

4
67

การศึกษาเปรียบเทียบผลของการให้แรงจูงใจที่มีต่อการทำงานของนักเรียนประถมศึกษา
ระดับชั้นประถมศึกษาที่มีความวิตกกังวลสูงและต่ำ

ปริญญาโท

ของ

วิภาพร ลาภสมบูรณ์านนท์

สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุพลวิท ๒๑ คณะอักษรศาสตร์ ๒๒ ถนนเพชรบุรีตัดใหม่ แขวงปทุมวัน เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ ๑๐๖๐๐๖ โทร. ๐๒๒๑๖๗๖-๐๒๑๖๐๖๖

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
เพื่อ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้าวิทยานิพนธ์

ปริญญาโท การศึกษามหาบัณฑิต

มกราคม ๒๕๒๒

ลิขสิทธิ์ เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

75994

77๘๘ ๖.๖.๖๖

การศึกษาเปรียบเทียบผลของการให้แรงจูงใจที่มีต่อการทำงานของนักเรียนประถมศึกษา
ระดับชั้นประถมศึกษาที่มีความวิตกกังวลสูงและต่ำ

บทคัดย่อ

ของ

วิภาพร ลาภสมบูรณ์านนท์

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคำหลักสูตร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต

มกราคม 2522

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย (1) เพื่อเปรียบเทียบผลของการให้แรงจูงใจด้านการให้รางวัล การลงโทษ และการแข่งขันต่อการทำงานของนักเรียน (2) เปรียบเทียบผลการทำงานของนักเรียนที่มีความวิตกกังวลสูงกับผลการทำงานของนักเรียนที่มีความวิตกกังวลต่ำ (3) เปรียบเทียบแรงจูงใจ ทั้ง 3 ลักษณะต่อการทำงานของนักเรียนที่มีความวิตกกังวลสูง กับนักเรียนที่มีความวิตกกังวลต่ำ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองคือ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 - 6 จำนวน 168 คน ด้วยวิธี ใช้แบบทดสอบความวิตกกังวลจำแนกนักเรียนจากจำนวน 314 คน โดยคัดเลือกเฉพาะกลุ่มที่มีความวิตกกังวลสูง 84 คน และกลุ่มที่มีความวิตกกังวลต่ำ 84 คน ก่อนแล้วจึงแบ่งนักเรียนทั้งสองกลุ่มนี้ออกตามลักษณะแรงจูงใจที่ได้รับ ได้แก่กลุ่มที่ได้รับรางวัล กลุ่มที่ได้รับการลงโทษ กลุ่มรับการแข่งขัน และกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 42 คน สำหรับวิธีการในการทดสอบเพื่อประเมินผลการทำงานของนักเรียน ทั้ง 4 กลุ่มนี้ ใช้แบบทดสอบจำนวน 3 ฉบับ ฉบับที่ 1 และฉบับที่ 2 เป็นแบบทดสอบความคล่องแคล่ว ในการใช้นิ้วมือ ซึ่งมีลักษณะความสลับซับซ้อนของงานแตกต่างกัน แบบทดสอบฉบับที่ 3 เป็นแบบทดสอบ คณิตศาสตร์อย่างง่าย ส่วนสถิติที่ใช้สำหรับวิเคราะห์ข้อมูล คือ การวิเคราะห์ความแปรปรวน (F - test), การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ (t - test) และวิธีคินน์ (Dunn's Procedure) สำหรับเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. อิทธิพลของแรงจูงใจที่นักเรียนได้รับแต่ละด้าน มีผลให้การทำงานของนักเรียนแตกต่างกัน ส่วนอิทธิพลของลักษณะความวิตกกังวลสูงและต่ำไม่มีผลทำให้การทำงาน of นักเรียนแตกต่างกัน
2. แรงจูงใจด้านการรับรางวัล และการแข่งขันมีผลดีต่อการทำงานของนักเรียนมากกว่า การให้การลงโทษ หรือการไม่ให้การจูงใจใด ๆ แก่นักเรียน
3. การให้แรงจูงใจต่างกันมีผลทำให้นักเรียนทำงานง่ายกับงานยากได้ผลแตกต่างกัน กล่าวคือ สำหรับงานง่าย การให้แรงจูงใจด้านการให้รางวัล การแข่งขัน และการลงโทษ ทำให้ผลการทำงานของนักเรียนดีกว่าการไม่ให้แรงจูงใจใด ๆ เลย แต่เมื่อใช้แรงจูงใจทั้ง 3 ด้านนี้ ติดต่อกันไป ปรากฏว่า กลุ่มที่ได้รับรางวัลและกลุ่มแข่งขันจะมีผลงานดีพอ ๆ กัน และดีกว่ากลุ่ม ที่ได้รับการลงโทษ ทั้งนี้เพราะผลงานของกลุ่มที่ได้รับการลงโทษจะลดลงไปเท่า ๆ กับกลุ่มควบคุม ส่วนงานที่ยากนั้นเมื่อให้แรงจูงใจติดต่อกันหลายครั้งแล้ว กลุ่มที่ได้รับรางวัลจะมีผลงานดีที่สุด

กลุ่มที่ได้รับการแข่งขัน กลุ่มรับการลงโทษ จะมีผลงานรองลงมา นักเรียนที่ได้รับแรงจูงใจ
ทุกกลุ่มจะมีผลงานดีกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับแรงจูงใจใด ๆ

การศึกษาครั้งนี้ให้ข้อเสนอแนะว่า การเรียนการสอนชั้นประถมศึกษาชั้น การให้แรงจูงใจ
อย่างใดอย่างหนึ่งก็ดีกว่าไม่ให้แรงจูงใจใด ๆ เลย และควรเลือกให้แรงจูงใจด้านการให้รางวัล
และการแข่งขันมากกว่าจะใช้วิธีการลงโทษ.

A COMPARATIVE STUDY OF THE EFFECTS OF MOTIVATION ON THE PERFORMANCE
OF HIGH AND LOW ANXIETY GROUPS OF PRIMARY SCHOOL PUPILS

AN ABSTRACT

BY

VIPAPORN LARBSOMBOONRANANON

Presented in partial fulfillment of the requirements

for the Master of Education Degree

Srinakharinwirot University

January 1979

The present study had three objectives : (1) to compare the effects of motivation through reward, punishment and competition on pupil performance (2) to compare the performance of high anxiety and low anxiety pupils and (3) to compare the differential effects of the above 3 types of motivation on high and low anxiety pupils.

Subjects fourth - sixth grade pupils consisted of 84 high anxiety and 84 low anxiety selected from a total of 314 pupils. The 168 subjects were divided into four groups of 42 each according to the type of motivation; reward, punishment, competition and control. Pupil performance was measured by 3 tests : two test of finger dexterity and one simple mathematics test. Data were analyzed by means of F - test, t - test and Dunn's procedure.

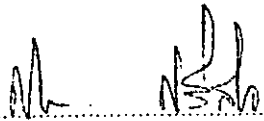
The major results were as follows :

1. Groups exposed to different types of motivation showed different performance, while groups with different levels of anxiety showed no differences in performance.
2. Reward and competition groups showed better performance than punishment and control groups.
3. Groups assigned tasks of different levels of difficulty showed different performance under different types of motivation. The easy task group showed better performance under reward, competition and punishment motivation. However, when the 3 types of motivation were given consecutively, the performance of the reward and competition groups was superior to both

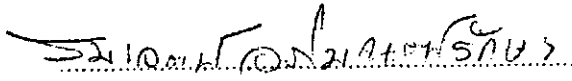
the punishment and control groups. The difficult task group showed best performance under reward motivation, with competition and punishment motivation superior to no motivation (control).

It was suggested that primary school teachers employ at least one type of motivation in the classroom, preferably reward or competition.

คณะกรรมการที่ปรึกษาประจำตัวนิติได้พิจารณาปริญญาโทฉบับนี้แล้ว
เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคณะหลักสูตรปริญญาโทการศึกษามหาบัณฑิต
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร


.....

ประธาน


.....

กรรมการ

ประกาศคุณูปการ

การวิจัยครั้งนี้ ผู้เขียนได้รับพระราชทานเงินทุนช่วยเหลือการวิจัยจาก "ทุนภูมิพล" ซึ่งพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ได้ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าโปรดกระหม่อมพระราชทานทุนทรัพย์ส่วนพระองค์ให้แก่มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อช่วยเหลือสนับสนุนการวิจัยทางการศึกษา ผู้เขียนรู้สึกซาบซึ้งในพระมหากรุณาธิคุณของล้นเกล้าล้นกระหม่อมอย่างหาที่สุดมิได้

นอกจากนี้การวิจัยครั้งนี้ยังได้รับทุนอีกส่วนหนึ่งจาก "ทุนอุดหนุนของโครงการพัฒนาสังคมศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา" ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ ผู้เขียนขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงด้วยความเรียบร้อยโดยได้รับความช่วยเหลือเอาใจใส่และให้คำแนะนำอย่างดียิ่งจาก คร.ดิเรก ศรีสุโข ประธานกรรมการที่ปรึกษาการทำปริญญานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สมเจตน์ อภิณหภัทรักษา กรรมการที่ปรึกษาการทำปริญญานิพนธ์ อาจารย์ทั้งสองท่านกรุณาให้ความคิดเห็นแนะนำช่วยเหลือ ตลอดจนแก้ไขการทำปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ตั้งแต่ต้นจนจบ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ เกื้อน ลินสุพันธ์ประทุม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วันเพ็ญ พงศ์ประยูร อาจารย์ใหญ่โรงเรียนวชิรวิทยพัฒน์มาลา อาจารย์ใหญ่ และคณะครูโรงเรียนวชิรวิเศษการ คุณเข้คิมศักดิ์ ปะศรี และอาจารย์โยธิน วรณมาลิกพันธ์ ที่กรุณาให้ความช่วยเหลือ และให้กำลังใจตลอดมาในการทำปริญญานิพนธ์ฉบับนี้.

วิภาพร ลาภสมบุญรานานนท์

สารบัญ

บทที่		หน้า
1	บทนำ	1
	คำนำ	1
	ความมุ่งหมายในการศึกษาคนคว่ำ	4
	สมมติฐานในการคนคว่ำ	5
	ความสำคัญของการศึกษาคนคว่ำ	6
	ขอบเขตของการศึกษาคนคว่ำ	9
	คำจำกัดความศัพท์เฉพาะ	10
2	เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย	12
	ความหมายและทฤษฎีของแรงจูงใจ	12
	การวิจัยเกี่ยวกับแรงจูงใจ	17
	ความหมายและทฤษฎีของความวิตกกังวล	20
	การวิจัยเกี่ยวกับความวิตกกังวล	27
3	วิธีดำเนินการวิจัย.....	30
	กลุ่มตัวอย่าง	30
	เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	31
	วิธีดำเนินการทดลอง	42
	สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล	55
4	ผลการคนคว่ำ	59
	ข้อตกลงเกี่ยวกับการวิเคราะห์และแปลผล	59
	ผลการคนคว่ำ	59

บทที่	หน้า
5	
บทย่อ สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ	102
บทย่อ	102
ความมุ่งหมายในการค้นคว้า	102
เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล.....	102
การวิเคราะห์ข้อมูล	103
สรุปผลการค้นคว้า	103
อภิปรายผล	107
ข้อเสนอแนะ	111
ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยต่อไป	111
บรรณานุกรม	113
ภาคผนวก	118

บัญชีตาราง

ตาราง		หน้า
1	ค่าสถิติคะแนนแบบทดสอบความวิตกกังวลของกลุ่มตัวอย่างที่มีความวิตกกังวลสูง และกลุ่มที่มีความวิตกกังวลต่ำ	30
2	จำนวนกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามลักษณะความวิตกกังวล และแรงจูงใจตามแผนการทดลอง	31
3	การวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อตรวจสอบความแตกต่างระหว่าง คะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือ ฉบับที่ 1 ครั้งที่ 1 จำแนกตามลักษณะแรงจูงใจ และลักษณะความวิตกกังวล	60
4	ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนแบบทดสอบความคล่องแคล่ว ในการใช้นิ้วมือ ฉบับที่ 1 ครั้งที่ 1 จำแนกตามลักษณะแรงจูงใจ	61
5	ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนแบบทดสอบความคล่องแคล่ว ในการใช้นิ้วมือ ฉบับที่ 1 ครั้งที่ 1 จำแนกตามลักษณะ ความวิตกกังวล	61
6	การวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อตรวจสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ย ของแบบทดสอบความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือ ฉบับที่ 1 ครั้งที่ 2 จำแนกตามลักษณะแรงจูงใจ และลักษณะความวิตกกังวล	62
7	ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนแบบทดสอบความคล่องแคล่ว ในการใช้นิ้วมือ ฉบับที่ 1 ครั้งที่ 2 จำแนกตามลักษณะแรงจูงใจ	63
8	ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนแบบทดสอบความคล่องแคล่ว ในการใช้นิ้วมือ ฉบับที่ 1 ครั้งที่ 2 จำแนกตามลักษณะ ความวิตกกังวล	64

9	การวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อตรวจสอบความแตกต่างระหว่าง คะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือ ฉบับที่ 1 ครั้งที่ 3 จำแนกตามลักษณะแรงจูงใจ และลักษณะความวิตกกังวล	64
10	ค่าเฉลี่ย และความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนแบบทดสอบความคล่องแคล่ว ในการใช้นิ้วมือ ฉบับที่ 1 ครั้งที่ 3 จำแนกตามลักษณะแรงจูงใจ	65
11	ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนแบบทดสอบความคล่องแคล่ว ในการใช้นิ้วมือ ฉบับที่ 1 ครั้งที่ 3 จำแนกตามลักษณะ ความวิตกกังวล	66
12	การวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อตรวจสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ย ของแบบทดสอบความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือ ฉบับที่ 1 ครั้งที่ 4 จำแนกตามลักษณะแรงจูงใจ และลักษณะความวิตกกังวล	67
13	ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนแบบทดสอบความคล่องแคล่ว ในการใช้นิ้วมือ ฉบับที่ 1 ครั้งที่ 4 จำแนกตามลักษณะแรงจูงใจ	68
14	ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนแบบทดสอบความคล่องแคล่ว ในการใช้นิ้วมือ ฉบับที่ 1 ครั้งที่ 4 จำแนกตามลักษณะความวิตกกังวล	70
15	เปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ระหว่างคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบ ความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือ ฉบับที่ 1 ครั้งที่ 4 จำแนกตามลักษณะแรงจูงใจ	72
16	เปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ระหว่างคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบ ความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือ ฉบับที่ 1 ครั้งที่ 4 จำแนกตามลักษณะ แรงจูงใจ และความวิตกกังวล	73

17	การวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อตรวจสอบความแตกต่างระหว่าง คะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือ ฉบับที่ 2 ครั้งที่ 1 จำแนกตามลักษณะ แรงจูงใจ และลักษณะความวิตกกังวล	77
18	ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนแบบทดสอบความคล่องแคล่ว ในการใช้นิ้วมือ ฉบับที่ 2 ครั้งที่ 4 จำแนกตามลักษณะแรงจูงใจ	78
19	ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนแบบทดสอบความคล่องแคล่ว ในการใช้นิ้วมือ ฉบับที่ 2 ครั้งที่ 4 จำแนกตามลักษณะความวิตกกังวล	79
20	การวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อตรวจสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ย ของแบบทดสอบความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือ ฉบับที่ 2 ครั้งที่ 2 จำแนกตามลักษณะ แรงจูงใจ และลักษณะความวิตกกังวล	79
21	ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนแบบทดสอบความคล่องแคล่ว ในการใช้นิ้วมือ ฉบับที่ 2 ครั้งที่ 2 จำแนกตามลักษณะแรงจูงใจ	80
22	ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนแบบทดสอบความคล่องแคล่ว ในการใช้นิ้วมือ ฉบับที่ 2 ครั้งที่ 2 จำแนกตามลักษณะความวิตกกังวล	81
23	การวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อตรวจสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ย ของแบบทดสอบความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือ ฉบับที่ 2 ครั้งที่ 3 จำแนกตามลักษณะแรงจูงใจ และลักษณะความวิตกกังวล	82
24	ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนแบบทดสอบความคล่องแคล่ว ในการใช้นิ้วมือ ฉบับที่ 2 ครั้งที่ 3 จำแนกตามลักษณะแรงจูงใจ	83
25	ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนแบบทดสอบความคล่องแคล่ว ในการใช้นิ้วมือ ฉบับที่ 2 ครั้งที่ 3 จำแนกตามลักษณะความวิตกกังวล ...	84

26	การวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อตรวจสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ย ของแบบทดสอบความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือ ฉบับที่ 2 ครั้งที่ 4 จำแนกตามลักษณะ แรงจูงใจ และลักษณะความวิตกกังวล	84
27	ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนแบบทดสอบความคล่องแคล่ว ในการใช้นิ้วมือ ฉบับที่ 2 ครั้งที่ 4 จำแนกตามลักษณะแรงจูงใจ	86
28	ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนแบบทดสอบความคล่องแคล่ว ในการใช้นิ้วมือ ฉบับที่ 2 ครั้งที่ 4 จำแนกตามลักษณะความวิตกกังวล	88
29	เปรียบเทียบความแตกต่าง เป็นรายคู่ระหว่างคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบ ความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือ ฉบับที่ 2 ครั้งที่ 4 จำแนกตามลักษณะแรงจูงใจ	90
30	เปรียบเทียบความแตกต่าง เป็นรายคู่ระหว่างคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบ ความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือ ฉบับที่ 2 ครั้งที่ 4 จำแนกตาม ลักษณะแรงจูงใจ และลักษณะความวิตกกังวล	91
31	การวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อตรวจสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ย ของแบบทดสอบคณิตศาสตร์อย่างง่าย จำแนกตามลักษณะแรงจูงใจ และลักษณะความวิตกกังวล	95
32	ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนแบบทดสอบคณิตศาสตร์อย่างง่าย จำแนกตามลักษณะแรงจูงใจ	96
33	ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนแบบทดสอบคณิตศาสตร์อย่างง่าย จำแนกตามลักษณะความวิตกกังวล	97
34	เปรียบเทียบความแตกต่าง เป็นรายคู่ ระหว่างคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบ คณิตศาสตร์อย่างง่าย จำแนกตามลักษณะความวิตกกังวล	98

35 เปรียบเทียบความแตกต่าง เป็นรากศัพท์ระหว่างคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบ
 คณิตศาสตร์อย่างง่าย จำแนกตามลักษณะแรงจูงใจ
 และลักษณะความวิตกกังวล 99

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1	เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือ ฉบับที่ 1 จำแนกตามลักษณะแรงจูงใจของกลุ่มทดลองทั้ง 4 กลุ่ม ในการทดลอง 4 ครั้ง 69
2	เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือ ฉบับที่ 1 จำแนกตามลักษณะความวิตกกังวล ในการทดลอง 4 ครั้ง 71
3	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยจำแนกตามลักษณะแรงจูงใจ และลักษณะความวิตกกังวลในกลุ่มทดลองทั้ง 4 กลุ่ม 76
4	เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือ ฉบับที่ 2 จำแนกตามลักษณะแรงจูงใจของกลุ่มทดลองทั้ง 4 กลุ่ม ในการทดลอง 4 ครั้ง 87
5	เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือ ฉบับที่ 2 จำแนกตามลักษณะความวิตกกังวลในกลุ่มทดลองทั้ง 4 กลุ่ม 89
6	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยจำแนกตามลักษณะแรงจูงใจและลักษณะความวิตกกังวล ในกลุ่มทดลองทั้ง 4 กลุ่ม 94
7	ความเกี่ยวพันภายในระหว่างลักษณะแรงจูงใจและลักษณะความวิตกกังวล ในกลุ่มทดลองทั้ง 4 กลุ่ม 101

คำนำ

การพัฒนาประเทศชาติให้เจริญก้าวหน้าทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และการเมืองนั้น
ต้องอาศัยทรัพยากรของประเทศเป็นปัจจัยสำคัญ ทรัพยากรทั้งทางด้านวัตถุและด้านบุคคล การ
เป็นปัจจัยสำคัญยิ่งที่จำเป็นต้องเร่งพัฒนาอย่างรีบด่วน การให้การศึกษาแก่ประชาชนให้มีความรู้
ความสามารถเป็นการลงทุนที่สำคัญที่สุดในการพัฒนาบุคลากรของประเทศ อันจะส่งผลในการ
พัฒนาประเทศในส่วนรวมในที่สุด

วิธีให้การศึกษาแก่ประชาชนนั้น เป็นสิ่งที่ต้องศึกษาค้นคว้าทดลองหาวิธีการที่มีประสิทธิภาพ
มากที่สุดมาใช้ในการดำเนินการ แต่การปรับปรุง เปลี่ยนแปลงดังกล่าวในลักษณะใดจึงจะมีคุณค่า
สาระ เพื่อประโยชน์แก่บุคคลในสังคมได้อย่างสมบูรณ์ที่สุดนั้น นับว่าเป็นปัญหาที่ควรได้รับการพิจารณา
เป็นอย่างยิ่ง ทั้งนี้เพราะระบบการศึกษาที่มีประสิทธิภาพขึ้นอยู่กับองค์ประกอบที่สำคัญหลายประการ
ประสิทธิภาพของการ เรียนการสอนเป็นองค์ประกอบหลักอย่างหนึ่งที่ต้องพิจารณาทั้งครู นักเรียน
เนื้อหาวิชา และสาระของการ เรียนรู้ รวมทั้งบรรยากาศของการ เรียนรู้ด้วย

กระบวนการ เรียนการสอนเป็นกระบวนการที่สลับซับซ้อน จะต้องเกี่ยวข้องกับโดยตรงระหว่าง
ผู้สอนและผู้เรียน เป็นกระบวนการที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการ เรียนรู้ เพื่อที่จะเป็นบุคคลที่มีความรู้
ความสามารถในการประกอบอาชีพ ดำรงชีวิต มีสุขภาพจิตที่ดี มีอารมณ์อันมั่นคง รู้จักปรับตัว
ให้เข้ากับสังคม และสิ่งแวดล้อมได้ โรงเรียนและครูจึงมีหน้าที่สำคัญในการพัฒนาและสร้างเสริม
ความสามารถของครูทั้งด้านเนื้อหาวิชา และวิธีดำเนินงานสอนให้เกิดประสิทธิภาพ สามารถบรรลุ
ผลสำเร็จในการทำงานได้อย่างดี เพื่อพัฒนาบุคลากรตามความมุ่งหวังในการพัฒนาประเทศต่อไป

การ เรียนและการทำงานของบุคคล เพื่อให้บรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมายที่ใฝ่ฝันไว้
มีปัจจัยสำคัญหลายประการที่ผลักดันอยู่ภายในตัวบุคคลผู้นั้น ปัจจัยที่มีความสำคัญและมีอิทธิพลต่อ
การทำงานของบุคคลนั้น ทราเวอร์ส กล่าวว่า ใจว่า องค์ประกอบภายในตัวบุคคล ซึ่งได้แก่

ความสนใจ ความวิตกกังวล การปรับตัว โดยเฉพาะอย่างยิ่ง แรงจูงใจที่บุคคลได้รับ จะช่วยกระตุ้น เสริมแรง และสร้างกำลังใจให้แก่บุคคล เพื่อไปสู่ความสำเร็จตามเป้าหมายประสงค์ (Travers. 1958 : 396)

แรงจูงใจที่นักจิตวิทยาและนักการศึกษาได้ศึกษาค้นคว้าวิจัยพบว่า มีอยู่หลายชนิดที่มีอิทธิพลต่อการทำงาน และการเรียนของนักเรียน แรงจูงใจที่สำคัญได้แก่ การให้รางวัล การลงโทษ และการจัดสภาพการแข่งขันให้แก่ผู้เรียน แรงจูงใจทั้งสามลักษณะนี้มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในด้าน การเรียนและการทำงานของผู้เรียน ซึ่งทั้ง สกินเนอร์ (Skinner. 1938 : 241) และฮัลล์ (Hull. 1943 : 38) มีความเห็นสอดคล้องกันว่า การให้รางวัลแก่ผู้เรียนจะเกิดผลดีต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการเรียนและการทำงานเพื่อเกิดผลงานอันมีประสิทธิภาพแก่ผู้เรียน นอกจากนี้การให้รางวัลยังช่วยให้ผู้เรียนคลายความตึงเครียด และลดความวิตกกังวลในระหว่างการทำงานได้ดีกว่าการลงโทษ แต่การลงโทษยังมีส่วนดีบ้างต่อการเรียนและการทำงานของนักเรียน ซึ่งควรที่จะศึกษาเรื่องนี้อย่างละเอียดลึกซึ้ง เพื่อใช้วิธีการลงโทษได้เหมาะสมกับสภาพการณ์ของนักเรียนแต่ละบุคคล โดยเฉพาะอย่างยิ่งควรต้องทราบถึงหลักการในการลงโทษเช่น หลักความสม่ำเสมอ หลักความยุติธรรม และหลักเหตุผล เป็นต้น

การแข่งขันเป็นแรงจูงใจที่สำคัญอีกประเภทหนึ่งที่ช่วยเร้าใจให้นักเรียนเกิดความพยายามทำงาน ซึ่งโรเจอร์ (Roger. 1977 : 422) และมคเคลแลน (McClelland. 1962 : 114) มีความเห็นสอดคล้องกันว่า การแข่งขันนอกจากจะช่วยให้เด็กเกิดความพยายามเพื่อไปสู่ความสำเร็จแล้ว ยังเปิดโอกาสให้นักเรียนแต่ละบุคคลได้แสดงศักยภาพของตนเองด้วย ทั้งนี้ย่อมแล้วแต่บุคลิกภาพของแต่ละบุคคล ซึ่งได้รับอิทธิพลจากค่านิยม วัฒนธรรม การอบรมเลี้ยงดู กระบวนการสังคมประภคติ (Socialization) แตกต่างกัน ความแตกต่างในบุคลิกภาพเป็นปัจจัยสำคัญอันจะส่งผลต่อการแข่งขันแตกต่างกัน

นอกจากแรงจูงใจแล้ว บุคลิกภาพก็เป็นองค์ประกอบอีกชนิดหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อการดำเนินงานของนักเรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งบุคลิกภาพด้านความวิตกกังวลของแต่ละบุคคล ดังที่ สเปนท์ (Levitt. 1970 : 112) ได้กล่าวไว้ว่า ความวิตกกังวลเปรียบเสมือนแรงขับซึ่งช่วยให้บุคคล

เกิดกำลังใจที่จะเรียนรู้ ช่วยเพิ่มความสำเร็จในการทำงาน และมีพฤติกรรมการทำงานที่ก่อให้เกิดประสิทธิภาพ แต่ แคทเทล (Cattell. 1965 : 245) เห็นว่าความวิตกกังวลเป็นลักษณะประจำตัวของบุคคลที่มีส่วนกระทบกระเทือนต่อการเรียนรู้และการทำงานของบุคคลด้วย ผลของความวิตกกังวลอาจขัดขวางการเรียนรู้ และการทำงานได้ทั้งนี้ย่อมขึ้นอยู่กับชนิดของงาน และลักษณะทางบุคลิกภาพของแต่ละบุคคล เป็นปัจจัยสำคัญ

การนำแรงจูงใจและบุคลิกภาพด้านความวิตกกังวลมาใช้ประกอบกันในสถานการณ์ต่าง ๆ เพื่อช่วยในการดำเนินการเรียนการสอนของครูให้เกิดประโยชน์แก่นักเรียนนั้นเป็นสิ่งที่ครูควรที่จะเข้าใจ และรู้จักนำไปใช้ให้เหมาะสม ดังที่ กอ สวัสดิทพิชัย กล่าวถึง ประโยชน์ของการสร้างแรงจูงใจไว้ว่า การที่ครูเข้าใจและรู้จักใช้วิธีการที่ทำให้เกิดแรงจูงใจย่อมทำให้นักเรียนมีความสนใจ มีกำลังใจที่จะทำงาน และทำให้นักเรียนทำงานได้ดีในชั้นปลาย ตรงกันข้ามถ้าครูไม่เข้าใจวิธีการใช้แรงจูงใจแล้ว ครูจะทำให้นักเรียนอยู่ไม่สุข มีอารมณ์เครียด เกิดความวิตกกังวล ทำให้นักเรียนเกะกะระราน เมื่อหน้ายต่อการเรียน และเกียจคร้านที่จะเรียน ดังนั้นครูที่จริงจังจำเป็นต้องศึกษาเรื่องแรงจูงใจอย่างลึกซึ้ง (กอ สวัสดิทพิชัย 2500 : 323)

ลักษณะของแรงจูงใจ และความวิตกกังวลเป็นสิ่งที่มิอิทธิพลต่อการเรียนรู้และการทำงานของนักเรียนดังกล่าวแล้วนั้น ปรากฏว่า ตัวแปรทั้งสองลักษณะนี้เป็นตัวแปรที่มีองค์ประกอบสลับซับซ้อนและยากต่อการสรุปผลการศึกษาวิจัยให้แน่นอนลงไปว่า แรงจูงใจชนิดใดจะใช้ได้ผลดีที่สุด ความวิตกกังวลชนิดใดจะดีที่สุดต่อการทำงานให้เกิดประสิทธิภาพของผู้เรียน เนื่องจากผลงานวิจัยส่วนใหญ่ นักจิตวิทยาและนักการศึกษา พบว่า ความสำเร็จ และความล้มเหลวในการทำงานของนักเรียนมีส่วนมาจากลักษณะแรงจูงใจที่ได้รับและระดับความวิตกกังวลของแต่ละบุคคล เข้ามามีส่วนประกอบกัน ดังที่ แมคฟาร์แลนด์ (McFarland. 1958 : 232) ได้กล่าวไว้ตอนหนึ่งเกี่ยวกับลักษณะแรงจูงใจและความวิตกกังวลว่า การให้แรงจูงใจทุกชนิดมิใช่ว่าจะก่อให้เกิดประโยชน์เสมอไป ทั้งนี้ต้องเลือกพิจารณาใช้ให้เหมาะสมกับบุคลิกภาพของบุคคลผู้นั้นด้วยว่า มีระดับความวิตกกังวลมากหรือน้อย สภาพการณ์ในขณะนั้นสมควรหรือไม่ที่จะให้แรงจูงใจชนิดใดชนิดหนึ่งแก่ผู้เรียนแต่ละคนจึงจะเหมาะสม

ผลจากการศึกษาทั้ง เรื่องแรงจูงใจ และลักษณะของบุคลิกภาพอาจจะสรุปได้ว่าปัจจัย ทั้งสองด้านต่างก็เป็นองค์ประกอบที่มีผลต่อการทำงาน และการเรียนรู้ของนักเรียน และเกี่ยวข้อง โดยตรงกับการสอนของครูในทุกระดับชั้นเรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การศึกษาในระดับประถมศึกษา อันเป็นการศึกษาขั้นพื้นฐานภาคบังคับของระบบการศึกษาในประเทศไทย ซึ่งนับว่าเป็นระดับการศึกษา ที่สำคัญมากระดับหนึ่ง ในอันที่จะปลูกฝังระเบียบวินัย คีลธรรม ความประพฤติ ขนบธรรมเนียม ประเพณี ค่านิยม และนิสัยในการทำงานที่ดีมีประสิทธิภาพแก่นักเรียน เพื่อที่จะเป็นกำลังงานที่มี คุณภาพของประเทศไทยต่อไป การวิจัยเปรียบเทียบผลของการใช้แรงจูงใจทั้งสามลักษณะซึ่งอยู่ ภายใต้ระดับความวิตกกังวลสูงและต่ำของนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษา เป็นงานวิจัยที่จะส่ง ผลสรุปอันมีคุณค่ายิ่งทั้งภาคปฏิบัติและภาคทฤษฎีอันเกี่ยวข้องกับ เรื่องของแรงจูงใจ

✓ เนื่องจากการใช้แรงจูงใจประเภทต่าง ๆ เป็นสิ่งที่ครูใช้อยู่เสมอ แต่ยังไม่มีการศึกษา หาผลสรุปเพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติไว้ให้เด่นชัดอันจะเป็นประโยชน์ต่อครูระดับประถมศึกษาโดยตรง และให้แนวความคิดแก่ครูที่สอนระดับชั้นอื่น ผู้ปกครอง นักจิตวิทยา และผู้ที่เกี่ยวข้องกับการอบรม สั่งสอนนักเรียนไทยโดยทั่วไป ทั้งนี้เพราะนักเรียนไทยกับนักเรียนต่างประเทศมีความแตกต่างใน สิ่งแวดล้อมของการอบรมเลี้ยงดู ขนบธรรมเนียมประเพณี และวัฒนธรรม ครูไทยจึงไม่แน่ใจที่จะ นำผลสรุปการวิจัยของต่างประเทศมาใช้ประโยชน์ในภาคปฏิบัติกับนักเรียนไทยได้ ด้วยเหตุนี้ ผลการวิจัยในหัวข้อนี้นอกจากจะยังประโยชน์ต่อบุคคล ทั่วหลายฝ่ายเพื่อนำไปปฏิบัติแล้ว ยังเป็นการ หาข้อสรุปเกี่ยวกับการใช้แรงจูงใจที่จะช่วยกระตุ้นนักเรียนไทยให้เกิดการเรียนรู้และการทำงาน ที่เกิดประสิทธิภาพมากที่สุด อันจะเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศต่อไป

ความมุ่งหมายในการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อเปรียบเทียบผลของการให้รางวัล การลงโทษและการแข่งขันต่อการทำงาน ของนักเรียน
2. เพื่อเปรียบเทียบผลการทำงานของนักเรียนที่มีความวิตกกังวลสูง กับผลการทำงาน ของนักเรียนที่มีความวิตกกังวลต่ำ

3. เพื่อเปรียบเทียบผลของการให้รางวัล การลงโทษ และการแข่งขันต่อการทำงาน
ของนักเรียนที่มีความวิตกกังวลสูงและมีความวิตกกังวลต่ำ

สมมติฐานในการทดลอง

สมมติฐานของการวิจัยกำหนดไว้ดังนี้

1. ด้านแรงจูงใจ แบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ ดังนี้คือ

1.1 นักเรียนที่ได้รับแรงจูงใจด้านการรับรางวัล การลงโทษ และการแข่งขัน
แต่ละกลุ่มจะได้คะแนนจากแบบทดสอบ แต่ละฉบับสูงกว่านักเรียนในกลุ่มควบคุม

1.2 นักเรียนที่ได้รับรางวัล จะได้คะแนนจากแบบทดสอบแต่ละฉบับสูงกว่านักเรียน
แต่ละกลุ่มที่ได้รับการลงโทษ และการแข่งขัน

1.3 นักเรียนที่ได้รับการแข่งขัน จะได้คะแนนจากแบบทดสอบแต่ละฉบับสูงกว่า
นักเรียนที่ได้รับการลงโทษ

2. ด้านความวิตกกังวล กำหนดไว้ดังนี้

นักเรียนที่มีระดับความวิตกกังวลต่ำ จะได้คะแนนจากแบบทดสอบแต่ละฉบับ
สูงกว่านักเรียนที่มีระดับความวิตกกังวลสูง

3. ด้านแรงจูงใจและความวิตกกังวล แบ่งออกเป็น 9 ลักษณะ ดังนี้

3.1 นักเรียนที่มีระดับความวิตกกังวลต่ำที่ได้รับรางวัลจะได้คะแนนจากแบบทดสอบ
แต่ละฉบับสูงกว่านักเรียนที่มีระดับความวิตกกังวลสูงที่ได้รับรางวัล

3.2 นักเรียนที่มีระดับความวิตกกังวลต่ำ ที่ได้รับรางวัลจะได้คะแนนจากแบบทดสอบ
แต่ละฉบับสูงกว่านักเรียนที่มีระดับความวิตกกังวลสูงที่ได้รับการลงโทษ

3.3 นักเรียนที่มีระดับความวิตกกังวลต่ำ ที่ได้รับรางวัลจะได้คะแนนจากแบบทดสอบ
แต่ละฉบับสูงกว่านักเรียนที่มีระดับความวิตกกังวลสูง ที่ได้รับการแข่งขัน

3.4 นักเรียนที่มีระดับความวิตกกังวลต่ำ ที่ได้รับการลงโทษจะได้คะแนนจากแบบทดสอบ
แต่ละฉบับต่ำกว่านักเรียนที่มีระดับความวิตกกังวลสูงที่ได้รับรางวัล

3.5 นักเรียนที่มีระดับความวิตกกังวลต่ำที่ได้รับการลงโทษจะได้คะแนนจากแบบทดสอบแต่ละฉบับสูงกว่านักเรียนที่มีระดับความวิตกกังวลสูงที่ได้รับการลงโทษ

3.6 นักเรียนที่มีระดับความวิตกกังวลต่ำที่ได้รับการลงโทษจะได้คะแนนจากแบบทดสอบแต่ละฉบับต่ำกว่านักเรียนที่มีระดับความวิตกกังวลสูงและได้รับการแข่งขัน

3.7 นักเรียนที่มีระดับความวิตกกังวลต่ำที่ได้รับการแข่งขันจะได้คะแนนจากแบบทดสอบแต่ละฉบับต่ำกว่านักเรียนที่มีระดับความวิตกกังวลสูงที่ได้รับรางวัล

3.8 นักเรียนที่มีระดับความวิตกกังวลต่ำที่ได้รับการแข่งขันจะได้คะแนนจากแบบทดสอบแต่ละฉบับสูงกว่านักเรียนที่มีระดับความวิตกกังวลสูงที่ได้รับการลงโทษ

3.9 นักเรียนที่มีระดับความวิตกกังวลต่ำที่ได้รับการแข่งขันจะได้คะแนนจากแบบทดสอบแต่ละฉบับสูงกว่านักเรียนที่มีระดับความวิตกกังวลสูงที่ได้รับการแข่งขัน

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

1. ผลการวิจัยครั้งนี้จะเป็นประโยชน์ต่อบุคลากรหลายฝ่าย ได้แก่ ครู ครูแนะแนว ผู้ปกครอง และผู้ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมสั่งสอนนักเรียน ในการพิจารณาให้แรงจูงใจ ด้านการให้รางวัล การลงโทษ และการแข่งขัน เสริมสร้างให้นักเรียนมีกำลังใจทำงานเพื่อบรรลุผลสำเร็จในการศึกษาหรือการอบรม

2. ผลการวิจัยจะให้แนวความคิดแก่ครู และผู้ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมสั่งสอนนักเรียน ในการพิจารณาถึงบุคลิกภาพด้านความวิตกกังวลซึ่งมีความสัมพันธ์กับการทำงานของนักเรียนแต่ละคน อันจะทำให้ครูสามารถจัดชนิดของงานให้เหมาะสมกับบุคลิกภาพของนักเรียนแต่ละบุคคล

3. การวิจัยเรื่องนี้เกี่ยวข้องกับโดยตรงกับลักษณะของการให้แรงจูงใจแบบนิมมาน(Positive) และแรงจูงใจแบบนิเสธ (Negative) ในการเรียนรู้และการทำงาน ฉะนั้นผลจากการวิจัยจึงมีส่วนช่วยสรุปและให้แนวความคิดเกี่ยวกับการเสริมแรงแบบใดจะมีผลดีต่อการทำงานของนักเรียนในระดับประถมศึกษา

ทฤษฎีและเหตุผลเบื้องหลังสมมติฐาน

1. แรงจูงใจมีผลต่อ การเรียนรู้ และ การทำงาน ของนักเรียน โดยเฉพาะ แรงจูงใจ ด้านการให้รางวัล การลงโทษ และ การแข่งขัน จะมีผลต่อการ เรียนรู้ และ การทำงาน มากกว่า การไม่ให้แรงจูงใจแก่นักเรียน ทั้งนี้ เพราะบุคคลมีแรงขับและความต้องการ เป็นพื้นฐานของชีวิต แรงขับจะเป็นตัวการที่ทำให้เกิดการกระทำโดยมีแรงจูงใจเป็นเครื่องล่อให้เกิดพฤติกรรมเพื่อ ดำเนินงานให้สำเร็จตามเป้าประสงค์ของบุคคล เมื่อบรรลุผลสำเร็จแล้วบุคคลจะคลายความตึงเครียด เกิดความพอใจและมีกำลังใจที่จะแสดงพฤติกรรมที่ดีต่อไป ทั้งนี้ขึ้นกับเครื่องล่อด้วย การให้รางวัล จะส่งผลดีกว่าการลงโทษซึ่งมีผลงานวิจัยที่สนับสนุน ได้แก่ ผลงานวิจัยของ อีเบล, แมคโควโบนน์, เลวิน, ฮิวการ์ต, เชียร์, เฮิร์ลอค, คริสโตเฟอร์สัน, อาร์โนลด์ (Kennedy and Willcult. 1964 : 323) ถนน คงทอง (ถนน คงทอง 2508 : 18) สมพร และคณะ (สมพร บัวทอง และคณะ 2511 : 15) ซึ่งพบว่า ในระยะแรก ๆ ของการทดลอง กลุ่มที่ได้รับรางวัล และที่ได้รับการลงโทษจะเรียนได้ดีกว่ากลุ่มที่มีแรงจูงใจ หลังจากนั้นกลุ่มที่ได้รับการลงโทษจะเริ่มทำคะแนนลดลง ส่วนกลุ่มที่ได้รับรางวัลจะทำคะแนนดีขึ้นอย่างสม่ำเสมอ และกลุ่มที่ได้รับการลงโทษจะเริ่มทำคะแนนลดลงเรื่อย ๆ บางครั้งคะแนนจะต่ำกว่ากลุ่มควบคุม แต่บางครั้งคะแนนจะสูงกว่ากลุ่มควบคุม แต่การศึกษาของ ชมิดท์ (Schmidt. 1964 : 335) ชัดแย้งกับผลงานวิจัยดังกล่าว เพราะว่ามีความแตกต่างระหว่างการให้รางวัลและการลงโทษ ชมิดท์ให้ความเห็นว่า การให้รางวัล และการลงโทษแก่เด็กขึ้นกับบุคลิกภาพของครูและการให้รางวัล การลงโทษติดต่อกันเป็นระยะนาน ๆ จะมีผลต่อการจูงใจน้อยลง แต่การลงโทษจะมีผลด้านลบมากกว่าการให้รางวัล เพราะฉะนั้นการให้รางวัล การลงโทษจึงขึ้นอยู่กับผู้สอน ระยะเวลาที่ใช้และบุคลิกภาพของผู้เรียนประกอบกันด้วย

