเจ้าเรียนเก่งในวิชาคณิตศาสตร์			
42	เพื่อไม่ให้อาจารย์ตำหนิ ก่อนจะส่งการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ข้าพเจ้าจะตรวจทานคำตอบทุกครั้ง			

ขอให้ประสบผลสำเร็จในการเรียนทุก ๆ วิชา

แบบสอบถาม

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามฉบับนี้มีจุดประสงค์เพื่อนำผลการตอบของนักเรียนไปใช้ในการพัฒนาแบบสอบถามให้มีคุณภาพได้มาตรฐาน และนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. แบบสอบถามฉบับนี้ แบ่งเป็น 2 ตอน คือ
 - ตอนที่ 1 ถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัว
 - ตอนที่ 2 ถามเกี่ยวกับความรู้สึก ความคิดเห็น และลักษณะพฤติกรรม
3. ขอความร่วมมือจากนักเรียนพิจารณาประเมินความรู้สึก ความคิดเห็น และลักษณะพฤติกรรมโดยทั่ว ๆ ไปตามสภาพความเป็นจริงของนักเรียนมากที่สุด
4. แบบสอบถามฉบับนี้มีจำนวนทั้งหมด 42 ข้อ ซึ่งไม่มีข้อใดถูกหรือผิด
5. การตอบแบบสอบถาม ให้ทำเครื่องหมาย X ลงในกระดาษคำตอบให้ตรงกับสภาพความเป็นจริงของนักเรียนมากที่สุด โดยแต่ละข้อให้นักเรียนเลือกตอบได้เพียงคำตอบเดียวเท่านั้น
6. โปรดตอบทุกข้อคำถาม เพื่อความสมบูรณ์ของแบบสอบถาม
7. การตอบคำถามของนักเรียนจะไม่กระทบต่อผลการเรียนของนักเรียน ดังนั้น จึงขอให้นักเรียนตอบตามความเป็นจริงมากที่สุด
8. ผู้วิจัยขอรับรองว่าจะเก็บคำตอบของนักเรียนไว้เป็นความลับ
9. ขอขอบใจเป็นอย่างมากที่นักเรียนให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามในครั้งนี้

ตอนที่ 2

ข้อที่		ข้อ	ข้อความ
1	☐	ก	ในการสอบวิชาคณิตศาสตร์ครั้งต่อไป ข้าพเจ้าจะต้องทำคะแนนให้อยู่ในอันดับ 1 ถึง 3 ของห้องให้ได้
	☐	ข	ถ้าอาจารย์ให้การบ้านวิชาคณิตศาสตร์ ข้าพเจ้าจะรีบทำทันที
2	☐	ก	ข้าพเจ้าตั้งใจที่ได้แข่งขันกับนักเรียนที่เรียนคณิตศาสตร์เก่งมาก ๆ
	☐	ข	แม้วิชาคณิตศาสตร์จะไม่สนุก แต่ข้าพเจ้าก็พยายามจนจบ
3	☐	ก	ข้าพเจ้าชอบเปรียบเทียบผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์กับบุคคลที่มีความสามารถสูงกว่า และพยายามที่จะเอาชนะให้ได้
	☐	ข	เมื่ออาจารย์ให้ไปค้นคว้าเพิ่มเติมในวิชาคณิตศาสตร์ ข้าพเจ้าจะไปศึกษาเพิ่มเติมทุกครั้ง
4	☐	ก	ข้าพเจ้าชอบเปรียบเทียบผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์กับบุคคลที่มีความสามารถต่ำกว่า
	☐	ข	ข้าพเจ้าไม่เสียใจเลย ที่ขาดเรียนวิชาคณิตศาสตร์
5	☐	ก	ข้าพเจ้าไม่อยากแข่งขันกับนักเรียนที่เรียนคณิตศาสตร์เก่งมาก ๆ
	☐	ข	ข้าพเจ้าเลือกทำงานวิชาคณิตศาสตร์กับเพื่อนที่ไม่หนีเรียนในวิชาคณิตศาสตร์
6	☐	ก	ทุกครั้งที่ต้องสอบวิชาคณิตศาสตร์ ข้าพเจ้าตั้งใจในการทำข้อสอบ
	☐	ข	ข้าพเจ้าให้เพื่อนทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ให้ข้าพเจ้า โดยไม่สนใจว่าใครจะชื่นชมในตัวข้าพเจ้าหรือไม่
7	☐	ก	ถ้าอาจารย์ให้การบ้านวิชาคณิตศาสตร์ ข้าพเจ้าจะรีบทำทันที
	☐	ข	โจทย์ปัญหาวิชาคณิตศาสตร์บางข้อซับซ้อน ทำให้ข้าพเจ้าสับสน แต่ข้าพเจ้าก็ทำความเข้าใจด้วยตนเองจนสำเร็จ
8	☐	ก	ข้าพเจ้าตั้งใจในการทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ทุกครั้ง
	☐	ข	ข้าพเจ้าจะปฏิเสธเมื่อน้อง ๆ เรียกให้ข้าพเจ้าดูโทรทัศน์ ในขณะที่ข้าพเจ้ากำลังทำงานวิชาคณิตศาสตร์
9	☐	ก	เมื่อไม่เข้าใจในบทเรียนคณิตศาสตร์ ข้าพเจ้าจะรีบไปถามอาจารย์
	☐	ข	ข้าพเจ้ารู้สึกหงุดหงิด เมื่อเสียเวลาไปกับเรื่องไร้สาระในขณะที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์

ข้อที่		ข้อ	ข้อความ
10	☐	ก	ข้าพเจ้าซักถามปัญหากับอาจารย์ผู้สอนในชั่วโมงคณิตศาสตร์
	☐	ข	ข้าพเจ้าจะเลือกอยู่กับกลุ่มเพื่อนที่ทำการบ้านคณิตศาสตร์อย่างสม่ำเสมอ
11	☐	ก	ถ้าอาจารย์ให้แสดงวิธีทำโจทย์คณิตศาสตร์บนกระดาน ข้าพเจ้าจะอดออดอยู่นานกว่าจะเดินออกไป
	☐	ข	เพื่อน ๆ ไม่ยอมรับที่ข้าพเจ้าลอกเลียนแบบวิธีคิดแก้ปัญหาคณิตศาสตร์จากเพื่อน
12	☐	ก	ข้าพเจ้าไม่เคยศึกษาเพิ่มเติมในวิชาคณิตศาสตร์
	☐	ข	ข้าพเจ้าชอบเปรียบเทียบผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์กับบุคคลที่มีความสามารถต่ำกว่า
13	☐	ก	ถ้าอาจารย์หาโจทย์แปลก ๆ ใหม่ ๆ ทางด้านคณิตศาสตร์มาให้ทำ ข้าพเจ้าจะทำให้ได้ทุกข้อ
	☐	ข	ถ้าข้าพเจ้าทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ข้อใดผิด ข้าพเจ้าจะแก้ไขข้อนั้นให้ถูกต้อง
14	☐	ก	โจทย์ปัญหาวิชาคณิตศาสตร์บางข้อซับซ้อน ทำให้ข้าพเจ้าสับสน แต่ข้าพเจ้าก็ทำความเข้าใจด้วยตนเองจนสำเร็จ
	☐	ข	ข้าพเจ้ารู้สึกเสียดายเมื่อเวลาในชั่วโมงคณิตศาสตร์หมดลง
15	☐	ก	แม้วิถีทัศน์คณิตศาสตร์จะไม่สนุก แต่ข้าพเจ้าก็พยายามจนจบ
	☐	ข	ข้าพเจ้าจะเลือกอยู่กับกลุ่มเพื่อนที่ทำการบ้านคณิตศาสตร์อย่างสม่ำเสมอ
16	☐	ก	ข้าพเจ้าเบื่อ ที่อาจารย์เอาโจทย์แปลก ๆ ใหม่ ๆ ทางด้านคณิตศาสตร์มาให้ทำ
	☐	ข	เพื่อให้คนอื่นชื่นชมการทำงานของข้าพเจ้า ในการเขียนเศษส่วนข้าพเจ้าจะขีดเส้นคั่นเศษส่วนด้วยไม้บรรทัดทุกครั้ง
17	☐	ก	ถ้าผลการสอบออกมาปรากฏว่าข้าพเจ้าสอบตกในวิชาคณิตศาสตร์ ข้าพเจ้าจะไม่ตั้งใจเรียนวิชานี้อีกต่อไป
	☐	ข	ข้าพเจ้าไม่ยอมแข่งขันกับนักเรียนที่เรียนคณิตศาสตร์เก่งมาก ๆ
18	☐	ก	ข้าพเจ้าจะไม่ทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์อีก ถ้าพบว่าที่ทำมาผิด
	☐	ข	ข้าพเจ้าไม่เคยศึกษาเพิ่มเติมในวิชาคณิตศาสตร์