ส่วนแรงจูงใจด้านการแข่งขัน ซึ่งเป็นแรงจูงใจที่สัมพันธ์กับความต้องการขั้นพื้นฐานของบุคคลในด้านความต้องการสัมฤทธิ์ผล ความต้องการความสำเร็จ ความต้องการ เด่นมีฐานะ ตำแหน่ง ซึ่งเป็นการช่วยให้บุคคลเกิดการเพิ่มผลผลิตและเพิ่มความเร็วในการทำงาน การแข่งขันรายบุคคล จะดีกว่าการแข่งขันระหว่างกลุ่ม ทั้งนี้ เพราะรางวัลที่ได้รับจากการแข่งขันระหว่างกลุ่มจะค่อนข้างแบ่งกัน ส่วนการแข่งขันเป็นรายบุคคลจะได้รับรางวัลเพียงคนเดียวมีต้องแบ่งแก่กลุ่ม ผลงานวิจัย

ที่สนับสนุนแรงจูงใจด้านการแข่งขันที่มีผลต่อการทำงานไคแก ผลงานวิจัยของ แอลพอท, เฟลทิงเจอร์, คัชชิล, เฮร์ลอค, แมนเลอร์, ชาร์ปแมน, โจกแมน, แมคเคลแลนค์ (Jones. 1967 : 365 - 7) และมีผลงานวิจัยของคานเก็ง (Kagan. 1976 : 331) ซึ่งมีผลขัดแย้งกับผลงานวิจัยดังกล่าว โดยให้เหตุผลว่า การแข่งขันทำให้บุคคลเกิดความขัดแย้งภายในตัวเอง ระหว่างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ กับแรงจูงใจใฝ่สัมพันธ์ (Affiliation Motive) บุคคลจึงเลือกที่จะทำงานเพียงคนเดียวมากกว่าจะแข่งขันกับบุคคลอื่น

2. แนวความคิดเกี่ยวกับความวิตกกังวลที่มีผลต่อการเรียนรู้และการทำงานนั้น นักจิตวิทยา ยังมีทัศนะไม่ตรงกันมากนัก

นักจิตวิทยาในกลุ่มจิตวิเคราะห์ มองความวิตกกังวลในแง่ขัดขวางการเรียนรู้ และการทำงาน และเป็นเหตุให้บุคคลเป็นโรคจิต โรคประสาท ส่วนนักจิตวิทยาในกลุ่มที่เห็นว่าความวิตกกังวลเปรียบเสมือนแรงขับ ไคแก สเปนซ์, มาวเรอร์, สเปนซ์เบอร์เกอร์ (Spence and others. 1966 : 324) เห็นว่าความวิตกกังวลจะเป็นแรงจูงใจ หรือแรงขับที่ช่วยกระตุ้นให้บุคคลเกิดประสิทธิภาพในการเรียน และการทำงาน ส่วนซาราสันและคณะ เห็นว่าความวิตกกังวลมีทั้งข้อดีและข้อเสีย ทั้งนี้ต้องพิจารณาชนิดของงานและสถานการณ์ประกอบรวมกัน

เยอร์ค และคอกสัน (Scidenbery. 1976 : 251) เห็นว่า ความวิตกกังวลในระดับปานกลางจะมีผลต่อการเรียนรู้ และการทำงานมากกว่าความวิตกกังวลสูงและความวิตกกังวลต่ำ ผลงานวิจัยในประเทศไทยที่สรุปว่าความวิตกกังวลสูงเกินไปจะบั่นทอนความสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือผลงานวิจัยของ วัลลก กันทรพิทย์ (วัลลก กันทรพิทย์ 2513 : 21) อำพล โองเคลือบ (อำพล โองเคลือบ 2515 : 33) และประสิทธิ์ บัวคลี่ (ประสิทธิ์ บัวคลี่ 2514 : 28)

ผลงานวิจัยส่วนใหญ่ที่พบจะเห็นได้ว่านอกจากความวิตกกังวลที่สูงหรือต่ำเกินไปจะก่อให้เกิดผลเสียต่อการทำงานของบุคคลแล้วยังจะต้องพิจารณาลักษณะของงานและสถานการณ์ขณะทำงานประกอบรวมกันด้วยซึ่งพบว่าบุคคลที่มีความวิตกกังวลสูงจะทำงานชนิดที่ง่ายได้ดีกว่าบุคคลที่มีความวิตกกังวลต่ำ ส่วนงานที่ยากและสลับซับซ้อนยิ่งขึ้น บุคคลที่มีความวิตกกังวลต่ำจะทำงานได้ดีกว่าบุคคลที่มีความวิตกกังวลสูง

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

กำหนดขอบเขตการวิจัยดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีที่ 5 และปีที่ 6 ของโรงเรียนวัดวิเศษการ จำนวน 168 คน ระดับชั้นละ 56 คน
2. ศึกษาเปรียบเทียบผลของแรงจูงใจ 3 ลักษณะ ที่มีผลต่อการทำงานของนักเรียน ทั้ง 3 ระดับชั้นเรียน จากผลการทำแบบทดสอบ 3 ฉบับ
3. ศึกษาเปรียบเทียบระดับความวิตกกังวลของนักเรียนกับผลงานที่ทำได้ จากแบบทดสอบ 3 ฉบับ ประกอบด้วย แบบทดสอบเกี่ยวกับความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือ และสายตา 2 ฉบับ และแบบทดสอบคณิตศาสตร์อย่างง่ายอีก 1 ฉบับ

4. ตัวแปรที่ใช้วิจัย

ก. ตัวแปรอิสระ มีดังนี้

1. แรงจูงใจ มี 3 ลักษณะคือ

1.1 การได้รับรางวัล (Reward)

1.2 การรับการลงโทษ (Punishment)

1.3 การแข่งขัน (Competition)

2. ความวิตกกังวล มี 2 ลักษณะคือ

2.1 ความวิตกกังวลสูง (High Anxiety)

2.2 ความวิตกกังวลต่ำ (Low Anxiety)

ข. ตัวแปรตาม มีดังนี้

1. ผลการทำงานจากแบบทดสอบความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือ
(Finger Dexterity) 2 ฉบับ

2. ผลการทำงานจากแบบทดสอบคณิตศาสตร์อย่างง่าย 1 ฉบับ

คำจำกัดความศัพท์เฉพาะ

มีรายละเอียดดังนี้

1. ความวิตกกังวล หมายถึง สภาพอารมณ์ซึ่งบุคคลรู้สึกไม่สบายใจ ซึ่งเรียก
ขาดความมั่นคงปลอดภัย หรือเกิดความกลัว เมื่อบุคคลถูกเร้าให้เกิดความรู้สึกหรืออยู่ใน
สภาพอารมณ์ดังกล่าว บุคคลจะแสดงพฤติกรรมต่าง ๆ เช่น หม่นหมอง เศร้าซึม เกรงเกรียบ
หงุดหงิด อารมณ์เสียได้ง่าย กังวลใจ หวาดระแวง หวาดกลัว คิดฟุ้งซ่าน เป็นต้น

พฤติกรรมที่แสดงถึงความวิตกกังวล แบ่ง เป็นองค์ประกอบพฤติกรรมใหญ่

6 องค์ประกอบ ตามแนวทางแคทเทล (Cattell, 1965 : 543)

1.1 องค์ประกอบเกี่ยวกับพฤติกรรมซึ่งแสดงว่าตื่นเต้น ตกใจง่าย ลุกลุกกลน
ใจร้อน ขาดความรอบคอบ ขาดความอดทนต่อสิ่งเร้า

1.2 องค์ประกอบเกี่ยวกับพฤติกรรมซึ่งแสดงว่ามีความหวาดกลัว (Apprehensive)
กังวลใจ ใจคอเศร้าหมอง มีความทุกข์รู้สึกว่าตนเองผิดอยู่เสมอ

1.3 องค์ประกอบเกี่ยวกับพฤติกรรม ซึ่งแสดงว่ามีอารมณ์ตึงเครียดเอาจริง เอาจริง
เกิดความคับข้องใจ และหงุดหงิดอยู่เสมอ

1.4 องค์ประกอบเกี่ยวกับพฤติกรรมซึ่งแสดงว่ามีอารมณ์ หวั่นไหวง่าย
อารมณ์ไม่มั่นคง อารมณ์เสียได้ง่าย เปลี่ยนความสนใจง่าย ไม่เป็นตัวของตัวเอง

1.5 องค์ประกอบเกี่ยวกับพฤติกรรมซึ่งแสดงว่า ซื่อาย ประหม่า ไม่กล้าแสดงออก
ขาดความเชื่อมั่นในตนเอง

1.6 องค์ประกอบเกี่ยวกับพฤติกรรม ซึ่งแสดงว่ามีความขัดแย้งในตนเอง
เนื่องจากควบคุมตนเองให้อยู่ในระเบียบวินัยไม่ได้ (Undiscipline - Self - Conflict)
คือมีจิตใจวุ่นวายคิดฟุ้งซ่าน ควบคุมอารมณ์ไม่ได้ ชอบทำอะไร ตามใจตนเอง ไม่สนใจต่อ
ระเบียบกฎเกณฑ์ของหมู่คณะและสังคม

สำหรับความวิตกกังวลของนักเรียนแต่ละคน จะวัดโดยอาศัย แบบทดสอบของ
 อ่าพล โอง เคลือบ โดยถือว่านักเรียนที่ได้คะแนน ตั้งแต่ 190 คะแนนขึ้นไป จะมีความวิตกกังวลสูง
 นักเรียนที่ได้คะแนน ตั้งแต่ 169 คะแนนลงมาถือว่ามีความวิตกกังวลต่ำ

① ✓ 2. การให้รางวัล หมายถึง การสัญญาว่าจะให้สิ่งของ (ปากกา ยางลบ กินสอ
 ไม้บรรทัด ฯลฯ) คำชมเชย (ทำคะแนนได้ก็มาก เก่ง ทำงานเรียบร้อย) การให้สิทธิพิเศษ
 ในการจับฉลากของขวัญเพิ่มอีกคนละ 1 อย่าง แก่ นักเรียนที่ทำคะแนนในแบบทดสอบแต่ละฉบับได้ผล
 เป็นไปตามแผนการทดลองที่กำหนดให้

② ✓ 3. การลงโทษ หมายถึง การกล่าวคำตำหนิติเตียน (ทำงานได้คะแนนต่ำมาก
 ทำงานไม่เรียบร้อย สกปรก) การประกาศชื่อผู้ที่ทำคะแนนได้ต่ำ และตัดสิทธิ์นักเรียนที่ทำงาน
 ได้ผลไม่เป็นไปตามแผนการทดลองที่กำหนดให้

③ 4. การแข่งขัน หมายถึง การจัดสภาพเพื่อกระตุ้นให้กลุ่มนักเรียนได้ชิงชัยกันโดยมีรางวัล
 เป็นเครื่องล่อ ซึ่ง เป็นการชิงชัยของแต่ละบุคคลในแต่ละระดับชั้นเรียน ผู้ที่ชนะการแข่งขันของ
 แต่ละระดับชั้นเรียน จะได้รับรางวัลระดับชั้นเรียนละ 3 รางวัล ในแต่ละครั้งของการทดสอบ
 เพื่อเพิ่มแรงกระตุ้นให้มากยิ่งขึ้น

5. แรงจูงใจ ในการศึกษาครั้งนี้ หมายถึง การให้รางวัล การลงโทษ และ
 การแข่งขันแก่กลุ่มนักเรียนในแต่ละกลุ่มทดลอง ตามที่ผู้ทดลองได้กำหนดไว้ เพื่อเป็นเครื่องล่อใจ
 แก่กลุ่มนักเรียน

6. การทำงาน หมายถึง การทำแบบทดสอบความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือและสายคา
 รวม 2 ฉบับ และแบบทดสอบการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์อย่างง่าย 1 ฉบับ เป็นการประเมินผล
 ความสามารถในการทำงานของนักเรียนแต่ละคน

7. ผลการทำงาน หมายถึง คะแนนที่นักเรียนทำได้จากแบบทดสอบแต่ละฉบับ
 แบบทดสอบฉบับที่ 1 คะแนนเต็ม 90 คะแนน แบบทดสอบฉบับที่ 2 คะแนนเต็ม 100 คะแนน
 แบบทดสอบฉบับที่ 3 คะแนนเต็ม 40 คะแนน นักเรียนที่ปฏิบัติตามเกณฑ์ของการตรวจแบบทดสอบ
 จะถือว่าได้คะแนนเต็ม

8. นักเรียน หมายถึง ผู้ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีที่ 5 และปีที่ 6
 ตามหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการในปีการศึกษา 2521

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

แรงจูงใจ และบุคลิกภาพด้านความวิตกกังวล ต่าง เป็นองค์ประกอบร่วมกันที่มีอิทธิพลต่อการทำงานของบุคคล เพื่อให้ผลงานบรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมายที่ได้วางไว้ ผลการค้นคว้าวิจัยเกี่ยวกับลักษณะแรงจูงใจ และบุคลิกภาพด้านความวิตกกังวลที่มีผลต่อการทำงานของบุคคลทั้งจากต่างประเทศและภายในประเทศไทยได้ประมวลไว้ในบทนี้ เพื่อประกอบการพิจารณาในการดำเนินงานวิจัยต่อไป

เอกสารการวิจัยและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับแรงจูงใจ

1. ความคิดรวบยอดเกี่ยวกับแรงจูงใจ

1.1 ความหมายของแรงจูงใจ (Concept of Motivation)

* ฟรอยด์ (Hall and Linzey. 1970 : 68) กล่าวถึงพฤติกรรมของมนุษย์แทบทุกชนิดว่า เกิดจากแรงจูงใจทางเพศซึ่งมีพลังขับเรียกว่า ลิบิโด (Libido) เป็นแกนต่อแรงขับทางเพศ ซึ่งมีส่วนกำหนดพฤติกรรมอื่น ๆ

แมคเคลแลนค์ (McClelland. 1955 : 552) กล่าวว่า แรงจูงใจเป็นการแสดงออกให้เห็นถึงสภาพอารมณ์ของบุคคลต่อสิ่งเร้าให้ปรากฏเป็นพฤติกรรมออกมาเพื่อไปสู่จุดมุ่งหมายจะเกิดอารมณ์ที่พึงพอใจหรือไม่ขึ้นอยู่กับประสบการณ์ในชีวิตของบุคคลนั้น

ฮัลล์ (Hull. 1943 : 228) กล่าวว่า แรงจูงใจเป็นมูลฐานของการเรียนรู้ และถือว่ามี ความสำคัญ การที่จะทำให้บุคคลเกิดแรงจูงใจขึ้นต้องอาศัยแรงขับภายในของบุคคลที่มีต่อเครื่องล่อ (Incentives) และจะนำไปสู่การเรียนรู้ตามเป้าหมาย

* ธอนไดค์ (Thorndike. 1932 : 185) กล่าวว่า แรงจูงใจของบุคคลเกิดจากการรู้ผลการทำงานของตนเองในครั้งก่อน ๆ ซึ่งจะเป็นรางวัลให้บุคคลเกิดแรงจูงใจในการทำงานต่อไป ส่วนการลงโทษจะก่อให้เกิดความอดทนไม่ต้องการแสดงพฤติกรรมที่ผิดซ้ำ ๆ อีก

กัทธวี (สมควร อภัยพันธุ์ 2512 : 152) ใช้ศัพท์คำว่า เจตนา (Intention) แทนคำว่า แรงจูงใจ ซึ่งหมายถึงสิ่งเร้าภายในตัวบุคคลที่ช่วยผลักดันให้บุคคลแสดงพฤติกรรมจนเกิดการเรียนรู้

แอปไฟส์ (Scidenberg. 1976 : 51 - 54) กล่าวถึง ความหมายทั่วไปของแรงจูงใจว่า หมายถึง ความต้องการภายในของบุคคลทางด้านชีววิทยาซึ่งแสดงออกมาโดยทางพฤติกรรมเพื่อสนองความต้องการต่าง ๆ เช่น ความหิว ความกระหาย ความต้องการทางเพศ ซึ่งเป็นความต้องการพื้นฐานทางชีววิทยาเพื่อให้มนุษย์มีความอยู่รอดได้ เมื่อมนุษย์มีการเรียนรู้จากสังคม มีความต้องการสิ่งอื่น ๆ อีกเช่น เกียรติยศชื่อเสียง เป็นต้น

ผลสรุปความหมายแรงจูงใจของนักจิตวิทยาต่างกล่าว มีลักษณะสำคัญ

3 ประการคือ

ก. แรงจูงใจ หมายถึง สภาวะที่บุคคลถูกกระตุ้นให้แสดงพฤติกรรมอย่างใดอย่างหนึ่ง เมื่อบรรลุจุดมุ่งหมายปลายทางที่วางไว้

ข. แรงจูงใจ หมายถึง พฤติกรรมที่สนองความต้องการของมนุษย์และเป็นพฤติกรรมที่นำไปสู่จุดมุ่งหมายปลายทาง

ค. แรงจูงใจ หมายถึง พฤติกรรมที่ถูกกระตุ้นโดยแรงขับของแต่ละบุคคล มีแนวโน้มไปสู่จุดมุ่งหมายปลายทางอย่างไรก็ตาม และร่างกายอาจจะสมประสงค์ในความปรารถนาอันเกิดจากแรงขับนั้น ๆ

1.2 ประเภทของแรงจูงใจ

ฮิลการ์ด (Hilgard. 1962 : 321 - 322) แบ่งแรงจูงใจออกเป็น

2 ประเภทคือ

ก. แรงจูงใจทางร่างกาย (Physiological Motive) เป็นแรงจูงใจที่เนื่องมาจากความต้องการทางร่างกาย เช่น ความหิว ความกระหาย การพักผ่อน ความต้องการทางเพศ เป็นต้น

ขง. แรงจูงใจทางสังคม (Social Motive) เป็นแรงจูงใจที่เกิดขึ้น
 ภายหลังจากแรงจูงใจทางชีววิทยาซึ่งเกิดโดยการเรียนรู้จากสังคม

(มอร์แกน) (Morgan. 1966 : 281) แบ่งแรงจูงใจออกเป็น
 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

ก. ความต้องการผูกพันกันผู้อื่น (Affiliation Needs) เพราะมนุษย์
 เป็นสัตว์สังคมจึงจำเป็นต้องอยู่ร่วมกับผู้อื่นนอกเหนือจาก พ่อแม่ พี่น้อง ความผูกพันกันนั้นทำให้เกิด
ความพึงพอใจ และสบายใจ ในการที่จะอยู่ร่วมกัน หรือทำงานเกี่ยวข้องกับผู้อื่นเพื่อสนองความต้องการ
ในค่านิยมต่าง ๆ

ข. ความต้องการฐานะ (Status Needs) ในกลุ่มคนที่อาศัยอยู่ด้วยกัน
 เป็นจำนวนมาก การแบ่งแยกระดับชั้นจะเกิดขึ้นเสมอ คนส่วนมากจึงพยายามจะสร้างฐานะของตนเอง
 ให้ทัดเทียม หรือดีกว่าคนอื่น ๆ ในสังคมเดียวกัน ซึ่งมีได้หลายรูปแบบเช่น อยากได้ตำแหน่ง (Rank)
อยากได้เกียรติยศ และอำนาจ (Prestige and Power)

๔. มัสโลว์ (Maslow. 1954 : 186 - 187) แบ่งแรงจูงใจของมนุษย์
 ออกเป็น 5 ชั้น ดังนี้คือ

ก. ความต้องการทางร่างกาย ได้แก่ ความหิว ความกระหาย
ความต้องการทางเพศ การขับถ่าย ฯลฯ

ข. ความต้องการความปลอดภัย จากสิ่งต่าง ๆ

ค. ความต้องการความรัก และความรู้สึกว่าตนเองมีส่วนร่วม

ง. ความต้องการที่จะได้รับการยกย่องจากผู้อื่น (Self - Esteem Need)

จ. ความต้องการที่จะเข้าใจตนเองอย่างแท้จริง (Self Actualization)

คือรู้ถึงความสามารถที่ตนเองมีอยู่ ในการปฏิบัติภารกิจใด ๆ จึงต้องแสดงความสามารถของตนเองอย่าง
 เต็มที่

ผลสรุปจากทัศนะของนักจิตวิทยาได้แบ่งแรงจูงใจออกเป็นประเภทต่าง ๆ แล้วนั้น
สรุปประเภทแรงจูงใจออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

ก. แรงจูงใจทางด้านร่างกาย คือความต้องการทางด้านชีววิทยาของร่างกาย
ต่าง ๆ อันได้แก่ ความต้องการอาหาร น้ำ อากาศ เป็นต้น

ข. แรงจูงใจทางด้านสังคมคือ ความต้องการทางด้านจิตใจนั่นเอง
เพื่อให้เกิดความพึงพอใจ เป็นการเสริมแรงจูงใจทางด้านร่างกายให้สมบูรณ์ขึ้น .

2. ทฤษฎีเกี่ยวกับแรงจูงใจ และการเรียนรู้

มีรายละเอียดดังนี้

ทฤษฎีเกี่ยวกับแรงขับและ เครื่องล่อ (The Need-Drive-Incentive Theory)

ทฤษฎีนี้ ฮัลล์ (Abraham, 1974 : 25 - 33) เห็นว่าแรงขับเป็น
ตัวกระตุ้นทำให้เกิดพฤติกรรม หรือการกระทำโดยมีเครื่องล่อ เป็นแรงหนุนเพื่อไปสู่จุดมุ่งหมาย
ปลายทาง ความสัมพันธ์ของแรงขับกับเครื่องล่อซึ่งมีหลายชนิด เป็นสิ่งที่ช่วยจูงใจให้บุคคลกระทำหรือรับ
มีความสนใจทำงาน การสร้างแรงจูงใจที่โชก้นมาก จะใช้เครื่องล่อ หรือวิธีการดังต่อไปนี้

1) การให้รางวัล หมายถึง การให้สิ่งของ เป็นสินน้ำใจ การให้คำชมเชย
การให้สิทธิพิเศษบางอย่าง การให้คะแนน เป็นต้น

2) การลงโทษ หมายถึง การเขียนตี การกล่าวคำตำหนิ การกักขัง
การตัดสิทธิบางอย่าง เป็นต้น

3) การแข่งขัน หมายถึง การให้บุคคลชิงชัยกับตนเอง หรือกับคนอื่น ๆ
โดยมีรางวัลเป็นเครื่องล่อ

4) ความสำเร็จในการทำงาน เป็นการกระตุ้นให้บุคคลมีกำลังใจที่จะทำงาน
ในคราวต่อ ๆ ไป

ข. ทฤษฎีเกี่ยวกับสิ่งเร้า (Cue - Stimulus (Nondrive) Theory)

ทฤษฎีนี้มีความเห็นว่า พฤติกรรมที่สร้างแรงจูงใจให้เกิดขึ้นอยู่ภายใต้การควบคุมของสิ่งเร้า หรือเครื่องล่อจะมีมากกว่า เกิดจากแรงขับ สิ่งเร้าต่าง ๆ มีส่วนที่จะช่วยสร้างนิสัยให้บุคคลเรียนรู้ต่อไป เมื่อพบกับสิ่งเร้าในประสบการณ์ที่เคยผ่านมาในชีวิต ฉะนั้นพฤติกรรมทุกอย่างจึงอยู่ภายใต้อิทธิพลของสิ่งเร้า

ค. ทฤษฎีทางอารมณ์ (Affective - Arousal Theory)

ทฤษฎีนี้มีความเห็นว่า พฤติกรรมที่บุคคลแสดงออกมีอยู่ 2 ประการคือ

1) บุคคลยอมแสวงหาหรือเข้าใกล้สิ่งที่พึงพอใจ

2) บุคคลจะแสดงพฤติกรรมที่หลบหลีก หรือไม่เข้าใกล้สิ่งที่ขมขื่น หรือสภาพ

ที่น่ารังเกียจ ฉะนั้นการกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งจะต้องมีอารมณ์แฝงอยู่ ทฤษฎีนี้ย้่าว่าอารมณ์

เกิดขึ้นในพฤติกรรมต่าง ๆ เป็นต้นว่า อารมณ์ รัก หรือชอบ จัดเป็นอารมณ์ทางบวก

(positive affect) ส่วนการหลบหลีกจากความเจ็บปวด หรือสิ่งที่ไม่พึงพอใจจัดเป็น

อารมณ์ทางลบ (negative affect) ซึ่งแมคเคลแลน (McClelland, 1955 : 552)

ให้ทัศนะว่าพฤติกรรมใดที่สร้างความพึงพอใจทางอารมณ์ บุคคลจะมีแนวโน้มแสดงพฤติกรรมนั้น

ออกมาบ่อยครั้ง ในทางตรงกันข้าม พฤติกรรมใดทำให้เกิดอารมณ์ไม่สงบบุคคลนั้นจะหลีกเลี่ยง

ไม่แสดงพฤติกรรมนั้นออกมา

ง. ทฤษฎีเกี่ยวกับทางสติปัญญา (Cognitive Theory)

ทฤษฎีนี้ย้่าเกี่ยวกับความเข้าใจ หรือการคาดคะเนเหตุการณ์ต่าง ๆ

โดยอาศัยการเรียนรู้มาก่อน หรือจากการตัดสินใจซึ่งต้องอาศัยการทำความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งเร้า

และการตอบสนองทั้งหมด

จ. ทฤษฎีเกี่ยวกับจิตวิเคราะห์ (Psychoanalytic Theory of Motivation)

ทฤษฎีนี้เน้นเรื่องสำคัญ 2 เรื่องคือ

1) แรงขับทางเพศ

2) แรงขับทางความก้าวร้าว

แรงขับทั้ง 2 นี้ จะช่วยผลักดันให้บุคคลแสดงพฤติกรรมต่าง ๆ

3. ผลงานวิจัยเกี่ยวกับแรงจูงใจด้านการให้รางวัล การลงโทษ และการแข่งขัน ต่อการเรียน และการทำงาน

เคนเนดี และวินคัท (Kennedy and Willcutt. 1964 : 323 - 324)
ได้รวบรวมเอกสาร เกี่ยวกับการศึกษาเรื่องการให้รางวัลและการลงโทษ ดังนี้

ในระหว่าง ค.ศ. 1930 - 1960 ผลงานวิจัยส่วนใหญ่พบว่า แรงจูงใจด้าน
การให้รางวัลดีกว่าการลงโทษ หรือการไม่ให้แรงจูงใจใด ๆ จากผลงานวิจัยของ เฮอรัลด์
เชียร์ แมคคาปอส เอิร์สท์ ออเปิล และอิมเมล พบว่า การให้รางวัลเป็นเงิน คำชมเชย
สิ่งของต่าง ๆ มีผลต่อการทำงาน และการเรียนรู้ มากกว่าการลงโทษ และการไม่ให้
แรงจูงใจใด ๆ

ผลงานวิจัยระหว่าง ค.ศ. 1960 - 1977 มีผลสรุปที่สำคัญดังนี้คือ
การทดลองของเซอร์ แมคโควไนน์ เลวิน โคออปเปอร์สมิท สตีเวนสัน
และสโนเกอร์ (Kennedy. 1964 : 323) ซึ่งศึกษาการให้รางวัลด้วยคำชมเชย และการลงโทษ
แบบกำหนดการทำงานของเด็ก ผลปรากฏว่า การชมทำให้เด็กทำงานดีขึ้น การตีแล้วชมตามจะทำ
ให้เด็กทำงานดีขึ้น ถ้าตีแล้วไม่ชมไม่ตีอีกผลงานของเด็กจะเลวลง การทดลองดังกล่าวนี้ได้ผล
สอดคล้องกับงานวิจัยของ เชียร์ และเฮอรัลด์ ดังกล่าวแล้ว แต่ไม่ได้ผลสอดคล้องกับงานวิจัยของ
เคนเนดี เทอร์เนอร์ ลินด์เนอร์ และเซอร์มิท ซึ่งพบว่า การตี การชม มีผลต่อการทำงาน
ของเด็กเท่าเทียมกัน และได้ให้ความเห็นว่า การชม การตี เป็นส่วนหนึ่งในบุคลิกภาพของครู
การชม การตี จะให้ผลแตกต่างกันไป อย่างไรก็ตามการชมการตีที่กระทำติดต่อกันเป็นระยะนาน ๆ
จะมีผลต่อการจูงใจเด็กน้อยลง

ในปี ค.ศ. 1974 คาสีโอ เคท และเมซเรนซ์ (Roger. 1977 : 246)
วิจัยพบว่า การให้รางวัลมีผลทำให้เด็กเรียนรู้ดีขึ้น รางวัลที่ให้แก่เด็ก ได้แก่ เงิน ชม
ของอื่น ๆ และการใช้คำพูดชมเชย ล้วนแต่เป็นตัวเสริมแรงใ้เด็ก

ผลสรุปการวิจัยของต่างประเทศ พบว่า แรงจูงใจด้านการให้รางวัลจะทำให้ผู้เรียน เรียนรู้และทำงานได้ดีและเร็วกว่าการมิได้รับแรงจูงใจกับการได้รับการลงโทษ ซึ่งจะพบว่ามี ผลงานวิจัยที่สนับสนุนและสอดคล้องกับแนวความเห็นนี้ ได้แก่ ผลงานวิจัยของ เฮิร์ลอค เคียร์ แมคโดไวน์ เลวิน โคออปเปอร์สมิท เซนเตอร์ สไนเคอร์ และสตีเวนสัน (Kennedy and Willcutt. 1964 : 323) มีผลงานวิจัยที่ไม่พบความแตกต่างระหว่างการให้รางวัล และการลงโทษ ได้แก่ ผลงานวิจัยของ เคนเนดี เทอร์เนอร์ เซอร์มิต และลินด์เนอร์ (Schmidt and others. 1964 : 335)

ผลงานวิจัยด้านการแข่งขันที่มีผลต่อการเรียนรู้และการทำงาน

การแข่งขันเป็นแรงจูงใจซึ่งมีอยู่ในลักษณะธรรมชาติของมนุษย์ ทั้งนี้เพราะมนุษย์ต้องการความสำเร็จ ต้องการตำแหน่ง ชื่อเสียง ซึ่งเป็นความต้องการภายในของบุคคล การแข่งขันแบ่งออกเป็น การแข่งขันเป็นรายบุคคล กับการแข่งขันเป็นหมู่คณะ

การวิจัยที่พบว่าการแข่งขันกันทำงานดีกว่าการทำงานลำพังคนเดียว ได้แก่ ผลงานวิจัยของ กัชซิด ชาร์ปแมน โวล์กแมน เฟลทิงเจอร์ โจนส์ และแมนเลอร์ (Jones. 1967:365) ได้ทดลองกับนักเรียนประถมศึกษามากกว่า 800 คน โดยแบ่งออกเป็น 3 พวก พวกที่ 1 ให้เด็กแต่ละคนแข่งขันกันเอง เพื่อชิงรางวัล พวกที่ 2 เป็นการแข่งขันระหว่างกลุ่มเด็กแต่ละชั้นเพื่อชิงรางวัลให้แก่ชั้นเรียนตน พวกที่ 3 ไม่มีการแข่งขันใด ๆ ผลปรากฏว่าพวกแรกทำคะแนนได้ดีที่สุด รองลงมาเป็นพวกที่ 2 ส่วนพวกที่ 3 ได้คะแนนต่ำที่สุด นอกจากนั้นยังพบอีกว่า เมื่อให้นักเรียนเลือกทำงานเป็นรายบุคคลกับเป็นกลุ่ม นักเรียนส่วนใหญ่จะเลือกทำงานเป็นรายบุคคล

ส่วนการวิจัยของ เฮิร์ลอค (ปฐุม นิคมานนท์ 2521 : 268) ได้ทดลองกับนักเรียนชั้นประถม จำนวน 155 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มย่อย ๆ ตามเพศ ระบุอายุ และระดับความสามารถ นักเรียนกลุ่มทดลองให้มีการแข่งขันการเรียนคณิตศาสตร์ แล้วเขียนคะแนนแต่ละกลุ่มลงบนกระดานดำ และมีการประกาศชื่อสมาชิกในกลุ่มที่ชนะ ส่วนในกลุ่มควบคุมไม่มีการแข่งขัน หลังจากการทดลองผ่านไป 1 สัปดาห์ พบว่า กลุ่มทดลองทำคะแนนได้ดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างเห็นได้ชัด และพบว่า

กลุ่มที่มีอายุน้อยกว่ากับกลุ่มที่เรียนอ่อนกว่าใช้วิธีการแข่งขันได้ดีกว่ากลุ่มที่มีอายุมากกว่ากับกลุ่มที่เรียนเก่ง ส่วน คาแก็ง (Kagan. 1976 : 347) ได้ทำลองวิจัย โดยใช้กลุ่มตัวอย่างนิสิตมหาวิทยาลัย ซึ่งได้ผลสนับสนุนการวิจัยของ เฮอร์ลอค และได้ผลสรุปว่านิสิตมหาวิทยาลัยชอบทำงานลำพังคนเดียวมากกว่าที่จะแข่งขันกัน ทั้งนี้เพราะว่าในขณะที่แข่งขันบุคคลจะเกิดความขัดแย้งภายในใจระหว่างแรงจูงใจไปสัมฤทธิ์ กับแรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์ จึงทำให้ไม่ชอบการแข่งขันแต่ถ้าเป็นเด็กระดับประถมแล้ว จะชอบการแข่งขันมากกว่าเด็กระดับอื่น ๆ

ผลสรุปการวิจัยแรงจูงใจด้านการแข่งขันมีผลต่อการทำงานของบุคคลได้ดีกว่าการทำงานลำพังคนเดียวโดยมิได้แข่งขันกับผู้อื่น ได้แก่ ผลงานวิจัยของ แอลพอท คัชชิล ชาร์ปแมน เฟลทิงเจอร์ แมนเลอร์ และเฮอร์ลอค / ผลงานวิจัยที่ขัดแย้งกับแนวความเห็นนี้ ได้แก่ ผลงานวิจัยของ คาแก็ง ฟรีแมน และสมิท

3.2 ผลงานวิจัยภายในประเทศ

นำทรัพย์ จันทร์หอม (นำทรัพย์ จันทร์หอม 2500 : 54) วิจัยเรื่อง "ความมุ่งหวังของนักเรียนในเรื่อง การลงโทษ และการให้รางวัล" พบว่า ในสถานการณ์การลงโทษ นักเรียนระดับประถมศึกษามุ่งหวังให้ครูปฏิบัติลดหลั่นกันดังนี้ เคือง ลงโทษ คุก คดีสิทธิ์ และไม่สนใจ ส่วนในสถานการณ์การให้รางวัล นักเรียนชอบให้ครูปฏิบัติลดหลั่นกันดังนี้ ชม สัญญาว่าจะให้รางวัล ให้สิทธิ์พิเศษ ให้รางวัล และไม่สนใจ

ณอม คงทอง (ณอม คงทอง 2508 : 23) วิจัยเรื่อง "การชม การติ ที่มีผลต่อการเรียน" พบว่า การชมมีผลทำให้นักเรียนระดับประถมศึกษาเรียนคำคู่ได้เร็วกว่าการติ และการไม่ชมไม่ติ ส่วนการติ และการไม่ชมไม่ติไม่มีผลแตกต่างกัน ซึ่งได้ผลสอดคล้องกับงานวิจัยของ สมพร และคณะ (สมพร บัณฑิต และคณะ 2511:28-33) พบว่า การชมเชยจะมีผลทำให้นักเรียนระดับประถมศึกษาเรียนคณิตศาสตร์ดีขึ้น แต่การทำหน้าที่จะมีผลดีต่อการทำงานของนักเรียนในตอนแรก ๆ เท่านั้น ในระยะต่อ ๆ ไปนักเรียนจะมีผลงานโดยทั่วไปลดลง

ส่วนงานวิจัยของ สมศักดิ์ คำศรี (สมศักดิ์ คำศรี 2518 : 45) พบว่า การติ การชม การไม่ชมไม่ติ ไม่มีผลทำให้ความเกรงใจ การไต่หน้า การเสียน้ำ การรักษาหน้า และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของกลุ่มตัวอย่างแตกต่างกัน

ผลสรุปการวิจัยภายในประเทศมีส่วนที่ได้ผลสอดคล้องกันบ้างที่พบว่า การชมเชย มีผลต่อการ เรียนรู้ของนักเรียนมากกว่าการตำหนิ และการไม่ชมไม่ตำหนิ ส่วนงานวิจัยที่ได้ผล ชัดแย้งกับผลสรุปข้างต้น โดยพบว่าไม่มีความแตกต่างระหว่างการชมกับการติแต่อย่างใด จึงทำให้ ไม่สามารถสรุปผลการวิจัยได้แน่นอนว่า อิทธิพลของแรงจูงใจด้านใดมีผลต่อการทำงานของนักเรียน มากกว่ากันเพียงไร ส่วนผลสรุปการวิจัยด้านแรงจูงใจของต่างประเทศ เมื่อเปรียบกับผลงานวิจัย ภายในประเทศแล้ว พบว่า ได้ผลสอดคล้องกันบ้าง และขัดแย้งกันบ้าง จึงทำให้ยากแก่การสรุปผล ให้แน่นอนลงไปว่า แรงจูงใจลักษณะใดจะดีที่สุดในการนำมาใช้ เพื่อช่วยในการ เรียนการสอนของครู ในสังคมไทย

เอกสารและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความวิตกกังวล

1. ความคิดรวบยอดเกี่ยวกับความวิตกกังวล (Concept of Anxiety)

1.1 ความหมายของความวิตกกังวล เนื่องจากความวิตกกังวล เป็นองค์ประกอบ ที่สำคัญในทฤษฎีบุคลิกภาพ และทฤษฎีการ เรียนรู้ ปรากฏว่ามีผู้ให้ความหมายความวิตกกังวลไว้มาก ขอเสนอความหมายเฉพาะที่สำคัญไว้ดังนี้

พรอยต์ (Hall and Linzoy. 1970 : 44) กล่าวว่า ความวิตกกังวล หมายถึง สภาวะความตึงเครียด และมีลักษณะเป็นแรงผลักดัน คล้ายความหิว หรือความรู้สึกทางเพศ แต่แตกต่างกันที่ว่าสภาวะดังกล่าวมิได้ เกิดจากสภาพภายในร่างกาย แต่ว่ามีสาเหตุมาจากสิ่งเร้า ภายนอกซึ่งจะสร้างแรงจูงใจให้บุคคล ต้องทำอะไร เพื่อลดสภาวะดังกล่าว

มอริส (Morris. 1976 : 434) กล่าวถึงความวิตกกังวล ตามทฤษฎี ของ ฮอว์นีย์ (Horney) ไว้ดังนี้

ความวิตกกังวล หมายถึง แรงจูงใจที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรม โดยที่
ความวิตกกังวลนี้เริ่มมีตั้งแต่วัยเด็กซึ่งเป็นวัยที่คงพึงพิงผู้อื่น เพื่อให้มีชีวิตอยู่รอด เพราะเด็ก
ไม่สามารถที่จะป้องกันตนเองได้จากสิ่งแวดล้อมที่เต็มไปด้วยอันตราย เด็กจึงเรียนรู้ที่จะทำความดี
เชื่อฟังผู้ใหญ่ เพื่อมิให้เกิดความวิตกกังวล

ยั้ง (Young. 1961 : 567) กล่าวถึงความหมายของความวิตกกังวลจาก
แนวความคิดของไมวเวอร์ (Mowrer) มิลเลอร์ (Miller) และเฟรเวอร์ (Farber)
ว่า ความวิตกกังวล หมายถึง อารมณ์ในสภาพที่เกิดความตึงเครียดที่บุคคลรู้สึกไม่สบายใจ และ
ต้องการขจัดให้หมดไป ซึ่งเป็นตัวการที่ผลักดันให้คนเราทำพฤติกรรมบางอย่าง ความหมายนี้
ถือว่าความวิตกกังวลเป็นแรงขับอย่างหนึ่ง ซึ่งเฟรเวอร์ กล่าวถึง วิธีพิจารณาสภาวะของแรงขับ
ได้ 2 วิธีคือ

๑. การลดสภาวะแรงขับได้โดยอาศัยผลจากการทำงานที่ประสบผลสำเร็จ
จะช่วยผ่อนคลายความวิตกกังวล

๒. สภาวะของแรงขับจะก่อให้เกิดพฤติกรรม เช่น บุคคลที่เกิดความวิตกกังวล
จะหาทางหนี หรือถ้าถูกขู่เข็ญก็จะหาทางลดความวิตกกังวลทางใดทางหนึ่ง

เจอร์ซิด์ (Jersield. 1968 : 348) กล่าวว่า ความวิตกกังวล
และความกลัว เป็นอาการตอบสนองต่ออันตรายหรือความกลัว

ดัสติน (Dustin. 1969 : 1 - 2) พยายามจำแนกความกลัวและ
ความวิตกกังวลออกจากกัน โดยกล่าวว่าความกลัวเป็นอารมณ์ที่เกิดจากอันตราย ขณะที่
อันตรายเพิ่มขึ้นความกลัวจะเพิ่มขึ้น โดยรู้ว่ากลัวอะไร แต่ความวิตกกังวลเป็นสภาพที่ยาก
จะบอกได้ว่ากลัวอะไร

โรเจอร์ (Roger. 1977 : 289) ได้กล่าวถึงความหมายของความวิตกกังวล
ในทัศนะของ บรูซ (Bruch. 1973:22) ว่า ความวิตกกังวลเป็นส่วนผสมของอารมณ์หลายอย่าง
เช่น ความกลัว ความรู้สึกที่ตัวเองไม่สบายใจซึ่งมีผลมาจากประสบการณ์ที่ผ่านมาในอดีต

มีลักษณะรวมถึงความรู้สึกที่ไม่สบายใจอย่างมาก และความรู้สึกสูญเสียซึ่งคล้ายกับนักวิ่งที่วิ่งออกนอกถนนนอกทาง สำหรับเด็ก ๆ จะแสดงให้เห็นถึงผลของความวิตกกังวลได้หลายอย่าง เช่น นอนไม่หลับ แสดงอาการเบื่อหน่าย แยกตัวเอง ความคิดฟุ้งซ่านไม่สามารถตัดสินใจได้ รับประทานจุว่าธรรมดา บางคนรับประทานไม่ลง เป็นต้น ส่วนซิลเวอร์แมน (Silverman, 1974: 84) ให้ทัศนะว่าความวิตกกังวลเริ่มมาจากประสบการณ์ในวัยเด็กที่อยู่ในครอบครัวซึ่งถูกผู้ใหญ่ห้ามปรามอยู่ตลอดเวลา เช่น ห้ามเล่น การลงโทษเด็กโดยการจับแยกไปอยู่คนเดียวไม่ให้เล่นกับเพื่อน ซึ่งเป็นเหตุให้กระทบกระเทือนทางจิตใจ และจะเพิ่มความวิตกกังวลมากขึ้น นอกจากนี้เด็ก ๆ ที่ถูกพ่อแม่ลงโทษมาก ๆ จะยิ่งเพิ่มความวิตกกังวลซึ่งเด็ก ๆ จะเรียนรู้จากสภาพเหล่านี้ต่อไป จนเกิดความวิตกกังวลไปแทบทุกสิ่งทุกอย่าง เมื่อพ่อแม่ลงโทษเขาอย่างรุนแรง

คานแก๊ง (Kagan, 1976 : 295 - 302) กล่าวว่า ความวิตกกังวลเป็นสภาพที่บุคคลรู้สึกไม่สบายใจบอกไม่ได้ว่ากังวลถึงอะไรซึ่งมีความหมายใกล้เคียงกับความกลัว แต่ยากที่จะแยก 2 คำนี้ออกจากกัน ความวิตกกังวลนี้ไม่สามารถจะบอกถึงสิ่งที่กังวลได้อย่างความกลัว สาเหตุที่เกิดกังวลมาจากการขาดความสุข แต่ส่วนใหญ่จะหาสาเหตุไม่พบ เพียงแต่พูดว่ามีความรู้สึกกังวล (worry) ไม่สบายใจ (tense) รู้สึกเศร้าสร้อย (blue) อารมณ์ขึ้นลง (mood jumpy) มีอาการข้องช้าในการโต้ตอบ โกรธง่าย บางทีก็แสดงความยินดีเกินขนาด มีอารมณ์ที่ยากแก่การพยากรณ์ คานแก๊ง กล่าวถึงสาเหตุที่ทำให้เกิดความวิตกกังวลได้ 4 สถานการณ์คือ

- ก. บุคคลปะทะกับสภาวะที่ไม่รู้ตัวมาก่อนก่อให้เกิดความสับสน ไม่เข้าใจในทันที
- ข. เมื่อบุคคลพบกับเหตุการณ์ที่ยากแก่การทำนาย เช่น พบกับแบบทดสอบที่ยากจนที่ต้องวิเคราะห์ เป็นต้น
- ค. มีความขัดแย้งที่เกิดจากความคิดหรือพฤติกรรมที่จะทำที่ไม่สามารถจะเลือกตัดสินใจได้อย่างง่ายจนเกิดความขัดแย้งขึ้น
- ง. มีความคิดเห็นขัดกันในตัว เช่น มีความคิดจะช่วยคนอื่น ๆ แต่ในขณะที่เดียวกันก็ต้องการเงินเลี้ยงชีพ จึงเกิดความไม่แน่นอน

ออกซุเบล (Ausubel. 1968 : 245) มองความวิตกกังวลต่างไปจากแนวความคิดดังกล่าว เขาเห็นว่าความวิตกกังวลหมายถึงแนวโน้มของบุคคลที่จะตอบโต้ต่อเหตุการณ์ หรือสถานการณ์ต่าง ๆ ด้วยความกังวล เพราะรู้สึกว่าการณ์หรือสถานการณ์นั้น จะก่อให้เกิดการเสียด้านภาคภูมิใจในตนเอง (Self - Esteem) ความวิตกกังวลต่างกับความกลัวในแง่ที่ว่า สิ่งที่มากระทบมีผลต่อการเสียด้านภาคภูมิใจของบุคคลมากกว่าจะเป็นผลเสียต่อร่างกายในบุคคลนั้น

อิงลิช (English. 1958 : 35) ได้ให้ความหมายความวิตกกังวลไว้ดังนี้

ฉ. ความวิตกกังวล เป็นสภาวะของความไม่สบายใจ เนื่องมาจากบุคคลมีแรงปรารถนา และแรงขับอย่างมากไม่อาจจะไปถึง เป้าหมายที่ต้องการได้

ช. ความวิตกกังวล หมายถึง ความกลัวที่สับสน รุนแรงในปัจจุบัน และมีแนวโน้ม จะเกิดสิ่งเลวร้ายในอนาคตอีกต่อไป

ค. ความวิตกกังวล หมายถึง ความรู้สึกที่บุคคลถูกขู่เข็ญ ซึ่งเป็นการถูกขู่เข็ญที่หน้ากลัว โดยที่บุคคลนั้นไม่อาจจะบอกได้ว่าสิ่งที่มาขู่เข็ญเขาคืออะไรแน่

ในทัศนะของพุทธทาสภิกขุ (วิวัฒนา ศรีสัตย์วาจา 2519 : 20) ได้ให้ความหมายของความวิตกกังวลรวมอยู่ในแง่ของความทุกข์ เพราะทั้งความวิตกกังวลและความทุกข์เป็นสภาวะของความตึงเครียดภายในจิตใจ ซึ่งมีมูลเหตุมาจากการเข้าไปยึดถือสิ่งหนึ่งสิ่งใดว่าเป็นตัวตนหรือเป็นของเรา เมื่อยึดถือแล้วจะเกิดความเศร้า ความทุกข์ เกิดครั่น ความวิตกกังวล

ก้อ สวัสดิพิพนิชย์ และคณะ (ก้อ สวัสดิพิพนิชย์ และคณะ 2506 : 253) กล่าวว่า ความวิตกกังวลมีลักษณะคล้ายกับความกลัว คนส่วนใหญ่มีความวิตกกังวลโดยขาดเหตุผลที่เพียงพอ ความวิตกกังวลนี้อาจเป็นอารมณ์ซึ่งคนปกติมักจะมีเหมือนกัน แต่บางคนก็วิตกกังวลโดยมีเหตุผล บางคนวิตกกังวลโดยขาดเหตุผล ถ้าเป็นบุคคลประเภทหลังเป็นบุคคลที่หน้าท้วงใย เพราะถ้าหากมีความวิตกกังวลมาก ๆ จะทำให้บุคคลผู้นั้นขาดประสิทธิภาพ และเสียสุขภาพจิตโดยไม่จำเป็น

จากคําหมายของความวิตกกังวลที่ได้กล่าวมาแล้วนั้น อาจสรุปลักษณะ
ความวิตกกังวลได้ 4 ประการคือ

- ก. ความวิตกกังวล หมายถึง แรงขับ (drive) ซึ่งสัมพันธ์กับ
แรงจูงใจ (motive)
- ข. ความวิตกกังวล หมายถึง สภาพที่อารมณ์ของบุคคลเกิดความตึงเครียด
รู้สึกไม่สบายใจ รู้สึกไม่มั่นคงปลอดภัยที่ตนถูกดู เช่น รู้สึกวุ่นวายสับสนเกิดความหวาดกลัวเกินกว่า
ที่ตนจะแก้ไขได้ บางครั้งก็หาสาเหตุไม่ได้อันทำให้บุคคลพยายามหลีกเลี่ยงหนีจากเหตุการณ์เหล่านี้ และ
หาวิธีทางเพื่อขจัดอารมณ์เหล่านี้ออกไป
- ค. ความวิตกกังวลมีลักษณะคล้ายกับความกลัว แต่ต่างกันตรงที่ว่าความวิตกกังวล
เป็นสภาพที่ไม่มีสิ่งทำให้เกิดความกลัวปรากฏให้เห็นชัด และไม่อาจจะบอกได้ว่าสิ่งทำให้เกิด
ความกลัวคืออะไร
- ง. ความวิตกกังวลเป็นสภาพที่บุคคลรู้สึกไม่สบายใจ เป็นสภาพอารมณ์ที่ต่างไปจาก
อารมณ์ชนิดอื่น ๆ โดยเกินชัด และมีลักษณะทางร่างกายเกิดพร้อมกับสภาพทางอารมณ์ด้วย

1.2 ประเภทของความวิตกกังวล

พรอยด์ (Hall and Linzey, 1970 : 481) ได้แบ่งความวิตกกังวลไว้เป็น
3 ประเภทคือ

- ก. ความวิตกกังวลตามความเป็นจริง (Reality Anxiety) เป็นความวิตกกังวล
ที่เกิดขึ้นจริง ๆ ต่อสิ่งเร้าในโลกภายนอก มีสาเหตุมาจาก อีโก้ (Ego) ไม่สามารถควบคุม
ซูเปอร์อีโก้ (Super Ego) และ อิด (Id) ได้
- ข. ความวิตกกังวลแบบโรคประสาท (Neurotic Anxiety) คือความกลัวว่า
ทำสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ไปตามสัญชาตญาณนั้นจะได้รับการลงโทษ ความวิตกกังวลแบบนี้มีรากฐานมาจาก
ความวิตกกังวลชนิดแรก ทั้งนี้เพราะเด็กเคยถูกพ่อ แม่ หรือผู้ที่มิใช่อ่านาลงโทษ

ค. ความวิตกกังวลเกี่ยวกับหลักศีลธรรม (Moral Anxiety) เป็นความกลัวต่อความรู้สึกผิดชอบ (Conscience) คือกลัวว่าความคิดหรือการกระทำบางอย่างจะขัดกับหลักศีลธรรมซึ่งได้รับการสั่งสอนมาตั้งแต่เด็ก ความวิตกกังวลแบบนี้มีรากฐานมาจากความวิตกกังวลจากข้อแรก ทั้งนี้เพราะซูเปอร์ อีโก้ (Super - Ego) ขัดแย้งกับอีดิ (Id) การอธิบายความวิตกกังวลของฟรอยด์ในแง่นี้ใช้ความกลัวแทนความวิตกกังวลซึ่งเป็นความกลัวต่อเหตุการณ์ต่าง ๆ

เลวิท (Levitt. 1967 : 13 - 15, 154 - 156) แบ่งความวิตกกังวลตามแนวความคิดของแคทเทล และซีเออร์ (Cattell and Sheier. 1961 : 32) ลาซารัส (Lazarus. 1966 : 66) สปีเบลเบอร์เกอร์ (Spilberger. 1966 : 54) ซาราสัน และคณะ (Sarason and others. 1967 : 61) แบ่งความวิตกกังวลออกเป็น 2 ประเภทคือ

ก. ความวิตกกังวลในสถานการณ์นั้น ๆ (State Anxiety) เป็นความวิตกกังวลที่เกิดขึ้นกับบุคคลในบางสถานการณ์เท่านั้น ความเข้มของความวิตกกังวลที่เกิดขึ้นจะขึ้นอยู่กับความเข้มของสิ่งเร้าด้วย แต่จะเป็นในช่วงเวลาอันสั้น และในสถานการณ์นั้นโดยเฉพาะ

ข. ความวิตกกังวลเป็นลักษณะคงที่ในตัวบุคคล (Trait Anxiety) ความวิตกกังวลแบบนี้เกิดขึ้นในสถานการณ์ทั่วไป ของบุคคลในทุก ๆ สถานการณ์ จะเกิดขึ้นกับบุคคลเป็นลักษณะประจำตัวถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของบุคลิกภาพ (Personality Trait) ซึ่งมักจะปรากฏขึ้นในสถานการณ์ทั่วไป โดยที่บุคคลมักไม่รู้ตัว

2. ทฤษฎีเกี่ยวกับความวิตกกังวลกับการเรียนรู้และการทำงาน

นักจิตวิทยาที่มีทัศนะต่อความวิตกกังวลที่มีผลต่อการเรียนรู้ และการทำงานของบุคคลมีหลายฝ่าย ซึ่งอาจแบ่งออกเป็น 3 แนวความคิด ดังต่อไปนี้

ก. ทฤษฎีจิตวิเคราะห์ (Psychoanalytic Theory) เป็นทฤษฎีของฟรอยด์ (Taylor. 1975 : 325) ซึ่งมีได้ศึกษาเกี่ยวกับการเรียนรู้โดยตรง แต่มีความเชื่อว่า ความวิตกกังวลจะส่งผลไม่ก็ต่อบุคลิกภาพ จะขัดขวางประสิทธิภาพในการทำงานและเป็นต้นเหตุของโรคประสาทและโรคจิต

ข. ทฤษฎีเกี่ยวกับแรงขับ (Drive Theory of Anxiety) ระบุความวิตกกังวลเป็นแรงจูงใจชนิดหนึ่งที่จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน เพราะจะทำให้บุคคลมีความรู้สึกเกิดการแข่งขันขึ้นภายใต้ความวิตกกังวลในสถานการณ์นั้น ๆ ซึ่งมีนักจิตวิทยาหลายท่านสนับสนุนทฤษฎีนี้คือ

สเปนซ์ (Spence. 1956 : 56) เทเลอร์ (Taylor. 1952 : 13) แมนเคอร์และซาราสัน (Manler and Sarason. 1961 : 68) ซาราสันและคณะ (Sarason and others. 1952 : 28) สเปียร์เบอร์เกอร์ (Spielberger. 1966 : 1972 : 39) เดนนี่ (Denny. 1966 : 63) กรูว์ดี (Gaudry. 1971 : 48) และกันน์ (Dunn. 1968 : 72) นักจิตวิทยากลุ่มนี้สนับสนุนว่า ความวิตกกังวลจะเป็นแรงขับที่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้เพิ่มความเร็ว และประสิทธิภาพในการทำงาน ผลของความวิตกกังวลอาจจะขัดขวางการเรียนรู้ในระยะแรก ๆ แต่เมื่อผู้เรียนได้คุ้นกับงานที่ทำแล้ว หรือสร้างนิสัยในการเรียนที่ถูกต้องแล้วความวิตกกังวลจะช่วยในการเรียนรู้ แต่ทั้งนี้ก็ต้องพิจารณาถึงสถานการณ์สิ่งเร้า รวมทั้งลักษณะของบุคคล ประกอบกับความวิตกกังวลที่จะมีผลดีและผลเสียต่อการทำงาน

ค. กฎของเยอร์ค และคอดสัน (The Yerkes - Dodson Law)

กฎของเยอร์ค และคอดสัน (Easterbrook. 1959 : 23) กล่าวถึงความกลัวและความวิตกกังวลในลักษณะทั่วไป ไม่ได้จำแนกระหว่าง ความกลัว ความวิตกกังวล และแรงขับ ซึ่งมีผลงานการวิจัยของอีสเตอร์บรูค (Easterbrook. 1959 : 18) และวัชเทล (Wachtel. 1967 : 26) สนับสนุน มีผลสรุปที่สำคัญว่าความวิตกกังวล หรือความกลัวจะสัมพันธ์ในแบบตรงกันข้ามกับงานที่สลับซับซ้อน แต่โดยทั่วไปความวิตกกังวลจะสัมพันธ์กับการเรียนรู้ในลักษณะเป็นเส้นโค้ง ซึ่งหมายความว่า ความวิตกกังวลในระดับต่ำเกินไปจะส่งผลต่อการเรียนรู้น้อยมาก หรืออาจไม่ช่วยเลย แต่ความวิตกกังวลหรือแรงขับซึ่งอยู่ในระดับที่สูงเกินไปก็จะไปขัดขวางกระบวนการเรียนรู้ คล้ายกับเมื่อมีความวิตกกังวลหรือแรงขับในระดับต่ำ หรืออาจเร็วกว่า แต่ความวิตกกังวลในระดับปานกลางจะช่วยในการเรียนรู้ดีขึ้น

จะเห็นได้ว่าทฤษฎีเกี่ยวกับความวิตกกังวลกับการเรียนรู้และการทำงานที่กล่าวมานี้ มีทั้งส่วนที่ขัดแย้งกัน และส่วนที่สอดคล้องกันอยู่มาก กล่าวคือ

กฎของ เบอริค และคอคสัน คล้ายคลึงกับทฤษฎีความวิตกกังวลในแง่แรงขับอยู่บ้าง ที่กล่าวถึง ความวิตกกังวลอาจส่งผลดีหรือชดเชยระหว่างการเรียนรู้และการทำงาน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ ลักษณะของบุคลิกภาพและลักษณะของงานว่ามีความยากและความยุ่งยากต่างกัน สภาพการณ์ ภาระงานและลักษณะของบุคคล ส่วนทฤษฎีในทางจิตวิเคราะห์ยังเห็นว่าความวิตกกังวล เป็น ผลเสียต่อการทำงานและการเรียนรู้ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าในแต่ละทฤษฎียังมีความคิดเห็นในเรื่อง ความวิตกกังวล ไม่สอดคล้องกันมากนัก

3. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความวิตกกังวล

3.1 ผลงานวิจัยของต่างประเทศ

โรเจอร์ (Roger, 1977 : 328) ได้ทำการวิจัยของคอคซ์ และ คอนบาร์ท เกี่ยวกับความวิตกกังวลที่มีต่อผลการทำงาน ซึ่งพบว่า บุคคลที่มีความวิตกกังวลในระดับกลาง ๆ จะมีผลดีต่อการทำงานมากกว่าบุคคลที่มีความวิตกกังวลสูง และค่า มีผลงานวิจัยที่สอดคล้องกับแนวความคิดนี้ได้แก่ ผลงานวิจัยของ รูบิช (Ruebush, 1963 : 498) มาร์เทินส์ และแลนเคอร์ (Silverman, 1975 : 228) เบอริค และคอคสัน, อีสเตอร์บรูก, รัชเทิล (Easterbrook, 1966 : 84) แคซัคแย้งกับผลงานวิจัยของ เคนเนดี้ (Kennedy, 1971 : 604) คาสทานเนคา กับคณะ ซาราสัน (Sarason, 1960 : 71) ได้ผลการวิจัยเกี่ยวกับความวิตกกังวลสอดคล้องกันว่า บุคคลที่มีความวิตกกังวลสูง ความสามารถจะค่อย ๆ ลดลง เมื่อสิ่งที่เรียนค่อย ๆ ยากขึ้น สลับซับซ้อนขึ้น มีลักษณะเป็นนามธรรมมากขึ้น และต้องใช้ความคิดมากขึ้น ซึ่งซาราสัน ได้สรุปผลการวิจัยว่า ความวิตกกังวลของบุคคลเป็นเรื่องที่สลับซับซ้อนยากที่จะสรุปให้แน่นอนลงไปว่าความวิตกกังวลระดับใดจะดีที่สุดต่อการทำงาน ทั้งนี้ต้องพิจารณาถึง สภาพขณะทำงาน ชนิดของงาน และบุคลิกภาพของบุคคลประกอบกัน

ผลงานวิจัยเกี่ยวกับความวิตกกังวลกับแรงจูงใจด้านการให้รางวัลและการแข่งขันนั้น สเปนซ์ (Lamberth. 1976 : 330) และคานกิง (Kagan. 1977 : 299) ได้ทดลองกับนิสิตมหาวิทยาลัย พบว่า กลุ่มนิสิตที่มีความวิตกกังวลสูง ทำงานชนิดไม่แข่งขันได้ดี และเร็วกว่ากลุ่มที่มีความวิตกกังวลต่ำ ส่วนกลุ่มนิสิตที่มีความวิตกกังวลต่ำจะทำงานชนิดที่แข่งขันได้ดี และเร็วกว่ากลุ่มที่มีความวิตกกังวลสูง ผลสรุปการวิจัยพบว่า กลุ่มที่มีความวิตกกังวลต่ำสามารถทำงานได้ผลสูงกว่ากลุ่มที่มีความวิตกกังวลสูง

ผลสรุปการวิจัยของต่างประเทศเกี่ยวกับความวิตกกังวลกับการเรียนรู้และการทำงาน พบว่า ผลงานวิจัยมีได้สอดคล้องกันมากนัก และพอจะสรุปผลการวิจัยในส่วนรวมได้ว่า บุคคลที่มีความวิตกกังวลสูงจะบั่นทอนประสิทธิภาพของการเรียนรู้และการทำงาน ส่วนความวิตกกังวลในระดับต่ำเกินไปก็จะไม่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้และการทำงาน ความวิตกกังวลระดับปานกลางจะมีผลดีต่อการเรียนรู้และการทำงาน

3.2 ผลงานวิจัยภายในประเทศ

วัลลภ กัทรพย์ (วัลลภ กัทรพย์ 2513 : 21) ได้วิจัยเกี่ยวกับเรื่องความวิตกกังวลกับนักเรียนประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาปีที่ 1 ในวิทยาลัยครูเขตพระนคร-ธนบุรี จำนวน 500 คน โดยใช้มาตราวัดความวิตกกังวลในการเรียนซึ่งสร้างขึ้นเอง ผลปรากฏว่านักเรียนหญิงมีความวิตกกังวลสูงกว่านักเรียนชาย ความวิตกกังวลสูงจะบั่นทอนความสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน ส่วนความวิตกกังวลต่ำจะช่วยส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซึ่งได้ผลสอดคล้องกับงานวิจัยของ อ่ำพล โองเคลือบ (อ่ำพล โองเคลือบ 2515 : 33) พบว่า ความวิตกกังวลกับความสามารถในการอ่านและความเร็วในการอ่าน มีความสัมพันธ์กันในเชิงเส้นตรงในเด็กระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 - 7

งานวิจัยเกี่ยวกับความวิตกกังวลกับบุคลิกภาพคนอื่น ๆ ประสิทธิ์ บัวคดี (ประสิทธิ์ บัวคดี 2514 : 28) พบว่า บุคคลที่มีความเกรงใจมากเกินไป หรืออายเกินไป

จะมีความวิตกกังวลสูง และมีความคิดสร้างสรรค์ต่ำ ส่วนบุคคลที่มีความเกรงใจปานกลาง
จะมีความวิตกกังวลต่ำ และมีความคิดสร้างสรรค์สูง

ผลสรุปการวิจัยภายในประเทศเกี่ยวกับความวิตกกังวลกับการเรียนรู้ และ
การทำงาน ปรากฏว่า ผลงานวิจัยส่วนใหญ่จะพบว่า ความวิตกกังวลสูงจะบั่นทอนประสิทธิภาพ
ของการทำงานและบุคลิกภาพบางประการของบุคคล ส่วนบุคคลที่มีความวิตกกังวลต่ำ และ
ความวิตกกังวลปานกลาง จะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ และการทำงาน รวมทั้งบุคลิกภาพบางลักษณะ
ของบุคคล ซึ่งได้ผลสอดคล้องกับงานวิจัยของต่างประเทศเป็นส่วนใหญ่) แต่การวิจัยภายในประเทศ
ยังมีได้มีการวิจัยถึงชนิดของงานแบบต่าง ๆ ซึ่งต้องอาศัยความคิดเข้ามาเกี่ยวข้อง เพื่อเปรียบเทียบ
กับงานที่มีต้องอาศัยความสามารถทางภาษา และความคิดลึกซึ้งเข้ามาเกี่ยวข้อง

ผลจากการศึกษาข้อมูลจากทัศนะของบุคคล และเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย
ภายในประเทศ และต่างประเทศ แสดงให้เห็นว่าแรงจูงใจด้านการให้รางวัล การลงโทษ
และการแข่งขัน ซึ่งอยู่ภายใต้ระดับความวิตกกังวลสูง และต่ำ ของบุคคลเป็นปัญหาที่สำคัญปัญหาหนึ่ง
ที่ครูและผู้ที่เกี่ยวข้องกับการอบรมสั่งสอนนักเรียนควรตระหนักและพิจารณาเข้าไปใช้ในการปฏิบัติ
ให้เหมาะสม.

วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนโรงเรียนวัดวิเศษการ ซึ่งกำลังเรียนอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีที่ 5 และปีที่ 6 จำนวน 168 คน วิธีเลือกกลุ่มตัวอย่างมีวิธีดำเนินการตามลำดับขั้นดังนี้

1. ใช้แบบทดสอบความวิตกกังวล ของ อ่ำพล โองเคลือบ จำนวน 314 ชุด ทดสอบนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 101 ชุด ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 101 ชุด และชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 112 ชุด การใช้แบบทดสอบนี้มีจุดประสงค์เพื่อแบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มที่มีความวิตกกังวลสูง และกลุ่มที่มีความวิตกกังวลต่ำ กลุ่มที่มีความวิตกกังวลสูงมีคะแนนแบบทดสอบความวิตกกังวลตั้งแต่ 190 คะแนนขึ้นไป ส่วนกลุ่มที่มีระดับความวิตกกังวลต่ำมีคะแนนแบบทดสอบความวิตกกังวลน้อยกว่า 169 คะแนน ส่วนกลุ่มที่ได้คะแนนในระดับกลางไม่นำมาพิจารณาใช้ในการวิจัย การเลือกกลุ่มตัวอย่างตามลักษณะความวิตกกังวลปรากฏจำนวนและลักษณะกลุ่มดังตารางข้างล่างนี้

ตาราง 1 ค่าสถิติคะแนนแบบทดสอบความวิตกกังวลของกลุ่มตัวอย่างที่มีความวิตกกังวลสูง และกลุ่มที่มีความวิตกกังวลต่ำ

ลักษณะความวิตกกังวล	N	\bar{X}	S.D.	พิสัยของคะแนน
กลุ่มตัวอย่างที่มีความวิตกกังวลสูง	84	207.30	11.65	36
กลุ่มตัวอย่างที่มีความวิตกกังวลต่ำ	84	148.91	12.45	55

2. กลุ่มตัวอย่างจำนวน 168 คน ซึ่งจำแนกตามระดับความวิตกกังวลสูง 84 คน ระดับความวิตกกังวลต่ำ 84 คน ดังที่ได้ระบุวิธีการแบ่งตามข้อ 1 แล้วนั้น จะได้รับการแบ่งออกเป็นกลุ่มตามลักษณะแรงจูงใจคือ กลุ่มที่จะได้รับรางวัล รับการลงโทษ การแข่งขัน และกลุ่มควบคุมกลุ่มละ 42 คน วิธีการแบ่งเพื่อให้เด็กเรียนแต่ละกลุ่มมีระดับความวิตกกังวลสูง และต่ำเท่าเทียมกันจะใช้วิธีจับคู่ (Match Groups) แบบสุ่ม (Randomized Block Design) คือจะแบ่งกลุ่มโดยใช้อันดับที่จากคะแนนความวิตกกังวล ของนักเรียนแต่ละระดับชั้นเรียนจัดเป็นกลุ่มไว้ก่อน เช่น กลุ่มที่มีอันดับที่ 1, 2, 3 และ 4 แล้วจึงสุ่มลงตามลักษณะการทดลองทั้ง 4 กลุ่ม และจากนั้นจะใช้วิธีเดียวกันสุ่มคนที่ 5, 6, 7 และ 8 ลงตามลักษณะการทดลองทั้ง 4 กลุ่มต่อไปจนเสร็จสิ้นการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง การใช้วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบนี้ก็เพื่อจะควบคุมความแปรปรวน และค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มให้เท่า ๆ กัน ทั้งนี้เพื่อสามารถนำผลการวิจัยมาเปรียบเทียบกันได้ ผลของการเลือกกลุ่มตัวอย่างและการกำหนดกลุ่มตัวอย่าง เพื่อให้อยู่ในสถานการณ์ต่าง ๆ นั้นปรากฏจำนวน และลักษณะกลุ่มตัวอย่างดังตารางข้างล่างนี้

ตาราง 2 จำนวนกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามลักษณะความวิตกกังวลและแรงจูงใจ
ตามแผนการทดลอง

กลุ่มนักเรียนจำแนกตาม ลักษณะแรงจูงใจ	กลุ่มนักเรียนจำแนกตามลักษณะความวิตกกังวล		รวม N = 168
	สูง	ต่ำ	
รับรางวัล	21	21	42
รับการลงโทษ	21	21	42
การแข่งขัน	21	21	42
กลุ่มควบคุม	21	21	42
รวม	84	21	168

เครื่องมือที่ใช้รวบรวมข้อมูล

การรวบรวมข้อมูลของการวิจัยใช้เครื่องมือดังต่อไปนี้

1. แบบทดสอบความวิตกกังวล เป็นแบบทดสอบของ อ่ำพล โองเคลือบ สร้างขึ้นสำหรับใช้กับนักเรียน ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 - 7 โดยทดลองปรับปรุงใช้แล้ว 2 ครั้ง ลักษณะของแบบทดสอบประกอบด้วยแบบสอบถามซึ่งแสดงถึงความวิตกกังวล 66 ข้อความ โดยแบ่งคะแนนความวิตกกังวลของนักเรียนเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มที่มีความวิตกกังวลสูงและกลุ่มที่มีความวิตกกังวลต่ำ แบบทดสอบนี้หาค่าความเชื่อมั่นโดยวิธีแบ่งครึ่ง (Split - Half Reliability) ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.8999 และนรินทร์ จำรัส (นรินทร์ จำรัส 2518 : 39) ได้นำแบบทดสอบนี้ไปใช้ได้ และหาค่าความเชื่อมั่นโดยวิธีเดียวกัน ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.8806 และจากการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ได้นำแบบทดสอบนี้ไปใช้ ได้หาค่าความเชื่อมั่นโดยวิธีแบ่งครึ่งได้ค่าความเชื่อมั่น 0.8620

1.1 วิธีดำเนินการสอน

ในการทดสอบ ผู้ทดสอบจะอ่านข้อความต่าง ๆ ในแบบทดสอบให้นักเรียนฟังโดยกำหนดให้นักเรียนตอบคำถามลงบนกระดาษคำตอบเท่านั้น ทั้งนี้เพื่อจัดความบกพร่องทางด้านการอ่านซึ่งอาจจะทำให้ผลที่ได้คลาดเคลื่อนไป นักเรียนจะตอบคำถามไปพร้อม ๆ กันในแต่ละข้อความที่อ่านให้ฟังโดยพิจารณาข้อความเหล่านั้น ว่าตรงตามลักษณะความรู้ที่ต้องการกระทำของนักเรียนหรือไม่ ดังนั้นคำตอบของนักเรียนจะไม่มีถูกหรือผิด

สำหรับการตอบนักเรียนจะต้องพิจารณาดังนี้

- 1.1.1 ข้อความนั้น ๆ จริงหรือไม่สำหรับนักเรียน
- 1.1.2 ถ้าข้อความนั้นเป็นจริง ให้พิจารณาต่อไปว่าจริงมากหรือจริงน้อย
- 1.1.3 ถ้าไม่จริง แสดงว่าข้อความนั้นตรงข้ามกับลักษณะของนักเรียน ให้พิจารณาต่อไปว่าตรงกันข้ามมากหรือน้อย คือไม่จริงมากหรือน้อย

1.1.4 เมื่อนักเรียนเลือกข้อใดก็ให้กาเครื่องหมาย ✓ ในช่องนั้น

บนกระดาษคำตอบ

ตัวอย่าง การตอบแบบทดสอบความวิตกกังวล
แบบทดสอบ ข้อ (0) "เป็นคนขยัน"

วิธีตอบ

1. นักเรียนพิจารณาข้อความที่เป็นจริงสำหรับนักเรียนหรือไม่ สมมุติว่าจริง
ให้นักเรียนคู่ที่จริง
2. พิจารณาต่อไปว่า จริงมากหรือน้อย (คือ ขยันมากหรือน้อย) สมมุติว่าขยันมาก
นักเรียนคู่ของ จริงมาก แล้วกา ✓ ทั้งตัวอย่าง

จริง		ไม่จริง	
มาก (4)	น้อย (3)	มาก (2)	น้อย (1)
(0) ✓			

ตัวอย่าง ข้อ (00) "ชอบร้องเพลง"

1. นักเรียนก็พิจารณาว่า ตัวนักเรียนเองชอบร้องเพลงหรือไม่ สมมุติว่า
นักเรียนไม่ชอบ ก็แสดงข้อความนั้นไม่จริง สำหรับนักเรียน
2. แล้วพิจารณาว่าไม่จริงมากหรือน้อย (คือไม่ชอบมากหรือน้อย) ถ้าไม่ชอบนิดหน่อย
(ไม่ถึงกับเกลียดมาก) นักเรียนก็ไปกา ✓ ในช่อง ไม่จริง น้อย ทั้งตัวอย่าง

จริง		ไม่จริง	
มาก (4)	น้อย (3)	มาก (2)	น้อย (1)
			(00) ✓

1.1.5 ถ้านักเรียนต้องการ เปลี่ยนคำตอบก็ให้ขีด เครื่องหมาย เติมทึบ เสีย
 ครั้งนี้ \neq แล้วไปกาช่องใหม่

1.1.6 ข้อควรระวัง

ก. แต่ละชอกาเครื่องหมาย / อันเดียว

ข. เมื่อ (ครู) อ่านข้อความจบแล้วนักเรียนต้องรีบตัดสินใจและ

ตอบทันที

ค. ในกรณีที่ยังรู้สึกกำกวมระหว่างมากหรือน้อย ให้ตัดสินใจเอาอย่างใด

อย่างหนึ่ง

ง. ขอให้ทำตามความเป็นจริงมากที่สุด เพราะแบบทดสอบนี้ไม่เป็น
 ผลเสียต่อคะแนนในการสอบของนักเรียนและจะไม่กระทบกระเทือนต่อตัวนักเรียนแต่อย่างใด

จ. นักเรียนต้องทำทุกข้อ

ฉ. เมื่อนักเรียนเข้าใจวิธีทำแล้ว ให้นักเรียนกรอกรายละเอียด

เกี่ยวกับตัวนักเรียนในกระดาษคำตอบก่อน

1.2 เกณฑ์การตรวจให้คะแนน

ข้อความแต่ละข้อที่นักเรียนตอบ จะให้คะแนนตามสเกลดังนี้คือ 2, 1, 0, +1
 ตามลำดับ เพื่อสะดวกในการให้คะแนนจึงใช้ค่าคงที่ 2 บวกเข้ากับทุกข้อ ดังนั้นคะแนนแต่ละสเกล
 จะกลายเป็น 4, 3, 2, 1 ตามลำดับ และในการให้คะแนนจึงให้ตามน้ำหนัก (Weight) ตามที่กำกับ
 แต่ละช่องสเกลในกระดาษคำตอบ คะแนนรวมที่ได้จากการตอบแบบทดสอบถือว่าเป็นคะแนนความวิเศษ
 กังวลของ เด็กแต่ละคน

2. แบบทดสอบความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือจำนวน 2 ฉบับ

คำชี้แจงในการตอบแบบทดสอบ ฉบับที่ 1 มีดังต่อไปนี้

1. แบบทดสอบนี้ต้องการทราบผลการทำงานของนักเรียนซึ่ง เป็นการฝึกฝนเกี่ยวกับ
 ความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือและสายตาเป็นการประเมินผลความสามารถในการทำงานของนักเรียน

แต่ละคนด้วย ผลจากการทดสอบมีได้นำไปพิจารณาคะแนนการสอบของนักเรียนแต่ละประการใด
แบบทดสอบฉบับนี้ประกอบด้วยรูปภาพทั้งหมด 90 รูปภาพ ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ส่วนที่ 1
มี 45 รูป ส่วนที่ 2 ก็มี 45 รูป แต่ละรูปภาพมีลักษณะเหมือนกัน

2. วิธีดำเนินการทดสอบ

ให้นักเรียนทุกคนพิจารณารูปภาพทั้ง 90 รูปภาพ โดยยกภาพแผ่นแผ่นภูมิ
อธิบายให้นักเรียนทราบลักษณะทั่ว ๆ ไป เพื่อให้นักเรียนเข้าใจลักษณะและวิธีการตอบได้โดยถูกต้อง
สำหรับการตอบนักเรียนจะต้องพิจารณาทั้งนี้

2.1 ให้นักเรียนทุกคนใช้ดินสอที่แจกไป ลากเส้นลงบนกรอบหีบสีน้ำเงินของรูปภาพ
โดยเริ่มจากหัวลูกศรก่อน ในขณะที่ลากเส้นมีให้นักเรียนยกดินสอจนกว่าจะมารอบปลายอีกข้างหนึ่ง
ของรูปภาพนั้น ๆ นักเรียนคนใดยกดินสอแล้วลากเส้นเชื่อมต่อกับเส้นเดิม ในภาพนั้นจะถูกตัดคะแนน
เพราะครูมีวิธีการตรวจที่ละเอียดมากถ้านักเรียนลากเส้นแล้วปรากฏว่า ออกไปนอกกรอบสีน้ำเงิน
นักเรียนจะเสียคะแนนในรูปภาพนั้น จะต้องรีบไปทำรูปใหม่ทันทีที่เสร็จรูปที่ 1 แล้ว ก็ทำในรูปที่ 2,
3, ... ไปตามลำดับภาพ ห้ามเว้นภาพทำ

2.2 นักเรียนจะชี้คิ้ว ชูคิ้ว หรือเขียนอะไรลงไปบนรูปภาพเหล่านั้นไม่ได้
อย่างเด็ดขาด มิฉะนั้นจะเสียคะแนน

2.3 นักเรียนจะต้องทำโดยระมัดระวังและถูกต้องด้วย เมื่อหมดเวลาทำแล้ว
จะมีสัญญาณเสียงบอกให้ทราบแล้วทุกคนจะต้องหยุดทำ พร้อมทั้งชูดินสอขึ้น นักเรียนคนใดไม่ปฏิบัติตาม
จะถือว่าไม่ได้คะแนนจากการทดสอบในครั้งนี้ เมื่อนักเรียนทุกคนเข้าใจวิธีการทำแล้วจะให้ลงมือทำ
พร้อมกันทุกคน โดยกำหนดเวลาทำ 9 นาที

ตัวอย่าง แบบทดสอบความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือ ฉบับที่ 1

- วิธีตอบ
1. นักเรียนจะต้องลากเส้นลงบนกรอบหีบสีน้ำเงินนี้โดยมีต้องยกดินสอ จนกว่าจะลากมาจาก
ปลายอีกข้างหนึ่ง และลากให้อยู่ในกรอบสีน้ำเงินมิฉะนั้นจะเสียคะแนน
 2. ห้ามชี้คิ้ว ชูคิ้ว หรือเขียนเครื่องหมายใด ๆ ลงบนภาพ

วิธีทอมที่ไต่คะแนน



วิธีทอมที่เสียบคะแนน



เกณฑ์การตรวจให้คะแนน ฉบับที่ 1

รายละเอียดเกี่ยวกับการตรวจให้คะแนนมีดังนี้คือ

1. จะไต่คะแนนเต็มในแต่ละรูปภาพคือ

1.1 สามารถลากเส้นให้อยู่ในกรอบที่บัสน้ำเงินโดยตลอด ซึ่งเริ่มทำจากหัวลูกศรจนมาจดปลายอีกข้างหนึ่งโดยไม่ยกดินสอดเลย จะได้รูปภาพละ 1 คะแนน

1.2 คะแนนเต็มทั้งหมด 90 คะแนน

2. ผู้ที่เสียบคะแนนในแต่ละรูปภาพคือ

2.1 ผู้ที่ลากเส้นออกไปนอกกรอบที่บัสน้ำเงินจะเสียบ 1 คะแนน

2.2 รูปภาพที่มีรอยขีดฆ่า ขูดลบ หรือขีดเครื่องหมายใด ๆ จะเสียบคะแนน 1 คะแนน

2.3 รูปภาพที่มีรอยต่อเป็นการแสดงว่านักเรียนลากเส้นแล้วยกดินสอดจะเสียบคะแนน

1 คะแนน

2.4 ไม่หุบปากการทดสอบเมื่อหมดเวลาจะเสียบ 1 คะแนน

คำชี้แจงในการทอมแบบทดสอบ ฉบับที่ 2 มีดังต่อไปนี้

1. แบบทดสอบนี้ต้องการทราบผลการทำงานของนักเรียน ซึ่งเป็นการฝึกฝนเกี่ยวกับความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือและสายตาประกอบกัน และเป็นการประเมินผลความสามารถ

ในการทำงานของนักเรียนแต่ละคนด้วย ผลจากการทดสอบมีให้นำไปพิจารณาคะแนนการสอบ
ของนักเรียนแต่ละประการใด แบบทดสอบฉบับนี้ประกอบด้วยรูปภาพทั้งหมด 2 รูปภาพ ซึ่งแบ่งออกเป็น
2 ส่วน ส่วนที่ 1 มี 1 รูป ส่วนที่ 2 อีก 1 รูป แต่ละรูปภาพมีลักษณะเหมือนกัน

2. วิธีดำเนินการทดสอบ

ให้นักเรียนทุกคนพิจารณารูปภาพทั้ง 2 รูปภาพ โดยยกแผ่นแผนภูมิ (CHART)
อธิบายให้นักเรียนทราบลักษณะทั่ว ๆ ไป เพื่อให้นักเรียนเข้าใจลักษณะและวิธีการตอบโดยถูกต้อง
สำหรับการตอบนักเรียนจะต้องพิจารณาดังนี้

2.1 ให้นักเรียนทุกคนใช้จินตนาการ ลากเส้นลงบนกรอบหีบสีน้ำเงินของรูปภาพ
โดยเริ่มจากหัวลูกศรก่อน ในขณะที่ลากเส้นมีให้นักเรียนยกจินตนาการว่าจะมาจากปลายอีกข้างหนึ่ง
ของรูปภาพนั้น ๆ นักเรียนคนใดยกจินตนาการแล้วลากเส้นเชื่อมต่อกับเส้นเดิมในภาพนั้นจะถูกคัดคะแนน
เพราะครูมีวิธีการตรวจที่ละเอียดมาก ถ้านักเรียนลากเส้นแล้วปรากฏว่าออกไปนอกกรอบสีน้ำเงิน
นักเรียนจะเสียคะแนน 1 คะแนน เมื่อออกไปนอกกรอบ 1 ครั้ง เมื่อทำรูปที่ 1 เสร็จแล้ว
รีบไปทำรูปที่ 2 ให้เสร็จเช่นเดียวกับภาพแรก

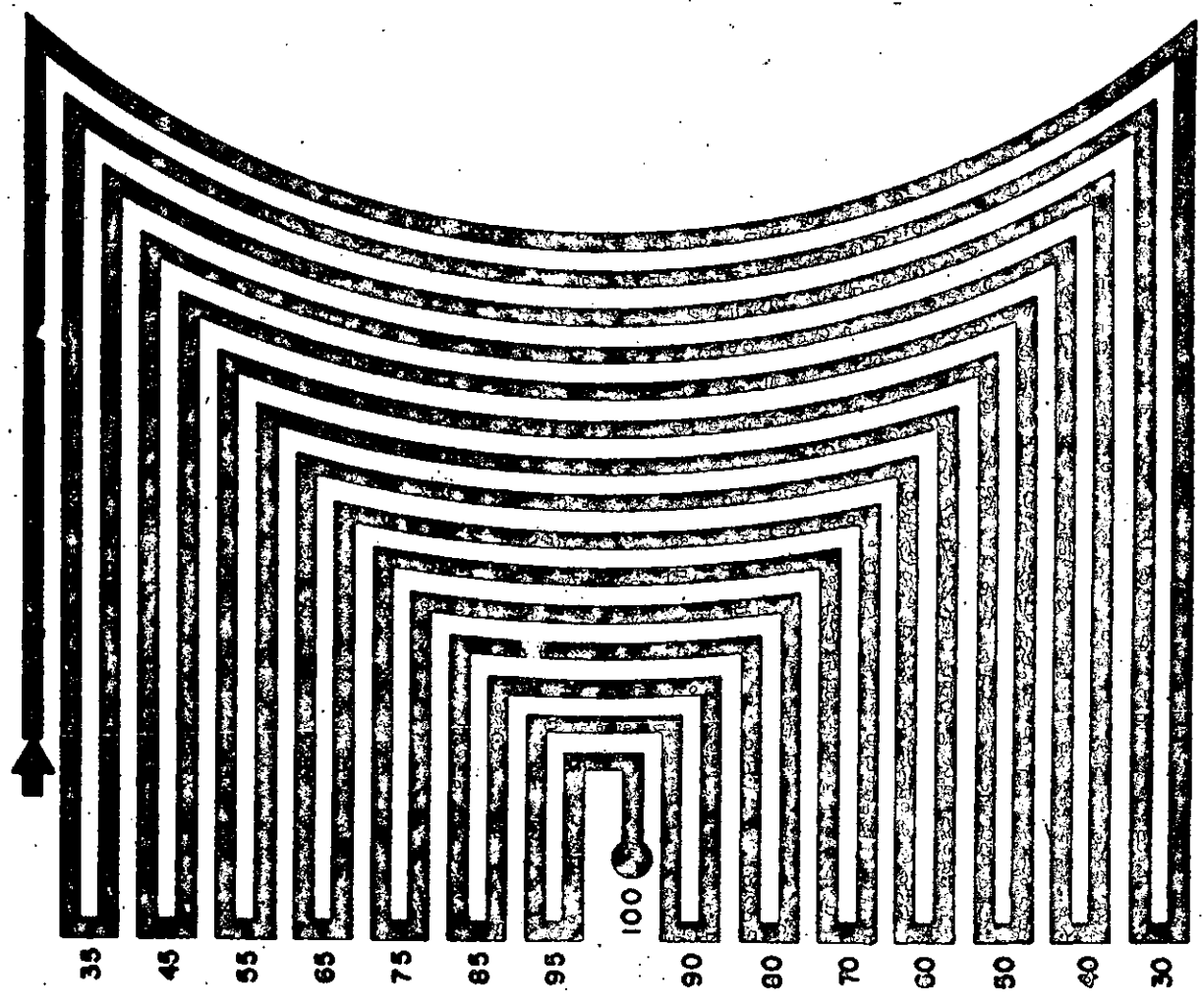
2.2 นักเรียนจะขีดฆ่า ขูด ลบ หรือเขียนอะไรลงไปบนรูปภาพเหล่านี้ไม่ได้
อย่างเด็ดขาด มิฉะนั้นจะเสียคะแนน

2.3 นักเรียนจะต้องทำอย่างระมัดระวังและถูกต้องด้วยเมื่อหมดเวลาแล้วจะมี
สัญญาณเสียงบอกให้ทราบ แล้วทุกคนจะต้องหยุดทำพร้อมทั้งชูจินตนาการขึ้น นักเรียนคนใดไม่ปฏิบัติตาม
จะถือว่าไม่ได้คะแนนจากการทดสอบในครั้งนี้ เมื่อนักเรียนทุกคนเข้าใจวิธีการทำแล้วจะให้ลงมือทำ
พร้อมกันทุกคน โดยกำหนดเวลาทำ 8 นาที

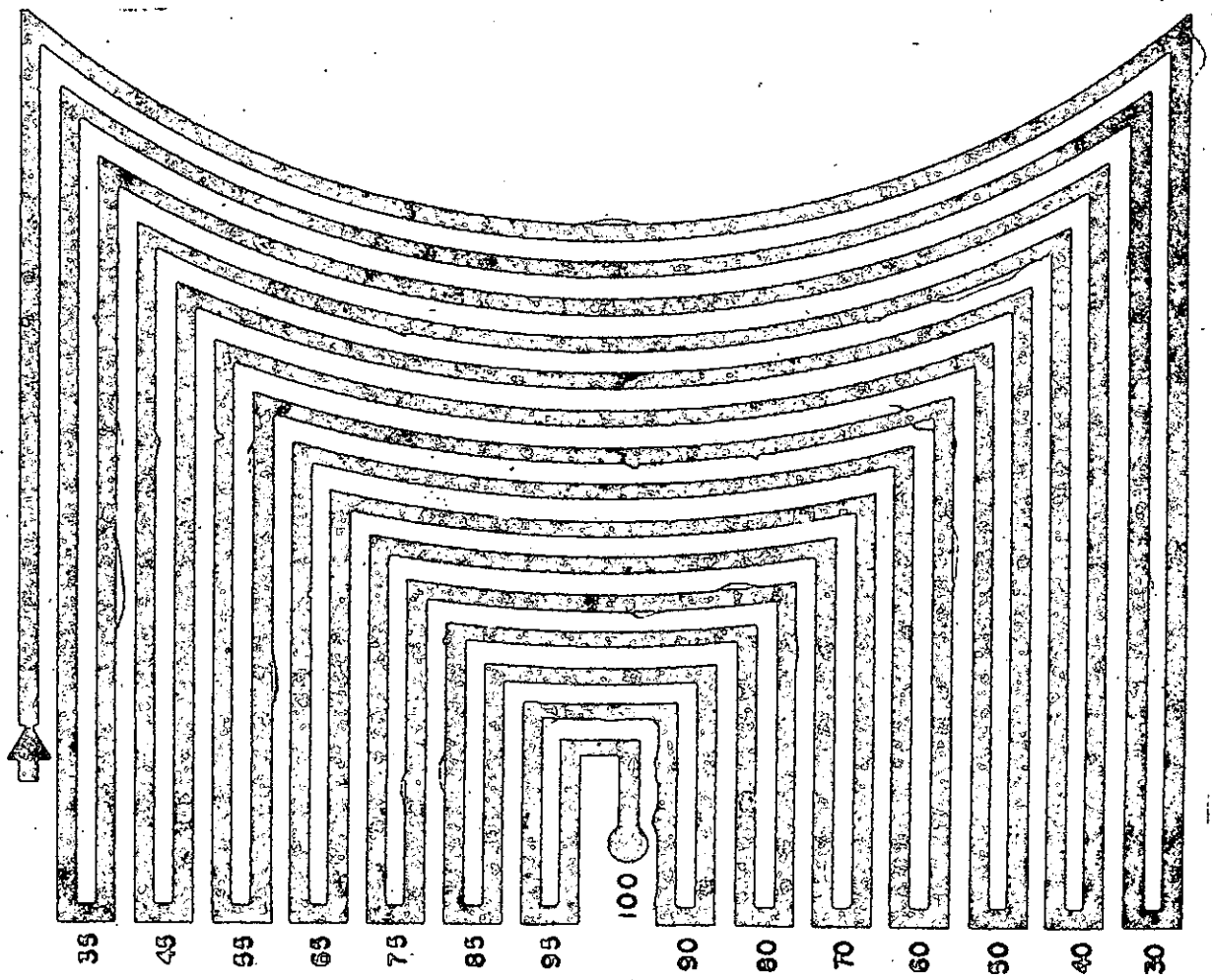
วิธีตอบ

1. นักเรียนจะต้องลากเส้นลงบนกรอบหีบสีน้ำเงินนี้ โดยมีต้องยกจินตนาการ
จนกว่าจะลากมาจากปลายอีกข้างหนึ่งและลากให้อยู่ในกรอบสีน้ำเงิน
มิฉะนั้นจะเสียคะแนน
2. ห้าม ขีด ฆ่า ขูด ลบ หรือ เขียนเครื่องหมายใด ๆ ลงบนกระดาษ

วิถีตอนที่ไดอะแกรม



๖๔
วิธีทอนทีเสียบกะแนบ



เกณฑ์การตรวจให้คะแนนฉบับที่ 2

รายละเอียดเกี่ยวกับการตรวจให้คะแนนมีดังนี้

1. จะให้คะแนนเต็มในแต่ละรูปภาพคือ

1.1 สามารถลากเส้นให้ผู้อยู่ในกรอบที่บ่งชี้หน้าเงินโดยตลอดซึ่งเริ่มทำจากหัวลูกศรจนมาจนปลายอีกข้างหนึ่งโดยไม่ยกดินสอเลยจะได้รูปภาพละ 50 คะแนน

1.2 คะแนนเต็มทั้งหมด 100 คะแนน

2. ผู้ที่จะเสียคะแนนในแต่ละรูปภาพคือ

2.1 ผู้ที่ลากเส้นออกไปนอกกรอบที่บ่งชี้หน้าเงิน 1 ครั้ง จะเสีย 1 คะแนน

2.2 รูปภาพตอนที่มือรอยขีด มา ชุก ลบ หรือขีดเครื่องหมายใด ๆ จะเสีย

แหว่งละ 1 คะแนน

2.3 รูปภาพที่มีรอยต่อเป็นการแสดงว่านักเรียนลากเส้นแล้วยกดินสอจะเสีย 1 คะแนน

2.4 ไม่หยุดทำการทดสอบเมื่อหมดเวลาจะเสีย 1 คะแนน

3. แบบทดสอบการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์อย่างง่าย 1 ฉบับ

เป็นแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง ลักษณะของแบบทดสอบประกอบด้วยปัญหาทางคณิตศาสตร์อย่างง่าย 40 ข้อ โดยแบ่งลักษณะปัญหาออกเป็น 4 ลักษณะ ลักษณะที่ 1 เป็นการบวกเลขมีจำนวน 10 ข้อ ลักษณะที่ 2 เป็นการลบเลขมีจำนวน 10 ข้อ ลักษณะที่ 3 เป็นการคูณเลขมีจำนวน 10 ข้อ ลักษณะที่ 4 เป็นการหารเลขมีจำนวน 10 ข้อ เวลาที่ใช้ทดสอบ 15 นาที

3.1 วิธีดำเนินการสอบ

ในการทดสอบจะแยกกระดาษแบบทดสอบให้นักเรียนโดยอธิบายรายละเอียดเกี่ยวกับข้อสอบเพื่อให้ นักเรียนเข้าใจ และสามารถตอบข้อสอบได้ถูกต้อง

สำหรับการตอบนักเรียนจะต้องพิจารณา ดังนี้

3.1.1 การคำนวณจะมีทั้งหมด 40 ข้อ ซึ่งประกอบด้วยวิธีบวก วิธีลบ วิธีคูณ และวิธีหาร เป็นการคำนวณจำนวนตัวเลข และเลขโดด

3.1.2 นักเรียนจะคำนวณโดยไม่อาศัยกระดาษทดเลข เมื่อตอบเสร็จ

แต่ละข้อแล้ว จะต้องนำคำตอบ ทบลงในช่องสี่เหลี่ยมมุมมือของนักเรียน

3.1.3 เมื่อหมดเวลาแล้ว จะมีเสียงสัญญาณบอกให้นักเรียนทราบ โดยกำหนดเวลาให้นักเรียนทำแบบทดสอบ 15 นาที

<u>ตัวอย่าง</u>	แบบทดสอบการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์อย่างง่าย			
ขอ (0)	5	+	2	= 7
ขอ (00)	9	-	2	= 7
ขอ (000)	5	x	1	= 5
ขอ (0000)	4	÷	2	= 2

วิธีตอบ

- ให้นักเรียนพิจารณาโจทย์ปัญหาอย่างละเอียดแล้วคำนวณหาคำตอบโดยคิดในใจ ห้ามทดเลขโดยเด็ดขาดแล้วนำคำตอบไปใส่ช่องสี่เหลี่ยมตามขวามือ
- ปัญหาทางคณิตศาสตร์บางปัญหานักเรียนอาจทำไม่ได้ขอให้นักเรียนรีบไปทำปัญหาอื่น ๆ ที่ทำได้โดยเร็ว

เกณฑ์การตรวจให้คะแนน

มีรายละเอียดดังนี้

- จะได้คะแนนเต็มข้อละ 1 คะแนน เมื่อคำตอบที่นักเรียนตอบนั้นถูกต้อง
- คะแนนเต็มทั้งหมด 40 คะแนน

วิธีสร้างเครื่องมือ

วิธีดำเนินการสร้างเครื่องมือความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือ 2 ฉบับ และแบบทดสอบคณิตศาสตร์อย่างง่าย 1 ฉบับ แบบทดสอบความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือและสายพาทังสองฉบับ ได้แนวคิดเบื้องต้นจากแบบทดสอบของ AIR (American Institute of Research) ซึ่งเคยทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยโครงการวิจัยการเลือกสรร (Selection Research Project) ในปี พ.ศ. 2510 แต่ไม่ได้รับพัฒนาให้อยู่ในชุด (Battery)

ของโครงการ ส่วนแบบทดสอบทางคณิตศาสตร์นั้นได้แนวคิดเบื้องต้นจากหลักสูตรระดับประถมศึกษา
วิธีดำเนินการสร้างแบบทดสอบทั้ง 3 ฉบับ มีขั้นตอนดังนี้

1. นำแบบทดสอบทั้ง 3 ฉบับไปทดลองสอบ (Pre - test) กับนักเรียนโรงเรียน
วิศิษฐ์พัฒนมาลา จำนวน 88 คน เป็นนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 4 ปีที่ 5 และปีที่ 6
ทดสอบครั้งแรกเพื่อหาค่าเฉลี่ยของ เวลาทำแบบทดสอบในแต่ละฉบับเพื่อนำมาใช้กำหนดเวลา
ทำแบบทดสอบจริง

ผลจากการทำแบบทดสอบทั้ง 3 ฉบับ หาค่าเวลาเฉลี่ยของการทำแบบทดสอบได้ดังนี้
ฉบับที่ 1 ใช้เวลาทำโดยเฉลี่ย 9 นาที (ฉบับที่ 2 ใช้เวลาทำโดยเฉลี่ย 8 นาที) ฉบับที่ 3
ใช้เวลาทำโดยเฉลี่ย 15 นาที

2. นำแบบทดสอบทั้ง 3 ฉบับ ไปทดสอบกับนักเรียนกลุ่มเดิมโดยให้เวลาทำงาน
ในฉบับที่ 1 9 นาที หาค่าความเชื่อมั่นโดยวิธีแบ่งครึ่ง ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.9239
ฉบับที่ 2 ใช้เวลาทำ 8 นาที หาค่าความเชื่อมั่นโดยวิธีแบ่งครึ่ง ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.9376
ฉบับที่ 3 ใช้เวลาทำ 15 นาที หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยวิธีแบ่งครึ่ง ได้ค่า
ความเชื่อมั่น 0.9132

3. จากผลการทดลองในสภาพการณ์จริง ๆ นั้นได้วิเคราะห์ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
ทุกฉบับอีกครั้งหนึ่ง ผลปรากฏว่าได้ค่าความเชื่อมั่นเกี่ยวกับการทดลองสอบมาก กล่าวคือ
แบบทดสอบฉบับที่ 1 หาค่าความเชื่อมั่นโดยวิธีแบ่งครึ่ง ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.9201
-แบบทดสอบฉบับที่ 2 หาค่าความเชื่อมั่นโดยวิธีแบ่งครึ่ง ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.9331
แบบทดสอบฉบับที่ 3 หาค่าความเชื่อมั่นโดยวิธีแบ่งครึ่ง ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.9005

วิธีดำเนินการ ขณะทดลอง

การดำเนินการทดลองครั้งนี้ทดลองโดยผู้วิจัย และผู้ช่วยอีก 4 คน ซึ่งฝึกฝนในการช่วย
ดำเนินการควบคุมสภาพการของการวิจัย เพื่อให้นักเรียนในกลุ่มต่าง ๆ มีกิจกรรมอย่างอื่นทำ
ที่ไม่เป็นการฝึกหัดเขียนเส้นบนภาพที่บิลิน่าเงินและการฝึกแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ การวิจัยครั้งนี้
ได้กำหนดแบบแผนการดำเนินงานออกเป็นกลุ่มต่าง ๆ ดังรายละเอียดดังต่อไปนี้

ก. กลุ่มควบคุม (Control group)

ก่อนลงมือทำแบบทดสอบแต่ละฉบับ ผู้ทำ เป็นการทดลองจะอธิบายวิธีการทำแบบทดสอบให้นักเรียนเข้าใจตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. อธิบายลักษณะของงานที่จะให้นักเรียนทำ ตลอดจนวิธีการทำโดยทั่วไปให้นักเรียนเข้าใจโดยละเอียด พร้อมทั้งคู่มืออย่างแบบทดสอบบนแผนแผนภูมิ 2 รูปภาพ คำอธิบายมีรายละเอียดดังนี้

"วันนี้ครูจะมีเกมส์การ เล่นมาให้นักเรียนทำ เป็นเกมส์ที่สนุก ๆ 2 เกมส์ ขอให้ทุกคนดูที่รูปภาพนี้ เป็นรูปภาพที่ขยายใหญ่ (หยิบแผนภูมิขึ้นอธิบายให้นักเรียนดู) ทั้งหมดจะมี 90 รูปภาพ ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ส่วนที่ 1 มี 45 รูปภาพ ส่วนที่ 2 ก็มี 45 รูปภาพ และแต่ละรูปภาพมีลักษณะเหมือนกัน นักเรียนทุกคนจะต้องใช้คินส์ที่ครูแจกไปให้มันลากเส้นลงบนกรอบสี่เหลี่ยมเหล่านี้น โดยเริ่มจากหัวลูกศรก่อน ลากมาจกปลายอีกข้างหนึ่งโดยไม่เคยคินส์ขึ้นเลย และต้องไม่ลากออกไปนอกกรอบสี่เหลี่ยมนี้ มิฉะนั้นจะเสียคะแนน เมื่อนักเรียนทำเสร็จภาพที่ 1 ก็มาทำภาพที่ 2, 3, ... เป็นไปตามลำดับ อย่าเว้นภาพทำ ห้ามนักเรียน ชีต ลบ ชูค ซ้ำ หรือทำเครื่องหมายอะไรลงไปบนรูปภาพเหล่านี้โดยเด็ดขาด มิฉะนั้นจะเสียคะแนน นักเรียนทุกคนจะต้องทำโดยระมัดระวังและให้ถูกต้องมากที่สุด (ถูกต้องหมายความว่า ลากเส้นจากหัวลูกศรไปจกปลายรูปภาพ โดยไม่เคยคินส์เลย และไม่เขียนออกไปนอกกรอบสี่เหลี่ยม) เมื่อหมดเวลาแล้วครูจะทำเสียงสัญญาณบอกให้ทราบ แล้วนักเรียนทุกคนจะต้องชูคินส์ขึ้น ห้ามทำต่อโดยเด็ดขาด นักเรียนคนใดไม่ปฏิบัติตามจะถือว่าไม่ได้คะแนนจากการ เล่นเกมส์ในครั้งนี้ ส่วนเกมส์ที่ 2 ก็มีลักษณะทั่วไปคล้ายกับเกมส์ที่ 1 ต่างกันที่ลักษณะของรูปภาพในเกมส์ที่ 2 มีเพียง 2 รูป และนักเรียนต้องใช้ความระมัดระวังอย่างมากในการลากเส้นโดยมิต้องยกคินส์เลยจนกว่าจะมาจากปลายอีกข้างหนึ่งและพยายามอย่าให้การลากเส้นนั้นออกนอกกรอบสี่เหลี่ยมซึ่งจะทำให้เสียคะแนน เมื่อนักเรียนไม่สงสัยอะไรเกี่ยวกับเกมส์ทั้ง 2 นี้แล้ว ครูจะให้นักเรียนทุกคนลงมือ เล่นเกมส์พร้อมกัน"

2. ให้นักเรียนลงมือทำจริงในแบบทดสอบทั้ง 2 ฉบับ ฉบับที่ 1 ใช้เวลาทำ 9 นาที ฉบับที่ 2 ใช้เวลาทำ 8 นาที ใช้เวลาดำเนินการทดลองกลุ่มละ 1 ชั่วโมง ทดสอบทั้งหมด 4 ครั้ง แต่ละครั้งห่างกัน 1 วัน เมื่อเสร็จจากการทดสอบกลุ่มนี้แต่ละครั้งแล้ว จะไปทดสอบกลุ่มที่ได้รับรางวัลซึ่งมีผู้ช่วยดำเนินการ เล่นเกมสื่อน์เตรียมรอการทดลองอยู่
3. ตรวจสอบผลงานของนักเรียนแต่ละคน รวมคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบในแต่ละฉบับ โดยมีผู้ช่วยดำเนินการตรวจคะแนน
4. ทดสอบครั้งที่ 2 เว้นระยะเวลาห่างจากการทดสอบครั้งแรก 1 วัน และดำเนินการทดสอบเช่นเดียวกับการทดสอบในครั้งที่ 1 พร้อมทั้งตรวจสอบผลงานของนักเรียนแต่ละคน รวมคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบในแต่ละฉบับ โดยมีผู้ช่วยดำเนินการตรวจสอบคะแนน ส่วนผู้ดำเนินการทดลองจะไปทดสอบกลุ่มที่ได้รับรางวัลต่อ ซึ่งมีผู้ช่วยดำเนินการให้เล่นเกมสื่อน์เตรียมรอการทดสอบต่อไป
5. ทดสอบครั้งที่ 3 เว้นระยะเวลาห่างจากการทดสอบครั้งที่ 2 เป็นเวลา 1 วัน การดำเนินการทดสอบเช่นเดียวกับการทดสอบในครั้งที่ 1 และ 2 ตรวจสอบผลงานของนักเรียนแต่ละคนที่ได้จากแบบทดสอบในแต่ละฉบับ โดยมีผู้ช่วยดำเนินการตรวจนับคะแนน และจะไปทดสอบกลุ่มที่ได้รับรางวัลต่อ ซึ่งมีผู้ช่วยดำเนินการให้เล่นเกมสื่อน์เตรียมรอการทดสอบต่อไป
6. ทดสอบครั้งที่ 4 เว้นระยะเวลาห่างจากการทดสอบในครั้งที่ 3 เป็นเวลา 1 วัน และดำเนินการทดสอบเช่นเดียวกับการทดสอบในครั้งที่ 1, 2 และ ครั้งที่ 3 และอธิบายการทำแบบทดสอบเพิ่มอีก 1 ฉบับ รวมเป็น 3 ฉบับ การทดสอบฉบับที่ 3 นี้ เป็นการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์อย่างง่าย รายละเอียดของการทดสอบมีดังต่อไปนี้ "วันนี้ครูมีเกมสื่การเล่นเพิ่มอีก 1 เกมสื่ เป็นเกมสื่ที่น่าสนใจ นักเรียนสามารถทำได้ทุกคน เป็นเกมสื่เกี่ยวกับการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์อย่างง่ายมีทั้งหมด 40 ข้อ ประกอบด้วยวิธีบวก 10 ข้อ วิธีลบ 10 ข้อ วิธีคูณ 10 ข้อ วิธีหาร 10 ข้อ นักเรียนจะต้องคิดในใจ ห้ามใช้กระดาษทดเลข และเมื่อได้คำตอบแล้วจะนำคำตอบมาใส่ที่ช่องสี่เหลี่ยมทางขวามือของนักเรียนในกระดาษที่ครูแจกไปให้ ก่อนที่นักเรียนจะลงมือทำ ให้กรอกข้อความส่วนหัวกระดาษเสียก่อน เมื่อนักเรียนไม่สงสัยอะไรแล้วครูจะให้ลงมือทำพร้อมกัน โดยใช้เวลาทำ 15 นาที"

7. ตรวจสอบงานของนักเรียนทุกคน รวมคะแนนของนักเรียนแต่ละคนที่ได้จากแบบทดสอบแต่ละฉบับรวม 3 ฉบับ ซึ่งมีผู้ช่วยดำเนินการตรวจนับคะแนน

ข. กลุ่มที่รับรางวัล (Reward group)

การดำเนินการทดลองในกลุ่มนี้มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. อธิบายลักษณะของงานที่จะให้นักเรียนทำ ทลออกจนวิธีการทำโดยทั่วไปให้นักเรียนเข้าใจโดยละเอียด พร้อมทั้งคู่มืออย่างแบบทดสอบบนแผนแผนภูมิทั้ง 2 แบบทดสอบ คำอธิบายมีรายละเอียดดังนี้ ในวันที่ครูมีเกมสการ เล่นมาให้นักเรียนทำ 2 เกมส เป็นเกมสที่สนุก ๆ และจะมีรางวัลมอบให้ด้วย ขอให้นักเรียนทุกคนดูที่รูปภาพนี้ เป็นรูปภาพที่ขยายใหญ่ (หยิบแผนแผนภูมิขึ้นอธิบายให้นักเรียนดู) เกมสที่ 1 จะมีรูปภาพทั้งหมด 90 รูปภาพ ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ส่วนที่ 1 มี 45 รูปภาพ ส่วนที่ 2 มี 45 รูปภาพเช่นเดียวกัน และรูปภาพแต่ละรูปมีลักษณะเหมือนกันทุกประการ วิธีเล่นเกมสนี้ นักเรียนจะต้องใช้คินสอที่ครูแจกให้ไปนั้น ลากเส้นลงบนกรอบสี่น้ำเงินนี้โดยเริ่มลากจากหัวลูกศรก่อนในขณะที่ลากไปนักเรียนอย่ายกคินสอจนกว่าจะลากมาจดปลายอีกข้างหนึ่ง เป็นอันว่าทำเสร็จภาพที่ 1 นักเรียนก็ทำต่อภาพที่ 2, 3, ... ทำไปตามลำดับภาพ อย่าเว้นภาพทำ ถ้านักเรียนดูโดยคินสอในขณะที่ลากแล้วมาเชื่อมต่อกับเส้นเดิมครูจะทราบทันที เพราะมีวิธีการตรวจที่ละเอียดมาก ขณะที่ลากเส้นนักเรียนจะต้องลากให้อยู่ในกรอบนี้ ถ้าออกไปนอกกรอบจะเสียคะแนนในรูปนั้น ห้ามนักเรียน ลบ ขีด ขำ หรือเขียนเครื่องหมายอะไรลงไปบนรูปภาพเหล่านี้ มิฉะนั้นจะเสียคะแนน นักเรียนจะต้องทำโดยระมัดระวัง และทำให้ถูกต้องมากที่สุด (ถูกต้องหมายความว่าลากเส้นจากหัวลูกศรไปจดปลายรูปภาพโดยไม่ยกคินสอเลย และไม่เขียนออกไปนอกกรอบสี่น้ำเงิน) เมื่อหมดเวลาแล้วครูจะมีเสียงสัญญาณบอกให้ทราบ นักเรียนทุกคนจะต้องชูคินสอขึ้นห้ามทำต่อโดยเด็ดขาด นักเรียนคนใดไม่ปฏิบัติตามจะถือว่าไม่ได้คะแนนจากการเล่นเกมสในครั้งนี้ ส่วนเกมสที่ 2 หยิบแผนแผนภูมิขึ้นอธิบายให้นักเรียนดู เช่นเดียวกัน เกมสที่ 2 นี้มีรูปภาพทั้งหมด 2 รูปภาพ นักเรียนจะต้องลากเส้นโดยเริ่มจากหัวลูกศรก่อนแล้วลากไปตามกรอบสี่น้ำเงิน พยายามอย่าให้ออกไปนอกกรอบสี่น้ำเงิน มิฉะนั้นจะเสียคะแนน

และห้ามยกดินสอขณะที่ลากจนกว่าจะมาจากปลายอีกข้างหนึ่ง เมื่อหมดเวลาแล้วครูจะทำเสียงสัญญาณบอกให้ทราบ นักเรียนทุกคนจะต้องชูดินสอขึ้นห้ามทำค่อโดยเด็ดขาด เมื่อนักเรียนไม่มีอะไรสงสัยแล้วครูจะให้ลงมือทำพร้อมกัน ครูสัญญาว่าจะนำรางวัลมามอบให้แก่ผู้ทำได้ถูกต้องในการทดสอบคราวหน้าซึ่งมีหลายรางวัลด้วยกัน ขอให้ทุกคนลงมือทำได้อ

2. นักเรียนลงมือทำจริงในแบบทดสอบทั้ง 2 ฉบับ ฉบับที่ 1 ใช้เวลาทำ 9 นาที ฉบับที่ 2 ใช้เวลาทำ 8 นาที ทดสอบทั้งหมดรวม 4 ครั้ง ใช้เวลาทำเป็นการทดลองครั้งละ 1 ชั่วโมง

3. ตรวจสอบผลงานของนักเรียนแต่ละคน รวมคะแนนของนักเรียนที่ได้แต่ละฉบับ โดยมีผู้ช่วยดำเนินการตรวจนับคะแนน เมื่อเสร็จจากการทดสอบกลุ่มนี้แล้วจะไปทดสอบกลุ่มที่ได้รับการลงโทษ ซึ่งมีผู้ช่วยดำเนินการเล่นเกมสั้นเตรียมขอการทดสอบต่อไป

4. ทดสอบครั้งที่ 2 ก่อนการทดสอบจะนำผลจากการทดสอบในคราวแรกมาแจ้งให้นักเรียนทราบก่อนการทดสอบครั้งที่ 2 (เว้นระยะเวลาห่างจากการทดสอบในครั้งแรก 1 วัน) โดยพูดว่าก่อนการ เล่นเกมสั้นครั้งที่ 2 นี้ ครูจะขอ นำผลจากการ เล่นเกมสั้นในครั้งแรกมาแจ้งให้นักเรียนทราบ ผลปรากฏว่านักเรียนทุกคนทำได้ถูกต้องและรวดเร็วดี ทำได้ถึง รูปภาพ เก่งมาก ทั้ง ๆ ที่เป็นรูปภาพที่ทำไต่ยาก ครูคิดว่านักเรียนทุกคนคงจะทำงานอื่นได้ก็ด้วยนะ ก่อนที่จะเล่นเกมสั้นครั้งที่ 2 นี้จะขอมอบรางวัลให้กับนักเรียนทุกคน (รางวัลคือปากกาคณะละ 1 ค้าม) และขอสัญญาว่าจะให้รางวัลแก่นักเรียนที่ทำไต่ถูกต้องมากที่สุดอีก พร้อมทั้งจะให้สิทธิพิเศษในการจับฉลากของขวัญอีกคณะละ 1 อย่าง มามอบให้ในการเล่นเกมน้คราวหน้า สำหรับการ เล่นเกมสั้นในครั้งที่ 2 นี้ มีวิธีการ เล่นเช่นเดียวกับครั้งแรกคือ ให้นักเรียนลากเส้นลงบนรูปภาพรอบทึบเหล่านี้อีก ในขณะที่กำลังลากเส้นอยู่นักเรียนอย่ายกดินสอ จนกว่าจะมาจากปลายอีกข้างหนึ่ง ให้นักเรียนทำตามลำดับภาพ อย่าเว้นภาพทำ ห้ามขีด ขำ ขูด ลบ ทำควยควายระมัดระวังและถูกต้องมากที่สุด เมื่อนักเรียนไม่สงสัยอะไรแล้วจะให้ลงมือทำพร้อมกัน" เมื่อทดสอบเสร็จแล้ว

จะรวมคะแนนนักเรียนแต่ละคนที่ทำได้จากแบบทดสอบทั้ง 2 ฉบับ โดยมีผู้ช่วยดำเนินการตรวจ
 นับคะแนนและดำเนินการทบทวนจะไปดำเนินการทดสอบกลุ่มที่ได้รับการลงโทษซึ่งมีผู้ช่วย
 ดำเนินการ เล่นเกมสั้นเตรียมรอการทดสอบต่อไป

5. ทดสอบครั้งที่ 3 ก่อนการทดสอบจะนำผลจากการทดสอบในครั้งที่ 2
 มาบอกให้นักเรียนทราบ (การทดสอบครั้งที่ 3 นี้ เว้นระยะเวลาห่างจากการทดสอบในครั้งที่ 2
 เป็นเวลา 1 วัน) โดยพูดว่า "ก่อนที่นักเรียนจะเล่นเกมสั้นครั้งที่ 3 นี้ ครูจะขอให้นำผลจาก
 การเล่นเกมสั้นครั้งที่ 2 มาบอกให้นักเรียนทราบ ผลปรากฏว่านักเรียนส่วนใหญ่ทำได้ถูกต้อง
 ค่อนข้างมาก ทำได้ถึง ... รูปภาพ ขนาดภาพนี้เป็นรูปภาพที่ยากยิ่งทำได้ที่ถูกต้องทุกคน ครูคิดว่า
 คงจะเรียนหนังสือและทำงานอย่างอื่นเก่งกว่า ก่อนที่จะเล่นเกมสั้นครั้งที่ 3 ครูจะขอมอบรางวัล
 ให้กับนักเรียนทุกคน (รางวัลคือสมุดโน้ต คนละ 1 เล่ม) และให้ทุกคนจับฉลากของขวัญให้อีก
 คนละ 1 อย่าง (ของขวัญคือ ของเล่น ยางลบ กระเป๋าสตางค์ ...) เมื่อเสร็จแล้ว
 นักเรียนเตรียมตัวเล่นเกมสั้นต่อไป เหมือนกับการเล่นเกมสั้นครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 คือ นักเรียน
 จะต้องลากเส้นลงบนรูปภาพที่บดเหล่านี้อีก วิธีทำเช่นเดียวกับคราวที่แล้ว วิธีทำคือลากเส้นลงบน
 กรอบที่บดโดยมีต้องยกจินตนาการว่าจะมาจากปลายอีกข้างหนึ่ง ทำตามลำดับรูปภาพ ห้ามขีด ขำ
 ชูค ลม และพยายามอย่าให้ออกนอกกรอบที่บด เมื่อเสร็จจากการทดสอบแล้วจะตรวจผลงานของ
 นักเรียนแต่ละคน รวมคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบแต่ละฉบับโดยมีผู้ช่วยดำเนินการตรวจนับคะแนน
 เมื่อเสร็จจากกลุ่มนี้แล้วจะไปทดสอบกลุ่มที่ได้รับการลงโทษซึ่งมีผู้ช่วยดำเนินการ เล่นเกมสั้นเตรียมรอ
 การทดสอบต่อไป

6. ทดสอบครั้งที่ 4 ก่อนการทดสอบครั้งที่ 4 จะนำผลการทดสอบทั้ง 2 ฉบับ
 มาแจ้งให้นักเรียนทราบ (การทดสอบครั้งนี้ห่างจากการทดสอบครั้งที่ 3 เป็นเวลา 1 วัน)
 โดยอธิบายว่า "ก่อนการ เล่นเกมสั้นครั้งที่ 4 ครูจะขอให้นำผลการ เล่นเกมสั้นครั้งที่ 3 มาแจ้งให้
 นักเรียนทราบ ผลปรากฏว่านักเรียนทุกคนยังคงทำได้ถูกต้องดี ทำได้ถึง ... คะแนน

ไม่เคยเห็นกลุ่มใดทำอะไรคะแนนได้เท่านี้มาก่อน ครูจึงขอมอบรางวัลให้กับนักเรียนทุกคน (รางวัลคือ กบเหลาหินสอคนละ 1 อัน) แล้วมาจับฉลากของขวัญใ้คนอื่นละ 1 อย่าง (ของขวัญคือ สมุด, ของเล่น, เงิน ...) สำหรับการ เล่นเกมส้ในครั้งนี้เช่นเดียวกับการ เล่นเกมส้ในคราวที่ 1 ที่ 2 และที่ 3 คือการลากเส้นลงบนกรอบทึบแล้วนักเรียนจะได้เล่นเพิ่มขึ้นอีก 1 เกมส้เป็นเกมส้ที่สนุก ๆ นักเรียนสามารถทำได้ทุกคน เป็นเกมส้ที่เกี่ยวกับการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์อย่างง่าย ทั้งหมดมี 40 ข้อ ประกอบไปด้วยวิธีบวก 10 ข้อ วิธีลบ 10 ข้อ วิธีคูณ 10 ข้อ วิธีหาร อีก 10 ข้อ นักเรียนจะต้องคิดในใจโดยไม่ต้องใช้กระดาษทดเลข และเมื่อได้คำตอบแล้ว นำคำตอบมาใส่ที่ช่องสี่เหลี่ยมในกระดาษที่ครูแจกไปให้ซึ่งอยู่ทางขวามือของนักเรียน ก่อนที่นักเรียนจะลงมือทำให้นักเรียนกรอรายละเอียดส่วนตัวที่หัวกระดาษเสียก่อน เมื่อนักเรียนไม่สงสัยอะไรแล้ว ครูจะให้ลงมือทำพร้อมกัน"

7. ตรวจสอบงานของนักเรียนทุกคน รวมคะแนนของนักเรียนแต่ละคนที่ได้จากแบบทดสอบแต่ละฉบับ รวม 3 ฉบับ ซึ่งมีผู้ช่วยดำเนินการตรวจนับคะแนน

ค. กลุ่มรับการลงโทษ (Punishment group)

การดำเนินการทดลองในกลุ่มนี้ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. อธิบายลักษณะของงานที่จะให้นักเรียนทำ ตลอดจนวิธีการทำโดยทั่วไป ให้นักเรียนเข้าใจโดยละเอียด พร้อมทั้งให้ดูตัวอย่างแบบทดสอบบนแผ่นแผ่นภูมิทั้ง 2 แผ่น คำอธิบายมีรายละเอียดดังต่อไปนี้ "วันนี้ครูมีเกมส้การเล่นสนุก ๆ มาให้นักเรียนทำมีทั้งหมด 2 เกมส้ ก่อนอื่นขอให้นักเรียนทุกคนดูที่รูปภาพทั้ง 2 นี้เป็นรูปภาพที่ขยายใหญ่ (หยิบแผ่นแผ่นภูมิขึ้นอธิบายให้นักเรียนดู) เกมส้ที่ 1 ประกอบไปด้วยรูปภาพทั้งหมด 90 รูปภาพ และเป็นรูปภาพที่เหมือนกันทุกประการ เกมส้ที่ 2 มีเพียง 2 รูปภาพ มีลักษณะเหมือนกันเช่นเดียวกับเกมส้ที่ 1 เกมส้ที่ 1 มีทั้งหมด 90 รูปภาพ วิธีเล่นเกมส้ นักเรียนจะต้องใช้หินสอที่ครูแจกไปให้นั้นลากเส้นลงบนกรอบทึบสีน้ำเงินนี้ โดยเริ่มจากหัวลูกศรก่อนในขณะที่กำลังลากอยู่นักเรียนอย่ายกหินสอ

จนกว่าจะมาจากปลายอีกข้างหนึ่ง และพยายามอย่าให้การลากเส้นนั้นออกไปนอกกรอบที่มัน
ซึ่งจะเสียคะแนน เป็นอันว่าทำเสร็จภาพที่ 1 นักเรียนก็ทำต่อภาพที่ 2, 3, ... เป็นไปตาม
ลำดับภาพ อย่าเว้นภาพทำ ถ้านักเรียนผู้ใดยกคินสอในขณะที่ลากไปครูจะทราบทันทีเพราะมี
วิธีการตรวจที่ละเอียดมาก นักเรียนจะต้องทำด้วยความระมัดระวังและถูกต้องมากที่สุด.

(ถูกต้องหมายความว่าลากเส้นจากหัวลูกศรไปจนปลายรูปภาพโดยไม่ยกคินสอเลย และไม่เขียน
ออกไปนอกกรอบสีน้ำเงิน) เมื่อหมดเวลาแล้วจะมีเสียงสัญญาณบอกให้ทราบ นักเรียนทุกคน
จะต้องชูคินสอขึ้น ห้ามทำต่อโดยเด็ดขาด นักเรียนคนใดไม่ปฏิบัติตามจะถือว่าไม่ได้คะแนนจาก
การเล่นเกมส์ในครั้งนี้ ส่วนเกมส์ที่ 2 ก็เช่นเดียวกันนักเรียนก็เริ่มทำจากหัวลูกศรก่อน ขณะที่
ลากเส้นอย่ายกคินสอจนกว่าจะมาจากปลายอีกข้างหนึ่ง พยายามอย่าให้ออกนอกกรอบที่มัน
เมื่อนักเรียนไม่สงสัยวิธีการ เล่นเกมส์ทั้ง 2 นี้แล้ว จะให้ลงมือทำ นักเรียนคนใดทำดีมาก
ครูจะนำผลการ เล่นเกมส์มาบอกให้ทราบว่าใครคิดตรงไหน ยังต้องปรับปรุงที่ไหนบ้าง เมื่อ
พร้อมแล้วลงมือทำพร้อมกันได้"

2. ให้นักเรียนลงมือทำจริง ในแบบทดสอบทั้ง 2 ฉบับ ฉบับที่ 1 ใช้เวลาทำ
9 นาที ฉบับที่ 2 ใช้เวลาทำ 8 นาที ทดสอบทั้งหมดรวม 4 ครั้ง ทดสอบครั้งละ 1 ชั่วโมง

3. ตรวจผลงานของนักเรียนแต่ละคน รวมคะแนนของนักเรียนที่ทำได้จาก
แบบทดสอบทั้ง 2 ฉบับ โดยมีผู้ช่วยดำเนินการตรวจนับคะแนน

4. ทดสอบครั้งที่ 2 ก่อนการทดสอบจะนำผลจากการทดสอบในคราวแรกมาบอก
ให้นักเรียนทราบ (การทดสอบครั้งที่ 2 เว้นระยะเวลาห่างจากการทดสอบในครั้งแรก 1 วัน)
โดยสุ่มก่อนที่นักเรียนจะทำการ เล่นเกมส์ในครั้งที่ 2 นี้ ครูจะนำผลการ เล่นเกมส์ในคราวที่แล้ว
มาบอกให้นักเรียนทราบ ผลปรากฏว่านักเรียนทุกคนยังทำดีมากทำคะแนนได้เพียง ... คะแนน
จากคะแนนเต็ม 90 คะแนน ของง่าย ๆ แบบนี้ นักเรียนยังทำผิดจุดรูปภาพนึ่งยามากยังชี้คอกออกไป
นอกกรอบที่มัน เท่าที่ครูเคยให้เด็กกลุ่มอื่น เล่นเกมส์นี้ไม่เคยเห็นกลุ่มไหนจะทำดีมากเท่ากลุ่มนี้เลย
ครูหวังว่าการ เล่นเกมส์ในครั้งที่ 2 นี้ คงจะไม่ผิดมากอย่างนั้นนะถ้าหากใครทำดีมากจะประกาศชื่อ

ให้ทราบว่า เป็นใคร เมื่อนักเรียนพร้อมแล้วขอให้ลงมือเล่นเกมเหมือนกับคราวที่แล้วอีก 2 เกมส์ วิธีการปฏิบัติเช่นเดียวกับคราวแรก เมื่อไม่สงสัยอะไรแล้วลงมือทำพร้อมกันได้" เมื่อทดสอบกลุ่มนี้เสร็จแล้ว จะตรวจผลงานของนักเรียนแต่ละคนในแบบทดสอบทั้ง 2 ฉบับ โดยผู้ช่วยค่าเนน การตรวจนับคะแนนและไปทดสอบ, ในกลุ่มแข่งขันต่อไป ซึ่งมีผู้ช่วยค่าเนนการเล่นเกมส์อื่นเตรียมการทดสอบต่อไป

5. ทดสอบครั้งที่ 3 ก่อนการทดสอบแบบทดสอบทั้ง 2 ฉบับจะนำผลการทดสอบในคราวที่ 2 มาแจ้งให้นักเรียนทราบ (การทดสอบครั้งที่ 3 ห่างจากการทดสอบครั้งที่ 2 เป็นเวลา 1 วัน) โดยพูดว่า "ก่อนที่จะเล่นเกมสัปดาห์ที่ 3 นี้ ครูจะนำผลการเล่นเกมสัปดาห์ที่ 2 มาบอกให้นักเรียนทราบ ปรากฏว่าผลงานที่นักเรียนทำไปนั้นยังทำผิดอยู่มาก เช่น เกมรูปภาพนี้ เป็นภาพที่ต่าง ๆ ยังทำผิดอยู่บ่อย ๆ ทำงานแบบนี้ครูคิดว่าคงจะเรียนหนังสือและทำงานอื่นไม่ดีกว่าแน่ คราวนี้ทำคะแนนได้น้อยกว่าคราวที่แล้วอีกได้เพียง ... คะแนน นับว่าได้น้อยมากนะ ครูจะขอประกาศให้ทราบว่าใครยังทำผิดอยู่มากและได้คะแนนน้อย ได้แก่ นักเรียนชื่อ... (ก.ช. ค.ญ.)... หวังว่าในการทดสอบคราวต่อไปคงจะทำได้ดีขึ้น ผู้ให้ทำคะแนนได้ไม่ดีทำผิดมาก จะประกาศชื่อให้ทราบ เมื่อนักเรียนพร้อมแล้วครูจะให้เล่นเกมสัปดาห์ที่ 3 วิธีการเล่นเกมสัปดาห์ที่ 1 และครั้งที่ 2 คือ การลากเส้นให้อยู่ในกรอบทึบของรูปภาพโดยไม่ยกคินสอดจนกว่าจะมาถึงปลายอีกข้างหนึ่ง ทำตามลำดับรูปภาพห้ามเว้นภาพทำ ห้ามขีด ขำ ชุก ลบ ให้ทำอย่างระมัดระวัง และถูกต้องที่สุด นักเรียนไม่สงสัยอะไรแล้วขอให้ลงมือทำพร้อมกัน" เมื่อทดสอบเสร็จแล้วจะตรวจผลงานของนักเรียนแต่ละคน รวมคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบแต่ละฉบับ โดยมีผู้ช่วยค่าเนนการตรวจนับคะแนน แล้วจึงไปทดสอบกลุ่มที่ได้รับการแข่งขันซึ่งมีผู้ช่วยค่าเนนการเล่นเกมส์อื่นเตรียมการทดสอบต่อไป

6. ทดสอบครั้งที่ 4 ก่อนการทดสอบในครั้งนี้จะนำผลจากการทดสอบคราวที่แล้วมาบอกให้นักเรียนทราบ (การทดสอบครั้งที่ 4 เว้นระยะห่างจากการทดสอบครั้งที่ 3 เป็นเวลา 1 วัน)

โดยพบว่า ก่อนการเล่นเกมส์ครั้งที่ 4 จะนำผลการเล่นเกมส์ครั้งที่ 3 มาบอกให้นักเรียนทราบ ปรากฏว่านักเรียนเกือบทุกคนยังคงทำผิดอยู่เช่นเดิมอีก ทำงานยังใช้ไม่ได้เลย ทำคะแนนได้ไม่ดีกว่า จากรูปภาพ 90 รูป ทำได้ถูกเพียง รูปภาพ และจากคะแนนเต็ม 100 คะแนน ในเกมส์ที่ 2 ได้เพียง ... คะแนน นับว่าทำได้น้อยมาก อย่างเช่นภาพนี้คือเป็นภาพง่าย ๆ ยังทำผิดอีก และผู้ทำผิดมากได้แก่ ก.ช. ... ก.ญ. ... ต่อไปถ้านักเรียนทำผิดมาก ๆ ครูจะไม่ให้เข้าเล่นเกมส์อีกแล้ว การเล่นเกมสัปดาห์นี้ครูจะให้เล่น 3 เกมส์ เกมส์ที่ 1 และที่ 2 จะมีวิธีการทำเช่นเดียวกับการเล่นในสัปดาห์ที่ 1, 2 และ 3 ส่วนเกมส์ที่ 3 จะเป็นเกมส์ที่สนุก นักเรียนทุกคนสามารถทำได้ เป็นการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์อย่างง่ายรวมทั้งหมด มี 40 ข้อ ประกอบไปด้วย วิธีบวก 10 ข้อ วิธีลบ 10 ข้อ วิธีการหาร 10 ข้อ และวิธีคูณอีก 10 ข้อ นักเรียนจะต้องคิดในใจห้ามใช้กระดาษทดเลข และเมื่อได้คำตอบแล้วจะนำคำตอบมาใส่ที่ช่องสี่เหลี่ยมในกระดาษที่ครูแจกไปให้ทางขวามือของนักเรียน ก่อนที่นักเรียนจะลงมือทำ ให้กรอกข้อความส่วนตัวที่หัวกระดาษเสียก่อน เมื่อนักเรียนไม่สงสัยอะไรแล้ว ครูจะให้ลงมือทำพร้อมกันโดยจะให้เวลาทำ 15 นาที

7. ตรวจผลงานของนักเรียนแต่ละคนรวมคะแนนของนักเรียนแต่ละคนที่ทำได้จากแบบทดสอบทั้ง 3 ฉบับ ซึ่งมีผู้ช่วยดำเนินการตรวจนับคะแนน

ง. กลุ่มการแข่งขัน (Competition group)

ดำเนินการวิจัยในกลุ่มนี้ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. อธิบายลักษณะของงานให้นักเรียนทำ ตลอดจนวิธีการทำโดยทั่วไป

ให้นักเรียนเข้าใจโดยละเอียด พร้อมทั้งคู่มืออย่างแบบทดสอบบนแผ่นแผ่นภูมิทั้ง 2 แบบทดสอบ คำอธิบายมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

วันนี้ครูจะมีเกมส์การเล่นมาให้ให้นักเรียนทำ 2 เกมส์ เป็นเกมส์ที่สนุก และจะมีของขวัญมามอบให้ด้วย ก่อนอื่นขอให้นักเรียนดูที่รูปภาพที่ขยายใหญ่ 2 รูปนี้เสียก่อน (หยิบแผนภูมิขึ้นอธิบายให้นักเรียนดู) เกมส์ที่ 1 จะมีรูปภาพนี้ทั้งหมด 90 รูปภาพ ซึ่งแบ่ง ออกเป็น 2 ส่วน ส่วนที่ 1 มี 45 รูปภาพ ส่วนที่ 2 ก็มี 45 รูปภาพ เป็นรูปภาพที่มีลักษณะ เหมือนกันวิธีการเล่นเกมส์ นักเรียนจะต้องใช้คินสอที่ครูแจกให้ไปนั้นลากเส้นลงครอบรอบที่บ สีน้ำเงิน ทำจากหัวลูกศรก่อน ในขณะที่ลากไปนักเรียนอย่ากคินสอจนกว่าจะมาจากปลายอีก ข้างหนึ่งของรูปภาพ และพยายามอย่าให้การลากนั้นออกนอกกรอบที่บนี้ เพราะจะเสียคะแนน นักเรียนอย่าขีด ลบ ชูค ขีด หรือเขียนเครื่องหมายใด ๆ ลงบนรูปภาพเหล่านั้น มิฉะนั้น จะเสียคะแนน เมื่อทำเสร็จภาพที่ 1 แล้ว นักเรียนก็มาทำภาพที่ 2, 3, ... เป็นไปตามลำดับ อย่าเว้นภาพทำ นักเรียนต้องทำโดยระมัดระวังและให้ถูกต้องมากที่สุด (ถูกต้องหมายความว่า ลากเส้นจากหัวลูกศรไปจบปลายรูปภาพโดยไม่ยกคินสอเลย และไม่เขียนออกไปนอกกรอบสีน้ำเงิน) เมื่อหมดเวลาแล้วครูจะมีเสียงสัญญาณบอกให้ทราบ นักเรียนทุกคนจะต้องชูคินสอขึ้น ห้ามทำค่อ โดยเด็ดขาด นักเรียนคนใดไม่ปฏิบัติตามจะถือว่าไม่ได้คะแนนจากการเล่นเกมส์นี้ ส่วนเกมส์ที่ 2 ก็มีวิธีการทำเช่นเดียวกับเกมส์ที่ 1 แต่มีเพียง 2 รูปภาพ และมีลักษณะเหมือนกันทุกประการ นักเรียนก็เริ่มลากเส้นจากหัวลูกศรก่อนโดยไม่ยกคินสอจนกว่าจะไปจบปลายอีกข้างหนึ่ง และ พยายามอย่าให้ออกไปนอกกรอบที่บนี้ด้วย เพราะจะเสียคะแนนเมื่อทุกคนไม่สงสัยวิธีการเล่น เกมส์แล้ว ครูจะให้ให้นักเรียนลงมือทำพร้อมกันโดยที่ครูจะให้นักเรียนแข่งขันกันทำให้ถูกต้องมากที่สุด โดยแบ่งการแข่งขันออกเป็น 3 ระดับคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จะแข่งขันกับเพื่อน ๆ รวม 14 คน นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จะแข่งขันกับเพื่อน ๆ รวม 14 คน นักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จะแข่งขันกับเพื่อน ๆ รวมอีก 14 คน เช่นเดียวกัน โดยที่ครูจะมอบรางวัล ให้กับผู้ที่ทำถูกต้องมากที่สุดในแต่ละชั้นรวม 3 อันดับด้วยกัน (อันดับที่ 1 ได้ปากกา 1 ค้าม อันดับที่ 2 ได้สมุดโน้ต 1 เล่ม อันดับที่ 3 ได้ยางลบ 1 แท่ง) ครูจะประกาศผลของการทำงาน ให้นักเรียนทราบในคราวหน้า เพราะฉะนั้นการเล่นเกมส์ในคราวนี้นักเรียนจะต้องระมัดระวัง อย่างมากเมื่อทุกคนไม่สงสัยอะไรแล้วจะให้ลงมือทำพร้อมกัน

2. ให้นักเรียนลงมือทำจริง ในการทำแบบทดสอบทั้ง 2 ฉบับ ฉบับที่ 1 ใช้เวลา 9 นาที ฉบับที่ 2 ใช้เวลา 8 นาที ทดสอบทั้งหมดรวม 4 ครั้ง ทดสอบครั้งละ 1 ชั่วโมง

3. ตรวจสอบผลงานของนักเรียนแต่ละคนในกลุ่มนี้ รวมคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบแต่ละฉบับ โดยมีผู้ช่วยดำเนินการตรวจนับคะแนนกลุ่มนี้เป็นกลุ่มสุดท้ายที่ทำ การทดสอบ

4. ทดสอบครั้งที่ 2 ก่อนการทดสอบจะนำผลการทำ งานจากคราวที่แล้วมา ประกาศให้นักเรียนทราบ (การทดสอบครั้งนี้เว้นระยะเวลาห่างจากการทดสอบในคราวแรกเป็นเวลา 1 วัน) โดยอธิบายว่า "ก่อนการเล่นเกมส์ในครั้งที่ 2 นี้ ครูจะขอนำผลการ เล่นเกมส์ จากคราวที่แล้วมาบอกให้ทราบ ปรากฏว่านักเรียนส่วนใหญ่ทำคะแนนได้ดี และครูจะประกาศให้ทราบว่าผู้ที่ได้รับรางวัลจากการทำ ได้ถูกต้องมากที่สุด ชั้นละ 3 อันดับ ผู้ที่ได้อันดับที่ 1 ของชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 คือ ... อันดับที่ 2 คือ ... อันดับที่ 3 คือ ... ผู้ที่ได้อันดับที่ 1 ของชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 คือ ... อันดับที่ 2 คือ ... อันดับที่ 3 คือ ... ผู้ที่ได้รับรางวัลที่ 1 ของชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 คือ... อันดับที่ 2 คือ ... อันดับที่ 3 คือ ... ให้นักเรียนที่ชนะ การแข่งขันออกมารับรางวัล ส่วนผู้ที่ทำ ได้ถูกต้องน้อยกว่าเพื่อน ๆ ก็ไม่ต้องเสียใจ นักเรียนมี โอกาสแก้ตัวได้อีก 3 ครั้ง สำหรับในครั้งนี้จะมีการเล่นเกมส์แบบคราวแรกอีก คือนักเรียน จะต้องล งเส้นลงบนกรอบที่ เหล่านี้ อีกโดยมีต้องยกคินสอนกว่าจะล ากมาจากปลายอีกข้างหนึ่ง พยายามอย่าให้ออกนอกกรอบ ทำตามลำดับรูปภาพ ห้ามเว้นภาพทำ และอย่าขีด ลบ ชูก ฆ่า หรือเขียนเครื่องหมายใด ๆ ลงไปบนรูปภาพ ขอให้นักเรียนทำโดยระมัดระวังและถูกต้อง มากที่สุด สำหรับการ เล่นเกมส์ในครั้งที่ 2 นี้ ครูจะให้แข่งขันกันอีกโดยชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 แข่งกับเพื่อน ๆ ป.4 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 แข่งกับ ป.5 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 แข่งกับเพื่อน ๆ ป.6 แต่จะลกรางวัลเหลือเพียง 2 อันดับในแต่ละชั้น นักเรียนจะต้องอาศัยความระมัดระวัง ความรอบคอบมากขึ้นจึงจะทำ ได้ถูกต้อง นักเรียนจะต้องอาศัยความ ระมัดระวัง ความรอบคอบ มากขึ้นจึงจะทำ ได้ถูกต้อง เมื่อนักเรียนไม่สงสัยอะไรแล้วครูจะให้ลงมือทำพร้อมกัน เมื่อหมดเวลา แล้วจะบอกให้ทราบ" เมื่อทดสอบเสร็จแล้วจะตรวจสอบผลงานของนักเรียนแต่ละคนที่ได้จาก แบบทดสอบแต่ละฉบับ โดยมีผู้ช่วยดำเนินการตรวจนับคะแนนกลุ่มนี้เป็นกลุ่มสุดท้ายที่ทำ การทดสอบ

5. ทดสอบครั้งที่ 3 ก่อนการทดสอบจะนำผลจากการทดสอบในครั้งที่ 2 มาบอกให้ทราบ (การทดสอบในครั้งนี้อยู่ระยะเวลาห่างจากการทดสอบในคราวที่ 2 เป็นเวลา 1 วัน) โดยพูดว่า "ก่อนที่จะให้นักเรียนเล่นเกมสีก ครูจะนำผลจากการเล่นเกมสีกในคราวที่แล้วมาบอกให้ทราบ ผลปรากฏว่านักเรียนทุกคนทำได้ดีเกินกว่าผู้ที่ทำได้ดีกว่าเพื่อน ๆ รวม 6 คน ซึ่งจะขอประกาศให้ทราบชื่อ สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 รางวัลอันดับที่ 1 คือ ... อันดับที่ 2 คือ ... ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 รางวัลอันดับที่ 1 คือ ... อันดับที่ 2 คือ ... ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 รางวัลอันดับที่ 1 คือ ... อันดับที่ 2 คือ ... ขอให้ทุกคนมารับรางวัลและครูหวังว่านักเรียนทุกคนคงจะพยายามทำงานให้ดีที่สุดนะ เพื่อที่จะได้รางวัลอย่างเพื่อน ๆ บ้าง เพราะฉะนั้นนักเรียนที่ยังไม่เคยได้รับรางวัลเลยคงจะมีโอกาสบ้าง สำหรับการเล่นเกมสีกในครั้งที่ 3 นี้ เช่นเดียวกับครั้งที่ 1 และ 2 โดยจะมีรางวัลให้ 3 อันดับ ในแต่ละชั้น เมื่อนักเรียนไม่สงสัยและพร้อมที่จะเล่นเกมสีก ขอให้ทุกคนลงมือทำพร้อมกัน" เมื่อทดสอบเสร็จแล้วจะตรวจผลงานของนักเรียนแต่ละคนในแบบทดสอบทั้ง 2 ฉบับ โดยมีผู้ช่วยดำเนินการตรวจนับคะแนน

6. ทดสอบครั้งที่ 4 ก่อนการทดสอบจะนำผลการทำงานของนักเรียนมาแจ้งให้ทราบทั้ง 2 แบบทดสอบ (การทดสอบในครั้งนี้อยู่ห่างจากการทดสอบครั้งที่ 3 เป็นเวลา 1 วัน) โดยพูดว่า "ก่อนการทดสอบในครั้งที่ 4 นี้ ครูจะขอให้นำผลการเล่นเกมสีกในครั้งที่ 3 มาบอกให้นักเรียนทราบ ผลปรากฏว่าการเขียนเส้นลงบนกรอบที่บิลีนำเงินนั้นนักเรียนทำได้ดีขึ้นทุกคน แต่ก็มีเพื่อน ๆ ในชั้นทำคะแนนได้สูงกว่าคนอื่น ๆ อยู่ 9 คนด้วยกัน ครูจะขอประกาศชื่อผู้ที่ชนะการแข่งขันในแต่ละกลุ่มออกมารับรางวัล ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 รางวัลที่ 1 คือ (ก.ช., ก.ญ.) รางวัลที่ 2 คือ (ก.ช., ก.ญ.) รางวัลที่ 3 คือ (ก.ช., ก.ญ.) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 รางวัลที่ 1 คือ (ก.ช., ก.ญ.) รางวัลที่ 2 คือ (ก.ช., ก.ญ.) รางวัลที่ 3 คือ (ก.ช., ก.ญ.) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 คือ (ก.ช., ก.ญ.) รางวัลที่ 2 คือ (ก.ช., ก.ญ.) รางวัลที่ 3 คือ (ก.ช., ก.ญ.) และในการเล่นเกมสีกในวันนี้จะมีเกมส์เพิ่มอีก 1 เกมส์ รวมเป็น 3 เกมส์ เกมส์ที่ 1 และที่ 2 มีวิธีการเล่นเช่นเดียวกับครั้งที่ 1, 2 และที่ 3

ส่วนเกมที่ 3 จะเป็นเกมที่สนุก ๆ นักเรียนทุกคนสามารถทำได้ เป็นการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์อย่างง่าย รวมทั้งหมด 40 ข้อ ประกอบด้วยวิธีคำนวณแบบวิธีบวก 10 ข้อ วิธีลบ 10 ข้อ วิธีคูณ 10 ข้อ วิธีหาร 10 ข้อ นักเรียนจะต้องคุณในใจ ห้ามใช้กระดาษทดเลข เมื่อได้คำตอบแล้วให้นำมาใส่ที่ช่องสี่เหลี่ยมในกระดาษที่ครูแจกไปให้ทางขวามือของนักเรียน การเล่นเกมในครั้งนี้จะต้องแข่งขันกันในแต่ละชั้นเหมือนกับการเล่นเกมในครั้งก่อน ๆ และจะมอบรางวัลให้ชั้นละ 3 อันดับ เมื่อเล่นเกมเสร็จแล้วจะตรวจนับคะแนนแต่ละเกมของนักเรียนทุกคน โดยมีผู้ช่วยดำเนินการตรวจนับคะแนน และมอบรางวัลให้กับผู้ที่ทำคะแนนได้ดีที่สุด ชั้นละ 3 อันดับ เมื่อนักเรียนไม่สงสัยอะไรแล้ว ครูจะให้ลงมือทำพร้อมกันโดยให้เวลาทำ 15 นาที

7. มอบรางวัลให้กับผู้ที่ชนะการแข่งขันทั้ง 3 อันดับ ในแต่ละชั้น เมื่อตรวจคะแนนแล้วในทุกฉบับ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การหาค่าเฉลี่ย (Mean) ใช้สูตร (Spiegel, 1961 : 45)

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

เมื่อ \bar{X} แทน คะแนนเฉลี่ย

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

2. การหาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

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

3. การหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบโดยวิธีแบ่งครึ่ง (Split - half) ใช้สูตรโดยคำนวณดังนี้

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

เมื่อ $r_{\frac{1}{2}\frac{1}{2}}$	แทน	ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบครึ่งฉบับ
$\sum X, \sum Y$	แทน	ผลรวมของคะแนนข้อคู่และข้อคี่ตามลำดับ
$\sum X^2, \sum Y^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวของข้อคู่ ข้อคี่ ยกกำลังสอง ตามลำดับ
$\sum XY$	แทน	ผลรวมของผลคูณคะแนนข้อคู่และข้อคี่
N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
$\sum X, \sum Y$	แทน	ผลคูณของผลรวมของคะแนนข้อคู่และข้อคี่ตามลำดับ

เมื่อได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบครึ่งฉบับแล้ว นำมาขยายเป็นค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยใช้สูตร (Garrett. 1962 : 339)

$$r_{tt} = \frac{2 r_{\frac{1}{2}\frac{1}{2}}}{1 + r_{\frac{1}{2}\frac{1}{2}}}$$

เมื่อ r_{tt}	แทน	ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ
$r_{\frac{1}{2}\frac{1}{2}}$	แทน	ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบครึ่งฉบับ

4. การทดสอบเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ย ระหว่างกลุ่มทดลอง ใช้ F - test ในลักษณะ การวิเคราะห์ความแปรปรวน (Roger. 1968 : 79 - 81, 182)

$$F_c = \frac{MS_c}{MS_w}$$

$$F_r = \frac{MS_r}{MS_w}$$

$$F_{rc} = \frac{MS_{rc}}{MS_w}$$

c	แทน	จำนวนแถวตามลักษณะแรงจูงใจ
R	แทน	จำนวนแถวตามลักษณะความวิตกกังวล
N	แทน	จำนวนของข้อมูลทั้งหมด
T	แทน	ผลบวกของข้อมูลทั้งหมด
T _j	แทน	ผลบวกของข้อมูลตามแรงจูงใจ
T _i	แทน	ผลบวกของข้อมูลตามความวิตกกังวล
T _{ij}	แทน	ผลบวกของข้อมูลในช่วง i, j

$$\sum_{j=1}^c \sum_{i=1}^r \sum X^2 \quad \text{แทน} \quad \text{ผลบวกกำลังสองของข้อมูลทั้งหมด}$$

SS _c	แทน	ผลบวกกำลังสองของข้อมูลตามลักษณะแรงจูงใจ
SS _r	แทน	ผลบวกกำลังสองของข้อมูลตามลักษณะความวิตกกังวล
SS _{rc}	แทน	ผลบวกกำลังสองของความเกี่ยวพันภายใน
SS _w	แทน	ผลบวกกำลังสองของข้อมูลภายในกลุ่ม
SS _t	แทน	ผลบวกกำลังสองของข้อมูลทั้งหมด

เมื่อวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variance) แล้วถ้าปรากฏว่า
 คะแนนเฉลี่ยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจะทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ย
 ในแต่ละกลุ่มทดลอง โดยใช้ วิธีของดังนี้ (Roger. 1968 : 79)

$$d = t' \quad D \propto 12 ; c, \delta \sqrt{MS_{\text{error}} \left\{ \frac{(c_j)^2}{n_j} + \frac{(c_j')^2}{n_j} + \frac{(c_j'')^2}{n_j} \right\}}$$

- d แทน ความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยที่จะเปรียบเทียบซึ่งในที่นี้
 เป็นการ เปรียบเทียบเป็นคู่
- $t' \quad D \propto 12 ; c, \delta$ แทน Percentage Points ของตาราง Dunn D.16
 โดยกำหนดค่า c (จำนวนคู่ที่จะทดสอบ)
- δ แทน d f ของ error variance
- c_j แทน สัมประสิทธิ์ ของคะแนนเฉลี่ยตามแนวตั้ง j ในการทดลอง
 ครั้งนี้ $c_j = 1 \quad c_j' = -1$
- N_j แทน จำนวนคะแนนที่ได้จากกลุ่มทดลองในแนวตั้ง j
- MS_{error} แทน Mean Square of Error

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในบทนี้ดำเนินการตามแผนการทดลอง และลักษณะสมมุติฐาน โดยจำแนกออกเป็น 3 ตอนดังนี้คือ

ตอนที่ 1 เสนอผลคะแนนแบบทดสอบความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือตามแบบทดสอบฉบับที่ 1 จำแนกเป็น 4 ครั้ง ตามแผนการทดลอง โดยคำนึงว่าการทดสอบในครั้งที่ 1 เป็นไปในลักษณะทดสอบก่อนการทดลอง (Pre - test) และวิเคราะห์ข้อมูลอย่างละเอียดเพื่อทดสอบสมมุติฐานในการทดสอบครั้งที่ 4

ตอนที่ 2 เสนอผลคะแนนแบบทดสอบความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือตามแบบทดสอบฉบับที่ 2 จำแนกเป็น 4 ครั้ง ตามแผนการทดลอง โดยคำนึงว่าการทดสอบครั้งที่ 1 เป็นการทดสอบก่อนการทดลอง และวิเคราะห์ข้อมูลอย่างละเอียดเพื่อทดสอบสมมุติฐานในการทดสอบครั้งที่ 4

* ตอนที่ 3 เสนอผลคะแนนแบบทดสอบคณิตศาสตร์อย่างง่าย ตามแบบทดสอบฉบับที่ 3 ซึ่งทดสอบ 1 ครั้ง พร้อมกับทดสอบครั้งที่ 4 ในการดำเนินการทดลอง

ผลการวิจัยตอนที่ 1 เสนอผลคะแนนแบบทดสอบความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือตามแบบทดสอบฉบับที่ 1 จำนวน 4 ครั้ง

1.1 ทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยแบบทดสอบความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือ จำแนกตามลักษณะแรงจูงใจ และลักษณะความวิตกกังวล (ตาราง 3 - 16)

ตาราง 3 การวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อตรวจสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ย
ของแบบทดสอบความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือ ฅบปีที่ 1 ครั้งที่ 1
จำแนกตามลักษณะแรงจูงใจ และลักษณะความวิตกกังวล

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่มแรงจูงใจ	3	80.500	26.833	0.084
ระหว่างกลุ่มลักษณะความวิตกกังวล	1	1348.667	1348.667	4.206*
ความเกี่ยวพันภายใน ภายในเซลล์	3	756.619	252.206	0.786
	160	51308.023	320.675	
รวม	167	54206.326		

* แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $P < .05$ $F_{(1,160)} = 3.91$

✓ ตาราง 3 แสดงผลการทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติของคะแนนเฉลี่ยแบบทดสอบ
ระหว่างกลุ่มซึ่งจำแนกตามลักษณะแรงจูงใจที่ได้รับ และระหว่างกลุ่มซึ่งจำแนกตามลักษณะ
ความวิตกกังวล ปรากฏว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบทดสอบความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือ
ฅบปีที่ 1 ครั้งที่ 1 นั้น ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F = 0.084$) ในระหว่าง
กลุ่มที่จำแนกตามลักษณะแรงจูงใจที่ได้รับทั้ง 4 กลุ่ม แต่ปรากฏว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ
ทางสถิติ ($F = 4.206$) ในกลุ่มที่จำแนกตามลักษณะความวิตกกังวลทั้ง 2 กลุ่ม ค่าเฉลี่ยและ
ความเบี่ยงเบนมาตรฐานรายกลุ่มแสดงไว้ในตาราง 2 และตาราง 3

ความเกี่ยวพันภายใน (Interaction Effect) ระหว่างกลุ่มที่จำแนกตามลักษณะ
แรงจูงใจทั้ง 4 กลุ่ม กับกลุ่มที่จำแนกตามลักษณะความวิตกกังวลทั้ง 2 กลุ่ม ไม่มีความมีนัยสำคัญทางสถิติ
($F = 0.786$)

ตาราง 4 ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนแบบทดสอบความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือ ฉบับที่ 1 ครั้งที่ 1 จำแนกตามลักษณะแรงจูงใจ

แรงจูงใจ	\bar{X}	SD
รับรางวัล	55.97	13.51
รับการลงโทษ	57.19	21.51
การแข่งขัน	56.57	20.22
กลุ่มควบคุม	57.83	15.75
รวม	56.89	17.89

ตาราง 4 แสดงค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากแบบทดสอบความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือ ฉบับที่ 1 ครั้งที่ 1 จำแนกตามลักษณะแรงจูงใจ ซึ่งผลการทดสอบความแตกต่างเสนอไว้ในตาราง 3 ปรากฏว่า ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตาราง 5 ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากแบบทดสอบความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือ ฉบับที่ 1 ครั้งที่ 1 จำแนกตามลักษณะความวิตกกังวล

ความวิตกกังวล	\bar{X}	SD
สูง	54.05	18.53
ต่ำ	59.72	16.87
รวม	56.89	17.87

ตาราง 5 แสดงค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากแบบทดสอบความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือ ฉบับที่ 1 ครั้งที่ 1 จำแนกตามลักษณะความวิตกกังวล ผลการทดสอบความแตกต่างเสนอไว้ในตาราง 3 ปรากฏว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $P < .05$ ($F = 4.206$)

ตาราง 6 การวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อตรวจสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือ ฉบับที่ 1 ครั้งที่ 2 จำแนกตามลักษณะแรงจูงใจและลักษณะความวิตกกังวล

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่มแรงจูงใจ	3	909.684	303.228	3.092*
ระหว่างกลุ่มลักษณะความวิตกกังวล	1	135.720	135.720	1.384
ความเกี่ยวพันภายใน ภายในเซลล์	3	235.923	79.641	0.802
	160	15690.402	98.065	-
รวม	167	16971.730	-	-

* แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $P < .05$ $F_{(3, 160)} = 2.67$

ตาราง 6 แสดงผลการทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติของคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบระหว่างกลุ่มซึ่งจำแนกตามลักษณะแรงจูงใจที่ได้รับ และระหว่างกลุ่มซึ่งจำแนกตามลักษณะความวิตกกังวล ปรากฏว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบทดสอบความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือ ฉบับที่ 1 ครั้งที่ 2 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F = 3.092$) ในระหว่างกลุ่มที่จำแนกตามลักษณะแรงจูงใจที่ได้รับทั้ง 4 กลุ่ม แต่ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในกลุ่มที่จำแนกตามลักษณะความวิตกกังวลทั้ง 2 กลุ่ม ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็นรายกลุ่มแสดงไว้ในตาราง 7 และตาราง 8

ความเกี่ยวพันภายใน ระหว่างกลุ่มที่จำแนกตามลักษณะแรงจูงใจทั้ง 4 กลุ่ม กับกลุ่มที่จำแนกตามลักษณะความวิตกกังวลทั้ง 2 กลุ่ม ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($F = 0.802$)

ตาราง 7 ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนแบบทดสอบความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือ ฉบับที่ 1 ครั้งที่ 2 จำแนกตามลักษณะแรงจูงใจ

แรงจูงใจ	\bar{X}	SD
รับรางวัล	82.42	10.22
รับการลงโทษ	81.80	10.54
การแข่งขัน	84.02	5.81
กลุ่มควบคุม	77.71	11.91
รวม	81.49	10.08

ตาราง 7 แสดงค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนแบบทดสอบ ฉบับที่ 1 ครั้งที่ 2 ผลปรากฏว่า ความแตกต่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และจากการวิเคราะห์รายคู่ ปรากฏว่าในการทดสอบครั้งที่ 2 นี้ กลุ่มที่ได้รับการแข่งขันรับรางวัล และการลงโทษ แต่ละกลุ่มมีคะแนนเฉลี่ยแบบทดสอบฉบับที่ 1 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($d = 5.70$ $P \leq .05$) กลุ่มที่ใ้กรับรางวัล การลงโทษ และกลุ่มควบคุม มีคะแนนเฉลี่ยแบบทดสอบฉบับที่ 1 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ปรากฏว่ากลุ่มที่ได้รับการแข่งขัน มีคะแนนเฉลี่ยแบบทดสอบฉบับที่ 1 สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตาราง 8 ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากแบบทดสอบความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือ ฉบับที่ 1 ครั้งที่ 2 จำแนกตามลักษณะความวิตกกังวล

ความวิตกกังวล	\bar{X}	SD
สูง	80.59	10.23
ต่ำ	82.39	9.90
รวม	81.49	10.08

ตาราง 9 การวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อตรวจสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือ ฉบับที่ 1 ครั้งที่ 3 จำแนกตามลักษณะแรงจูงใจ และลักษณะความวิตกกังวล

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่มแรงจูงใจ	3	1712.113	570.704	6.915 *
ระหว่างกลุ่มลักษณะความวิตกกังวล	1	285.482	285.482	3.459
ความเกี่ยวพันภายใน	3	39.494	13.165	0.759
ภายในเซลล์	160	13205.965	82.537	
รวม	167	15243.055	-	-

* แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $P < .05$ $F_{(3, 160)} = 2.67$

ตาราง 9 แสดงผลการทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติของคะแนนเฉลี่ยแบบทดสอบระหว่างกลุ่มซึ่งจำแนกตามลักษณะแรงจูงใจที่ได้รับ และระหว่างกลุ่มซึ่งจำแนกตามลักษณะความวิตกกังวล ปรากฏว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบทดสอบความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือฉบับที่ 1 ครั้งที่ 3 นั้น มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F = 6.915$) ในระหว่างกลุ่มที่จำแนกตามลักษณะแรงจูงใจที่ได้รับทั้ง 4 กลุ่ม และไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F = 3.459$) ในกลุ่มที่จำแนกตามลักษณะความวิตกกังวลทั้ง 2 กลุ่ม ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานรายกลุ่มแสดงไว้ในตาราง 10 และตาราง 11

ความเกี่ยวพันภายใน ระหว่างกลุ่มที่จำแนกตามลักษณะแรงจูงใจทั้ง 4 กลุ่ม กับกลุ่มที่จำแนกตามลักษณะความวิตกกังวลทั้ง 2 กลุ่ม ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($F = 0.759$)

ตาราง 10 ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนแบบทดสอบความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือ ฉบับที่ 1 ครั้งที่ 3 จำแนกตามลักษณะแรงจูงใจ

แรงจูงใจ	\bar{X}	SD
รับรางวัล	81.85	7.58
รับการลงโทษ	76.11	11.10
การแข่งขัน	84.42	5.01
กลุ่มควบคุม	78.33	11.13
รวม	80.18	9.55

ตาราง 10 แสดงค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานคะแนนแบบทดสอบ ฉบับที่ 1 ครั้งที่ 3 ผลปรากฏว่า ความแตกต่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และจากการวิเคราะห์เป็นรายคู่ ปรากฏว่าในการทดสอบครั้งที่ 3 นี้ กลุ่มที่ได้รับการแข่งขัน และกลุ่มที่รับรางวัล มีคะแนนแบบทดสอบฉบับที่ 1

ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($d = 5.23$ $p \leq .05$) กลุ่มที่ได้รับรางวัล และกลุ่มควบคุมมีคะแนนแบบทดสอบ ฉบับที่ 1 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กลุ่มที่ได้รับการลงโทษ และกลุ่มควบคุมมีคะแนนแบบทดสอบ ฉบับที่ 1 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กลุ่มที่ได้รับรางวัลมีคะแนนแบบทดสอบ ฉบับที่ 1 สูงกว่า กลุ่มที่ได้รับการลงโทษอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กลุ่มที่ได้รับการแข่งขันมีคะแนนแบบทดสอบฉบับที่ 1 สูงกว่า กลุ่มรับการลงโทษ และกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตาราง 11 ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากแบบทดสอบ ความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือ ฉบับที่ 1 ครั้งที่ 3 จำแนกตามลักษณะ ความวิตกกังวล

ความวิตกกังวล	\bar{X}	SD
สูง	78.88	10.29
ต่ำ	81.48	8.61
รวม	80.18	9.55

ตาราง 11 แสดงค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนแบบทดสอบความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือ ฉบับที่ 1 ครั้งที่ 3 จำแนกตามลักษณะความวิตกกังวล ผลการทดสอบเสนอไว้ใน ตาราง 9 ปรากฏว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F = 3.459$)

ตาราง 12 การวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อตรวจสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือ ฉบับที่ 1 ครั้งที่ 4 จำแนกตามลักษณะแรงจูงใจ และลักษณะความวิตกกังวล

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่มแรงจูงใจ	3	4661.637	1583.879	15.467*
ระหว่างกลุ่มลักษณะความวิตกกังวล	1	37.149	37.149	0.370
ความเกี่ยวพันภายใน ภายในเซลล์	3	344.875	114.958	1.144
รวม	167	2118.262		

* แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p < .05$ $F(3, 160) = 2.67$

ตาราง 12 แสดงผลการทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติของคะแนนเฉลี่ยแบบทดสอบระหว่างกลุ่มซึ่งจำแนกตามลักษณะแรงจูงใจที่ได้รับ และระหว่างกลุ่มซึ่งจำแนกตามลักษณะความวิตกกังวลปรากฏว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบทดสอบความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือ ฉบับที่ 1 ครั้งที่ 4 นั้น มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F = 15.467$) ในระหว่างกลุ่มที่จำแนกตามลักษณะแรงจูงใจที่ได้รับทั้ง 4 กลุ่ม และไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F = 0.370$) ในกลุ่มที่จำแนกตามลักษณะความวิตกกังวลทั้ง 2 กลุ่ม ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานรายกลุ่มแสดงไว้ในตาราง 13 และตาราง 14 และทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ระหว่างคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือ จำแนกตามลักษณะแรงจูงใจ ในตาราง 15

ความเกี่ยวพันภายใน ระหว่างกลุ่มที่จำแนกตามลักษณะแรงจูงใจทั้ง 4 กลุ่ม กับกลุ่มที่จำแนกตามลักษณะความวิตกกังวลทั้ง 2 กลุ่ม ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($F = 1.144$) และแสดงผลรวมค่าเฉลี่ยของคะแนนในภาพ 2

ตาราง 13 ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนแบบทดสอบความคล่องแคล่วคล่องในการใช้นิ้วมือ ฉบับที่ 1 ครั้งที่ 4 จำแนกตามลักษณะแรงจูงใจ

แรงจูงใจ	\bar{X}	SD
รับรางวัล	85.16	6.19
รับการลงโทษ	72.57	14.47
การแข่งขัน	83.47	7.96
กลุ่มควบคุม	75.57	9.48
รวม	79.19	11.24

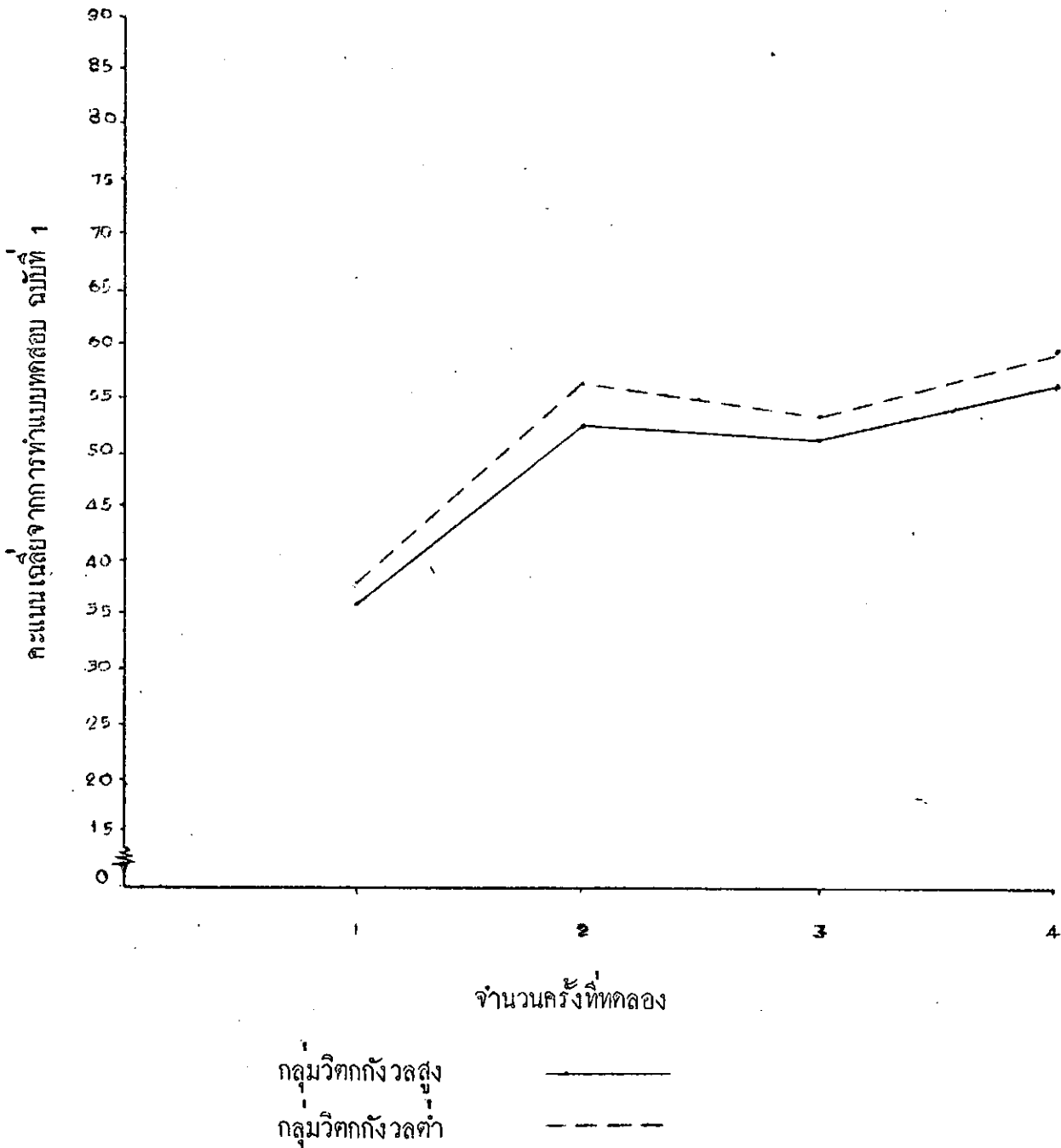
ตาราง 13 แสดงค่าเฉลี่ยคะแนนแบบทดสอบความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือ ฉบับที่ 1 ครั้งที่ 4 ปรากฏว่า กลุ่มที่ได้รับรางวัลได้คะแนนเฉลี่ยเป็นอันดับที่ 1 ($\bar{X} = 85.16$) กลุ่มแข่งขันได้คะแนนเฉลี่ยเป็นอันดับที่ 2 ($\bar{X} = 83.47$) กลุ่มควบคุมได้คะแนนเฉลี่ยเป็นอันดับที่ 3 ($\bar{X} = 75.57$) ส่วนกลุ่มรับการลงโทษได้คะแนนเฉลี่ยเป็นอันดับที่ 4 ($\bar{X} = 72.57$) และเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือ ฉบับที่ 1 จำแนกตามลักษณะแรงจูงใจที่ได้รับทั้ง 4 กลุ่ม ในการทดลองทั้ง 4 ครั้ง ดังแสดงในภาพ 1

ตาราง 14 ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนแบบทดสอบความคล่องแคล่วในการใช้ขว้อมือ ฉบับที่ 1 ครั้งที่ 4 จำแนกตามลักษณะความวิตกกังวล

ความวิตกกังวล	\bar{X}	SD
สูง	78.72	11.09
ต่ำ	79.66	11.44
รวม	79.19	11.24

ตาราง 14 แสดงค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากแบบทดสอบฉบับที่ 1 ครั้งที่ 4 จำแนกตามลักษณะความวิตกกังวล ผลการทดสอบเสนอไว้ในตาราง 10 ปรากฏว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F = 0.370$) และเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบความคล่องแคล่วในการใช้ขว้อมือ ฉบับที่ 1 จำแนกตามลักษณะความวิตกกังวลที่ได้รับทั้ง 2 กลุ่ม ในการทดลองทั้ง 4 ครั้ง ดังแสดงในภาพ 2

ภาพประกอบ 2 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือ
ฉบับที่ 1 จำแนกตามลักษณะความวิตกกังวล ในการทดลอง 4 ครั้ง



ภาพที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยคะแนนแบบทดสอบความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือ ฉบับที่ 1
จำแนกตามลักษณะความวิตกกังวลทั้ง 2 กลุ่ม ในการทดลองทั้ง 4 ครั้ง

1.1.1 เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการทดสอบ ครั้งที่ 4 เพื่อทดสอบสมมุติฐาน ดังต่อไปนี้

ก. นักเรียนที่ได้รับรางวัล การลงโทษ และการแข่งขันแต่ละกลุ่ม จะได้คะแนนจากแบบทดสอบ ฉบับที่ 1 สูงกว่ากลุ่มควบคุม

ข. นักเรียนที่ได้รับรางวัล จะได้คะแนนจากแบบทดสอบ ฉบับที่ 1 สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการลงโทษ และการแข่งขัน

ค. นักเรียนที่ได้รับการแข่งขัน จะได้คะแนนจากแบบทดสอบ ฉบับที่ 1 สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการลงโทษ

ตาราง 15 เปรียบเทียบความแตกต่าง เป็นรายคู่ระหว่างคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบ ความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือ ฉบับที่ 1 ครั้งที่ 4 จำแนกตามลักษณะ แรงจูงใจ

ลักษณะแรงจูงใจ	\bar{x}	รับรางวัล	รับการลงโทษ	การแข่งขัน	กลุ่มควบคุม
		85.17	72.57	83.48	75.57
รับรางวัล	85.17	-	12.60*	1.69	9.60*
รับการลงโทษ	72.57		-	10.91*	3.00
การแข่งขัน	83.48			-	7.91*
กลุ่มควบคุม	75.57				-

* จาก วิธีของคีนส์ ถ้าความแตกต่าง (d) ระหว่างค่าเฉลี่ยเกินกว่า 5.77 จะมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ $p \leq .05$

ตาราง 15 แสดงผลการทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติของคะแนนเฉลี่ยแบบทดสอบระหว่างกลุ่มซึ่งจำแนกตามลักษณะแรงจูงใจที่ได้รับ ปรากฏว่า คะแนนเฉลี่ยแบบทดสอบความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือฉบับที่ 1 ครั้งที่ 4 กลุ่มที่ได้รับรางวัลมีคะแนนเฉลี่ย ($\bar{X} = 85.17$) สูงกว่ากลุ่มควบคุม ($\bar{X} = 72.57$) และกลุ่มที่ได้รับการลงโทษ ($\bar{X} = 72.57$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กลุ่มที่ได้รับการแข่งขันมีคะแนนเฉลี่ย ($\bar{X} = 83.48$) สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการลงโทษ และกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกลุ่มที่ได้รับรางวัลและกลุ่มที่ได้รับการแข่งขันมีคะแนนเฉลี่ยไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กลุ่มที่ได้รับการลงโทษและกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

1.2 เสนอการวิเคราะห์ข้อมูลในการทดสอบความแตกต่าง เป็นรายคู่ระหว่างคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบฉบับที่ 1 ครั้งที่ 4 จำแนกตามลักษณะแรงจูงใจและลักษณะความวิตกกังวล ทดสอบสมมุติฐาน ข้อ 1.2.1 - 1.2.9 เช่นเดียวกับสมมุติฐานดังปรากฏในหน้า 5 - 6

ตาราง 16 เปรียบเทียบความแตกต่าง เป็นรายคู่ระหว่างคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือ ฉบับที่ 1 ครั้งที่ 4 จำแนกตามลักษณะแรงจูงใจและลักษณะความวิตกกังวล

	กลุ่มตัวอย่าง N = 168	\bar{X}	ความวิตกกังวลสูง			ความวิตกกังวลต่ำ		
			รับรางวัล	รับการลงโทษ	การแข่งขัน	รับรางวัล	รับการลงโทษ	การแข่งขัน
			85.05	69.86	84.67	82.43	75.29	82.29
ความวิตกกังวลสูง	รับรางวัล	85.05	-	15.19*	0.38	2.62	9.76*	2.76
	รับการลงโทษ	69.86	-	-	14.81*	12.57*	5.43*	12.43*
	การแข่งขัน	84.67	-	-	-	2.24	9.38*	2.38
ความวิตกกังวลต่ำ	รับรางวัล	82.43	-	-	-	-	7.14*	0.14
	รับการลงโทษ	75.29	-	-	-	-	-	7.00*
	การแข่งขัน	82.29	-	-	-	-	-	-

* $p < .001$ $t = 3.551$

ตาราง 16 แสดงผลการทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกลุ่ม ซึ่งจำแนกตามลักษณะแรงจูงใจ และลักษณะความวิตกกังวลปร ากฏผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

นักเรียนที่มีระดับความวิตกกังวลต่ำที่ได้รับรางวัลได้คะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบฉบับที่ 1 ไม่แตกต่างจากคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่มีระดับความวิตกกังวลสูงที่ได้รับรางวัลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 1.34$)

นักเรียนที่มีระดับความวิตกกังวลต่ำที่ได้รับรางวัลได้คะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบฉบับที่ 1 สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่มีระดับความวิตกกังวลสูงที่ได้รับการลงโทษอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 3.75$)

นักเรียนที่มีระดับความวิตกกังวลต่ำที่ได้รับรางวัลได้คะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบฉบับที่ 1 ไม่แตกต่างจากคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่มีระดับความวิตกกังวลสูงที่ได้รับการแข่งขันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 1.08$)

นักเรียนที่มีระดับความวิตกกังวลต่ำที่ได้รับการลงโทษได้คะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบฉบับที่ 1 ต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่มีระดับความวิตกกังวลสูงที่ได้รับรางวัลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = -2.90$)

นักเรียนที่มีระดับความวิตกกังวลต่ำที่ได้รับการลงโทษได้คะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบฉบับที่ 1 ต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่มีระดับความวิตกกังวลสูงที่ได้รับการแข่งขันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = -3.56$)

นักเรียนที่มีระดับความวิตกกังวลต่ำที่ได้รับการแข่งขันได้คะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบฉบับที่ 1 ไม่แตกต่างจากคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่มีระดับความวิตกกังวลสูงที่ได้รับรางวัลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 1.14$)

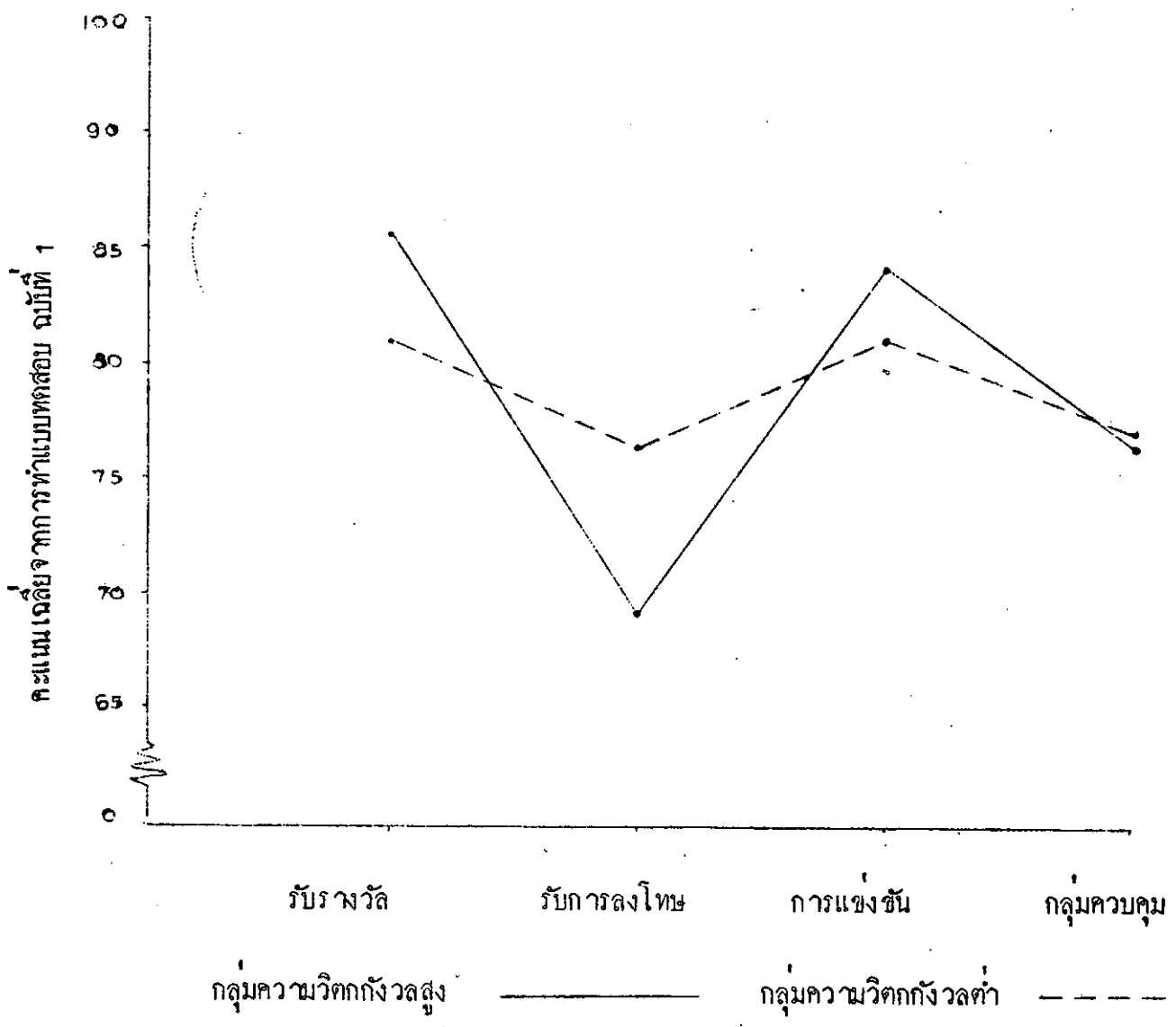
นักเรียนที่มีระดับความวิตกกังวลต่ำที่ได้รับการแข่งขันได้คะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบฉบับที่ 1 สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่มีระดับความวิตกกังวลสูงที่ได้รับการลงโทษอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 3.61$)

นักเรียนที่มีระดับความวิตกกังวลต่ำที่ได้รับการแข่งขันไค้คะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบฉบับที่ 1 ไม่แตกต่างจากคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่มีระดับความวิตกกังวลสูงที่ได้รับการแข่งขันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 0.94$)

นักเรียนที่มีระดับความวิตกกังวลต่ำที่ได้รับการลงโทษไค้คะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบฉบับที่ 1 ไม่แตกต่างจากคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่มีความวิตกกังวลสูงที่ได้รับการลงโทษอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 1.19$)

ความเกี่ยวพันภายในระหว่าง ลักษณะแรงจูงใจและลักษณะความวิตกกังวลปรากฏว่าไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งแสดงผลรวมของการทดลองทั้ง 4 ครั้ง ในภาพ 3

ภาพประกอบ 3. การตั้งเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย- จังหวะการเต้น ลักษณะแรงจูงใจและลักษณะความวิตกกังวล ในกลุ่มทดลองทั้ง 4 กลุ่ม



ภาพ 3 แสดงความเกี่ยวพันภายในระหว่างลักษณะแรงจูงใจและลักษณะความวิตกกังวล ปรากฏว่าไม่มีความเกี่ยวพันภายในระหว่างตัวแปรทั้ง 2 นี้ ในการทดลองทั้ง 4 ครั้ง ของแบบทดสอบ ฉบับที่ 1

ผลการวิจัยตอนที่ 2 เสนอผลคะแนนแบบทดสอบความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือตามแบบทดสอบฉบับที่ 2 จำนวน 4 ครั้ง ตามวิธีการดำเนินการทดลอง

2.1 ทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยแบบทดสอบความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือ จำแนกตามลักษณะแรงจูงใจ และลักษณะความวิตกกังวล (ตาราง 17 - 30)

ตาราง 17 การวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อตรวจสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยแบบทดสอบความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือ ฉบับที่ 2 ครั้งที่ 1 จำแนกตามลักษณะแรงจูงใจ และลักษณะความวิตกกังวล

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่มแรงจูงใจ	3	622.780	207.593	0.574
ระหว่างกลุ่มลักษณะความวิตกกังวล	1	139.339	139.339	0.386
ความเกี่ยวพันภายใน	3	191.827	63.942	0.177
ภายในเซลล์	160	57819.574	361.372	
รวม	167	58773.523		

ตาราง 17 แสดงผลการทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติของคะแนนเฉลี่ยแบบทดสอบระหว่างกลุ่มซึ่งจำแนกตามลักษณะแรงจูงใจที่ได้รับ ปรากฏว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบทดสอบความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือ ฉบับที่ 2 ครั้งที่ 1 นั้นไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F = 0.574$) ในระหว่างกลุ่มที่จำแนกตามลักษณะแรงจูงใจที่ได้รับทั้ง 4 กลุ่ม และไม่มี ความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F = 0.386$) ในกลุ่มที่จำแนกตามลักษณะความวิตกกังวลทั้ง 2 กลุ่ม ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานรายกลุ่ม แสดงไว้ในตาราง 18 และตาราง 19

ความเกี่ยวพันภายใน ระหว่างกลุ่มที่จำแนกตามลักษณะแรงจูงใจทั้ง 4 กลุ่ม กับกลุ่มที่จำแนกตามลักษณะความวิตกกังวลทั้ง 2 กลุ่ม ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($F = 0.177$)

ตาราง 18 ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนแบบทดสอบความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือ ฉบับที่ 2 ครั้งที่ 1 จำแนกตามลักษณะแรงจูงใจ

แรงจูงใจ	\bar{X}	SD
รับรางวัล	37.73	19.30
รับการลงโทษ	33.14	17.45
การแข่งขัน	37.38	18.53
กลุ่มควบคุม	37.61	19.92
รวม	36.47	18.76

ตาราง 18 แสดงค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานคะแนนแบบทดสอบ ฉบับที่ 2 ครั้งที่ 1 จำแนกตามลักษณะแรงจูงใจ ผลการทดสอบเสนอไว้ในตาราง 17 ปรากฏว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตาราง 19 ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนแบบทดสอบความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือ หน้าที่ 2 ครั้งที่ 1 จำแนกตามลักษณะความวิตกกังวล

ความวิตกกังวล	\bar{X}	SD
สูง	35.55	18.61
ต่ำ	37.35	18.97
รวม	36.47	18.76

ตาราง 19 แสดงค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากแบบทดสอบความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือ หน้าที่ 2 ครั้งที่ 1 จำแนกตามลักษณะความวิตกกังวล ผลการทดสอบความแตกต่างเสนอไว้ในตาราง 16 ปรากฏว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตาราง 20 การวิเคราะห์ความแปรปรวน เพื่อตรวจสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือ หน้าที่ 2 ครั้งที่ 2 จำแนกตามลักษณะแรงจูงใจ และลักษณะความวิตกกังวล

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่มแรงจูงใจ	3	49772.832	16590.941	37.839*
ระหว่างกลุ่มลักษณะความวิตกกังวล	1	396.214	396.214	0.904
ความเกี่ยวพันภายใน ภายในเซลล์	3	1741.976	580.659	1.324
รวม	167	122064.125		

* แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p < .05$ $F_{(3, 160)} = 2.67$

ตาราง 20 แสดงผลการทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติของคะแนนเฉลี่ยแบบทดสอบระหว่างกลุ่มซึ่งจำแนกตามลักษณะแรงจูงใจที่ได้รับ และระหว่างกลุ่มซึ่งจำแนกตามลักษณะความวิตกกังวล ปรากฏว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบทดสอบความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือ ฅบปีที่ 2 ครึ่งที่ 2 นั้น มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F = 37.839$) ในระหว่างกลุ่มซึ่งจำแนกตามลักษณะแรงจูงใจที่ได้รับทั้ง 4 กลุ่ม และไม่มี ความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F = 0.904$) ในกลุ่มที่จำแนกตามลักษณะความวิตกกังวลทั้ง 2 กลุ่ม ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานรายกลุ่ม แสดงไว้ในตาราง 21 และตาราง 22

ความเกี่ยวพันภายใน ระหว่างกลุ่มที่จำแนกตามลักษณะแรงจูงใจทั้ง 4 กลุ่ม กับกลุ่มที่จำแนกตามลักษณะความวิตกกังวลทั้ง 2 กลุ่ม ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($F = 1.324$)

ตาราง 21 ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนแบบทดสอบความคล่องแคล่วคล่องในการใช้นิ้วมือ ฅบปีที่ 2 ครึ่งที่ 2 จำแนกตามลักษณะแรงจูงใจ

แรงจูงใจ	\bar{X}	SD
รับรางวัล	76.64	12.68
รับการลงโทษ	34.92	22.29
การแข่งขัน	66.02	20.99
กลุ่มควบคุม	41.11	25.77
รวม	54.67	27.03

ตาราง 21 แสดงค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานคะแนนแบบทดสอบ ฉบับที่ 2 ครั้งที่ 2 ผลปรากฏว่า ความแตกต่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และจากการวิเคราะห์เป็นรายคู่ ปรากฏว่า ในการทดสอบครั้งที่ 2 นี้ กลุ่มที่ได้รับรางวัลได้คะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มรับการแข่งขัน รับการลงโทษ และกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($d = 5.64$ $p \leq .05$) กลุ่มรับการแข่งขัน ได้คะแนนเฉลี่ย สูงกว่ากลุ่มรับการลงโทษและกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กลุ่มควบคุม ได้คะแนนเฉลี่ยสูงกว่า กลุ่มรับการลงโทษ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตาราง 22 ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากแบบทดสอบความคล่องแคล่ว ในการใช้นิ้วมือ ฉบับที่ 2 ครั้งที่ 2 จำแนกตามลักษณะความวิตกกังวล

ความวิตกกังวล	\bar{X}	SD
สูง	53.14	27.50
ต่ำ	50.21	26.63
รวม	54.67	27.03

ตาราง 22 แสดงค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานจากแบบทดสอบความคล่องแคล่ว ในการใช้นิ้วมือ ฉบับที่ 2 ครั้งที่ 2 จำแนกตามลักษณะความวิตกกังวล ผลการทดสอบเสนอไว้ในตาราง 20 ปรากฏว่า ค่าเฉลี่ยไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตาราง 23 การวิเคราะห์ความแปรปรวน เพื่อตรวจสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือ ฉบับที่ 2 ครั้งที่ 3 จำแนกตามลักษณะแรงจูงใจ และลักษณะความวิตกกังวล

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่มแรงจูงใจ	3	66401.063	22133.688	68.108*
ระหว่างกลุ่มลักษณะความวิตกกังวล	1	238.095	238.095	0.733
ความเกี่ยวพันภายใน	3	27.00	9.00	0.028
ภายในเซลล์	160	51996.813	324.980	
รวม	167	118663.00		

* แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $P < .05$ $F_{(3,160)} = 2.67$

ตาราง 23 แสดงผลการทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติของคะแนนเฉลี่ยแบบทดสอบระหว่างกลุ่มซึ่งจำแนกตามลักษณะแรงจูงใจที่ได้รับ และระหว่างกลุ่มซึ่งจำแนกตามลักษณะความวิตกกังวล ปรากฏว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบทดสอบความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือ ฉบับที่ 2 ครั้งที่ 3 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F = 68.108$) ในระหว่างกลุ่มซึ่งจำแนกตามลักษณะแรงจูงใจที่ได้รับทั้ง 4 กลุ่ม แต่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F = 0.733$) ในกลุ่มที่จำแนกตามลักษณะความวิตกกังวลทั้ง 2 กลุ่ม ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานรายกลุ่ม แสดงไว้ในตาราง 24 และตาราง 25

ความเกี่ยวพันภายใน ระหว่างกลุ่มที่จำแนกตามลักษณะแรงจูงใจทั้ง 4 กลุ่ม กับกลุ่มที่จำแนกตามลักษณะความวิตกกังวลทั้ง 2 กลุ่ม ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F = 0.028$)

ตาราง 24 ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนแบบทดสอบความแคล่วคล่องในการใช้นิ้วมือ ฉบับที่ 2 ครั้งที่ 3 จำแนกตามลักษณะแรงจูงใจ

แรงจูงใจ	\bar{X}	SD
รับรางวัล	63.54	20.16
รับการลงโทษ	50.47	18.10
การแข่งขัน	73.73	18.68
กลุ่มควบคุม	20.80	13.81
รวม	52.14	26.65

ตาราง 24 แสดงค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนแบบทดสอบ ฉบับที่ 2 ครั้งที่ 3 ผลปรากฏว่า ความแตกต่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และจากการวิเคราะห์เป็นรายคู่ ปรากฏว่าในการทดสอบครั้งที่ 2 นี้ กลุ่มที่ได้รับการแข่งขันได้คะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับรางวัล กลุ่มรับการลงโทษ และกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($d = 5.21$ $p \leq .05$) กลุ่มที่ได้รับรางวัลได้คะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มรับการลงโทษ และกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กลุ่มรับการลงโทษได้คะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตาราง 24 ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากแบบทดสอบความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือ ฅบับที่ 2 ครั้งที่ 3 จำแนกตามลักษณะความวิตกกังวล

ความวิตกกังวล	\bar{X}	SD
สูง	50.95	27.19
ต่ำ	53.33	26.21
รวม	52.14	26.65

ตาราง 25 แสดงค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานจากแบบทดสอบความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือ ฅบับที่ 2 ครั้งที่ 3 จำแนกตามลักษณะความวิตกกังวล ผลการทดสอบเสนอไว้ใน

ตาราง 23 ปรากฏว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตาราง 26 วิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อตรวจสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือ ฅบับที่ 2 ครั้งที่ 4 จำแนกตามลักษณะแรงจูงใจ และลักษณะความวิตกกังวล

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่มแรงจูงใจ	3	69462.188	23154.06	70.968 *
ระหว่างกลุ่มลักษณะความวิตกกังวล	1	660.053	660.053	2.023
ความเกี่ยวพันภายใน	3	1007.438	335.313	1.029
ภายในเซลล์	160	52201.688	326.260	
รวม	167	123331.375		

* แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p < .05$ $F(3, 160) = 2.67$

ตาราง 26 แสดงผลการทดสอบ ความมีนัยสำคัญทางสถิติของคะแนนเฉลี่ยแบบทดสอบ ระหว่างกลุ่มซึ่งจำแนกตามลักษณะแรงจูงใจที่ได้รับและระหว่างกลุ่มซึ่งจำแนกตามลักษณะความวิตกกังวล ปรากฏว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบทดสอบความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือ ฉบับที่ 2 ครั้งที่ 4 นั้น มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F = 70.968$) ในระหว่างกลุ่มที่จำแนกตามลักษณะแรงจูงใจที่ได้รับทั้ง 4 กลุ่ม แต่ปรากฏว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F = 2.023$) ในกลุ่มที่จำแนกตามลักษณะความวิตกกังวลทั้ง 2 กลุ่ม ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานรายกลุ่ม แสดงไว้ในตาราง 27 และตาราง 28 และทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ ระหว่างคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือ จำแนกตามลักษณะแรงจูงใจในตาราง 29

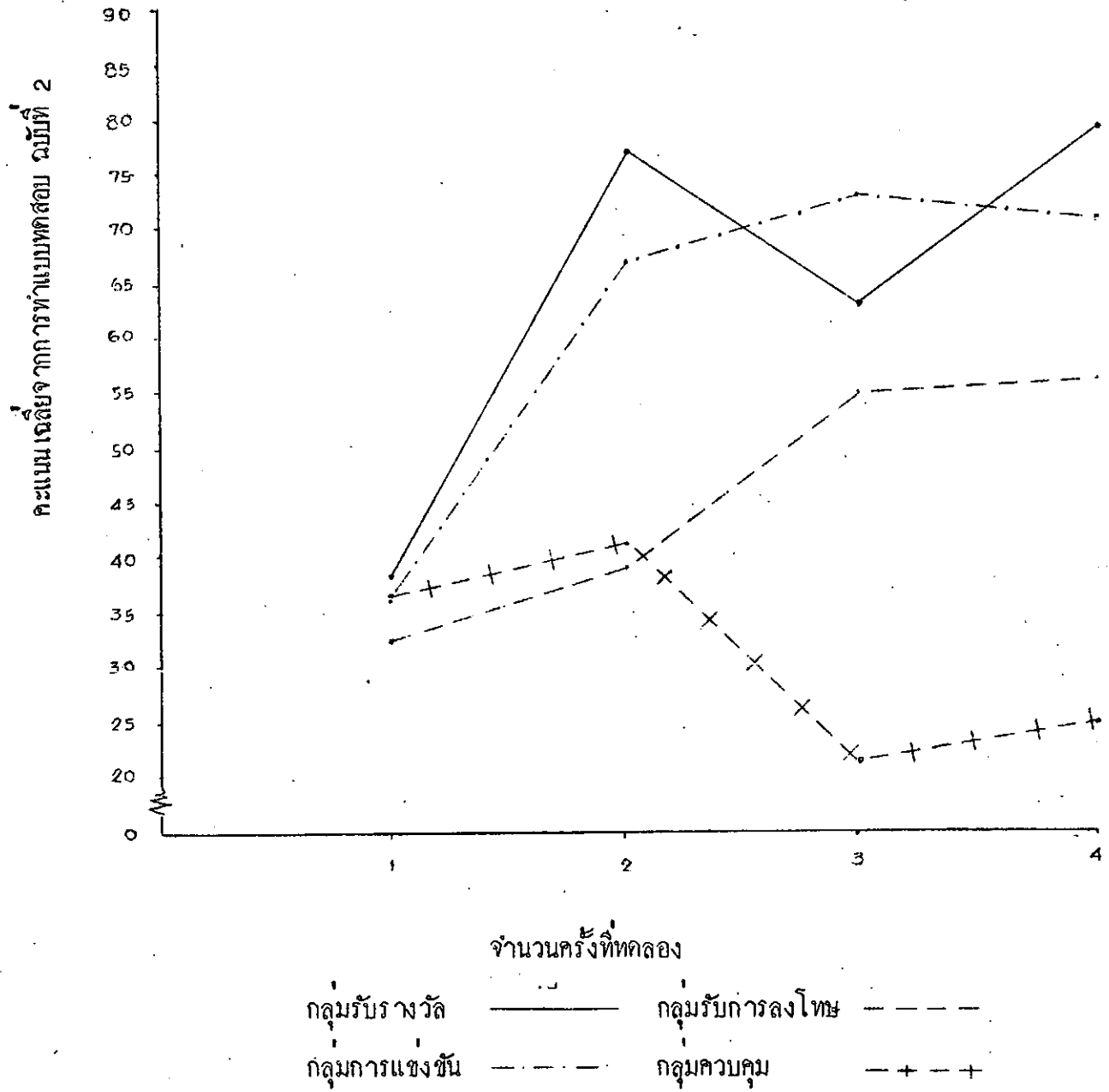
ความเกี่ยวพันภายใน ระหว่างกลุ่มที่จำแนกตามลักษณะแรงจูงใจทั้ง 4 กลุ่ม กับกลุ่มที่จำแนกตามลักษณะความวิตกกังวลทั้ง 2 กลุ่ม ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($F = 1.029$) แสดงผลรวมในภาพ 7

ตาราง 27 ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนแบบทดสอบความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือ ฉบับที่ 2 ครั้งที่ 4 จำแนกตามลักษณะแรงจูงใจ

แรงจูงใจ	\bar{X}	SD
รับรางวัล	78.19	14.13
รับการลงโทษ	55.40	18.66
การแข่งขัน	71.88	19.24
กลุ่มควบคุม	25.64	19.87
รวม	57.77	19.87

ตาราง 27 แสดงค่าเฉลี่ย และความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนแบบทดสอบ ฉบับที่ 2 ผลปรากฏว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และจากการวิเคราะห์เป็นรายคู่ ปรากฏว่า ในการทดสอบ ครั้งที่ 4 นี้ กลุ่มที่ได้รับรางวัลได้คะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบสูงกว่ากลุ่มรับการแข่งขัน กลุ่มรับการลงโทษ และกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($d = 5.61$ $p \leq .05$) กลุ่มรับการแข่งขันได้คะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบ สูงกว่ากลุ่มรับการลงโทษ และกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและกลุ่มรับการลงโทษได้คะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ภาพประกอบ 4 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือ
ฉบับที่ 2 จำแนกตามลักษณะแรงจูงใจ ของกลุ่มทดลองทั้ง 4 กลุ่ม
ในการทดสอบ 4 ครั้ง



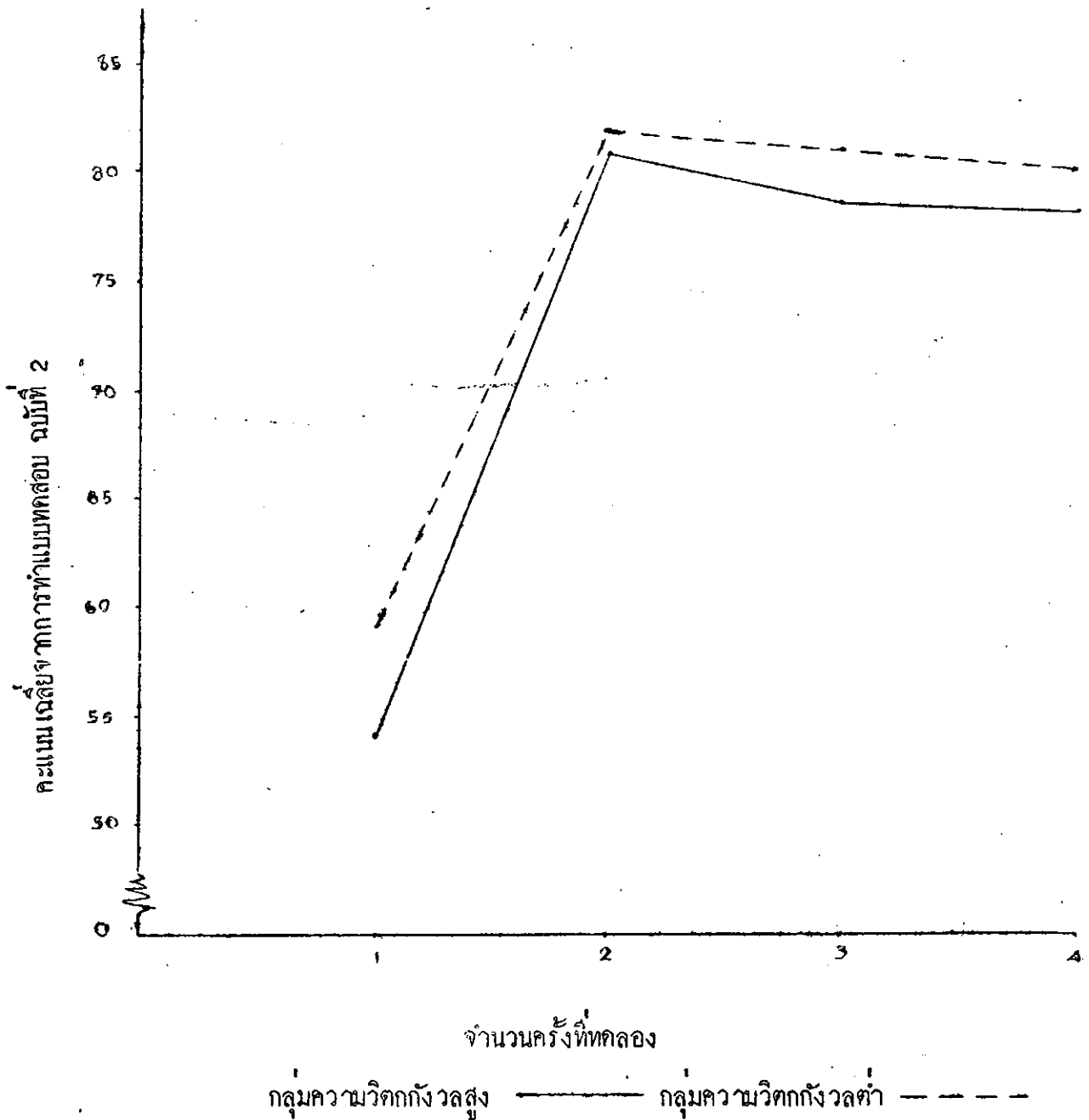
ภาพ 4 แสดงคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบฉบับที่ 2 จำแนกตามลักษณะแรงจูงใจที่ได้รับ
ทั้ง 4 กลุ่ม ในการทดลองทั้ง 4 ครั้ง

ตาราง 28 ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากแบบทดสอบความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือ ฉบับที่ 2 ครั้งที่ 4 จำแนกตามลักษณะความวิตกกังวล

ความวิตกกังวล	\bar{X}	SD
สูง	55.79	27.34
ต่ำ	59.76	27.01
รวม	55.76	27.14

ตาราง 28 แสดงค่าเฉลี่ย และความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนเฉลี่ยแบบทดสอบความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือ ฉบับที่ 2 ครั้งที่ 4 จำแนกตามลักษณะความวิตกกังวล ผลการทดสอบเสนอไว้ในตาราง 26 ปรากฏว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือ ฉบับที่ 2 จำแนกตามลักษณะความวิตกกังวลทั้ง 2 กลุ่ม ในการทดลองทั้ง 4 ครั้ง ดังแสดงในภาพ 5

ภาพประกอบ 5 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือ
ฉบับที่ 2 จำแนกตามลักษณะความวิตกกังวล



ภาพ 5 แสดงค่าเฉลี่ยคะแนนแบบทดสอบความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือ จำแนกตาม
ลักษณะความวิตกกังวลทั้ง 2 กลุ่ม ในการทดลองทั้ง 4 ครั้ง

2.1.1 เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการทดสอบครั้งที่ 4 เพื่อทดสอบสมมุติฐานดังต่อไปนี้

ก. นักเรียนที่ได้รับรางวัล การลงโทษ และการแข่งขันแต่ละกลุ่มจะได้คะแนนจากแบบทดสอบ ฉบับที่ 2 สูงกว่านักเรียนในกลุ่มควบคุม

ข. นักเรียนที่ได้รับรางวัล จะได้คะแนนจากแบบทดสอบ ฉบับที่ 2 สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการลงโทษ และการแข่งขัน

ค. นักเรียนที่ได้รับการแข่งขัน จะได้คะแนนจากแบบทดสอบ ฉบับที่ 2 สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการลงโทษ

ตาราง 29 เปรียบเทียบความแตกต่าง เป็นรายคู่ระหว่างคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบ ความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือ ฉบับที่ 2 ครั้งที่ 4 จำแนกตามลักษณะแรงจูงใจ

ลักษณะแรงจูงใจ	\bar{X}	รับรางวัล	รับการลงโทษ	การแข่งขัน	กลุ่มควบคุม
		78.19	55.40	71.88	25.64
รับรางวัล	78.19	—	22.79*	6.31*	52.55*
รับการลงโทษ	55.40		—	16.48*	29.76*
การแข่งขัน	71.88			—	46.24*
กลุ่มควบคุม	25.64				—

จาก วิชของคณ... ถ้าแตกต่าง (d) ระหว่างค่าเฉลี่ยเกินกว่า 5.64 จะมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ $p \leq .05$

ตาราง 29 ผลการทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติของคะแนนเฉลี่ยแบบทดสอบ ระหว่างกลุ่มซึ่งจำแนกตามลักษณะแรงจูงใจที่ได้รับ ปรากฏว่า คะแนนเฉลี่ยแบบทดสอบความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือ ฉบับที่ 2 ครั้งที่ 4 กลุ่มที่ได้รับรางวัลมีคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบสูงกว่า

กลุ่มรับการแข่งขัน กลุ่มรับการลงโทษ และกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กลุ่มที่ได้รับการแข่งขันมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่า กลุ่มรับการลงโทษ และกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กลุ่มรับการลงโทษมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.2 เสนอการวิเคราะห์ข้อมูลในการทดสอบความแตกต่าง เป็นรายคู่ระหว่างคะแนนเฉลี่ยแบบทดสอบ ฉบับที่ 2 จำแนกตามลักษณะแรงจูงใจและลักษณะความวิตกกังวล ทดสอบสมมุติฐาน ข้อ 2.2.1 ถึง 2.2.9 เช่นเดียวกับสมมุติฐาน ทั้งปรากฏในหน้า 5 - 6

ตาราง 30 เปรียบเทียบความแตกต่าง เป็นรายคู่ระหว่างคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบ ความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือ ฉบับที่ 2 ครั้งที่ 4 จำแนกตามลักษณะแรงจูงใจ และลักษณะความวิตกกังวล

	กลุ่มตัวอย่าง = 160	\bar{X}	ความวิตกกังวลสูง			ความวิตกกังวลต่ำ		
			รับรางวัล	รับการลงโทษ	การแข่งขัน	รับรางวัล	รับการลงโทษ	การแข่งขัน
			76.57	54.00	70.14	70.81	54.43	73.57
ความวิตกกังวลสูง	รับรางวัล	76.57	-	22.57*	6.43*	3.24	22.14*	3.00
	รับการลงโทษ	54.00		-	16.14*	25.81*	0.43	19.57*
	การแข่งขัน	70.14			-	9.67*	15.71*	3.43
ความวิตกกังวลต่ำ	รับรางวัล	70.81				-	25.32*	6.24*
	รับการลงโทษ	54.43					-	19.14*
	การแข่งขัน	73.57						-

* $p < .001$

$t = 3.551$

ตาราง 30 แสดงผลการทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกลุ่มซึ่งจำแนกตามลักษณะแรงจูงใจ และลักษณะความวิตกกังวล ปรากฏผลสรุปดังนี้

นักเรียนที่มีระดับความวิตกกังวลต่ำที่ได้รับรางวัลได้คะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบฉบับที่ 2 ไม่แตกต่างจากคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่มีคว ามวิตกกังวลสูงที่ได้รับรางวัลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 1.18$)

นักเรียนที่มีระดับความวิตกกังวลต่ำที่ได้รับรางวัล ได้คะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบฉบับที่ 2 สูงกว่า คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่มีระดับความวิตกกังวลสูงที่ได้รับการลงโทษอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 4.46$)

นักเรียนที่มีคว ามวิตกกังวลต่ำที่ได้รับรางวัลได้คะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบ ฉบับที่ 2 ไม่แตกต่างจากคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่มีคว ามวิตกกังวลสูงที่ได้รับการแข่งขันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 2.52$)

นักเรียนที่มีระดับความวิตกกังวลต่ำที่ได้รับการลงโทษได้คะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบฉบับที่ 2 ต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่มีระดับความวิตกกังวลสูงที่ได้รับรางวัลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = -4.73$)

นักเรียนที่มีระดับความวิตกกังวลต่ำที่ได้รับการลงโทษได้คะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบฉบับที่ 2 ไม่แตกต่างจากคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่มีระดับความวิตกกังวลสูงที่ได้รับการลงโทษอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 0.66$)

นักเรียนที่มีระดับความวิตกกังวลต่ำที่ได้รับการลงโทษได้คะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบฉบับที่ 2 ต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่มีระดับความวิตกกังวลสูงที่ได้รับการแข่งขันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = -3.91$)

นักเรียนที่มีระดับความวิตกกังวลต่ำที่ได้รับการแข่งขันได้คะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบฉบับที่ 2 ไม่แตกต่างจากคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่มีระดับความวิตกกังวลสูงที่ได้รับรางวัลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 0.56$)

นักเรียนที่มีระดับความวิตกกังวลต่ำที่ได้รับการแข่งขันได้คะแนนจากแบบทดสอบ

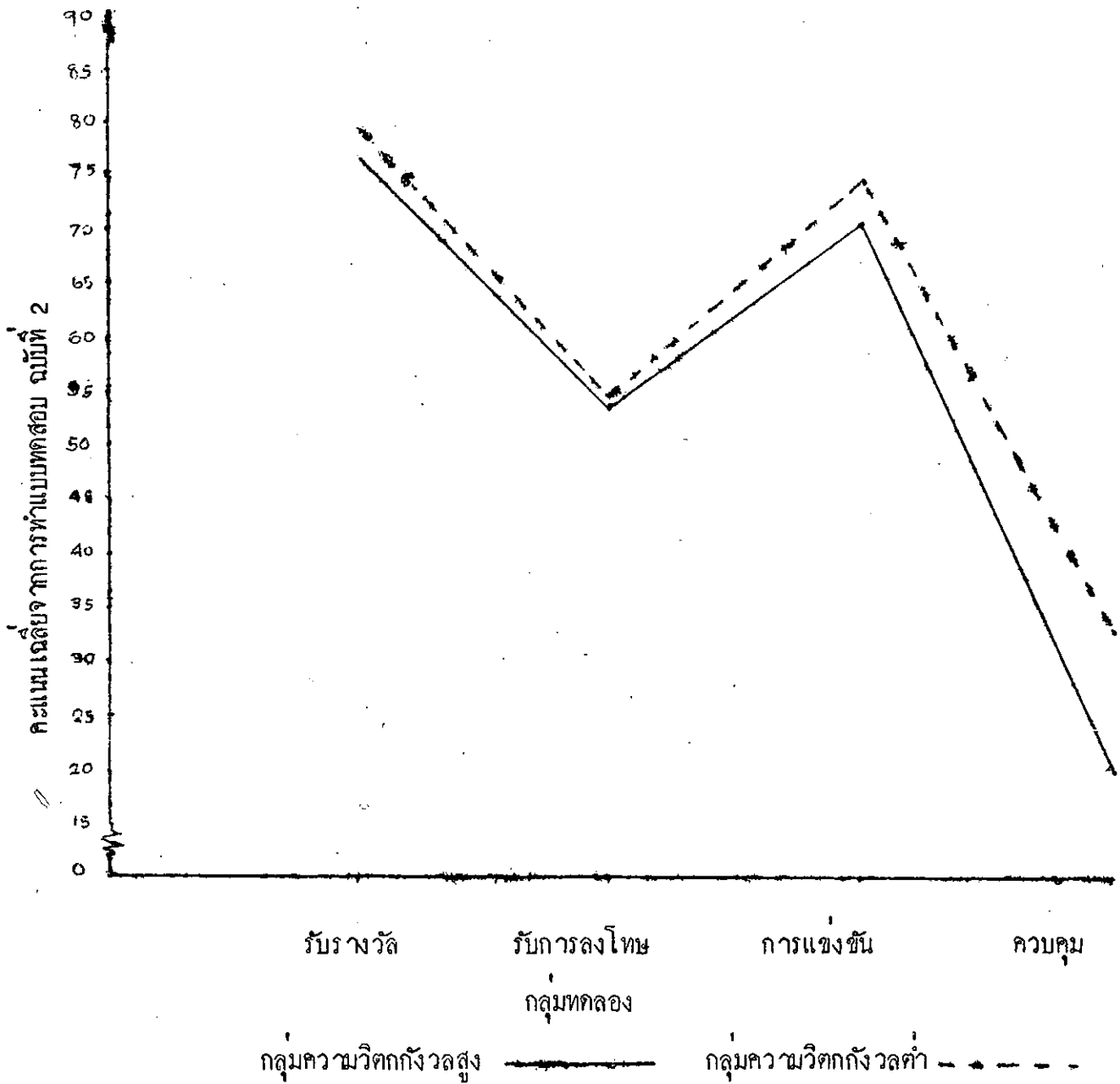
ฉบับที่ 2 สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่มีระดับความวิตกกังวลสูงที่ได้รับการลงโทษอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 3.65$)

นักเรียนที่มีระดับความวิตกกังวลต่ำที่ได้รับการแข่งขันได้คะแนนเฉลี่ยแบบทดสอบ

ฉบับที่ 2 ไม่แตกต่างจากคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่มีระดับความวิตกกังวลสูงที่ได้รับการแข่งขันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 0.57$)

ความเกี่ยวพันภายในระหว่าง ลักษณะแรงจูงใจ และความวิตกกังวล ปรากฏว่าไม่มีนัยสำคัญทางสถิติในแบบทดสอบ ฉบับที่ 2 ก็แสดงผลรวมของการทดลองทั้ง 4 ครั้ง
ในภาพ 6

ภาพประกอบ 6 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย จำนวนตามลักษณะแรงจูงใจ และลักษณะความวิตกกังวล ในกลุ่มทดลองทั้ง 4 กลุ่ม



ภาพ 6 แสดงความเกี่ยวพันภายในระหว่างลักษณะแรงจูงใจและลักษณะความวิตกกังวล ปรากฏว่าไม่มีความเกี่ยวพันภายในระหว่างตัวแปรทั้ง 2 ในการทดลองทั้ง 4 ครั้ง ของแบบทดสอบ ฉบับที่ 2

ผลการวิจัย ตอนที่ 3 เสนอผลคะแนนแบบทดสอบคณิตศาสตร์อย่างง่าย ตามแบบทดสอบฉบับที่ 3 ซึ่งทดสอบ 1 ครั้ง ตามแบบดำเนินการทดลอง

3.1 ทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบคณิตศาสตร์อย่างง่าย จำแนกตามลักษณะแรงจูงใจ และลักษณะความวิตกกังวล (ตาราง 31 - 35)

ตาราง 31 การวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบคณิตศาสตร์อย่างง่าย จำแนกตามลักษณะแรงจูงใจ และลักษณะความวิตกกังวล

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่มแรงจูงใจ	3	4802.063	1600.688	26.866*
ระหว่างกลุ่มลักษณะความวิตกกังวล	1	1.339	1.339	0.022
ความเกี่ยวพันภายใน	3	34.543	11.514	0.193
ภายในเซลล์	160	9535.117	59.594	
รวม	167	14373.063		

* แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p < .05$ $F(3, 160) = 2.67$

ตาราง 31 แสดงผลการทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติของคะแนนเฉลี่ยแบบทดสอบระหว่างกลุ่มซึ่งจำแนกตามลักษณะแรงจูงใจที่ได้รับ และระหว่างกลุ่มซึ่งจำแนกตามลักษณะความวิตกกังวล ปรากฏว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบทดสอบคณิตศาสตร์อย่างง่าย นั้น มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F = 26.86$) ในระหว่างกลุ่มที่จำแนกตามลักษณะแรงจูงใจ ทั้ง 4 กลุ่ม และไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F = 0.022$) ในกลุ่มที่จำแนกตามลักษณะความวิตกกังวลทั้ง 2 กลุ่ม ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานรายกลุ่ม

แสดงไว้ในตาราง 32 และตาราง 33 และทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ระหว่างคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบคณิตศาสตร์อย่างง่าย จำแนกตามลักษณะแรงจูงใจในตาราง 34

ความเกี่ยวพันภายใน ระหว่างกลุ่มที่จำแนกตามลักษณะแรงจูงใจทั้ง 4 กลุ่ม กับกลุ่มที่จำแนกตามลักษณะความวิตกกังวลทั้ง 2 กลุ่ม ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($F = 0.193$) จึงแสดงผลของการทดสอบในภาพ 7

ตาราง 32 ค่าเฉลี่ย และความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนแบบทดสอบคณิตศาสตร์อย่างง่าย จำแนกตามลักษณะแรงจูงใจ

แรงจูงใจ	\bar{X}	SD
รับรางวัล	30.52	8.16
รับการลงโทษ	17.73	7.23
การแข่งขัน	27.69	7.23
กลุ่มควบคุม	19.64	7.87
รวม	23.89	9.27

ตาราง 32 แสดงค่าเฉลี่ยคะแนนแบบทดสอบคณิตศาสตร์อย่างง่าย จำแนกตามลักษณะแรงจูงใจ ปรากฏว่า กลุ่มที่ได้รับรางวัลได้คะแนนเฉลี่ยเป็นอันดับที่ 1 ($\bar{X} = 30.52$) กลุ่มแข่งขันได้คะแนนเฉลี่ยเป็นอันดับที่ 2 ($\bar{X} = 27.69$) กลุ่มควบคุมได้คะแนนเฉลี่ยเป็นอันดับที่ 3 ($\bar{X} = 19.64$) กลุ่มรับการลงโทษได้คะแนนเฉลี่ยเป็นอันดับที่ 4 ($\bar{X} = 17.73$) และทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ ระหว่างคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทั้ง 4 ในตาราง 34

ตาราง 33 แสดงค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากแบบทดสอบ
คณิตศาสตร์อย่างง่าย จำแนกตามลักษณะความวิตกกังวล

ความวิตกกังวล	\bar{X}	SD
สูง	23.80	9.85
ต่ำ	23.98	8.71
รวม	23.89	9.27

ตาราง 33 แสดงค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากแบบทดสอบ
คณิตศาสตร์อย่างง่าย จำแนกตามลักษณะความวิตกกังวล ผลการทดสอบเสนอไว้ในตาราง 31
ปรากฏว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F = 0.022$)

3.1.1 เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อทดสอบสมมุติฐานดังต่อไปนี้

- ก. นักเรียนที่ได้รับรางวัล การลงโทษ และการแข่งขัน แต่ละกลุ่ม
จะได้คะแนนจากแบบทดสอบคณิตศาสตร์อย่างง่าย สูงกว่า กลุ่มควบคุม
- ข. นักเรียนที่ได้รับรางวัล จะได้คะแนนจากแบบทดสอบคณิตศาสตร์อย่างง่าย
สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการลงโทษ และการแข่งขัน
- ค. นักเรียนที่ได้รับการแข่งขัน จะได้คะแนนจากแบบทดสอบคณิตศาสตร์
อย่างง่าย สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการลงโทษ

ตาราง 34 เปรียบเทียบความแตกต่าง เป็นรายคู่ระหว่างคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบ
คณิตศาสตร์อย่างง่าย จำแนกตามลักษณะแรงจูงใจ

ลักษณะแรงจูงใจ	\bar{X}	รับรางวัล	รับการลงโทษ	การแข่งขัน	กลุ่มควบคุม
		30.25	17.74	27.69	19.64
รับรางวัล	30.25	-	12.78*	2.83	10.88*
รับการลงโทษ	17.74		-	9.95*	1.9
การแข่งขัน	27.69			-	8.05*
กลุ่มควบคุม	19.64				-

จาก วิเคราะห์ของกันันต์ ค่าแตกต่าง (d) ระหว่างค่าเฉลี่ยเกินกว่า 4.44
จะมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ. $p \leq .05$

ตาราง 34 แสดงผลการทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติของคะแนนเฉลี่ยแบบทดสอบคณิตศาสตร์
อย่างง่ายระหว่างกลุ่ม ซึ่งจำแนกตามลักษณะแรงจูงใจที่ได้รับ ปรากฏว่า คะแนนเฉลี่ยแบบทดสอบ
คณิตศาสตร์อย่างง่าย กลุ่มที่ได้รับรางวัล มีคะแนนเฉลี่ย ($\bar{X} = 30.25$) สูงกว่าคะแนนเฉลี่ย
ของกลุ่มที่ได้รับการลงโทษ ($\bar{X} = 17.74$) และกลุ่มควบคุม ($\bar{X} = 19.64$) อย่างมีนัยสำคัญ
ทางสถิติ กลุ่มที่ได้รับการแข่งขันมีคะแนนเฉลี่ย ($\bar{X} = 27.69$) สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่ม
ที่ได้รับการลงโทษ และกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กลุ่มที่ได้รับรางวัล และกลุ่มที่ได้รับ
การแข่งขัน มีคะแนนเฉลี่ยไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กลุ่มที่ได้รับการลงโทษและกลุ่ม
ควบคุม มีคะแนนเฉลี่ยไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

3.2 เสนอการวิเคราะห์ข้อมูลในการทดสอบความแตกต่าง เป็นรายคู่ระหว่างคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบคณิตศาสตร์อย่างง่าย จำแนกตามลักษณะแรงจูงใจ และลักษณะความวิตกกังวล ทดสอบสมมติฐานข้อ 3.2.1 ถึง 3.2.9 เช่นเดียวกับสมมติฐาน ดังปรากฏในหน้า 5 - 6

ตาราง 35 เปรียบเทียบความแตกต่าง เป็นรายคู่ระหว่างคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบคณิตศาสตร์อย่างง่าย จำแนกตามลักษณะแรงจูงใจและลักษณะความวิตกกังวล

	กลุ่มตัวอย่าง N = 168	\bar{x}	ความวิตกกังวลสูง			ความวิตกกังวลต่ำ		
			รับรางวัล	รับการลงโทษ	การแข่งขัน	รับรางวัล	รับการลงโทษ	การแข่งขัน
			30.71	17.71	26.95	30.33	17.76	28.43
ความวิตกกังวลสูง	รับรางวัล	30.71	-	13.00*	3.76	0.38	12.95*	2.28
	รับการลงโทษ	17.71		-	9.24*	12.62*	0.05	10.72*
	การแข่งขัน	26.95			-	3.38	9.19	1.48
ความวิตกกังวลต่ำ	รับรางวัล	30.33				-	12.59*	1.9
	รับการลงโทษ	17.76						10.67*
	การแข่งขัน	28.43						-

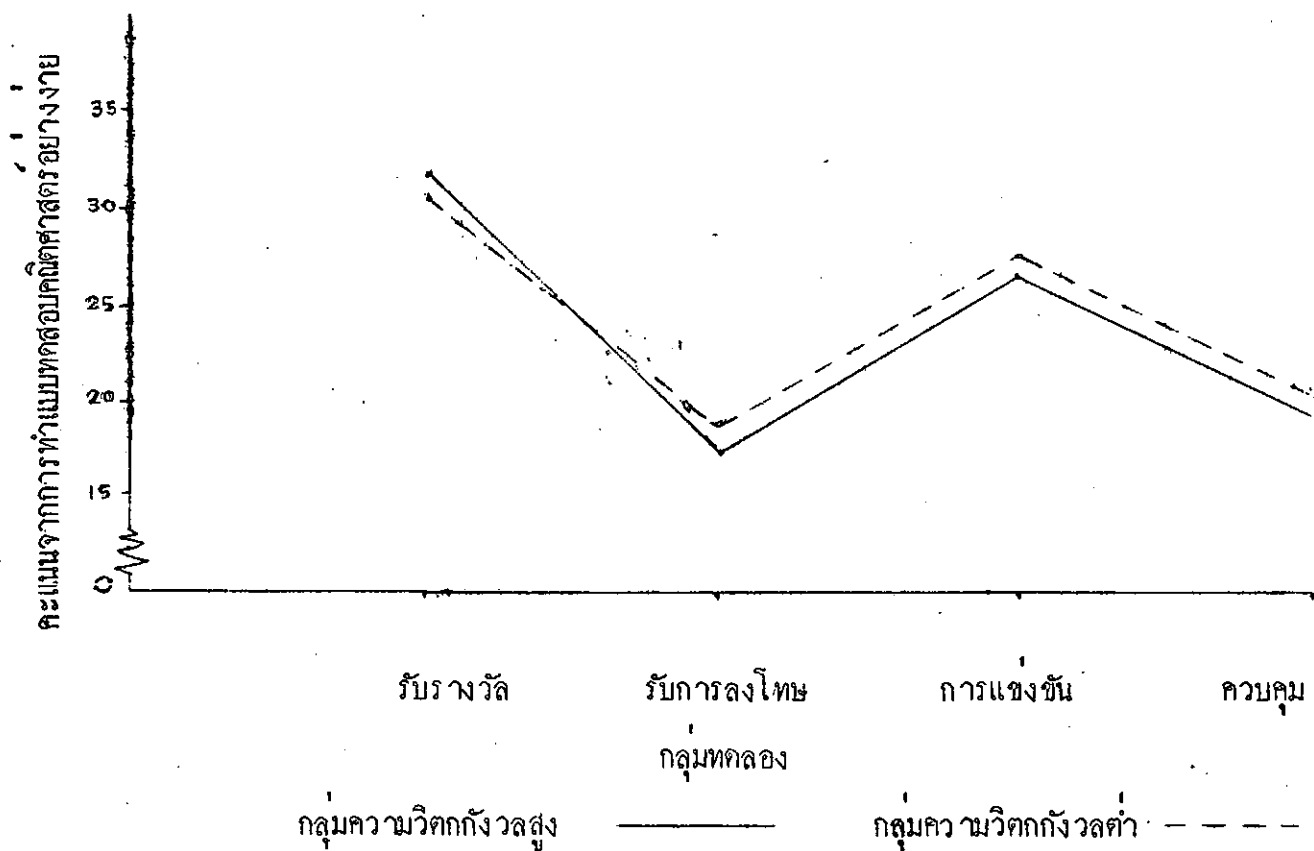
$p < .001$ $t = 3.551$

ตาราง 35 แสดงผลการทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติ ระหว่างกลุ่มซึ่งจำแนกตามลักษณะแรงจูงใจ และลักษณะความวิตกกังวล ปรากฏผลสรุปดังนี้

นักเรียนที่มีระดับความวิตกกังวลต่ำที่ได้รับรางวัล ได้คะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบคณิตศาสตร์อย่างง่าย ไม่แตกต่างจากคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่มีความวิตกกังวลสูงที่ได้รับรางวัลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 0.15$)

ความเกี่ยวพันภายในระหว่างกลุ่มที่จำแนกตามลักษณะแรงจูงใจทั้ง 4 กลุ่ม
กับกลุ่มที่จำแนกตามลักษณะความวิตกกังวลทั้ง 2 กลุ่ม ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($F = 0.193$)

ภาพประกอบ 7 ความเกี่ยวพันภายใน (Interaction Effect) ระหว่างลักษณะแรงจูงใจ
และลักษณะความวิตกกังวล ในกลุ่มทดลองทั้ง 4 กลุ่ม



ภาพ 7 แสดงความเกี่ยวพันภายใน ระหว่างลักษณะแรงจูงใจและลักษณะความวิตกกังวล
ปรากฏว่า ไม่มีความเกี่ยวพันภายในระหว่างตัวแปรทั้ง 2 ของการทดลองทั้ง 4 ครั้ง ในแบบทดสอบ
ทัศนศาสตร์อย่างง่าย

บทย่อ สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ความสูงขาในการศกษา

1. เปรียบเทียบผลของการให้รางวัล การลงโทษและการแข่งขันแต่ละกลุ่มต่อการทำงานของนักเรียน
2. เปรียบเทียบผลการทำงานของนักเรียนที่มีความวิตกกังวลสูงกับผลการทำงานของนักเรียนที่มีความวิตกกังวลต่ำ
3. เปรียบเทียบแรงจูงใจทั้ง 3 ลักษณะต่อการทำงานของนักเรียนที่มีความวิตกกังวลสูงและความวิตกกังวลต่ำ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศกษา

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง เป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาในชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีที่ 5 และปีที่ 6 ของโรงเรียนวัดวิเศษการ จำนวน 168 คน จำแนกตามลักษณะแรงจูงใจ เป็น 4 กลุ่ม กลุ่มละ 42 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

1. แบบทดสอบความวิตกกังวลของ อ่าพล โอง เคลือบ ซึ่งสร้างขึ้นเพื่อวัดความวิตกกังวลของนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 4 - 7 ลักษณะของแบบทดสอบประกอบด้วยแบบสอบถามซึ่งแสดงถึงความวิตกกังวล 66 ข้อความ แบบทดสอบฉบับนี้ใช้สำหรับจำแนกกลุ่มตัวอย่างตามลักษณะความวิตกกังวล
2. แบบทดสอบความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือ จำนวน 2 ฉบับ เป็นแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างเอง แบบทดสอบทั้ง 2 ฉบับนี้ วัดผลการทำงานของนักเรียนเกี่ยวกับความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือ และสายตา แบบทดสอบ ฉบับที่ 1 ประกอบด้วยรูปภาพทั้งหมด 90 รูปภาพ

ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ส่วน แต่ละส่วนประกอบด้วยรูปภาพ 45 รูปภาพ เป็นรูปภาพที่มีลักษณะเหมือนกัน ฉบับที่ 1 คะแนนเต็ม 90 คะแนน ฉบับที่ 2 ประกอบด้วยรูปภาพทั้งหมด 2 รูปภาพ แต่ละรูปภาพมีลักษณะเหมือนกัน ฉบับที่ 2 คะแนนเต็ม 100 คะแนน แบบทดสอบฉบับที่ 2 มีลักษณะที่ให้นักเรียนทำงานซับซ้อนมากกว่า ฉบับที่ 1

3. แบบทดสอบการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์อย่างง่าย เป็นแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างเอง ลักษณะแบบทดสอบประกอบด้วยปัญหาคณิตศาสตร์อย่างง่าย 40 ข้อ โดยแบ่งลักษณะปัญหา ออกเป็น 4 ลักษณะ ลักษณะที่ 1 เป็นการบวกเลข มี 10 ข้อ ลักษณะที่ 2 เป็นการลบเลข มีจำนวน 10 ข้อ ลักษณะที่ 3 เป็นการคูณเลข มี 10 ข้อ ลักษณะที่ 4 เป็นการหารเลข มี 10 ข้อ แบบทดสอบฉบับที่ 3 คะแนนเต็ม 40 คะแนน

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติและวิธีการดังนี้

1. การหาค่าสถิติพื้นฐานได้แก่

คะแนนเฉลี่ย (\bar{X})

ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD.) และความแปรปรวน (S^2)

2. การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบใช้วิธีแบ่งครึ่ง

3. การทดสอบเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยระหว่างกลุ่ม ใช้ F - test

ส่วนการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยเป็นรายคู่ ใช้ t - test และ Dunn's procedure

โดยเลือกค่า $\alpha = .05$ ในการทดสอบสมมุติฐาน

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ความแรงใจ

ผลการทดสอบโดยใช้แบบทดสอบความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือและสายตา

ฉบับที่ 1 และฉบับที่ 2 ครั้งที่ 1 ได้ผลสรุปว่า นักเรียนที่ถูกจำแนกให้อยู่ในกลุ่มการทดลอง

นักเรียนที่ได้รับรางวัล การลงโทษ และการแข่งขัน แต่ละกลุ่มได้คะแนนจากแบบทดสอบสูงกว่านักเรียนในกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นักเรียนที่ได้รับรางวัลได้คะแนนจากแบบทดสอบสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการลงโทษ และกลุ่มแข่งขันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นักเรียนที่ได้รับการแข่งขันได้คะแนนจากแบบทดสอบสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการลงโทษอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นักเรียนที่ได้รับการลงโทษได้คะแนนจากแบบทดสอบสูงกว่านักเรียนในกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

X ผลการทดสอบแบบทดสอบ ฉบับที่ 3 ได้ผลสรุปว่า นักเรียนที่ได้รับรางวัล การแข่งขัน แต่ละกลุ่ม ได้คะแนนจากแบบทดสอบสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการลงโทษ และกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นักเรียนที่ได้รับรางวัลได้คะแนนจากแบบทดสอบไม่แตกต่างจากนักเรียนที่ได้รับการแข่งขันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นักเรียนที่ได้รับการลงโทษได้คะแนนจากแบบทดสอบไม่แตกต่างจากนักเรียนในกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2. ก้านควมวิตกกังวล

ผลการทดสอบแบบทดสอบ ฉบับที่ 1 ครั้งที่ 1 ได้ผลสรุปว่านักเรียนที่มีระดับความวิตกกังวลต่ำ ได้คะแนนจากแบบทดสอบสูงกว่านักเรียนที่มีระดับความวิตกกังวลสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ผลการทดสอบแบบทดสอบ ฉบับที่ 1 ครั้งที่ 2 ครั้งที่ 3 และครั้งที่ 4 ได้ผลสรุปว่า นักเรียนที่มีระดับความวิตกกังวลต่ำได้คะแนนจากแบบทดสอบไม่แตกต่างจากนักเรียนที่มีระดับความวิตกกังวลสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนผลการทดสอบแบบทดสอบ ฉบับที่ 2 ครั้งที่ 1 ครั้งที่ 2 ครั้งที่ 3 และครั้งที่ 4 ได้ผลสรุปว่า นักเรียนที่มีระดับความวิตกกังวลต่ำได้คะแนนจากแบบทดสอบไม่แตกต่างจากนักเรียนที่มีระดับความวิตกกังวลสูง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ก้านแรงจูงใจ และความวิตกกังวล

ผลการทดสอบแบบทดสอบ ฉบับที่ 1 ฉบับที่ 2 และฉบับที่ 3 ในครั้งที่ 4 เมื่อพิจารณาทั้งลักษณะความวิตกกังวลและลักษณะแรงจูงใจร่วมกันได้ผลสรุปดังนี้

3.8 นักเรียนที่มีระดับความวิตกกังวลต่ำที่ได้รับการแข่งขันได้คะแนนจากแบบทดสอบ ทั้ง 3 ฉบับ สูงกว่านักเรียนที่มีระดับความวิตกกังวลสูงที่ได้รับการลงโทษอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .001

3.9 นักเรียนที่มีระดับความวิตกกังวลต่ำที่ได้รับการแข่งขันได้คะแนนจากแบบทดสอบ ทั้ง 3 ฉบับ ไม่แตกต่างจากนักเรียนที่มีระดับความวิตกกังวลสูงที่ได้รับการแข่งขันอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .001

ความเกี่ยวพันภายใน (Interaction Effect) ระหว่างลักษณะแรงจูงใจ และลักษณะความวิตกกังวล ของแบบทดสอบทั้ง 3 ฉบับ ในการทดลองทั้ง 4 ครั้ง ได้ผลสรุปว่า ไม่มีความเกี่ยวพันภายใน ระหว่างลักษณะแรงจูงใจ กับลักษณะความวิตกกังวลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .001

อภิปรายผล

ในการวิจัยเรื่อง อิทธิพลของแรงจูงใจที่มีต่อการทำงานของนักเรียนประถมศึกษา ระดับชั้นประถมศึกษาที่มีความวิตกกังวลสูงและต่ำในครั้งนี้ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังได้เสนอไว้แล้ว ในบทก่อนนั้นมีแนวความคิด เกี่ยวข้องกับผลการวิจัยดังกล่าวบางประการคือ

ลักษณะและจำนวนครั้งของการให้แรงจูงใจแก่นักเรียนแต่ละกลุ่มมีผลต่อการทำงานของ นักเรียนแตกต่างกันซึ่งพิจารณาได้จากผลสรุปการวิจัยที่พบว่า ในการทดสอบครั้งที่ 1 นักเรียน ทั้ง 4 กลุ่ม มีผลงานเท่าเทียมกันอันแสดงให้เห็นว่านักเรียนทุกกลุ่มมีความสามารถในการใช้นิ้วมือ และสายตาเท่ากันในตอนเริ่มต้น แต่สำหรับการทดสอบในครั้งที่ 2, ครั้งที่ 3 และครั้งที่ 4 นั้น นักเรียนทั้ง 4 กลุ่ม ทำงานได้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตาราง 15, 29, 34 , ภาพ 1 และภาพ 4) ผลการท่งานของนักเรียนกลุ่มควบคุมได้ต่ำสุดเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มอื่น ซึ่งแสดงว่าแรงจูงใจที่จกัให้นั้นส่งผลแตกต่างกัน

ผลงานของนักเรียนกลุ่มรับรางวัลทำได้ดกขึ้นเรื่อย ๆ ทั้งลักษณะงานทั้งายและลักษณะงานที่ยากขึ้น ในลักษณะงานทั้งาย ทำได้ดกกว่านักเรียนกลุ่มรับการลงโทษ และกลุ่มที่ไม่ได้รับแรงจูงใจใด ๆ แต่ได้ผลงานก็เท่ากับกลุ่มแข่งขัน ส่วนงานลักษณะที่ยากกลุ่มนี้ได้ผลงานดีกว่าอีก 3 กลุ่ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ภาพ 1 และภาพ 4)

สำหรับนักเรียนกลุ่มแข่งขัน ปรากฏว่าผลการวิจัยว่า นักเรียนกลุ่มนี้มีผลงานดกขึ้นเรื่อย ๆ ทั้งงานทั้งายและที่ยาก และทำได้ดกกว่ากลุ่มรับการลงโทษ และกลุ่มที่ไม่ได้รับแรงจูงใจใด ๆ แต่ในลักษณะงานที่ยากนักเรียนกลุ่มนี้ มีผลงานสูงกว่ากลุ่มรับรางวัลในการทดสอบ ครั้งที่ 2 ส่วนการทดสอบ ครั้งที่ 3 และครั้งที่ 4 ได้ผลต่ำกว่ากลุ่มรับรางวัลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ภาพ 1 และภาพ 4)

นักเรียนกลุ่มรับการลงโทษ ปรากฏผลการวิจัยว่า การให้การลงโทษครั้งแรก ๆ จะเกิดผลดีต่อการทำงาน ทั้งงานทั้งายและที่ยากแก่นักเรียน แต่เมื่อใช้วิธีการลงโทษต่อไป นักเรียนทำงานทั้งายได้ผลต่ำกว่าจนเท่ากับกลุ่มที่ไม่ได้รับแรงจูงใจใด ๆ ส่วนผลงานที่ยากกลุ่มรับการลงโทษทำได้ดกกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับแรงจูงใจใด ๆ

การทำงานของนักเรียนทั้ง 4 กลุ่ม ได้ผลแตกต่างกันนั้นน่าจะอธิบายได้ว่า นักเรียนทั้ง 4 กลุ่มนี้ ได้รับแรงจูงใจแตกต่างกันในการทำงานทุกครั้ง กล่าวคือ

นักเรียนกลุ่มควบคุม ถึงแม้ว่าจะเป็นกลุ่มที่มีได้รับแรงจูงใจใด ๆ ทุกครั้งที่ทำงานก็ตาม นักเรียนกลุ่มนี้สามารถเรียนรู้และฝึกฝนการทำงานจนมีผลงานดีขึ้นในตอนแรก ๆ ทั้งงานทั้งายและงานที่ยาก แต่ในครั้งต่อไป กลุ่มนี้ทำงานได้ดกมากเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มอื่น จึงกล่าวได้ว่า การไม่ให้แรงจูงใจใด ๆ แก่นักเรียนในการทำงาน จะไม่ก่อให้เกิดผลที่ดีเท่ากับการให้แรงจูงใจอย่างใดอย่างหนึ่งแก่นักเรียน ทั้งนี้ อาจจะเป็นเพราะว่านักเรียนกลุ่มควบคุมไม่มีโอกาสทราบผลความก้าวหน้าหรือความผิดพลาดในการทำงานของตนเอง เช่นกลุ่มอื่น จึงไม่อาจจะแก้ไขข้อผิดพลาดหรือความบกพร่องของตนเพื่อมาปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้นคราวต่อไป ประกอบกับนักเรียนต้องทำงานทั้งทั้งายและที่ยากขึ้น ซึ่งตนเองไม่เคยเรียนรู้หรือมีประสบการณ์กับงานแบบนี้มาก่อนและต้องมาทำต่อเนื่องกันไปอีกหลายครั้ง จึงน่าจะเป็นเหตุให้นักเรียนกลุ่มนี้ขาดความกระตือรือร้นในการทำงาน เกิดความเบื่อหน่ายและขาดความตั้งใจที่จะทำงานให้ดีขึ้น เช่นครั้งแรก ๆ และเมื่อพิจารณาถึง

ผลการวิจัยในครั้งนี้จะพบว่า การให้แรงจูงใจนั้นแม้จะเป็นการกล่าวคำตำหนิ การชี้แนะข้อบกพร่อง หรือการลงโทษเพียง เล็กน้อยต่อนักเรียนจะก่อให้เกิดผลดีกว่าการไม่พูดอะไรให้นักเรียนได้ทราบเลย ด้วยเหตุที่การกล่าวคำตำหนิถึงผลการทำงานของนักเรียนจะเป็นการช่วยให้นักเรียนทราบแนวทางการทำงาน และทราบข้อผิดพลาดของตนเองจึงช่วยให้นักเรียนสามารถปรับปรุงการทำงานของตนเองต่อไป แต่การลงโทษ การดู หรือการตำหนิที่ทำติดต่อกันไปก็มีใช้จะทำให้ผลงานของนักเรียนก็ขึ้น ตลอลงไป ผลการวิจัยในครั้งนี้พบว่า การลงโทษที่ซ้ำ ๆ บ่อยครั้ง จะเป็นเหตุให้ผลงานของนักเรียนต่ำลงไป ซึ่งอาจจะเกิดผลเสียต่อจิตใจของนักเรียนด้วย ดังนั้นการพิจารณาใช้แรงจูงใจด้วยวิธีการลงโทษนักเรียนอาจจะต้องมีหลักเกณฑ์อย่างประการ เข้ามาช่วยพิจารณาประกอบในการใช้ให้เหมาะสมด้วย หลักเกณฑ์ที่น่าลองพิจารณาได้แก่ หลักความสม่ำเสมอ และหลักความเสมอภาค ทั้งนี้อยู่ในดุลยพินิจของบุคคลากรที่เกี่ยวข้องกับการอบรมสั่งสอนนักเรียนจะได้นำไปคิดและพิจารณา เพื่อใช้การลงโทษให้เหมาะสมกับการกระทำบางอย่างให้เกิดความเหมาะสมกับนักเรียนต่อไป

แต่การวิจัยในครั้งนี้ยังพบอีกว่า การลงโทษนักเรียนจะเกิดผลดีน้อยกว่าการให้แรงจูงใจ คำชมการให้รางวัล และคำชมเชย จึงแสดงให้เห็นว่า การให้รางวัลและคำชมเชยเป็นแรงจูงใจ ที่ช่วยกระตุ้น เสริมกำลังใจ และสามารถเปลี่ยนพฤติกรรมการทำงานทั้งทั้งายและที่ยาก ของนักเรียน ได้ดีกว่าการลงโทษ การตำหนิหรือไม่ให้แรงจูงใจใด ๆ แก่นักเรียน แต่การให้รางวัลน่าจะได้อิทธิพลถึงลักษณะของการให้ด้วยเพราะถ้าจะต้องให้รางวัลทุกครั้งด้วยสิ่งของ เพื่อเป็นแรงจูงใจ ในการทำงาน ทำการบ้าน หรือการเรียนทุกวิชาแก่นักเรียนทุกคนแล้วอาจจะเป็นสิ่งที่ปฏิบัติได้ยาก หากมีผู้วิจัยพบว่า การให้รางวัลด้วยสิ่งของกับการให้คำชมเชยหรือการแสดงท่าทางยอมรับจะได้อิทธิพลเท่า ๆ กัน น่าจะใช้เพียงคำชมเชยหรือการแสดงท่าทางยอมรับอย่างใดอย่างหนึ่งแก่นักเรียน ซึ่งจะให้ผลดีกว่าการไม่แสดงท่าทีอะไร เพื่อเป็นกำลังใจแก่นักเรียน นอกจากนี้การให้รางวัลที่มีปริมาณมากหรือน้อยอาจจะเกิดผลดีหรือผลเสียต่อนักเรียนในลักษณะใด เป็นเหตุที่น่าจะได้อิทธิพลต่อไป เพื่อนำผลนั้นมาประกอบพิจารณาให้แรงจูงใจคำชมนี้ร่วมกันเพื่อนำไปปฏิบัติให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

จากผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า การจัดสภาพการแข่งขันเป็นแรงจูงใจที่ช่วยเร้าใจ และกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้นที่จะทำงานแข่งขันกับเพื่อน ๆ แล้ว การแข่งขัน น่าจะเป็นสภาพที่ช่วยให้นักเรียนได้ทราบถึงความสามารถของตนเองดีกว่า ตนเองมีขีดความสามารถเพียงใด โดยการเปรียบเทียบผลงานกับเพื่อน ๆ และพยายามปรับปรุงผลงานให้ดีกว่าเพื่อน ๆ ด้วยเหตุนี้ นักเรียนกลุ่มแข่งขันจึงทำงานลักษณะที่ขยันได้ดีเท่ากับกลุ่มรับรางวัล แต่ดำเนินงานที่ยากขึ้นและสลับซับซ้อนเกินกว่าความสามารถของนักเรียนแล้ว ไม่สมควรที่จะให้แรงจูงใจแก่นักเรียน ทั้งนี้เพราะว่านักเรียนบางคนอาจจะเกิดความท้อแท้ ขาดกำลังใจ และเมื่อหน่วยต่อการทำงานที่ตนเองต้องพ่ายแพ้อยู่ ๆ โดยไม่เคยได้รับรางวัล หรือการยอมรับจากเพื่อนของตนบ้าง จึงสมควรจะให้แรงจูงใจด้านการแข่งขันแก่นักเรียนในการทำงานลักษณะง่าย จะดีกว่าการไม่ให้แรงจูงใจได้ ๆ ส่วนงานที่ยากขึ้นและต้องทำติดต่อกันไป การให้รางวัล และคำชมเชยแก่นักเรียนจะเหมาะสมกว่าการใช้แรงจูงใจด้านอื่น

ส่วนบุคลิกภาพด้านความวิตกกังวลกับการทำงานนั้น น่าจะอธิบายต่อไปได้ว่า อิทธิพลของบุคลิกภาพด้านความวิตกกังวลสูงและต่ำไม่มีผลทำให้นักเรียนทำงานทั้งที่ง่ายและที่ยากแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ภาพ 2 และภาพ 7) ผลการวิจัยที่พบในครั้งนี้จึงสอดคล้องกับงานวิจัยของ เบอร์ค และคอกสัน ที่ว่า ความวิตกกังวลสูงและต่ำไม่มีผลทำให้นักเรียนทำงานแตกต่างกัน และน่าจะได้อธิบายถึงผลของความวิตกกังวลในระดับกลางกับการทำงานเปรียบเทียบกับผู้มี ความวิตกกังวลสูงและต่ำต่อไป สำหรับลักษณะความเกี่ยวพันภายใน ระหว่างลักษณะ ความวิตกกังวล กับลักษณะแรงจูงใจนั้นไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ตาราง 12, 26, 32 ภาพ 3 และภาพ 6) ซึ่งให้แนวคิด การให้แรงจูงใจใด ๆ แก่นักเรียน ครูไม่จำเป็นต้องคำนึงถึง ลักษณะทางบุคลิกภาพด้านความวิตกกังวลสูงและต่ำเข้ามาประกอบการพิจารณาให้แรงจูงใจแก่นักเรียน ส่วนความวิตกกังวลในระดับกลาง ๆ อาจจะมีผลกระทบกระเทือนต่อการทำงานของนักเรียน เมื่อครูให้แรงจูงใจอย่างใดอย่างหนึ่งประกอบ จึงเป็นปัญหาที่ น่าจะได้อีกมีการวิจัยเปรียบเทียบลักษณะ ความวิตกกังวลสูง กลาง และต่ำ เพื่อหาผลสรุปที่ชัดเจนมาใช้เป็นแนวทางการปฏิบัติต่อไป

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่า การให้แรงจูงใจแก่นักเรียนจะเกิดผลดีต่อการทำงาน
ของนักเรียนมากกว่า การไม่ให้แรงจูงใจใด ๆ แก่นักเรียน
2. การให้แรงจูงใจด้านการให้รางวัลและการแข่งขันจะเกิดผลดีต่อการทำงาน
ของนักเรียนมากกว่าการให้แรงจูงใจด้านการลงโทษ
3. การให้แรงจูงใจด้านใดด้านหนึ่ง ครูต้องพิจารณาลักษณะของงานที่ให้นักเรียน
ทำคว่าเหมาะสมกับแรงจูงใจที่ให้นักเรียนหรือไม่ ดังผลสรุปต่อไปนี้คือ
 - ก. ในลักษณะงานที่ง่าย และยาก ที่ต้องทำติดต่อกันไป ครูควรจะให้แรงจูงใจ
ด้านการให้รางวัลและคำชมเชยแก่นักเรียนจะดีกว่าการใช้การลงโทษ
 - ข. ในลักษณะงานที่ง่าย และต้องทำต่อเนื่องกันไป ครูอาจจะใช้แรงจูงใจ
ด้านการแข่งขันซึ่งมีผลต่อการให้กำลังใจ เช่น เกี่ยวกับการให้รางวัล ส่วนในลักษณะงานที่ยากขึ้น
ครูควรจะใช้สภาพการแข่งขันแก่นักเรียนเพียงบางครั้ง จะเกิดผลดีต่อการทำงานของนักเรียน
มากกว่าการใช้สภาพการแข่งขันบ่อย ๆ ครั้ง
 - ค. ในลักษณะงานที่ง่าย และลักษณะงานที่ยากในครั้งแรก ๆ ที่ทำงาน ครู
อาจจะใช้การลงโทษ การให้รางวัล หรือการใช้สภาพการแข่งขันแก่นักเรียนได้ แต่เมื่อนักเรียน
ต้องทำงานทั้งที่ง่าย และที่ยากต่อเนื่องกันไป ครูควรจะใช้การลงโทษให้น้อยที่สุด

ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการวิจัยต่อไป

1. ผลการวิจัยครั้งนี้พบว่า แรงจูงใจทั้ง 3 ลักษณะ มีอิทธิพลต่อการทำงาน
ของนักเรียน จึงน่าจะไต่วิจัยถึงอิทธิพลด้านอื่น ๆ เช่น ความสำเร็จกับความล้มเหลวในการทำงาน
การตั้งระดับความมุ่งหวังกับการทำงาน เป็นต้น เพื่อเป็นแนวทางในการนำมาใช้ประกอบการศึกษาต่อไป

2. การวิจัยครั้งนี้ศึกษาลักษณะของแรงจูงใจที่มีผลต่อ านความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือและสายตาในลักษณะที่ง่ายและลักษณะที่ยากสลับซับซ้อนขึ้น ซึ่งน่าจะสนใจว่า การให้แรงจูงใจแบบต่าง ๆ กันจะมีผลต่อลักษณะ านแบบอื่น เช่น ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา การฝึกฝนความสามารถทางภาษา ฝึกฝนทักษะทางร่างกาย ในลักษณะอย่างไร

3. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนระดับประถมศึกษา จึงน่าจะได้มีการใช้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนในระดับอนุบาล มัธยมศึกษา และอุดมศึกษา เพื่อวิจัยถึงผลของแรงจูงใจว่ามีผลต่อการทำงานของนักเรียนระดับอื่นในลักษณะอย่างไร

4. ผลการวิจัยในครั้งนี้พบว่า การใช้แรงจูงใจ ลักษณะใดลักษณะหนึ่ง ไม่จำเป็น คองนำบุคลิกภาพด้านความวิตกกังวลสูงและต่ำเข้ามาพิจารณาร่วมในการใช้แรงจูงใจกับนักเรียน จึงน่าจะทำการวิจัยถึงอิทธิพลของแรงจูงใจกับบุคลิกภาพด้านอื่น ๆ เช่น บุคลิกภาพด้านชอบแสดงออก (Extrovert) และบุคลิกภาพด้านไม่ชอบแสดงออก (Introvert) บุคลิกภาพด้านความวิตกกังวลระดับกลาง ๆ เป็นต้น

5. เนื่องด้วยผลการวิจัยฉบับนี้ให้ผลสรุปถึงผลการให้รางวัลซึ่งจะให้ผลดีกว่าการให้แรงจูงใจแบบอื่น ๆ จึงน่าจะได้มีการวิจัยเปรียบเทียบถึงวิธีการให้รางวัลให้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น เช่น ปริมาณการให้รางวัลมาก น้อย และการเปรียบเทียบการให้รางวัลโดยใช้สิ่งของ คำชมเชย การแสดงท่าทางยอมรับว่าจะมีผลต่อการทำงานหรือการเรียนเท่าเทียมกันหรือไม่.

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- ก้อ สวัสดิ์พาณิชย์ จิตวิทยาการศึกษา โรงพิมพ์การช่างศึกษา 2500, 323 หน้า.
- ก้อ สวัสดิ์พาณิชย์ และนางเฉลียว สุมาวงศ์ จิตวิทยา โรงพิมพ์คุรุสภา 2506, 270 หน้า.
- จาร์ลี บุญยานันท์ มโนภาพแห่งตน ความวิตกกังวล และความต้อองการสัมฤทธิ์ผลของนักเรียน
ที่ประสบคดีล่อลวงและที่ช้กับสังคม ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร
2514, 119 หน้า อัดสำเนา.
- ถนอม คงทอง การศึกษานลของการชม การติ ที่มีต่อการ เรียน ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม.
วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร 2508, 37 หน้า อัดสำเนา.
- นำทรัพย์ จันทร์หอม ความมุ่งหวังของนักเรียนต่อครูในเรื่องการลงโทษและการให้รางวัล
ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร 2505, 90 หน้า อัดสำเนา.
- ป๋รุ้ม นิคมานนท์ จิตวิทยาทั่วไป คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
2521, 268 หน้า
- ประสิทธิ์ ปัวคลี การศึกษาเปรียบเทียบความวิตกกังวล ความเกรงใจ และความคิดสร้างสรรค์
ของนักเรียนไทยในต่างจังหวัด นักเรียนไทยในกรุงเทพมหานคร และนักเรียนนานาชาติ ม.ศ.3
ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร 2514, 103 หน้า อัดสำเนา.
- พุทธทาสภิกขุ ศาสนาและโอวาท โรงพิมพ์สหกรณ์ชายส่งแห่งประเทศไทย 2497, 407 หน้า.
- วีรยุทธ วิเชียรโชติ "สังคมไมตรีสัมพันธ์กับการพัฒนาประเทศ" วารสารจิตวิทยา 2513
หน้า 33 - 44 สมาคมจิตวิทยาแห่งประเทศไทย 2513
- วัลลภ ถันทรัพย์ การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความตั้งใจเรียน ระดับความปรารถนาในการสอบ
และความวิตกกังวลในการ เรียน ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร
2513, 155 หน้า อัดสำเนา
- สถาบันระหว่างชาติสำหรับการค้นคว้าเรื่องเด็ก "สัมพันธ์ภาพระหว่างประสบการณ์ในทางกรเรียน
และระดับความมุ่งหวังกับผลการกระทำ" รายงานการวิจัย ฉบับที่ 11 โรงพิมพ์คุรุสภา
2511, 34 หน้า.

สมควร อภัยพันธุ์ จิตวิทยาการเรียนรู้และการสอน โรงพิมพ์มิตรสยาม 2512,
หน้า 151 - 152

อำพล โองเคลือบ ความวิตกกังวล ความสามารถในการอ่าน และลักษณะอื่นบางประการ
ของบุคคลิกภาพ ปริญญาโท กศ.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร 2515,
245 หน้า อัดสำเนา

Abraham, Korman K. The Psychology of Motivation. New York, Prentice - Hall,
1974. 291 P.

Ausubel, David P. Educational Psychology : A Cognitive View New York,
Holt Rinehart and Winston Inc, 1968. 685 p.

English, Horace B. A Comprehensive Dictionary of Psychological and
Psychoanalytic Terms. New York, Longmans, Green and Co, 1958. 394 p.

Castaneda, A, and others. "Complex Learning and Performance as a function
of Anxiety in Children and Task Difficulty" Child Development.
29 : 327 - 332, 1956 .

Cattell, R.B. "The Nature and Measurement of Anxiety" in Contemporary
Reading in General Psychology. 2 nd.ed., p. 245 - 254, Roston,
Daniel Robert &, Houghton Mifflin Company, 1956 .

Collins, Barry E. Social Psychology. Addison, Wesley Publishing Company,
1970. 332 p.

Dustin, Arthur T. Child Psychology. 6 th.ed., New Jersey, Prentice - Hall,
Inc, 1968. 610 p.

Garrett, H.E. Statistics in Psychology and Education New York,
Mc Kay, 1962. 478 p.

Hall, G. A. E. Theories of Personality. p. 66 New York,
John and Sons Inc, 1970

Hilgard, Ernest R. Introduction to Psychology. New York, Harcourt,
Brace & World Inc, 1962. 678 p.

- Hilgard, Ernest R. Introduction to Psychology. New York, Harcourt, Brace & World Inc, 1971. 678 p.
- x Hull, C.L. Principle of Behavior p. 38 New York, Appleton Century Croft, 1943 .
- Jersield, David S. How Psychology do Research : The Example of Anxiety. New Jersey, Prentice - Hall, Inc, Englewood-Cliffs, 1969. 108 p.
- /Jones, Edward E. Foundation of Social Psychology. New York, Wiley, 1967. 739 p.
- Kagan, Jerome and Ernest Haveman. Psychology an Introduction. 3 rd.ed., New York, Harcourt Brace Jovanovich, 1976. 347 p.
- Kenedy, Wallace A. Child Psychology. New Jersey, Prentice Hall, Inc, 1971. 604 p.
- x Kenedy, Wallace A. and Willcutt Herman "Praise and Blame As Incentives" in Psychological Bulletin V.2 N.5, November p. 323 - 331, 1964 *
- Kirk, Roger E. Experimental Design : Procedures for the Behavioral Sciences. Belmont, California, Wadsworth Company Inc., 1968.
- Levitt, Engence E. Psychology of Anxiety. The Bobs Merril Company, 1967. 223 p.
- Lamberth, John. Foundation of Psychology. New York, Harper & Row, 1967. 330 p.
- Maslow, A.H. Motivation and Personality. New York, Harper & Row, 1954. 411 p.
- McClelland, David et.al. The Achievement Motive. p. 110 - 156 New York, Appleton - Century Croffs, Inc., 1953.
- McClelland, David C. The Achieving Society. New York, The Fru - Press, 1960. 351 p.
- Moris, Charles Gr. Psychology an introduction. 2 nd.ed., Englewood Cliffs, Prentice - Hall, 1976. 434 p.
- Morison and Mc Clntyner. Schools and Socialization. Penquin Education, 1971. 240 p.
- Morgan, Clifford T. and Richard A. King. Introduction to Psychology. New York, Mc Graw - Hill book Co, 1966. 281 p.

- Newcomb, Theodore M. Social Psychology : The study of human interaction.
New York, 1965. 591 p.
- Page, Ellis Batten. "Teacher Comments and Student Performance Aseventy
four classroom Experiment in school Motivation" in Journal of
Education Psychology. V. 49, p. 173 - 181. 1958. *
- ✓ Roger, Dorothy. Child Psychology. 2 nd.ed., Belmont California,
Wadsworth Company Inc., 1977. 514 p.
- Ruebush, Briton K. "Anxiety" in Child Psychology. p. 460 - 516
The National Society in the Study Education, 1963.
- Sarasoon, Erwin G. and Charles D. Spielgerger. Stress and Anxiety.
Washington D.C., Hemisphere publishing Cooperation, 1975. 391 p.
- Scidenbery, Bernard. Social Psychology. New York, Fress Press,
1976. 561 p.
- Shaver, Kelly G. Principles of Social Psychology. Cambridge Massachusettes,
Winthrop Publishing Co., 1977. 636 p.
- Spiegel, Murray R. Theory and Problem of Statistics. New York, Schaum
Publishing Co, 1969. 359 p.
- Silverman, Robert E. Psychology. Englewood Cliffs, Prentice - Hall,
1975. 470 p.
- Taylor, Dalmas Arnold and Sidner L. Mannig. Psychology : a new Perspective.
Cambridge Massa-chusettes, Winthrop Publishing Co., 1975. 399 p.
- Travers, R.E. Psychology. Boston, Houghton Mifflin Company,
1958, 396 p.
- Young, Paul Thomas. Motivation and Emotion. New York, John Wiley & Sons,
1961. 567 p.

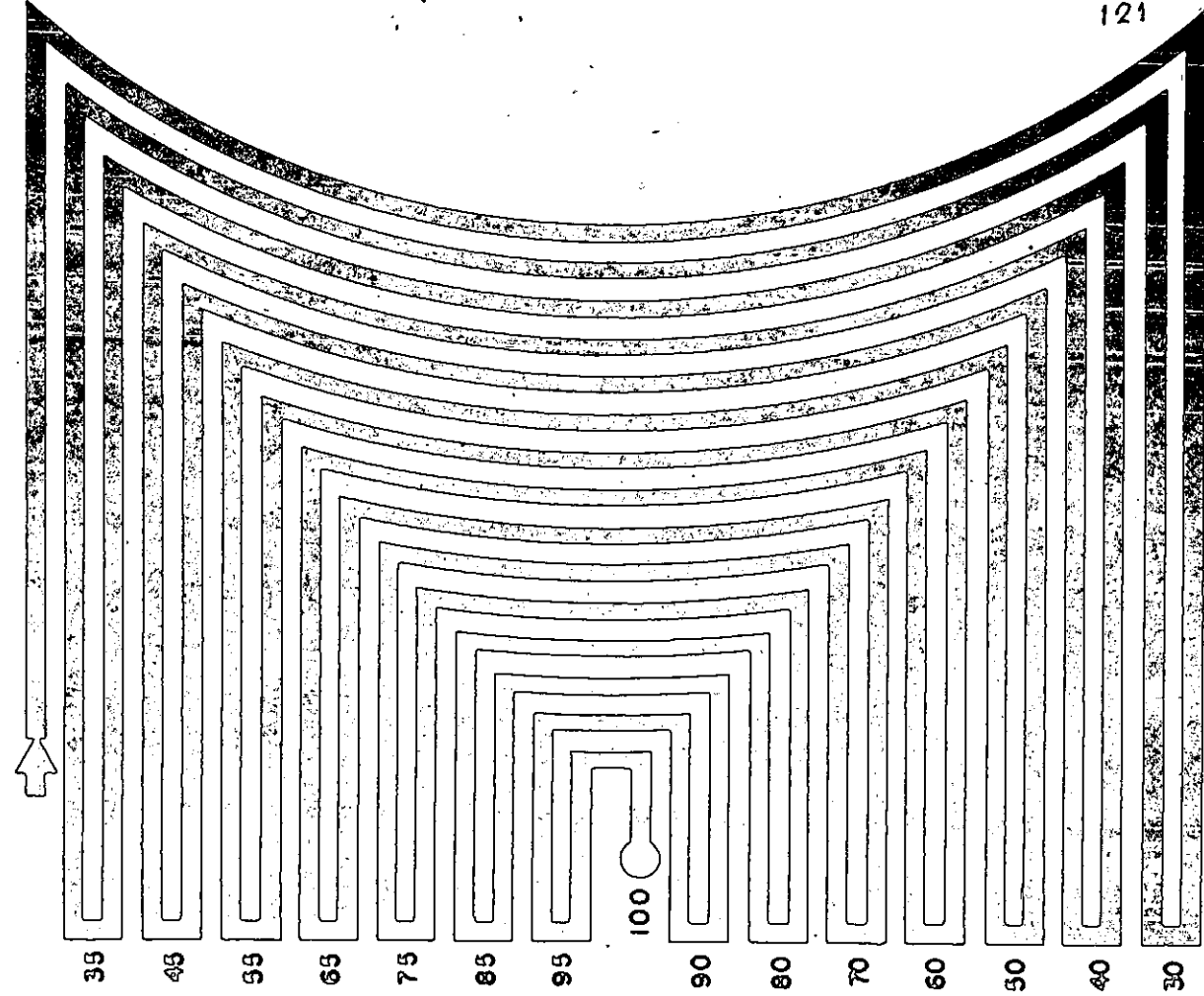
ภาคผนวก ก

ข้อมูลทางสถิติเกี่ยวกับแบบทดสอบและลักษณะแบบทดสอบ

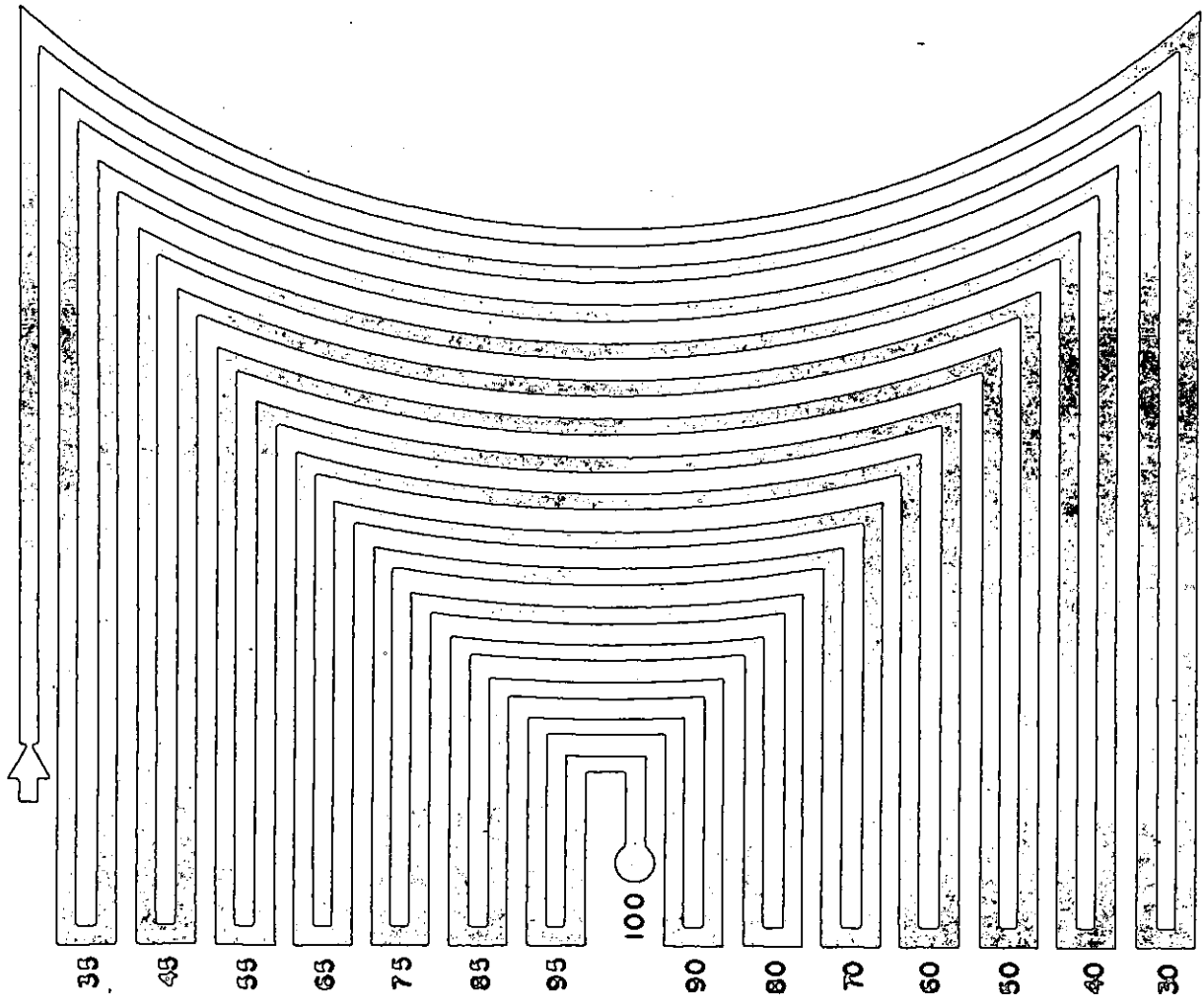
ตาราง แสดงค่าทางสถิติของแบบทดสอบทั้ง 3 ฉบับ ในชั้น ป.4 - ป.6

	ค่าสถิติ					
	จากการทดลอง	จากการทดสอบ ฉบับที่ 1	จากการทดสอบ จริง	แบบทดสอบ ฉบับที่ 2	จากการทดลอง	จากการทดสอบ จริง
ชนิดของสถิติ						
คะแนนเฉลี่ย	73.90	73.90	79.19	68.01	57.80	23.90
ความแปรปรวน	73.30	73.30	126.45	230.32	38.52	86.07
ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน	8.56	8.56	11.25	15.18	27.18	9.28
ความเชื่อมั่น	0.9339	0.9339	0.9239	0.9132	0.9376	0.9132
ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน ในกาว่าัด	± 2.20	± 2.20	± 5.43	± 4.47	± 3.58	± 3.49

2



1



แบบทดสอบคณิตศาสตร์อย่างง่าย

ชื่อ ชั้น

เติมคำตอบลงในช่อง ทางขวามือให้ถูกต้อง

(1) 1. 2 + 6 = ?

 2. 5 + 8 = ?

 3. 91 + 7 = ?

 4. 30 + 60 = ?

 5. 29 + 8 = ?

 6. 36 + 27 = ?

(2) 7. 5 - 3 = ?

 8. 8 - 4 = ?

 9. 98 - 91 = ?

 10. 83 - 64 = ?

 11. 91 - 11 = ?

 12. 55 - 19 = ?

(3) 13. $4 \times 3 = ?$

14. $5 \times 4 = ?$

15. $8 \times 6 = ?$

16. $9 \times 8 = ?$

17. $12 \times 6 = ?$

18. $13 \times 2 = ?$

(4) 19. $28 \div 4 = ?$

20. $39 \div 3 = ?$

21. $68 \div 4 = ?$

22. $502 \div 2 = ?$

23. $678 \div 2 = ?$

(5) 24. ฉันมีเงิน 15 บาท ได้เพิ่มมาอีก 92 บาท รวมเป็นเงิน
เท่าไร ? บาท

25. วันแรกอ่านหนังสือได้ 19 หน้า วันที่สองอ่านได้ 19 หน้า
รวมสองวันอ่านได้กี่หน้า ? หน้า

26. มีแมว 17 ตัว ซื้อมาอีก 4 ตัว รวมเป็นแมวกี่ตัว ?
 ตัว
27. มีมะนาว 103 ผล เก็บมาอีก 231 ผล จะมีมะนาวทั้งหมดกี่ผล ?
 ผล
- (6) 28. ฉันมีเงินอยู่ 25 บาท ใช้จ่าย 9 บาท จะเหลือเงินเท่าไร ?
 บาท
29. ฉันทำคะแนนได้ 88 คะแนน เพื่อนฉันทำได้ 76 คะแนน
 ฉันมีคะแนนต่างจากเพื่อนเท่าไร ? คะแนน
30. มีสิงโต 32 ตัว ตายไปเสีย 8 ตัว เหลือสิงโตกี่ตัว ?
 ตัว
31. มีสัตว์ทั้งหมด 48 ชนิด ฉันเคยเห็น 19 ชนิด นอกนั้นเป็นสัตว์
 ที่ฉันไม่รู้จักกี่ชนิด ? ชนิด
- (7) 32. ซื้อสมุดมา 6 เล่ม ราคาเล่มละ 7 บาท รวมเป็นเงินเท่าไร ?
 บาท
33. ชายปลาหมึก 42 กิโลกรัม ราคา กิโลกรัมละ 4 บาท
 รวมเป็นเงินเท่าไร ? บาท

34. ซื้อขมพู่มา 8 กิโลกรัม ราคาทีโลกรัมละ 6 บาท
รวมเป็นเงินเท่าไร ? บาท
35. ทำงานชิ้นหนึ่งเสร็จภายในเวลา 3 วัน ถ้าทำงาน 6 ชิ้น
จะเสร็จภายในเวลากี่วัน ? วัน
- (8) 36. มี 5 กี่ครั้งใน 105 ? ครั้ง
37. เสียค่าเล่าเรียน 3 เทอม เป็นเงิน 975 บาท ถ้า 1 เทอม
จะเสียเงินเท่าไร ? บาท
38. นักเรียน 68 คน ยืนเข้าแถว 2 แถว แถวหนึ่ง ๆ
จะมีนักเรียนกี่คน ? คน
39. ซื้อผ้ามา 4 เมตร ราคา 28 บาท ค่าราคาเมตรละเท่าไร ?
 บาท
40. ซื้อสมุดมา 12 เล่ม ให้เงินเขาไป 96 บาท สมุดราคา
เล่มละเท่าไร ? บาท

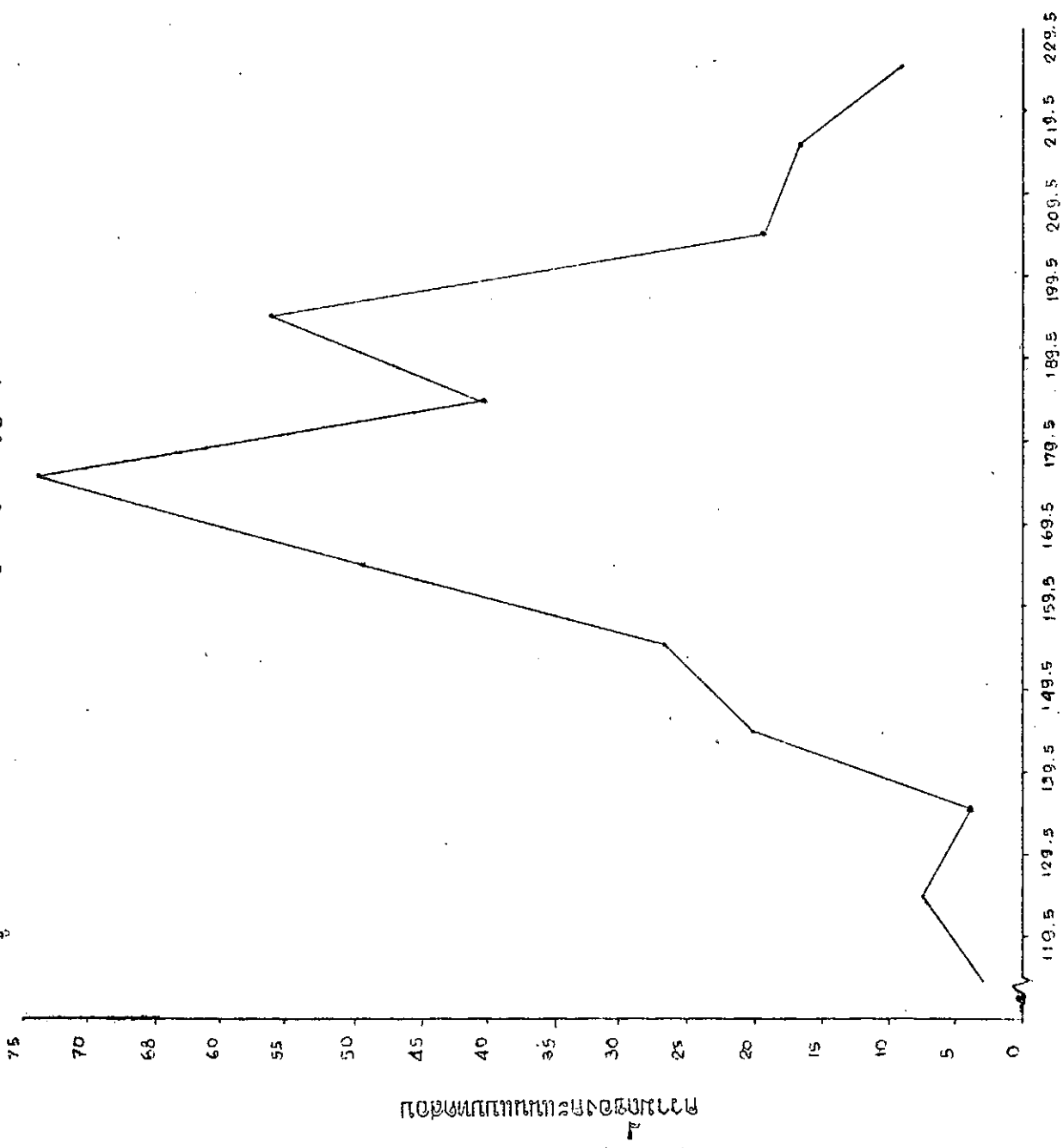
ตาราง สรุปข้อมูลทางสถิติเกี่ยวกับแบบทดสอบความวิตกกังวล

ชนิดของสถิติ	ค่าสถิติ										จากกา รทดลอง
	จากการทดลองซ้ำปกติ					จากการสอบจริง			การทดลองของ นรินทร์		
	ป.4	ป.5	ป.6	ป.7	ป.4-7	ป.4	ป.7	ป.4-7	ป.7 (=72)	ป.7 (=72)	
คะแนนเฉลี่ย	174.933	174.016	183.233	175.000	177.621	182.599	166.281	174.244	167.914	165.114	177.04
ความแปรปรวน	707.768	317.390	276.368	576.845	476.589	765.988	540.563	714.260	461.133	520.342	237.78
ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน	26.634	17.815	16.624	24.018	21.830	27.677	23.250	26.726	21.474	22.811	15.42
ความเชื่อมั่น	.823	.856	.784	.890	.858	-	-	.899	.917	.881	0.8620
ความคลาดเคลื่อน											
มาตรฐานในกา รวัด	±11.119	±6.769	±7.713	±7.964	±8.208	-	-	±8.494	±6.184	±7.892	±5.72

ตาราง แสดงค่าของสถิติกลุ่มที่มีความวิตกกังวลสูง และต่ำ ในทั้ง 3 ระดับชั้น

ชนิดของ สถิติ	ป.4 N = 56		ป.5 N = 56		ป.6 N = 56		รวม N = 168	
	ลักษณะความวิตกกังวล		ลักษณะความวิตกกังวล		ลักษณะความวิตกกังวล		ลักษณะความวิตกกังวล	
	ต่ำ	สูง	ต่ำ	สูง	ต่ำ	สูง	ต่ำ	สูง
\bar{X}	146.25	204.93	155.32	213.93	145.18	203.04	148.91	207.30
SD	13.08	10.12	11.70	11.15	12.82	132.3	12.45	11.65

Frequency Polygon



คะแนนแบบทดสอบความวิตกกังวล

ตาราง แสดงคะแนนแบบทดสอบความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือ ฉบับที่ 1 ครั้งที่ 4
จำแนกตามลักษณะแรงจูงใจและลักษณะความวิตกกังวล

ลักษณะแรงจูงใจ	ลักษณะความวิตกกังวล													
	สูง							ต่ำ						
รับรางวัล	78	89	82	90	88	89	86	80	99	89	83	82	88	88
	70	85	87	90	72	89	90	73	80	85	72	89	82	85
	79	88	88	84	87	89	86	88	81	78	45	82	88	88
รับการลงโทษ	83	59	60	65	75	70	74	58	74	84	88	50	50	87
	70	50	70	69	60	77	78	67	87	80	94	89	89	50
	90	84	45	84	65	50	89	88	89	50	84	60	88	75
การแข่งขัน	89	88	73	85	87	89	75	87	84	49	78	77	80	69
	88	90	84	88	87	88	86	89	90	79	90	71	90	81
	86	85	83	87	74	77	89	90	81	89	87	89	89	89
กลุ่มควบคุม	68	69	63	72	79	83	74	89	71	83	81	75	80	65
	87	87	80	84	76	76	52	86	83	77	60	84	87	68
	60	75	75	89	86	73	75	87	86	74	60	67	60	88

ตาราง แสดงคะแนนแบบทดสอบความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือ ฉบับที่ 2 ครั้งที่ 4
 จำแนกตามลักษณะแรงจูงใจและลักษณะความวิตกกังวล

ลักษณะแรงจูงใจ	ลักษณะความวิตกกังวล													
	สูง							ต่ำ						
รับรางวัล	60	61	55	87	88	89	65	93	73	88	99	80	81	75
	50	82	70	84	97	95	94	85	78	83	72	45	67	84
	62	78	42	97	80	84	88	80	95	92	79	72	74	81
รับการลงโทษ	59	39	80	62	57	79	29	33	59	28	93	40	40	38
	54	40	48	54	40	40	30	34	43	46	94	50	67	40
	58	24	80	66	65	60	70	86	65	79	43	40	74	51
การแข่งขัน	54	70	22	64	89	73	73	66	78	52	64	65	74	22
	74	66	64	90	80	89	85	90	92	52	82	64	100	45
	86	73	46	85	53	50	87	97	100	93	92	88	50	80
กลุ่มควบคุม	0	19	0	11	24	8	40	0	23	79	18	9	40	7
	4	25	30	26	21	10	27	60	0	44	23	35	46	46
	20	18	0	48	9	28	45	45	12	15	18	38	25	81

ตาราง แสดงคะแนนแบบทดสอบคณิตศาสตร์อย่างง่าย ฉบับที่ 3 ครั้งที่ 4
จำแนกตามลักษณะแรงจูงใจและลักษณะความวิตกกังวล

ลักษณะแรงจูงใจ	ลักษณะความวิตกกังวล													
	สูง							ต่ำ						
รับรางวัล	16	9	38	23	33	32	30	32	21	24	26	36	35	35
	34	36	13	34	37	31	22	29	23	29	39	17	12	27
	34	40	37	38	35	39	34	30	37	36	37	35	38	39
รับการลงโทษ	23	18	12	16	12	31	13	15	14	10	16	16	9	18
	18	10	9	18	8	12	11	18	8	21	20	13	19	25
	7	21	31	25	22	21	34	16	21	20	34	20	9	31
การแข่งขัน	21	25	35	25	32	31	15	26	26	29	25	23	29	14
	32	31	15	36	29	24	36	39	38	28	20	34	33	36
	34	26	28	14	10	30	37	33	27	20	24	35	38	20
กลุ่มควบคุม	10	6	23	18	13	13	11	19	13	18	21	15	8	9
	12	31	29	14	12	23	32	15	26	28	13	16	31	19
	10	23	26	21	29	31	30	31	21	13	12	31	19	25