ข้อที่		ข้อ	ข้อความ
19	☐	ก	เมื่ออาจารย์ให้ไปค้นคว้าเพิ่มเติมในวิชาคณิตศาสตร์ ข้าพเจ้าจะไปศึกษาเพิ่มเติมทุกครั้ง
	☐	ข	ในวันหยุด ข้าพเจ้าจะหาหนังสือเสริมประสบการณ์วิชาคณิตศาสตร์มาอ่านเพิ่มเติม
20	☐	ก	ถ้าข้าพเจ้าทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ข้อใดผิด ข้าพเจ้าจะแก้ไขข้อนั้นให้ถูกต้อง
	☐	ข	เพื่อนที่ข้าพเจ้าเลือกทำงานกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ร่วมกับข้าพเจ้านี้เรียนในวิชาคณิตศาสตร์บ่อยครั้ง
21	☐	ก	ข้าพเจ้าจะปฏิเสธเมื่อน้อง ๆ เรียกให้ข้าพเจ้าดูโทรทัศน์ ในขณะที่ข้าพเจ้ากำลังทำงานวิชาคณิตศาสตร์
	☐	ข	เพื่อไม่ให้อาจารย์ตำหนิ ก่อนจะส่งการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ ข้าพเจ้าจะตรวจทานคำตอบทุกครั้ง
22	☐	ก	ถ้าวันไหนข้าพเจ้าขี้เกียจ ข้าพเจ้าจะไม่ทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์
	☐	ข	ทุกครั้งที่สอบวิชาคณิตศาสตร์ ข้าพเจ้าตั้งใจในการทำข้อสอบ
23	☐	ก	แม้ว่าพรุ่งนี้เช้าจะต้องส่งการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ ถ้าข้าพเจ้า่วงนอน ข้าพเจ้าก็ไม่สนใจที่จะทำ
	☐	ข	ถ้าอาจารย์ให้แสดงวิธีทำโจทย์คณิตศาสตร์บนกระดาน ข้าพเจ้าจะอดออดอยู่นานกว่าจะเดินออกไป
24	☐	ก	ข้าพเจ้าส่งงานวิชาคณิตศาสตร์หลังกำหนดส่งทุกครั้ง
	☐	ข	ข้าพเจ้าจะไม่ทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์อีก ถ้าพบว่าที่ทำมาผิด
25	☐	ก	ในวันหยุด ข้าพเจ้าจะหาหนังสือเสริมประสบการณ์วิชาคณิตศาสตร์มาอ่านเพิ่มเติม
	☐	ข	ข้าพเจ้าจะทำการบ้านร่วมกับเพื่อนที่สนใจเรียนในวิชาคณิตศาสตร์
26	☐	ก	ข้าพเจ้ารู้สึกเสียใจเมื่อเวลาในชั่วโมงคณิตศาสตร์หมดลง
	☐	ข	เพื่อให้ทุกคนยอมรับในความสามารถของข้าพเจ้า เมื่ออาจารย์ให้การบ้านวิชาคณิตศาสตร์ ข้าพเจ้าจะอ่านโจทย์และเริ่มทำด้วยตนเองทันที

ข้อที่		ข้อ	ข้อความ
27	☐	ก	ข้าพเจ้ารู้สึกหงุดหงิด เมื่อเสียเวลาไปกับเรื่องไร้สาระในขณะที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์
	☐	ข	ข้าพเจ้าตั้งใจที่ได้แข่งขันกับนักเรียนที่เรียนคณิตศาสตร์เก่งมาก ๆ
28	☐	ก	ข้าพเจ้าอาสาไปช่วยกิจกรรมอื่น ๆ ของโรงเรียนในช่วงโมงเรียนวิชาคณิตศาสตร์
	☐	ข	เมื่อไม่เข้าใจในบทเรียนคณิตศาสตร์ ข้าพเจ้าจะรีบไปถามอาจารย์
29	☐	ก	ข้าพเจ้ารู้สึกดีใจ เมื่อเวลาในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หมดลง
	☐	ข	ข้าพเจ้าเบื่อ ที่อาจารย์เอาโจทย์แปลก ๆ ใหม่ ๆ ทางด้านคณิตศาสตร์มาให้ทำ
30	☐	ก	ข้าพเจ้าไม่เสียใจเลย ที่ขาดเรียนวิชาคณิตศาสตร์
	☐	ข	ถ้าวันไหนข้าพเจ้าขี้เกียจ ข้าพเจ้าจะไม่ทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์
31	☐	ก	ข้าพเจ้าจะทำการบ้านร่วมกับเพื่อนที่สนใจเรียนในวิชาคณิตศาสตร์
	☐	ข	ข้าพเจ้าดีใจมาก ถ้าเพื่อน ๆ ยกย่องว่าข้าพเจ้าเรียนเก่งในวิชาคณิตศาสตร์ที่สุดในห้อง
32	☐	ก	ถ้าเลือกได้ข้าพเจ้าจะเลือกเรียนในห้องที่มีแต่คนเก่งคณิตศาสตร์
	☐	ข	ข้าพเจ้าชอบเปรียบเทียบผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์กับบุคคลที่มีความสามารถสูงกว่าและพยายามที่จะเอาชนะให้ได้
33	☐	ก	ข้าพเจ้าจะเลือกอยู่กับกลุ่มเพื่อนที่ทำการบ้านคณิตศาสตร์อย่างสม่ำเสมอ
	☐	ข	ข้าพเจ้าซักถามปัญหากับอาจารย์ผู้สอนในช่วงโมงคณิตศาสตร์
34	☐	ก	ข้าพเจ้าเลือกทำงานวิชาคณิตศาสตร์กับเพื่อนที่ไม่หนีเรียนในวิชาคณิตศาสตร์
	☐	ข	ถ้าผลการสอบออกมาปรากฏว่าข้าพเจ้าสอบตกในวิชาคณิตศาสตร์ ข้าพเจ้าจะไม่ตั้งใจเรียนวิชานี้อีกต่อไป
35	☐	ก	เพื่อนที่ข้าพเจ้าเลือกทำงานกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ร่วมกับข้าพเจ้านี้เรียนในวิชาคณิตศาสตร์บ่อยครั้ง
	☐	ข	แม้ว่าพรุ่งนี้ข้าพเจ้าจะต้องส่งการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ ถ้าข้าพเจ้า่วงนอน ข้าพเจ้าก็ไม่สนใจที่จะทำ

ข้อที่		ข้อ	ข้อความ
36	☐	ก	เพื่อนที่ข้าพเจ้าเลือกเข้ากลุ่มในการทำงานวิชาคณิตศาสตร์ไม่ค่อยสนใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
	☐	ข	ข้าพเจ้าอาสาไปช่วยกิจกรรมอื่น ๆ ของโรงเรียนในช่วงโมงเรียนวิชาคณิตศาสตร์
37	☐	ก	ข้าพเจ้าดีใจมาก ถ้าเพื่อน ๆ ยกย่องว่าข้าพเจ้าเรียนเก่งในวิชาคณิตศาสตร์ที่สุดในห้อง
	☐	ข	ในการสอบวิชาคณิตศาสตร์ครั้งต่อไป ข้าพเจ้าจะต้องทำคะแนนให้อยู่ในอันดับ 1 ถึง 3 ของห้องให้ได้
38	☐	ก	เพื่อให้ทุกคนยอมรับในความสามารถของข้าพเจ้า เมื่ออาจารย์ให้การบ้านวิชาคณิตศาสตร์ ข้าพเจ้าจะอ่านโจทย์และเริ่มทำด้วยตนเองทันที
	☐	ข	ข้าพเจ้าตั้งใจในการทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ทุกครั้ง
39	☐	ก	เพื่อไม่ให้อาจารย์ตำหนิ ก่อนจะส่งการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ข้าพเจ้าจะตรวจทานคำตอบทุกครั้ง
	☐	ข	ถ้าอาจารย์หาโจทย์แปลก ๆ ใหม่ ๆ ทางด้านคณิตศาสตร์มาให้ทำ ข้าพเจ้าจะทำให้ได้ทุกข้อ
40	☐	ก	ขณะทำการบ้านคณิตศาสตร์ ถ้าพบข้อใดยากข้าพเจ้าจะหยุดทำทันที
	☐	ข	ข้าพเจ้าส่งงานวิชาคณิตศาสตร์หลังกำหนดส่งทุกครั้ง
41	☐	ก	เพื่อน ๆ ไม่ยอมรับที่ข้าพเจ้าลอกเลียนแบบวิธีคิดแก้ปัญหาคณิตศาสตร์จากเพื่อน
	☐	ข	ข้าพเจ้ารู้สึกดีใจ เมื่อเวลาในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หมดลง
42	☐	ก	ข้าพเจ้าให้เพื่อนทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ให้ข้าพเจ้า โดยไม่สนใจว่าใครจะชื่นชมในตัวข้าพเจ้าหรือไม่
	☐	ข	เพื่อนที่ข้าพเจ้าเลือกเข้ากลุ่มในการทำงานวิชาคณิตศาสตร์ ไม่ค่อยสนใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

ขอให้ประสบความสำเร็จในการเรียนทุก ๆ วิชา

ประวัติย่อของผู้วิจัย

ชื่อ	นางสาวพัชรภรณ์ เชียงแก้ว
เกิดวันที่	24 เดือน กุมภาพันธ์ พุทธศักราช 2498
สถานที่เกิด	อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	บ้านเลขที่ 12 ถนนขุนลุมประพาส ตรอกข้าวแดง 2 อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน 58000
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	อาจารย์ 2 ระดับ 7
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนห้อยสอนศึกษา ถนนขุนลุมประพาส ตำบลจองคำ อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน 58000
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2516	ม.ศ.5 (แผนกวิทยาศาสตร์) จากโรงเรียนห้อยสอนศึกษา จังหวัดแม่ฮ่องสอน
พ.ศ. 2520	วท.บ. (ศึกษาศาสตร์) จากมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่
พ.ศ. 2540	กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา) จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร