

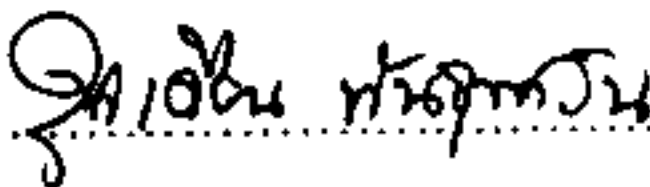
จิตลักษณะและประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรม
การเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

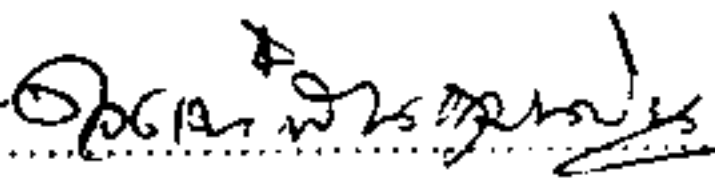
สุเมตตา เจริญพันธ์

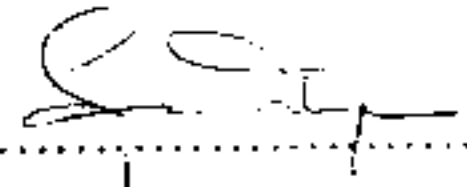
วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (พัฒนาสังคม)
คณะพัฒนาสังคม
สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์
พ.ศ. 2545

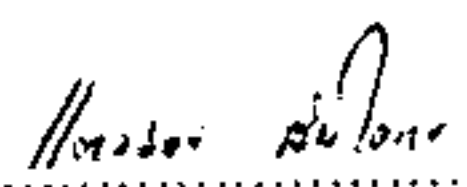
จิตลักษณะและประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการเรียน
คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย
สมิตตรา เจิมพันธ์
คณะพัฒนาสังคม

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ได้พิจารณาแล้วเห็นสมควรอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของ
การศึกษาตามหลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (พัฒนาสังคม)

อาจารย์..........ประธานกรรมการ
(ดร.สุจเดือน พันธุมนาวิน)

ศาสตราจารย์..........กรรมการ
(ดร.ดวงเดือน พันธุมนาวิน)

อาจารย์..........กรรมการ
(สุภา กิริติบุตร)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์..........คณบดี
(ดร.แตงอ่อน มั่นใจตน)

วันที่ ๒๗ เดือน พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๔๕

บทคัดย่อ

ชื่อวิทยานิพนธ์ : จิตลักษณะและประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

ชื่อผู้เขียน : สุमितตรา เจิมพันธ์

ชื่อปริญญา : ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (พัฒนาลังคม)

ปีการศึกษา : 2545

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาปัจจัยเชิงเหตุที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนรัฐบาล สังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ โดยมีจุดประสงค์ 1) เพื่อศึกษาว่าพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ที่แตกต่างกันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย เกิดจากประสบการณ์ในการเรียนที่แตกต่างกัน ใช่หรือไม่ 2) เพื่อศึกษาว่าพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่แตกต่างกันเกิดจากจิตลักษณะที่แตกต่างกัน ใช่หรือไม่ 3) เพื่อแสวงหาตัวแปรเชิงเหตุที่สำคัญในการทำนายพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายประเภทต่าง ๆ กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จากโรงเรียนรัฐบาลในสังกัดกรมสามัญศึกษา 4 โรงเรียน จำนวน 524 คน เป็นนักเรียนชาย 212 คน และนักเรียนหญิง 312 คน

การศึกษานี้เป็นการศึกษาความสัมพันธ์เปรียบเทียบ เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามและแบบวัดมาตรฐานประเมินรวมค่า โดยแบ่งกลุ่มตัวแปรออกเป็น 6 ประเภท คือ 1) กลุ่มตัวแปรด้านประสบการณ์ในการเรียน 2) กลุ่มตัวแปรด้านจิตลักษณะเดิม 3) กลุ่มตัวแปรด้านจิตลักษณะตามสถานการณ์ 4) กลุ่มพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ (พฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน และพฤติกรรมหลังเรียน) 5) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และ 6) ลักษณะทางชีวสังคมภูมิหลัง สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ คือ การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามทาง (Three – Way Analysis of Variance) การวิเคราะห์แบบถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) เพื่อทดสอบสมมติฐานที่ตั้งไว้ 5 ข้อ และมีสถิติขั้นรองในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ด้วยวิธีการของ Scheffe' การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติทั้งหมดนี้ได้กระทำทั้งในกลุ่มรวมและกลุ่มย่อย ที่แบ่งโดยลักษณะทางชีวสังคมภูมิหลังของนักเรียน เพื่อให้ได้ผลที่ชัดเจนที่สุด

ผลการวิจัยที่สำคัญ มี 4 ประการ ดังนี้ ประการแรก พบว่าปัจจัยด้านจิตลักษณะเดิมสามารถทำนายพฤติกรรมเตรียมตัวก่อนเรียน พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน และพฤติกรรมหลังเรียนในกลุ่มรวมได้ 30.7% 40.3% และ 40.3% ตามลำดับ โดยมีตัวทำนายที่สำคัญ คือ มุ่งอนาคตควบคุมตน และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ตามลำดับ โดยเฉพาะอย่างยิ่งนักเรียนที่ฐานะครอบครัวสูง ทำนายได้ 33.4% 31.6% และ 50.6% ตามลำดับ และปัจจัยด้านจิตลักษณะตามสถานการณ์ สามารถทำนายพฤติกรรมเตรียมตัวก่อนเรียน พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน และพฤติกรรมหลังเรียนในกลุ่มรวมได้ 40.6% 36.0% และ 48.1% ตามลำดับ โดยมีตัวทำนายที่สำคัญ คือ ทักษะที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งนักเรียนชาย ทำนายได้ 44.7% 48.0% และ 53.3% ตามลำดับ

ประการที่สอง พบว่าปัจจัยด้านประสบการณ์ในการเรียน สามารถทำนายพฤติกรรมเตรียมตัวก่อนเรียน พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน และพฤติกรรมหลังเรียนในกลุ่มรวมได้ 31.8% 32.1% และ 29.7% ตามลำดับ โดยมีตัวทำนายที่สำคัญ คือ การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน และการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งนักเรียนชาย ทำนายได้ 40.5% 41.1% และ 36.2% ตามลำดับ

ประการที่สาม พบว่าปัจจัยด้านประสบการณ์ในการเรียน ร่วมกับจิตลักษณะสามารถทำนายพฤติกรรมเตรียมตัวก่อนเรียน พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน และพฤติกรรมหลังเรียนในกลุ่มรวมได้ 54.2% 53.9% และ 64.4% ตามลำดับ โดยมีตัวทำนายที่สำคัญ คือ ทักษะที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ มุ่งอนาคตควบคุมตน และการได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง โดยเฉพาะอย่างยิ่งนักเรียนที่มีจำนวนพี่น้องมาก ทำนายได้ 60.7% 63.5% และ 66.7% ตามลำดับ และประการที่สี่ นักเรียนที่มีจิตลักษณะ ประสบการณ์ในการเรียน พฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ทั้ง 3 ด้าน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ในปริมาณต่ำ มักเป็นนักเรียนชาย

ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาการเรียน ควรพัฒนาดังนี้ ประการแรก พัฒนานักเรียนชายให้มีทักษะที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ให้มากขึ้น

ประการที่สอง บทบาทของครูที่สำคัญคือ การปฏิบัติอย่างเหมาะสม และสร้างบรรยากาศที่ดีในการเรียนคณิตศาสตร์ให้มากขึ้น

ประการที่สาม ผู้ปกครองควรให้การสนับสนุนในด้านการเรียนวิชาคณิตศาสตร์แก่นักเรียนให้มากขึ้น และควรปรึกษาและขอคำแนะนำจากครูให้มากขึ้น

ประการที่สี่ ควรพัฒนาให้นักเรียนมีพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนให้มากขึ้น เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ให้สูงขึ้น

ABSTRACT

Title of Thesis : Psychological and Situational Factors Correlates of Secondary School Students in Mathematics Learning Behavior.

Author : Mrs. Sumittra Jhermpun

Degree : Master of Arts (Social Development)

Year : 2002

This study aims at investigating psychological and situational factors influencing mathematics learning behavior of high school students. There were three objectives in this study. First, to examine the influence of situational factors in terms of parents, peer and teacher on mathematics learning behaviors. Secondly, to study the influence of psychological factors on mathematics learning behaviors. Finally, to find important predictors of mathematics learning behaviors.

Samples of this study are 524 from high school students from grade 11. They consist of 212 males and 312 females from 4 public schools under the Ministry of Education.

A set of questionnaires, mostly in the forms of summated rating method each with high item discrimination power and high reliability, in this correlational-comparative are assess 15 variables. Five research hypothesis are tested by 3-way ANOVA, Multiple Regression Analysis on total sample as well as on 14 subsamples classified by bio-social background variables.

There are 4 major research findings.

First, two psychological traits namely, future orientation and self control, and need for achievement could account for 30.7%, 40.3%, and 40.3% of the variance of before-class, in-class, and after-class mathematics learning behaviors respectively, in total samples, and could account for as high as 33.4%, 31.6% and 50.6% respectively, in the students with high socioeconomic status. Favorable attitude towards mathematics

learning behaviors in total sample could account for 40.6%, 36.0% and 48.1% of the variance of these three behaviors respectively, and could account for as high as 44.7%, 48.0% and 53.3% respectively in male students.

Secondly, three situational predictors, namely, social support from parent, have good peers role model, and perceived mathematics teacher behavior, could account for 31.8%, 32.1%, and 29.7% of the variance of before-class, in-class, and after-class mathematics learning behaviors respectively, and could predict as high as 40.5%, 41.1%, and 36.2% respectively in male students.

Thirdly, social support from parents, future orientation self control and favorable attitude towards Mathematics behavior could account for 54.2%, 53.9% and 64.4% of the variance of before-class, in-class, and after-class mathematics learning behaviors respectively, and could predict as high as 60.7%, 63.5%, and 66.7% respectively in students with many siblings. Finally, the lowest scores on all three mathematics learning behaviors and mathematics achievement were male students.

Based on the findings, three recommendations can be made. First, male students who show less desirable mathematics behaviors should be heightened their favorable attitude towards mathematics behaviors. In addition, they should receive more attention from parents and teachers.

Secondly, in order to improve students' mathematics learning behaviors and mathematics achievement, teachers should reduce students' mathematics anxiety and stress.

Thirdly, parents should provide any support to students to improve their readiness for mathematics class. Parents should also work together with mathematics teachers to improve the student's mathematics learning behaviors and mathematics achievement.

Finally, in order to improved mathematics achievement, before-class mathematics learning behavior should be promoted.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ เรื่อง จิตลักษณะและประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์ได้ เนื่องจากบุคคลหลายท่านได้กรุณาช่วยเหลือให้ข้อมูล ข้อเสนอแนะ คำปรึกษาแนะนำ ความคิดเห็น และกำลังใจเป็นอย่างดี

ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ ดร. คุงเดือน พันธุมนาวิน ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่คอยดูแลทบทวนกำลังใจ กำลังใจ รวมทั้งเสียสละเวลาในการให้คำชี้แนะ และตรวจสอบวิทยานิพนธ์ทุกขั้นตอนอย่างใกล้ชิด และขอกราบขอบพระคุณ ศาสตราจารย์ ดร.ดวงเดือน พันธุมนาวิน และอาจารย์ สุภา กิริติบุตร ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้ให้การแนะนำแนวคิด ให้ความรู้ พร้อมทั้งแนวทางในการศึกษาที่เป็นประโยชน์ ด้วยความหวังใจให้สำเร็จตามวัตถุประสงค์

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านของคณะพัฒนาลังคม ที่ได้ถ่ายทอดและสร้างความรู้ให้แก่ผู้ศึกษา และขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ของคณะพัฒนาลังคม ที่ได้ให้ความช่วยเหลือประสานงานการติดต่อเป็นอย่างดี ด้วยอัธยาศัยไมตรีที่อบอุ่น เป็นกันเอง

ขอขอบคุณ คุณสุเทพ บรรณทอง คุณสุริย์พร เขียงนิยม และคุณอารีย์ สว่างเนตร ที่เป็นผู้ให้กำลังใจ และช่วยประสานงาน พร้อมแนะนำขั้นตอนที่เกี่ยวกับงานด้านเอกสารต่าง ๆ ให้ถูกต้อง ด้วยความเต็มใจอย่างยิ่ง

ขอขอบคุณผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ อาจารย์ประสานงาน ตลอดจนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ทุกท่าน รวมทั้งคุณสุภาสินี นุ่มเนียม ที่ได้ให้ความช่วยเหลือและร่วมมือในการเก็บข้อมูลอย่างดียิ่ง และคุณสุเทพ ทองงาม ที่ให้ความช่วยเหลือในการเขียนบทคัดย่อภาษาอังกฤษ ให้ด้วยความเต็มใจเป็นอย่างยิ่ง

ท้ายที่สุด ขอกราบขอบคุณ คุณอภิชาติ เจริมพันธ์ ที่ได้ให้กำลังใจ ส่งเสริม สนับสนุนงบประมาณ และอุปกรณ์ในการศึกษาด้วยความเอื้ออาทร ตลอดจนการจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้สำเร็จลุล่วงเป็นอย่างดี

สมิตตรา เจริมพันธ์

ตุลาคม 2545

สารบัญ

	หน้า
<u>บทคัดย่อ</u>	(3)
ABSTRACT	ab (5)
กิตติกรรมประกาศ	(7)
<u>สารบัญ</u>	co (8)
สารบัญตาราง	(13)
สารบัญภาพ	(16)
 <u>บทที่ 1 บทนำ</u>	 c1-1 1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหาวิจัย	1
1.2 จุดมุ่งหมายของการวิจัย	3
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
1.4 การประมวลเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย	4
พฤติกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ : ตัวแปร ความหมาย และการวัด	4
สาเหตุของพฤติกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์	9
ประสบการณ์ในการเรียน กับ จิตลักษณะตามสถานการณ์ พฤติกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์	12
ผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ กับจิตลักษณะตามสถานการณ์ พฤติกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์	13
การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง กับจิตลักษณะตามสถานการณ์ พฤติกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์	19
<u>การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน กับจิตลักษณะตามสถานการณ์ พฤติกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์</u>	c1-2 24
การรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ กับจิตลักษณะตามสถานการณ์ พฤติกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์	28

	หน้า
ปัจจัยด้านจิตลักษณะเดิม กับพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์	30
มุ่งอนาคตควบคุมตน กับพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์	34
เชื่ออำนาจในตน กับพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์	38
แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ กับพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์	40
พฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์	43
1.5 ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย	46
1.6 นิยามปฏิบัติการของตัวแปร	47
1.7 สมมติฐานในการวิจัย	54
<u>บทที่ 2</u> วิธีการวิจัย	c2 56
2.1 กลุ่มตัวอย่างและการสุ่มตัวอย่าง	56
2.2 เครื่องมือวัดตัวแปร	57
2.3 การหาคุณภาพเครื่องมือ	66
2.4 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล	67
2.5 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	68
<u>บทที่ 3</u> ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	c3-1 69
3.1 ลักษณะข้อมูลทั่วไป	70
3.2 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามทางของ พฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่มี แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ การรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ และทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ที่แตกต่างกัน	73
3.2.1 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามทางของ พฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน ของนักเรียนที่มี แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ การรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์และทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์	75
3.2.2 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามทางของ พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน ของนักเรียนที่มี แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ การรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ และทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์	78
3.2.3 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามทางของ พฤติกรรมหลังเรียนของนักเรียนที่มี แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ การรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ และทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ที่แตกต่างกัน	85

3.2.4	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามทางของ ผลสัมฤทธิ์ทางการ ของนักเรียนที่มี แรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์ การรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิต ศาสตร์ และทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ที่แตก ต่างกัน	88
3.3	<u>ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามทางของ พฤติกรรมการเรียนคณิตฯ</u> และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่มี ผลการเรียนวิชาคณิตฯ การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง และการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียน คณิตศาสตร์ ที่แตกต่างกัน	c3-2 95
3.3.1	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามทางของ พฤติกรรมการเตรียมตัว ก่อนเรียนของนักเรียนที่มี ผลการเรียนวิชาคณิตฯ การได้รับการสนับสนุน ในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง และการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบ ความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์	97
3.3.2	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามทางของ พฤติกรรมขณะเรียน ในชั้นเรียนของนักเรียนที่มี ผลการเรียนวิชาคณิตฯ การได้รับการสนับสนุน ในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง และการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบ ความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์	104
3.3.3	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามทางของ พฤติกรรมหลังเรียน ของนักเรียนที่มี ผลการเรียนวิชาคณิตฯ การได้รับการสนับสนุนในการ เรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง และการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบ ความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์	107
3.3.4	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามทางของ ผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่มี ผลการเรียนวิชาคณิตฯ การได้รับ การสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง และการรับรู้ สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตฯ	112
3.4	ผลการทำนายพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ โดยใช้กลุ่มจิตลักษณะเดิม และกลุ่มประสบการณ์ในการเรียน เป็นตัวทำนาย	117
3.4.1	การทำนายพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน โดยใช้กลุ่มจิตลักษณะ เดิม และกลุ่มประสบการณ์ในการเรียน เป็นตัวทำนาย	118

	หน้า
<u>3.4.2 การทำนายพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน โดยใช้กลุ่มจิตลักษณะเดิม</u>	
เดิม และกลุ่มประสบการณ์ในการเรียน เป็นตัวทำนาย	c3-3 122
3.4.3 การทำนายพฤติกรรมหลังเรียน โดยใช้กลุ่มจิตลักษณะเดิม	
และกลุ่มประสบการณ์ในการเรียน เป็นตัวทำนาย	126
3.4.4 การทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ โดยใช้กลุ่มจิตลักษณะเดิม	
และกลุ่มประสบการณ์ในการเรียน เป็นตัวทำนาย	130
3.5 ผลการทำนายพฤติกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียน โดยใช้กลุ่มจิตลักษณะเดิม	
กลุ่มประสบการณ์ในการเรียน และกลุ่มจิตลักษณะตามสถานการณ์ เป็นตัวทำนาย	134
3.5.1 การทำนายความแปรปรวนของพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน	
โดยใช้จิตลักษณะเดิม ประสบการณ์ในการเรียน และจิตลักษณะตามสถานการณ์ เป็นตัวทำนาย	135
3.5.2 การทำนายความแปรปรวนของพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน	
โดยใช้จิตลักษณะเดิม ประสบการณ์ในการเรียน และจิตลักษณะตามสถานการณ์ เป็นตัวทำนาย	138
<u>3.5.3 การทำนายความแปรปรวนของพฤติกรรมหลังเรียน โดยใช้จิตลักษณะเดิม</u>	
ประสบการณ์ในการเรียน และจิตลักษณะตามสถานการณ์ เป็นตัวทำนาย	c3-4 141
3.5.4 การทำนายความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์	
โดยใช้จิตลักษณะเดิม ประสบการณ์ในการเรียน และจิตลักษณะตามสถานการณ์ เป็นตัวทำนาย	144
3.6 ผลการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน โดยใช้	
กลุ่มจิตลักษณะเดิม กลุ่มประสบการณ์ในการเรียน กลุ่มจิตลักษณะตามสถานการณ์ และกลุ่มพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ เป็นตัวทำนาย	147
3.7 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามทางของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	
คณิตศาสตร์ของนักเรียนที่มีพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน และพฤติกรรมหลังเรียน ที่แตกต่างกัน	152

	หน้า
3.8 ผลการวิเคราะห์จิตลักษณะ ประสิทธิภาพในการเรียน พฤติกรรมการเรียน คณิตศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่มี เพศ ฐานะครอบครัว และระดับการศึกษาของมารดา ที่แตกต่างกัน	156
3.9 ผลการวิเคราะห์จิตลักษณะ ประสิทธิภาพในการเรียน พฤติกรรมการเรียน คณิตศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่มี จำนวนที่ น้อง ระดับการศึกษาของบิดา และงานอดิเรกที่แตกต่างกัน	163
<u>บทที่ 4 การสรุปและอภิปรายผล</u>	c4-1 169
4.1 การสรุปและอภิปรายผลตามสมมติฐาน	169
4.1.1 การสรุปและอภิปรายผลตามสมมติฐานที่ 1	170
4.1.2 การสรุปและอภิปรายผลตามสมมติฐานที่ 2	173
4.1.3 การสรุปและอภิปรายผลตามสมมติฐานที่ 3	178
4.1.4 การสรุปและอภิปรายผลตามสมมติฐานที่ 4	180
4.1.5 การสรุปและอภิปรายผลตามสมมติฐานที่ 5	183
<u>4.2 การสรุปและอภิปรายผลที่สำคัญ</u>	c4-2 185
4.3 ข้อดีและข้อจำกัดของการวิจัย	199
4.4 ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยต่อไป	201
4.5 ข้อเสนอแนะเพื่อนำไปประยุกต์ใช้	202
<u>บรรณานุกรม</u>	bi 204
ภาคผนวก	
<u>ภาคผนวก ก</u>	ap-1 213
<u>ภาคผนวก ข</u>	ap-2 234
<u>ประวัติผู้เขียน</u>	ap-3 254
	v 277

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 แสดง 2 มิติจากทฤษฎีการรับรู้สาเหตุของความล้มเหลวและความล้มเหลว	16
2.1 แสดงค่าความน่าเชื่อถือของแต่ละแบบวัด	67
3.1 แสดงลักษณะข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง	71
3.2 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย	72
3.3 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามทางของพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนของนักเรียนที่มีแรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์ การรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ และทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ที่แตกต่างกัน	76
3.4 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามทางของพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียนของนักเรียนที่มีแรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์ การรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ และทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ที่แตกต่างกัน	79
3.5 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามทางของพฤติกรรมหลังเรียน ของนักเรียนที่มีแรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์ การรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ และทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ที่แตกต่างกัน	86
3.6 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามทางของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่มีแรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์ การรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ และทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ที่แตกต่างกัน	89
3.7 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามทางของพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน ของนักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง และการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ ที่แตกต่างกัน	98
3.8 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามทางของพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน ของนักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง และการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ ที่แตกต่างกัน	105

ตารางที่

หน้า

3.9 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามทางของพฤติกรรมหลังเรียน ของนักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ การได้รับการสนับสนุนในการ เรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง และการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จ และความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ ที่แตกต่างกัน	109
3.10 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามทางของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คณิตศาสตร์ของนักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ การได้รับการ สนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง และการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบ ความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ ที่แตกต่างกัน	113
3.11 เปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์ทำนายและตัวทำนายที่สำคัญ 3 ชุด ของตัวถูกทำนาย คือ พฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน ในกลุ่มรวมและกลุ่มย่อย	120
3.12 เปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์ทำนายและตัวทำนายที่สำคัญ 3 ชุด ของตัวถูกทำนาย คือ พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน ในกลุ่มรวมและกลุ่มย่อย	124
3.13 เปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์ทำนายและตัวทำนายที่สำคัญ 3 ชุด ของตัวถูกทำนาย คือ พฤติกรรมหลังเรียน ในกลุ่มรวมและกลุ่มย่อย	127
3.14 เปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์ทำนายและตัวทำนายที่สำคัญ 3 ชุด ของตัวถูกทำนาย คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ในกลุ่มรวมและกลุ่มย่อย	132
3.15 เปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์ทำนายและตัวทำนายที่สำคัญ 4 ชุด ของตัวถูกทำนาย คือ พฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน ในกลุ่มรวมและกลุ่มย่อย	136
3.16 เปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์ทำนายและตัวทำนายที่สำคัญ 4 ชุด ของตัวถูกทำนาย คือ พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน ในกลุ่มรวมและกลุ่มย่อย	139
3.17 เปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์ทำนายและตัวทำนายที่สำคัญ 4 ชุด ของตัวถูกทำนาย คือ พฤติกรรมหลังเรียน ในกลุ่มรวมและกลุ่มย่อย	142
3.18 เปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์ทำนายและตัวทำนายที่สำคัญ 4 ชุด ของตัวถูกทำนาย คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ในกลุ่มรวมและกลุ่มย่อย	145
3.19 เปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์ทำนายที่เปลี่ยนแปลงและใส่ตัวทำนายที่สำคัญ 4 ชุด ของตัวถูกทำนายคือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ในกลุ่มรวม และกลุ่มย่อย	149

ตารางที่

หน้า

- 3.20 การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามทางของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
คณิตศาสตร์ของนักเรียนที่มีพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน พฤติกรรม
ขณะเรียนในชั้นเรียน และพฤติกรรมหลังเรียน ที่แตกต่างกัน 153
- 3.21 การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามทางของจิตลักษณะ ประสิทธิภาพในการ
เรียน พฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์
ที่มีเพศ ฐานะครอบครัว และระดับการศึกษาของมารดา ที่แตกต่างกัน 158
- 3.22 การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามทางของจิตลักษณะ ประสิทธิภาพในการ
เรียน พฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์
ที่มีจำนวนพี่น้อง ระดับการศึกษาของบิดา และประเภทงานอดิเรกที่แตกต่างกัน 164

สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่	หน้า
1.1 แสดงการวิเคราะห์สาเหตุของพฤติกรรมด้วยรูปแบบปฏิสัมพันธ์นิยม	11
1.2 แสดงความสัมพันธ์ของการรับรู้ระหว่างบุคคล	28
1.3 แสดงจิตลักษณะพื้นฐานและองค์ประกอบทางจิตใจของพฤติกรรมทางจริยธรรมตามทฤษฎีต้นไม้อจริยธรรม	33
1.4 ภาพแสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย	53
3.1 ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน พิจารณาตามทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ในกลุ่มนักเรียนที่มีบิดาการศึกษาสูง	81
3.2 ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน พิจารณาตามทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ในกลุ่มนักเรียนชาย	82
3.3 ค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ พิจารณาตามทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ในกลุ่มนักเรียนที่มีฐานะครอบครัวสูง	92
3.4 ค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ พิจารณาตามทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ในกลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาสูง	93
3.5 ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน พิจารณาตาม ผลการเรียนเดิม วิชาคณิตศาสตร์ การรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ และการได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง ในกลุ่มนักเรียนที่มีงานอดิเรกดูภาพยนตร์หรือทีวี	100
4.1 แสดงความเกี่ยวข้องระหว่างปัจจัยเชิงเหตุ และปัจจัยเชิงผลของทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนในกลุ่มรวม กลุ่มนักเรียนชาย กลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนที่น้อยมาก และกลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาสูง	188

แผนภูมิที่	หน้า
4.2 แสดงความเกี่ยวข้องระหว่างปัจจัยเชิงเหตุ และปัจจัยเชิงผลของความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนในกลุ่มรวม กลุ่มนักเรียนชาย กลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนที่นั่งมากและกลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาสูง	190
4.3 แสดงความเกี่ยวข้องระหว่างปัจจัยเชิงเหตุ และปัจจัยเชิงผลของพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ทั้ง 3 ด้านของนักเรียนในกลุ่มรวม กลุ่มนักเรียนชาย และกลุ่มนักเรียนที่มีที่นั่งมาก	192

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหาวิจัย

การพัฒนาการศึกษาเพื่อให้บุคคลมีความรู้ ความสามารถ มีประสิทธิภาพสูงขึ้น เป็นการพัฒนาคุณภาพชีวิตและเป็นส่วนสำคัญในการพัฒนาประเทศ (ชินศิริ ะอบเงิน, 2538: 1) โดยเฉพาะการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายซึ่งเป็นพื้นฐานในการเรียนระดับอุดมศึกษาในอนาคต ถ้าทราบถึงสาเหตุต่าง ๆ ที่ทำให้ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของนักเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีนั้น จะเป็นประโยชน์ต่อตัวนักเรียนเอง รวมทั้งจะช่วยชี้แนวทางการพัฒนานักเรียนแก่ครูอาจารย์ และผู้ปกครองซึ่งเป็นผู้ให้การแนะนำในเรื่องการศึกษาแก่นักเรียนในวิชาต่าง ๆ อีกทั้งการเรียนในระดับสูง ในโลกของเทคโนโลยีที่ก้าวหน้าอย่างไม่หยุดยั้ง ต่อไป

กระทรวงศึกษาธิการตระหนักถึงความสำคัญของวิชาคณิตศาสตร์จึงบรรจุวิชาไว้ในหลักสูตรตั้งแต่ อนุบาล ประถมศึกษา และระดับมัธยมศึกษา เนื่องจากเป็นวิชาที่ช่วยในด้านการฝึกคิดให้เป็นระบบ มีระเบียบกระบวนการการคิดที่มีเหตุผล ช่วยเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ อีกทั้งวิชาคณิตศาสตร์เป็นพื้นฐานของวิชาการในหลาย ๆ สาขา เช่น ด้านเทคโนโลยี วิทยาศาสตร์ สถาปัตยกรรม วิศวกรรมศาสตร์ หรือแม้แต่ทางด้านจิตวิทยาสังคมก็ตาม ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่า ความเจริญก้าวหน้าในงานวิชาต่าง ๆ นั้น มีวิชาคณิตศาสตร์เป็นพื้นฐานที่สำคัญ และถึงแม้ว่าวิชาคณิตศาสตร์จะมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง แต่นักเรียนส่วนมากก็ยังมีความคิดที่ไม่ดีต่อวิชานี้ ทำให้ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำในวิชาคณิตศาสตร์ (ศรีบุญญา เมฆแก้ว, 2536: 5) และนอกจากนี้ความยาก ความซับซ้อนในการคิดคำนวณเนื่องจากเป็นวิชาที่มีความเป็นนามธรรมสูง และประสบการณ์ที่ไม่ดี ที่เคยได้รับจากการเรียนในวิชาคณิตศาสตร์มาก่อน ทำให้นักเรียนบางส่วนเกิดความท้อแท้ไม่อยากเรียน เช่น การทำโทษของครู การสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองน้อย หรือการที่ครูและผู้ปกครองไม่สามารถเป็นที่ปรึกษาของนักเรียนได้ ก็ส่งผลต่อจิตใจของนักเรียนเป็นอย่างมากเช่นกัน (จุฬามาศ จันทร์ศรีสุคต, 2537: 3-4)

จากสภาพปัญหาของการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ยังอยู่ในระดับไม่เป็นที่พอใจ นอกจากนี้ผลการประเมินคุณภาพความรู้ของเด็กนักเรียนไทยระดับประถมศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนปลายพบว่านักเรียนทุกระดับชั้นทำคะแนนข้อสอบ

วิชาคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ ได้ไม่ถึงร้อยละ 50 ส่วนวิชาภาษาไทยจะทำได้ในเกณฑ์พอใช้ (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2544: 13) และจากการรายงานโดยสถาบัน IMD (International Institution for Management Development, 2543 อ้างถึงใน สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2544: 43) พบว่า ชีตความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทยมีอันดับที่ต่ำมาก เช่น ความสามารถด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่จัดอยู่ในอันดับท้ายสุด ใน 47 ประเทศ ซึ่งล้วนแต่มีคณิตศาสตร์เป็นพื้นฐานที่สำคัญ

นักวิชาการในประเทศไทย จึงได้ตระหนักถึงความสำคัญของวิชาคณิตศาสตร์ และมุ่งที่จะศึกษา ผลการวิจัย โดยส่วนใหญ่แสดง ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เช่น ระดับสติปัญญา ปัญหาทางครอบครัวของนักเรียน ความวิตกกังวลเนื่องจากความซับซ้อนในเนื้อหาวิชา ทศนคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ เป็นต้น

นอกจากนี้ผู้วิจัยยังพบ ปัจจัยทางด้านอื่น ๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เช่น งานวิจัยของ อธิติฤทธิ์ พงษ์ปิยะรัตน์ (2542: 96-99) ศึกษาเรื่อง อิทธิพลของปัจจัยด้านนักเรียน ครู และโรงเรียนที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นการวิเคราะห์อภิมาน (Meta-Analysis) ด้วยโมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่น (Hierarchical Linear Model) และวิธีการของ Glass ซึ่งใช้ตัวอย่างเป็นวิทยานิพนธ์/ปริญญานิพนธ์ของมหาวิทยาลัยหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในประเทศไทย ที่พิมพ์เผยแพร่ในระหว่างปี พ.ศ. 2525 – 2540 จำนวน 47 เล่ม พบว่า แนวโน้มการศึกษาปัจจัยที่มีความเกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ นั้นลดลง โดยมีการทำวิจัยประเด็นนี้กันมากในช่วงปี พ.ศ.2525 – 2535 และไม่พบเลยในปี พ.ศ.2540 ซึ่งในการวิจัยนี้ได้สรุปค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ กับปัจจัยต่าง ๆ อย่างน่าสนใจว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ได้แก่ ปัจจัยด้านตัวนักเรียน ($r = 0.34$) ปัจจัยด้านโรงเรียน ($r = 0.29$) และปัจจัยด้านครู ($r = 0.16$) ตามลำดับ โดยนักวิจัยให้การแนะนำว่าควรมีการศึกษาปัจจัยด้านครูและโรงเรียนเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากน่าจะเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนเช่นกัน และควรให้ความสำคัญในการออกแบบการวิจัย การสร้างเครื่องมือให้มากขึ้นรวมทั้งการเขียนรายงานการวิจัย เพื่อให้งานวิจัยมีคุณภาพและน่าเชื่อถือ

อย่างไรก็ตาม ยังมีงานวิจัยจำนวนไม่มากที่ทำการศึกษาลาเหตุพร้อมกันทั้งทางด้านจิตใจและสถานการณ์ ของนักเรียนที่เกี่ยวข้องกับสาเหตุของพฤติกรรมกรเรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาคณิตศาสตร์ ไม่ว่าจะเป็นทางตรง หรือทางอ้อม ดังนั้นการวิจัยนี้ จึงมีจุดมุ่งหมายที่จะศึกษาลาเหตุที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมกรเรียน ซึ่งส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทั้งลาเหตุจากภายในที่เกี่ยวข้องกับจิตลักษณะที่สำคัญของนักเรียน และลาเหตุจากภายนอก ได้แก่ ประสบ-

การณ์ของนักเรียนที่เกี่ยวข้องกับผลการเรียนเดิมในวิชาคณิตศาสตร์จากระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ผู้ปกครอง เพื่อน และการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ ว่าจะมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์มากน้อยเพียงใด และสาเหตุเหล่านี้พบในกลุ่มนักเรียนประเภทใดบ้าง และส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาคณิตศาสตร์อย่างไร

1.2 จุดมุ่งหมายของการวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาว่าประสบการณ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย มีความเกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ มากน้อยเพียงใด และพบในนักเรียนประเภทใดบ้าง

1.2.2 เพื่อศึกษาว่าจิตลักษณะเดิมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย มีความเกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ มากน้อยเพียงใด และพบในนักเรียนประเภทใดบ้าง

1.2.3 เพื่อศึกษาว่าจิตลักษณะต่าง ๆ ร่วมกับ ประสบการณ์ในการเรียน มีความเกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย มากน้อยเพียงใด เพราะเหตุใด

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.3.1 ผลการวิจัยนี้จะทำให้ทราบปัจจัย ทั้งจิตลักษณะ และสถานการณ์ ที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์

1.3.2 ผลการวิจัยนี้จะพื้นฐานของการวิจัยต่อไป

1.3.3 ผลการวิจัยนี้จะสามารถเสนอแนะการพัฒนาจิตลักษณะ และประสบการณ์ในการเรียนของนักเรียน ที่จะนำไปสู่การพัฒนาพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้ดียิ่งขึ้น

1.4 การประมวลเอกสาร ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แบ่งหัวข้อที่สำคัญในการประมวลเอกสาร ออกเป็น 5 หัวข้อ คือ
1) พฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์: ตัวแปร ความหมาย และการวัด 2) สาเหตุของพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ 3) ลักษณะประสบการณ์ในการเรียน กับจิตลักษณะตามสถานการณ์

และพฤติกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ 4) จิตลักษณะเดิม กับพฤติกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และ 5) พฤติกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้คณิตศาสตร์

พฤติกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ : ตัวแปร ความหมาย และการวัด

พฤติกรรม (Behavior) หมายถึง การที่บุคคลแสดงออกทางการกระทำ ทั้งพฤติกรรมภายนอก (Overt Behavior) เป็นการกระทำที่ผู้อื่นสามารถสังเกตเห็นได้ เช่น ร้องไห้ หัวเราะ อ่านหนังสือ รีดผ้า ล้างจาน เป็นต้น และพฤติกรรมภายใน (Covert Behavior) เป็นการกระทำที่ผู้อื่นไม่สามารถสังเกตเห็นได้โดยตรง เช่น เสียใจ เศร้าโศก เกลียด กระหายน้ำ หิว เป็นต้น ซึ่งส่วนมากเป็นพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการทำงานภายในสมอง ซึ่งสังเกตพฤติกรรมได้โดยอาศัยการกระตุ้น จากสิ่งเร้าภายนอก เพื่อให้เกิดการแสดงออกมาเป็นพฤติกรรมภายนอก เช่น การสัมภาษณ์ การสอบถามโดยตรงหรือการสอบถามโดยใช้แบบทดสอบ (สิทธิโชค วรานุสันติกุลม, ม.ป.ป: 4)

ส่วนทฤษฎีที่ได้เสนอว่าพฤติกรรม (Behavior) ของมนุษย์ขึ้นอยู่กับตัวบุคคล (Person) และสิ่งแวดล้อม (Environment) ของแต่ละบุคคล อีกทฤษฎีหนึ่ง ซึ่งเชื่อว่า เหตุการณ์ต่าง ๆ ทางจิตวิทยาต้องศึกษาในลักษณะที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันทั้งปัจเจกบุคคลและกลุ่ม ที่ต่างก็มีความสำคัญต่อพฤติกรรมที่แสดงออกมา ได้แก่ ทฤษฎีสถาน (Field Theory) ของ Lewin (1951 อ้างถึงใน โยธิน ศันสนยุทธ และจุมพล พูลภัทรชีวิน, 2529: 8-9) ซึ่งเขียนสรุปเป็นสัญลักษณ์ ได้ดังนี้

$$B = f(P, E)$$

ดังนั้นพฤติกรรมของบุคคลจะเกี่ยวข้องกับลักษณะของบุคคล (ตัวอย่างเช่น พันธุกรรม ความสามารถ บุคลิกภาพ และอื่น ๆ) และสถานการณ์ทางสังคมที่บุคคลดำเนินชีวิต (ตัวอย่างเช่น การสนับสนุนของผู้อื่น การมีแบบอย่างจากผู้อื่น และอื่น ๆ) ซึ่งความคิดพื้นฐานของทฤษฎีสถาน คือ อาณาเขตของชีวิต (Life Space) เป็นการรวมสิ่งแวดล้อมเชิงอัตนัยทั้งหมดที่แต่ละคนได้มีประสบการณ์มา

ส่วนพฤติกรรมที่เป็นพลเมืองดีเป็นพฤติกรรมที่พึงปรารถนา ซึ่งพฤติกรรมที่เป็นพลเมืองดีตามทฤษฎีต้นไม้วิจัยธรรม (ดวงเดือน พันธุมนาวิน, 2543: 2) นั้น ครอบคลุมพฤติกรรมหลายประเภท เช่น พฤติกรรมเอื้อเฟื้อ พฤติกรรมความรับผิดชอบ พฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม พฤติกรรมการใช้รถใช้ถนน พฤติกรรมการทำงาน รวมทั้งพฤติกรรมการเรียนรู้ ซึ่งเป็นพฤติกรรมในกลุ่มบุคคลที่ยังอยู่ในวัยที่ต้องศึกษาหาความรู้ เช่น นักเรียน นิสิต นักศึกษา ซึ่งเป็นพฤติ-

กรรมที่แสดงออกทางกายหรือทางสมองที่ดีในเรื่องเกี่ยวกับ การศึกษาหาความรู้ให้กับตนเองไม่ว่าจะเป็นการเรียนตามระบบในสถานศึกษา หรือการเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนผ่านสื่อต่าง ๆ เช่น จาก Internet จากหนังสืออ่านนอกเวลา เป็นต้น ผู้เรียนต้องมีความตั้งใจ ใฝ่ความพยายาม การเอาใจใส่ ความอดทน การค้นคว้าเพิ่มเติม การทบทวน เพื่อให้การเรียน บรรลุผลสำเร็จตามที่คาดหวังไว้ ซึ่งจะเห็นว่าพฤติกรรมการเรียนจะมีความเกี่ยวข้องทั้งกับตัวบุคคล และสิ่งแวดล้อมรอบ ๆ ตัวบุคคลนั้น ที่อาจมีอิทธิพลต่อการแสดงออกทั้งพฤติกรรมที่พึงปรารถนาและไม่พึงปรารถนาหลายประการ ซึ่งในการประมวลเอกสารนั้นผู้วิจัย ได้ประมวลเอกสารพฤติกรรมเกี่ยวข้องทั้งทางตรงและทางอ้อม เพื่อใช้ในการวิเคราะห์หาสาเหตุของการมีพฤติกรรมการเรียน คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

พฤติกรรมการเรียนโดยทั่วไปนั้นนักวิจัยหลายคนให้ความหมาย เช่น ในงานวิจัยของ อนันต์ เทียนคำศรี (2541: 9-10) ให้ความหมายว่าพฤติกรรมการเรียน หมายถึง พฤติกรรมต่าง ๆ ที่นักเรียนศึกษาหาความรู้ ได้แก่ การร่วมกิจกรรมการเรียนการสอน การศึกษาและค้นคว้าหาความรู้ทั้งด้านการแบ่งเวลาเรียนและการศึกษาเพิ่มเติม ความรับผิดชอบในการเรียนตลอดจนการปฏิบัติตนทั้งในห้องเรียน และนอกห้องเรียนให้เหมาะสมกับสภาพการรับรู้ของนักเรียน ดังนั้นพฤติกรรมการเรียนจึงมีความหมายถึง การที่นักเรียนมีพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับเรื่องการเรียนรู้ ได้แก่ การเตรียมความพร้อมให้กับตนเอง การตั้งใจเรียนอย่างมีสมาธิ มีระเบียบวินัยที่ดี การศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม การทบทวน ค้นคว้าที่เป็นการส่งเสริมเพื่อให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดี

นอกจากนี้งานวิจัยของ เสาวลักษณ์ ยงวานิชจิต (2539: 57) ที่ศึกษาถึงลักษณะที่ดีของพฤติกรรมการเรียนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่ประสบความสำเร็จในการเรียนตามโครงการลงทะเบียนตามเวลาและความสามารถ ของโรงเรียนนวมินทราชินูทิศ เตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า ที่เรียนไปแล้ว 1 ปีการศึกษา คือ ปีการศึกษา 2537 จำนวน 150 คน ปรากฏผลว่า การสำรวจ พฤติกรรมการเตรียมตัวด้านวิชาการที่นักเรียนปฏิบัติมาก คือ การที่บุคคลในครอบครัวให้การสนับสนุนการเตรียมตัวก่อนเรียน ได้แก่ การเรียนพิเศษ รองลงมาคือ การตั้งใจที่จะค้นคว้าหาความรู้และการมีสมาธิ ความพยายามในการศึกษาหาความรู้ พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียนที่นักเรียนปฏิบัติกันมาก คือ นักเรียนเข้าชั้นเรียนทุกวิชาตามตารางสอน เพราะจะทำให้นักเรียนมีเวลาในการเรียนอย่างเต็มที่ และสามารถรับรู้เนื้อหาได้ถูกต้องอย่างต่อเนื่อง ส่วนพฤติกรรมก่อนสอบและขณะสอบที่นักเรียนปฏิบัติมากเป็นลำดับ คือ ข้อใดที่นักเรียนทำไม่ได้จะเดาคำตอบตามเหตุผลที่ควรจะเป็น การมาถึงห้องสอบก่อนเวลา และการอ่านข้อสอบอย่างละเอียดถี่ถ้วน และรอบคอบ พยายามมีสมาธิในการสอบ ทำข้อสอบด้วยความมั่นใจและในช่วงก่อนสอบจะรักษาสภาพอย่างเพียงพอ ซึ่งทำให้ประสบผลสำเร็จในการเรียนตามที่คาดหวังไว้

งานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการเรียน ได้แก่ งานวิจัยของ รังสิมันต์ สุนทรไชยา (2536: 32-88) ศึกษา ผลของตัวแบบที่มีต่อพฤติกรรมการมีระเบียบวินัยในชั้นเรียนของนักเรียนวัยย่างเข้าสู่วัยรุ่น ศึกษากลุ่มตัวอย่างที่มีอายุ 10-12 ปี กำลังศึกษาอยู่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดอมรินทราราม จำนวน 35 คน โดยศึกษาพฤติกรรมการมีระเบียบวินัยในชั้นเรียน ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการมีพฤติกรรมที่ดีขณะเรียนในชั้นเรียน ได้แก่ 1) การเดินแถวเข้าชั้นเรียนโดยไม่คุยเล่นส่งเสียงดัง 2) ถอดรองเท้าก่อนเข้าชั้นเรียนและวางอย่างเป็นระเบียบ 3) ส่งงานหรือการบ้านตรงเวลา 4) ให้ความร่วมมือในการจัดโต๊ะ หรือลบกระดานหรือกวาดถูชั้นเรียน หรือทิ้งขยะ 5) ช่วยจัดโต๊ะครูหรือตกแต่งห้องเรียนให้สวยงาม 6) การพูดขออนุญาตครูก่อนเข้า-ออกชั้นเรียน 7) ทำงานที่ได้รับมอบหมายเมื่อครูสั่งทันที และ 8) นักเรียนยกมือก่อนถามหรือตอบคำถาม

ส่วนงานวิจัยของ สุจินณา คณิตวานันท์ (2539: 45-47, 92) โดยศึกษาพฤติกรรมการเรียน ในด้านต่าง ๆ ทั้ง 6 ด้าน ที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาภาษาอังกฤษ ได้แก่ 1) การเตรียมตัวก่อนเรียน เช่น ความครบถ้วนของอุปกรณ์การเรียนและตำราเรียน การเตรียมอ่านหนังสือล่วงหน้า การเตรียมคำถามบทเรียน เป็นต้น 2) การปฏิบัติในระหว่างเรียน เช่น การพูดคุยกับเพื่อนในขณะที่ครูสอน การจดเนื้อหาวิชาภาษาอังกฤษ การคิดถึงเรื่องอื่น ๆ จนไม่ได้ตั้งใจเรียน การออกนอกห้องเรียนในระหว่างเรียน เป็นต้น 3) การปฏิบัติหลังเวลาเรียน เช่น การบันทึกย่อ และการทบทวนบทเรียน การทำแบบฝึกหัดเพิ่มเติม เป็นต้น 4) การปฏิบัติก่อนสอบ เช่น การวางแผนดูหนังสือเพื่อเตรียมตัวสอบ และความเข้าใจเนื้อหาสาระของวิชาภาษาอังกฤษก่อนการสอบ การทำบันทึกย่อ เป็นต้น 5) การทำการบ้าน เช่น วิธีการทำการบ้าน ความถูกต้องของการทำการบ้าน ความดีในการส่งการบ้าน และกำหนดเวลาในการส่งการบ้าน เป็นต้น และ 6) การปฏิบัติกิจกรรมเสริมการเรียน เช่น การศึกษาค้นคว้า และหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเอง และการสนทนากับครูต่างประเทศ เป็นต้น

ส่วน แหวนไพสิน เย็นสุข (2538: 19-20) ยังได้ให้ความหมายของพฤติกรรมการเรียนที่คล้ายคลึงกัน โดยผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์ที่จะสร้างแบบวัดเจตคติ และพฤติกรรมการเรียน คณิตศาสตร์ โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2537 ของโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา จำนวน 3,552 คน เพื่อวัดพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ใน 5 องค์ประกอบ คือ 1) พฤติกรรมการเตรียมตัวเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เช่น สร้างความพร้อมให้แก่ตนเองก่อนที่จะเข้าเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยการศึกษาหาความรู้ การอ่าน การทำความเข้าใจในรายละเอียดของเนื้อหาจากแบบเรียน การจัดตารางเรียน การคิดโจทย์ทักษะและโจทย์ปัญหาขึ้นมาเองเพื่อเตรียมถามครูในชั้นเรียน เป็นต้น 2) พฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ในชั้นเรียน

เช่น การฟัง พูด อ่าน เขียน คิดคำนวณแก้โจทย์ ผูกทักษะ การซักถาม อภิปราย การร่วมกิจกรรม กลุ่มเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ในชั้นเรียน มีสมาธิในขณะเรียน เป็นต้น 3) พฤติกรรมการทบทวนทำการบ้าน เช่น การท่องสูตร การทำการบ้าน การศึกษาฝึกฝนทำแบบทดสอบเพิ่มเติม เป็นต้น 4) พฤติกรรมการทำกิจกรรมทางคณิตศาสตร์ เช่น การอภิปราย ทำแบบฝึกหัดเพิ่มเติมกับเพื่อน การเข้าชมรมคณิตศาสตร์ การทำอุปกรณ์และเล่นเกมส์คณิตศาสตร์ เป็นต้น และ 5) พฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ในอนาคต เช่น ความสนใจในการเลือกเรียนวิชาคณิตศาสตร์โดยไม่ต้องบังคับ และความตั้งใจจะเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาในสาขาคณิตศาสตร์ หรือสาขาที่ต้องใช้วิชาคณิตศาสตร์เป็นพื้นฐานที่สำคัญ เป็นต้น ซึ่งผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์ที่จะสร้างแบบวัด เจตคติ และพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

นอกจากนี้พบรายงานการวิจัย ของสำนักงานการประถมศึกษาอำเภออมกเหล็ก จังหวัดสระบุรี (2538: 59) เรื่อง เจตคติของนักเรียนต่อพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จำนวน 476 คน ซึ่งเป็นการวิจัยเชิงสำรวจ ที่ศึกษาพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ 5 ด้าน ได้แก่ 1) พฤติกรรมการเตรียมตัวในการเรียน เช่น การเรียนพิเศษล่วงหน้า การจัดตารางเรียน การเตรียมอุปกรณ์ต่าง ๆ ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เป็นต้น 2) พฤติกรรมการเรียนขณะเรียนในชั้นเรียน เช่น การมีสมาธิในการเรียน การไม่คุยกันในชั้นเรียน การส่งงานทันเวลาที่กำหนด เป็นต้น 3) พฤติกรรมการทำการบ้านและการทบทวน เช่น การส่งการบ้านทันเวลาที่กำหนดอย่างสม่ำเสมอ และท่องสูตร กฎวิชาคณิตศาสตร์ การทบทวนบทเรียน เป็นต้น 4) พฤติกรรมการทำกิจกรรมทางคณิตศาสตร์ เช่น การเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่มชมรมคณิตศาสตร์ เล่นเกมส์ทางคณิตศาสตร์ เป็นต้น 5) พฤติกรรมการเลือกเรียนคณิตศาสตร์ในอนาคต เช่น การเลือกเรียนแผนวิทย์-คณิต ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เป็นต้น

นอกจากนี้งานวิจัยของ วิชัย เสวกงาม (2541: 49-93, 131-135) ศึกษาการเปรียบเทียบพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายที่มีเจตคติเชิงพฤติกรรมทางการเรียนคณิตศาสตร์แตกต่างกัน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนสาธิตสังกัดทบวงมหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2541 จำนวน 400 คน แบ่งพฤติกรรมการเรียนออกเป็น 5 ด้าน คือ 1) พฤติกรรมการเตรียมตัวเรียนคณิตศาสตร์ เช่น การศึกษาหาความรู้ อ่าน และความเข้าใจรายละเอียดจากแบบเรียน เอกสารตำรา เพื่อเตรียมถามครูในชั้นเรียน เป็นต้น 2) พฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ในชั้นเรียน เช่น การร่วมกิจกรรมเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ในชั้นเรียน การฟัง พูด อ่าน เขียน คิดแก้โจทย์ปัญหา เป็นต้น 3) พฤติกรรมการทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ เช่น การทำแบบฝึกหัด หรืองาน ตามที่ครูมอบหมายให้เสร็จตามเวลาที่กำหนด เป็นต้น 4) พฤติ-

กรรมการทบทวนวิชาคณิตศาสตร์ ได้แก่ การท่องสูตร กฎ โดยเริ่มต้นด้วยตนเอง มีชิ้นงานที่ได้รับมอบหมายจากครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ เป็นต้น และ 5) พฤติกรรมการทำกิจกรรมทางคณิตศาสตร์ เช่น การอภิปรายกับเพื่อน การเข้าร่วมกิจกรรมชมรมหรือชุมนุมคณิตศาสตร์ รวมถึงการเลือกเรียนวิชาคณิตศาสตร์โดยไม่ต้องบังคับ เป็นต้น ปรากฏผลว่า นักเรียนมัธยมปลายที่มีเจตคติเชิงพฤติกรรมทางการเรียนในระดับสูงมีพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ทั้ง 5 ด้าน สูงกว่านักเรียนที่มีเจตคติเชิงพฤติกรรมทางการเรียนคณิตศาสตร์ในระดับต่ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

จากการประมวลเอกสาร สามารถสรุปได้ว่า พฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง การที่นักเรียนมีพฤติกรรมที่นักเรียนรับความรู้ จากครู จากหนังสือทั้งในแบบเรียนและหนังสือนอกตำราเรียน หรือจากเพื่อน รวมทั้งการฝึกทักษะในการทำแบบฝึกหัด การเรียนพิเศษเนื้อหาล่วงหน้า ความครบถ้วนของอุปกรณ์การเรียนและตำราเรียน การจัดตารางเรียนที่ถูกต้องตามชั่วโมงเรียน การเตรียมอ่านหนังสือล่วงหน้า การตั้งใจเรียน การไม่พูดคุยกับเพื่อนในขณะที่ครูสอน การจดเนื้อหาขณะเรียน การมีสมาธิในการเรียน และการมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ ขณะเรียน การบันทึกย่อ การทบทวนบทเรียน การเตรียมตัวก่อนสอบ ได้แก่ การวางแผนดูหนังสือเพื่อเตรียมตัวสอบ และความเข้าใจเนื้อหาของสาระของวิชาคณิตศาสตร์ก่อนการสอบ พฤติกรรมการทำการบ้าน ได้แก่ วิธีการทำการบ้าน ความถูกต้องของการทำการบ้าน ความถี่ในการส่งการบ้านการบ้านตามกำหนด และพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมเสริมการเรียน เช่น การศึกษาค้นคว้า และหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเอง หรือในทางตรงข้ามนักเรียนมีพฤติกรรมไม่ตั้งใจเรียน เช่น การพูดคุยในขณะที่เรียน การไม่ส่งการบ้าน แบบฝึกหัด การไม่ทบทวนเนื้อหาในบทเรียน เป็นต้น

ดังนั้นในการวิจัยนี้ จึงได้แบ่งพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ออกเป็น 3 ตัวแปร ตามช่วงเวลาของการเรียน คือ

พฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน หมายถึง การแสดงพฤติกรรมของนักเรียนที่ได้สร้างความพร้อมให้แก่ตนเองก่อนที่จะเข้าเรียนคณิตศาสตร์ในชั้นเรียน การจัดตารางเรียนและเตรียมอุปกรณ์ที่ถูกต้องครบถ้วน เพื่อใช้ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ การศึกษาหาความรู้ อ่านและพยายามทำความเข้าใจในรายละเอียดของเนื้อหาแบบเรียน จากเอกสารตำราวิชาคณิตศาสตร์ของสำนักพิมพ์ต่าง ๆ ล่วงหน้า การท่องสูตร การทดลองทำโจทย์แบบฝึกหัด ตลอดจนการคิดโจทย์ทักษะและโจทย์ปัญหาขึ้นมาเอง เพื่อเตรียมตามครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ในชั้นเรียน (สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอเมืองมวกเหล็ก, 2538; แหวนไพลิน เย็นสุข, 2538; สุจินณา คณิตวรานันท์, 2539; เสาวลักษณ์ ยงวานิชจิต, 2539; และวิรัช เสวกงาม, 2541) การไม่ขาดเรียน การเรียน

พิเศษ และการเตรียมงานที่ต้องส่งตามที่ครูกำหนด เป็นต้น ในงานวิจัยนี้ ใช้แบบวัดพฤติกรรม การเตรียมตัวก่อนเรียน มีลักษณะเป็นมาตราประเมินรวมค่า ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน หมายถึง การแสดงพฤติกรรมของนักเรียนโดยการติดตามการสอนของครู ให้ความสนใจ การมีสมาธิที่ดีในการเรียน คิดคำนวณแก้โจทย์ทักษะ หรือปัญหาแบบฝึกหัด การอภิปราย ชักถามครูผู้สอนในเนื้อหาที่ไม่เข้าใจ อ่านตำรา จดคำอธิบายประกอบการเรียนจากครู ร่วมกิจกรรมกลุ่มเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ การยกมือตอบคำถาม การเตรียมคำถาม หรือนั่งเหม่อลอย ขาดสมาธิในขณะเรียน คุยกับเพื่อน แอบนำเอาวิชาอื่นขึ้นมาทำ การนอนหลับในชั้นเรียน (แหวนไพลิน เย็นสุข, 2538; สุจินณา คณิตวรานันท์, 2539) การมีระเบียบวินัยที่ดี ทำแบบฝึกหัดทันทีและส่งตามที่ครูผู้สอนกำหนด ในขณะที่เรียนในชั้นเรียน (รังสิมันต์ สุนทรไชยา, 2536; อนันต์ เทียนคำศรี, 2541) เป็นต้น ในงานวิจัยนี้ ใช้แบบวัดพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน มีลักษณะเป็นมาตราประเมินรวมค่า ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

พฤติกรรมหลังเรียน หมายถึง การแสดงพฤติกรรมของนักเรียนในการทำแบบฝึกหัดหรืองานในเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ที่อาจจะเป็นการศึกษาค้นคว้า การเข้าห้องสมุด การทำรายงาน การทำการบ้านและศึกษาข้อผิดพลาดด้วยตนเอง การใช้เวลาในการอ่านตำรา ท่องสูตร ทำแบบฝึกหัดโจทย์ปัญหาฝึกทักษะทำโจทย์นอกเหนือตำราเรียน การสอบถามเนื้อหาที่ไม่เข้าใจจากครูผู้สอนหลังชั่วโมงเรียน การทบทวนเนื้อหาวิชาที่ครูมอบหมายให้นักเรียนนำไปทำให้เสร็จ แล้วนำมาส่งครูตามวันเวลาที่กำหนด การทบทวนเตรียมตัวเพื่อสอบ และการทำบันทึกย่อเพื่อไว้ใช้ในการทบทวนด้วยตนเอง (แหวนไพลิน เย็นสุข, 2538; วิชัย เสวทงาม, 2541; สุจินณา คณิตวรานันท์, 2539) รวมทั้งการเรียนพิเศษเพิ่มเติมเพื่อทบทวนเฉพาะวิชาคณิตศาสตร์ การตามงานเนื่องจากขาดเรียน เป็นต้น ในงานวิจัยครั้งนี้ ใช้แบบวัดพฤติกรรมหลังเรียน ซึ่งมีลักษณะเป็นมาตราประเมินรวมค่า ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

สาเหตุของพฤติกรรม การเรียนคณิตศาสตร์

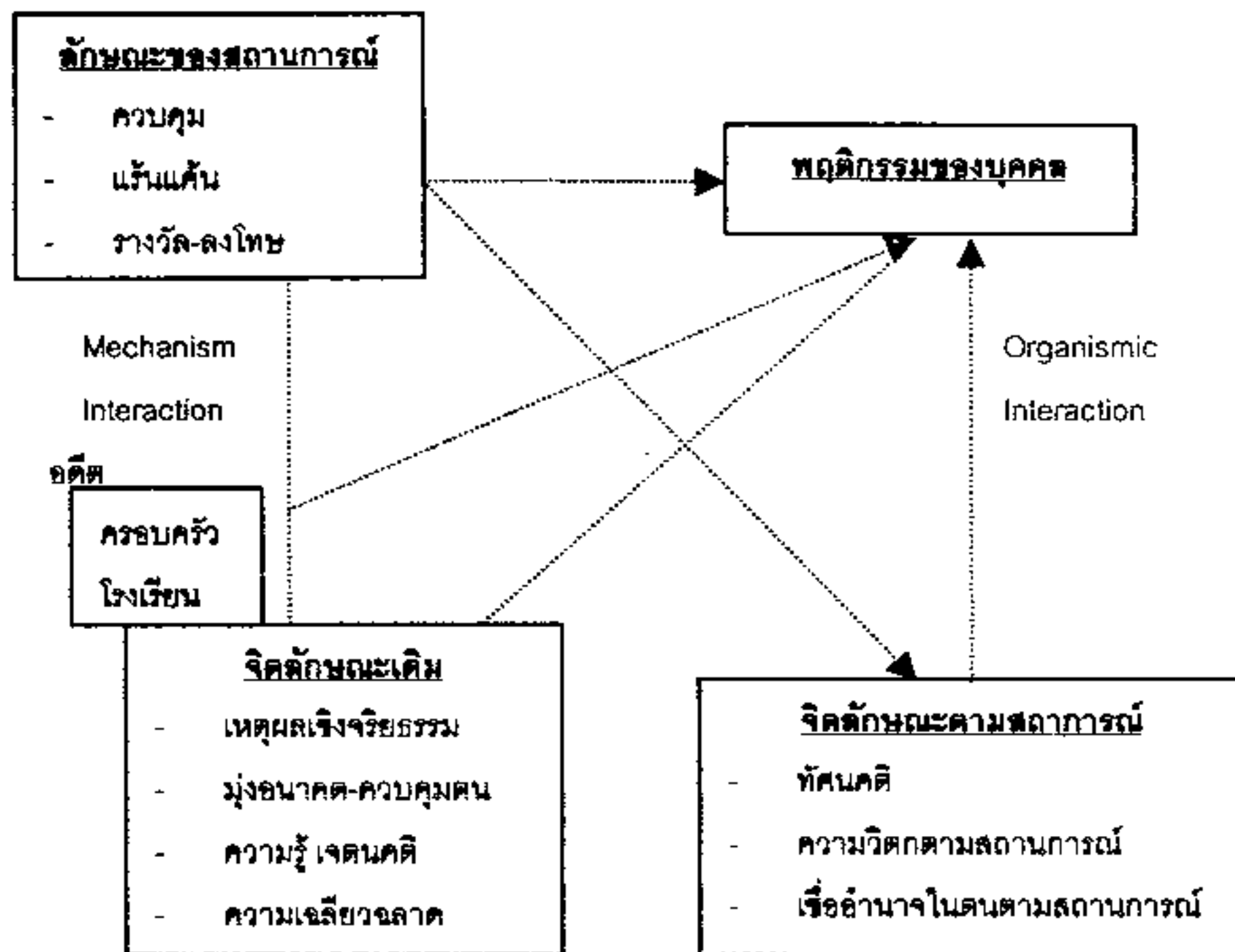
ในการศึกษาถึง ปัจจัยเชิงเหตุของพฤติกรรม การเรียนนั้น ในปัจจุบันทฤษฎีและงานวิจัยเกี่ยวกับสาเหตุของพฤติกรรมของมนุษย์ ได้นำเอาแบบปฏิสัมพันธ์นิยม (Interactionism Model) ซึ่งนักจิตวิทยาสังคมกลุ่มหนึ่ง (Magnusson & Endler, 1977: 18-21) สรุปว่า สาเหตุของพฤติกรรมมีสาเหตุถึง 4 ประเภท คือ (1) ลักษณะของสถานการณ์ปัจจุบัน (2) จิตลักษณะ

เดิมของผู้กระทำ (3) จิตลักษณะร่วมกับสถานการณ์ ที่เรียกว่า ปฏิสัมพันธ์แบบกลไก (Mechanical Interaction) อาจวิเคราะห์ โดยมีตัวแปรทางจิตและสถานการณ์เป็นตัวแปรอิสระ 2 ตัว ใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทาง เพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุของพฤติกรรม ตามรูปแบบทฤษฎีปฏิสัมพันธ์นิยม และ (4) จิตลักษณะตามสถานการณ์ หรือที่เรียกว่า ปฏิสัมพันธ์แบบโนตน (Organismic interaction) ซึ่งเป็นลักษณะทางจิตของบุคคลผู้กระทำที่เป็นผลของปฏิสัมพันธ์ระหว่างสถานการณ์ปัจจุบัน กับจิตลักษณะเดิมของเขาที่ทำให้เกิดจิตลักษณะตามสถานการณ์ในบุคคลนั้น เช่น ความเครียดตามสถานการณ์ ความวิตกกังวลตามสถานการณ์ ทักษะคิดต่อพฤติกรรมที่จะทำ ทักษะคิดต่อสถานการณ์นั้น ความเชื่ออำนาจโนตนในเรื่องนั้น เป็นต้น ซึ่งอาจวัดได้ในเชิงปริมาณในคุณภาพด้านหนึ่ง

นอกจากนี้พื้นฐานทางวิชาการของทฤษฎีต้นไม้จริยธรรม (ดวงเดือน พันธุมนาวิน, 2539 และ 2540: 6-8) ซึ่งทฤษฎีต้นไม้จริยธรรมสำหรับคนไทยนั้น ตั้งอยู่บนพื้นฐานทางวิชาการที่ทันสมัยและเข้ามาตรฐาน 2 ด้าน คือ ในการวิจัยที่เป็นการวิเคราะห์สาเหตุด้านจิตใจของพฤติกรรมต่าง ๆ ของคนไทย การวิจัยที่นำมาใช้ส่วนใหญ่ยึดรูปแบบปฏิสัมพันธ์นิยม (Interactionism Model) ซึ่งเป็นรูปแบบที่ก้าวหน้าที่สุดของวิชาการทางจิตวิทยา และเป็นรูปแบบการวิเคราะห์สาเหตุภายนอก หรือสาเหตุด้านสถานการณ์เข้ามาประกอบกับสาเหตุจากภายใน โดยวิจัยจิตลักษณะบางประการของผู้ที่อยู่ในสถานการณ์เดียวกัน หรือสถานการณ์ที่คล้ายกัน แต่มีพฤติกรรมที่แตกต่างกัน ดังนั้นสาเหตุที่สำคัญย่อมมาจากจิตใจ เช่น แรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์ ค่านิยม ทักษะคิดตลอดจนสุขภาพจิตที่แตกต่างกัน จึงต้องมีการเลือกผู้ถูกศึกษาในกลุ่มเปรียบเทียบต่าง ๆ มีความเท่าเทียมกันทั้งทางด้านสถานการณ์และลักษณะทางชีวสังคม ซึ่งมีพฤติกรรมหนึ่ง ๆ ในปริมาณที่แตกต่างกัน ทั้งนี้เพื่อขจัดอิทธิพลของสถานการณ์ออกจากปรากฏการณ์ที่ศึกษาเสียก่อน เช่น งานวิจัยของ เกษม จันทกร (2541: 61-62) ต้องศึกษานักเรียนชั้นมัธยมศึกษาในสังกัดสำนักงานสามัญศึกษาจังหวัดเพชรบุรี ปีการศึกษา 2541 ที่มี แหล่งที่ตั้ง ขนาดโรงเรียน ชั้นเรียน ห้องเรียน และจำนวนนักเรียน ที่ใกล้เคียงกัน เป็นต้น

ในรูปแบบปฏิสัมพันธ์นิยม (Interactionism Model) นี้ ต้องศึกษาอิทธิพลร่วมระหว่างลักษณะทางจิตใจของผู้กระทำ กับลักษณะของสถานการณ์ที่พฤติกรรมนั้นปรากฏ โดยสามารถศึกษาได้ 2 วิธี คือ วิธีการศึกษาปฏิสัมพันธ์ทางสถิติ และวิธีการศึกษาปฏิสัมพันธ์ในรูปของจิตลักษณะบางประการที่เกี่ยวกับสถานการณ์ของผู้กระทำนั้น เช่น การรับรู้หรือการเห็นความสำคัญต่อสถานการณ์นั้น ความเครียดต่อสถานการณ์นั้น ทักษะคิดต่อสถานการณ์นั้น ซึ่งเป็นจิตลักษณะที่มีปริมาณที่แตกต่างกันไปในแต่ละบุคคลที่ถูกศึกษา ทั้ง ๆ ที่อยู่ในสถานการณ์เดียวกัน

หรือสถานการณ์ที่คล้ายกัน เนื่องจากประสบการณ์เดิม ทำให้บุคคลเกิดการเรียนรู้และการรับรู้ในปัจจุบันแตกต่างกัน (แผนภูมิที่ 1.1)



แผนภูมิที่ 1.1 แสดงการวิเคราะห์สาเหตุของพฤติกรรมด้วยรูปแบบปฏิสัมพันธ์นิยม
(Interactionism Model)

แหล่งที่มา : ดวงเดือน พันธุมนาวิน, 2541: 105

รูปแบบทฤษฎีปฏิสัมพันธ์นิยม (Interactionism Model) นี้ ยังได้ให้ข้อคิดและแนวทางในการกำหนดนโยบาย หรือมาตรการในการพัฒนาบุคคล และสังคมที่ถูกต้อง แบบบูรณาการ ซึ่งคือ การพัฒนาบุคคลไปพร้อม ๆ กับการพัฒนาสังคม ทั้งทางด้านสถานการณ์แวดล้อมกับจิตใจของบุคคล จึงจะทำให้เกิดผลดีโดยรวมได้มากขึ้น และเป็นการพัฒนาที่ยั่งยืนอีกด้วย (ดวงเดือน พันธุมนาวิน, 2541 ข: 105-108) ดังนั้นในการวิจัยนี้ จึงยึดรูปแบบปฏิสัมพันธ์นิยม (Interactionism Model) ในการกำหนดกลุ่มตัวแปรเชิงเหตุของพฤติกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยประมวลทฤษฎีและผลงานวิจัยที่เกี่ยวกับสาเหตุ ด้านสถานการณ์ และด้านจิตใจ เพื่อกำหนดตัวแปรอิสระ และสมมติฐานในการวิจัย ดังต่อไปนี้

ประสบการณ์ในการเรียน กับจิตลักษณะตามสถานการณ์ และพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์

นักจิตวิทยาสังคมกลุ่มจิตวิเคราะห์ ซึ่งให้ความสำคัญกับประสบการณ์ในวัยเด็กต่อการพัฒนาของบุคคล ประสบการณ์ที่รุนแรงหรือกระทบกระเทือนใจของบุคคลเป็นสิ่งที่ฝังแน่นในจิตใจได้นาน (ธีระพร อูวรรณโณ, 2529: 5/3) เช่น การที่นักเรียนถูกครูคณิตศาสตร์ดู หรือการถูกครูวิชาคณิตศาสตร์ทำโทษเป็นประจำ อาจพัฒนาทัศนคติในทางลบต่อครูคณิตศาสตร์ตลอดระยะเวลาที่อยู่ในสถานภาพการเป็นนักเรียน หรือการที่นักเรียนได้รับการเอาใจใส่จากครูผู้สอนที่ดีมาก ก็สามารถทำให้นักเรียนเกิดทัศนคติที่ดีในการมาโรงเรียน เป็นต้น

ประสบการณ์ในการเรียนที่ผ่านมา ทำให้เกิดการเรียนรู้ ซึ่งมีความสำคัญต่อบุคคล ทำให้เกิดทัศนคติต่อสิ่งที่ประสบมา ซึ่งประสบการณ์ที่บุคคลหนึ่งจะสามารถได้รับ หรือเรียนรู้มานั้น มีทั้งประสบการณ์ทางด้านจิตใจ ได้แก่ ความสำเร็จหรือความล้มเหลวเดิม ประสบการณ์จากคนรอบข้าง ได้แก่ การที่ได้รับการสนับสนุนช่วยเหลือจากผู้ปกครองเป็นอย่างดี ประสบการณ์ในการได้เห็นเพื่อน ๆ เป็นตัวอย่างที่ดีในการเรียน นอกจากนี้ยังมีประสบการณ์ด้านครู ว่าการที่ครูปฏิบัติตัวในการเรียนการสอนนั้นนักเรียนสามารถรับรู้ได้อย่างไร เช่น การที่มีครูใจดี มีการให้รางวัล ทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ สามารถทำให้นักเรียนมีความพยายาม ความอดทน มีกำลังใจ เกิดความชอบในการเรียน การลงโทษของครู การเรียนที่ไม่เข้าใจอย่างต่อเนื่อง หรือจากที่ขาดกำลังใจสนับสนุนทั้งด้านจิตใจ ด้านข้อมูลข่าวสาร ก็จะทำให้ให้นักเรียนหมดกำลังใจ ขาดแรงจูงใจ และขาดความรับผิดชอบเรื่องการเรียนรู้ในที่สุด

ในการวิจัยนี้ จะได้ประมวลเอกสารที่เกี่ยวกับประสบการณ์ในการเรียนซึ่งเป็นสาเหตุของพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ กลุ่มตัวแปรประสบการณ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ประกอบด้วย 4 ตัวแปร คือ 1) ผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ 2) การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง 3) การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน และ 4) การรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ ซึ่งในส่วนนี้ได้ทำการประมวลเอกสารที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎี และผลงานวิจัยที่สำคัญ ของประสบการณ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ทั้ง 4 ตัวแปร กับจิตลักษณะตามสถานการณ์ 4 ตัว คือ ความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์ การรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความล้มเหลวและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ ทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และ ทัศนคติที่ดีต่อครูคณิตศาสตร์

ผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ กับจิตลักษณะตามสถานการณ์ และพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์

ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับผลการเรียนเดิมมีหลายตัวแปร เช่น ความเจตียวฉลาด ซึ่งความเจตียวฉลาดเป็นตัวแปรที่สำคัญตัวหนึ่งของทฤษฎีต้นไม้อัจฉริยะ และพบว่าเป็นสาเหตุที่สำคัญของพฤติกรรมที่พึงปรารถนา (ดวงเดือน พันธุมนาวิน, 2543: 3) ดังนั้นในงานวิจัยนี้จึงศึกษาตัวแปรผลการเรียนเดิมเป็นตัวแปรที่อยู่ในกลุ่มประสบการณ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน

ผลการเรียนเดิมโดยทั่วไป หมายถึง คะแนนหรือเกรดเฉลี่ยของนักเรียนที่ได้มาจากการสอบ การเก็บคะแนน ในอดีต ซึ่งการวิจัยที่ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ กับจิตลักษณะ และพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ยังไม่มากนัก

ผลการเรียนเดิม พบว่า มีความสัมพันธ์กับ ทักษะคิด โดยทั่วไปแล้ว ทักษะคิด หมายถึง ลักษณะทางจิตใจของบุคคล ที่เกี่ยวข้องกับการเห็นประโยชน์ มีคุณค่า มีความเห็นดีด้วย และมีแนวโน้ม(ความพร้อมกระทำ) พฤติกรรมนั้น ๆ ซึ่งทักษะคิด ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ (Triandis, 1971: 3) ได้แก่

องค์ประกอบทางการรู้เชิงประเมินค่า (A cognitive component) คือ ความเชื่อเชิงประเมินค่าเกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่งนั้น ตี-เลว มีประโยชน์-โทษอย่างไร ฉะนั้นการ วัดองค์ประกอบแรกของ ทักษะคิดอย่างถูกต้องจะต้อง วัดความรู้เชิงประเมินค่าเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งของบุคคลนั้น ซึ่งความรู้ในเรื่องหนึ่ง ๆ จึงมีความสำคัญมากต่อทัศนคติต่อเรื่องนั้น (งามตา วนินทานนท์, 2535: 212)

องค์ประกอบทางความรู้สึก (An affective component) คือ อารมณ์ของบุคคลเกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่งความรู้สึกนั้น ก็จะต้องมีทิศทางเช่นกัน ซึ่งหมายถึง ความชอบ-ไม่ชอบ หรือ ความพอใจ-ไม่พอใจ วิชานี้ องค์ประกอบนี้ของทัศนคติต่อสิ่งหนึ่งของบุคคลควรจะต้องสอดคล้องกับทิศทางขององค์ประกอบแรกของเขาด้วย กล่าวคือถ้าบุคคลเชื่อว่าสิ่งนั้นเลวหรือมีโทษ บุคคลก็จะไม่ชอบไม่พอใจสิ่งนั้น องค์ประกอบนี้มีเนื้อหาที่อาจจะวัดไม่ได้หลากหลายเท่าองค์ประกอบแรก แต่เป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดของทัศนคติ ซึ่งองค์ประกอบทางความรู้สึกนี้เป็นปัจจัยที่แยกทัศนคติออกจากความเชื่อ ซึ่งทัศนคติคือความเชื่อถือที่ประกอบด้วยการประเมินและความรู้สึกในเรื่องนั้น (งามตา วนินทานนท์, 2535: 213)

องค์ประกอบทางความพร้อมกระทำ (A behavioral component) เนื่องจากทัศนคติเป็นลักษณะทางจิตใจ ที่ต้องศึกษาแยกต่างหากจากพฤติกรรมที่เกี่ยวข้อง ฉะนั้นองค์ประกอบนี้จะเป็น

การรายงานเกี่ยวกับพฤติกรรมหรือเป็นการวัดปริมาณของพฤติกรรมโดยตรงไม่ได้ แต่จะต้องเป็นลักษณะทางจิตใจที่เกี่ยวกับพฤติกรรมที่กำลังศึกษาอยู่ คือถ้ามีโอกาสก็จะกระทำพฤติกรรมนั้น ที่กล่าวมาให้ดีที่สุด

ส่วน สิทธิโชค วรรณสันติกุล (ม.ป.ป: 136) ได้สรุปว่า เจตคติ (ทัศนคติ) เป็นเรื่องสำคัญ จึงมีผู้ศึกษากันมาก และเชื่อว่า เจตคติ นั้นเป็นปัจจัยหนึ่งที่สามารถก่อให้เกิดพฤติกรรม ส่วน พรพิมล วรรณพิรุณพงศ์ (2528: 81-116) กล่าวว่า ทัศนคติเป็นสิ่งที่เกิดจากการเรียนรู้ และมีความมั่นคงถาวรพอสมควร แต่อย่างไรก็ดีทัศนคติก็สามารถมีการเปลี่ยนแปลงได้ ดังนั้นจึงเห็นได้ว่า มีการศึกษาถึงทัศนคติต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งจะทำให้มีแนวโน้มในการแสดงพฤติกรรมของบุคคลต่าง ๆ ได้

งานวิจัยที่ศึกษาว่า ผลการเรียนรู้เดิมเกี่ยวข้องกับทัศนคติต่อพฤติกรรมที่พึงปรารถนา เช่น งานวิจัยของ อุบล เลี้ยววาริณ (2534: 128-152, 241) ปรากฏผลว่า ผลการเรียนรู้ปีสุดท้ายสามารถทำนาย ทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมสุขภาพ ได้ 4% ในกลุ่มรวม 4-14 % ในกลุ่มย่อย ผลการเรียนรู้ปีสุดท้าย กับทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการกิน ร่วมกับตัวแปรอื่นอีก 6 ตัวแปร สามารถทำนายพฤติกรรมการกินได้ ตั้งแต่ 14-29% โดยทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการกิน เป็นตัวสำคัญตัวแรกในกลุ่มรวม เพศหญิง กลุ่มโสด กลุ่มที่สมรส และกลุ่มอาชีพโรงงาน นอกจากนี้ตัวแปรทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการกินเป็นตัวทำนายสำคัญตัวแรก ซึ่งสามารถทำนายพฤติกรรมการกินอย่างเหมาะสมได้ถึง 13% ในกลุ่มรวม และทำนายได้สูงสุด 19% ในกลุ่มที่จบการศึกษาไม่นาน นอกจากนี้ยังพบผลที่น่าสนใจอีกว่า ทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการกิน ร่วมกับจิตลักษณะอื่นอีก 3 ตัว สามารถทำนายพฤติกรรมการกิน ในกลุ่มรวมได้ 15% และสามารถทำนายในกลุ่มย่อยได้ 21-22% คือ กลุ่มจบการศึกษานาน และกลุ่มเพศหญิง แสดงว่า ผู้ที่มีพฤติกรรมการกินที่เหมาะสมมาก เป็นผู้ที่ มีผลการเรียนรู้ปีสุดท้ายดี มีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมสุขภาพ ในพฤติกรรมกรหลักเลี้ยงการเสพสารที่เป็นโทษ นั้นพบว่า ผลการเรียนรู้ปีสุดท้ายกับทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมสุขภาพ ร่วมกับตัวทำนายตัวอื่นอีก 6 ตัว สามารถทำนายพฤติกรรมกรหลักเลี้ยงการเสพสารที่เป็นโทษได้ 22-50% ในกลุ่มย่อย ส่วนในพฤติกรรมกรรักษานามัยส่วนบุคคลนั้น ตัวแปรผลการเรียนรู้ปีสุดท้าย กับทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมสุขภาพเป็นตัวทำนายที่สำคัญ และร่วมทำนายกับอีก 6 ตัวแปร สามารถทำนายได้ 17-35% ในกลุ่มย่อย

นืออน พิณประดิษฐ์ และคณะ (2541: 38-40) ได้ศึกษาปัจจัยทางจิตสังคมกับพฤติกรรมกรติดสารเสพติดของนักเรียนมัธยมศึกษา และนักเรียนวิทยาลัยอาชีวศึกษา จำนวนรวม 1,491 คน โดยพบผลว่า ผลการเรียนรู้เดิมมีความสัมพันธ์เชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 กับทัศนคติต่อสารเสพติดของนักเรียน โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .14 และยังพบ

อีกว่า ทักษะคิดต่อสารเสพติด มีความสัมพันธ์เชิงลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 กับพฤติกรรมการติดสารเสพติด โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ -.14 ดังนั้น นักเรียนที่มีผลการเรียนสูงมีทัศนคติที่ดีต่อสารเสพติดน้อย และมีพฤติกรรมการติดสารเสพติดน้อยกว่า นักเรียนที่มีผลการเรียนต่ำ

ดังนั้นจึงสามารถสรุปได้ว่า ผู้ที่มีผลการเรียนเดิมในระดับสูง จะเป็นผู้ที่มีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมที่พึงปรารถนามากกว่าผู้ที่มีผลการเรียนเดิมในระดับต่ำ และผู้ที่มีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมที่พึงปรารถนามาก จะเป็นผู้ที่มีพฤติกรรมที่พึงปรารถนามากกว่า ผู้ที่มีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมที่พึงปรารถนาน้อย

นอกจากนี้ยังพบอีกว่าผลการเรียนเดิมมีความสัมพันธ์กับ การรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลว ซึ่งการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวโดยทั่วไปของ ขนิษฐา สุวรรณนิตย์ (2533: 7-8) หมายถึง การที่บุคคลสามารถทราบถึงสาเหตุที่ตนเองประสบผลสำเร็จในการกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เช่น การได้เลื่อนตำแหน่งงาน ได้ขึ้นเงินเดือนสูง หรือการที่สอบได้คะแนนดี นั้นมีสาเหตุมาจากสิ่งใดบ้าง เช่น การตั้งใจเรียน สมองดีมาก มีความสามารถมาก มีความพยายามมาก โชคช่วย หรือข้อสอบง่าย และทราบว่าการที่ตนเองประสบความล้มเหลวในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ การที่สอบได้คะแนนน้อย นั้นมีสาเหตุมาจากสิ่งใด เช่น การไม่ตั้งใจเรียน สมองไม่ดี ไม่มีความสามารถ ไม่มีความพยายาม โชคไม่ช่วย หรือเพราะข้อสอบยากมาก ซึ่งถ้านักเรียนสามารถ รับรู้สาเหตุของ ผลการเรียนที่ได้ ว่าเป็นเพราะเหตุใด จะทำให้หาทางปรับปรุงแก้ไขได้ โดยเฉพาะในส่วนที่เป็นความคิดเกี่ยวกับผลงานของตนเอง

การศึกษาถึงสาเหตุของความสำเร็จและความล้มเหลวของบุคคลนั้น ได้มีนักทฤษฎี 2 ท่านที่ให้ความสนใจและศึกษา ได้แก่

ทฤษฎีการอนุมานสาเหตุ (Attribution Theory) ของ Heider (1958: 79-124) กล่าวว่า การอนุมานสาเหตุ หรือการรับรู้สาเหตุ เป็นองค์ประกอบหนึ่งของการรู้คิดของผลที่เกิดขึ้นกับตนเอง โดยแบ่ง สาเหตุของความสำเร็จและความล้มเหลวออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ 1) สาเหตุจากภายใน (internal) คือ การที่บุคคลเกิดความคิดว่า ประสิทธิภาพ หรือผลลัพธ์ที่ได้ นั้นเกิดจากตัวเองเป็นส่วนใหญ่เชื่อว่า ตัวเองสามารถควบคุมผลที่เกิดได้ เกิดจากความสามารถ (can) ความพยายาม (try) ดังนั้นเมื่อต้องการประสบความสำเร็จก็ต้องใช้ความพยายามให้มาก หรือหมั่นฝึกฝนตนเองให้มีความสามารถให้มาก เพื่อผลสัมฤทธิ์ที่ดี มิฉะนั้นแล้วก็จะไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ตนตั้งเป้าหมายไว้ บุคคลเหล่านี้จึงเป็นผู้ที่มีความอดทน เพียรพยายาม หมั่นการศึกษาหาความรู้อยู่เสมอ 2) สาเหตุจากภายนอก (external) คือ การที่บุคคลเกิดความคิดว่า ประสิทธิภาพ หรือผลลัพธ์ที่ได้

ผลลัพธ์ที่ได้ เกิดจากบุคคลอื่น หรือเกิดจากสิ่งแวดล้อมภายนอกตัวเขาเป็นส่วนใหญ่ โดยเชื่อว่า ไม่ได้เกิดจากการกระทำของตนเอง ที่ประสบความสำเร็จได้เพราะโชคดี (luck) มีโอกาสดี และงานก็ง่าย แต่ถ้าไม่ประสบความสำเร็จเป็นเพราะ โชคไม่ดีเลย ไม่มีโอกาส และงานก็ยากเกินไป ดังนั้นถ้าต้องการประสบความสำเร็จก็ต้องหาโอกาสเหมาะ ๆ หรือหางานง่าย ๆ ทำ

ส่วนทฤษฎีการอนุมานสาเหตุ (Attribution Theory) ของ Weiner (1980: 345-347) ได้มีการแบ่งลักษณะของการรับรู้สาเหตุไว้เป็น 3 มิติ (dimensions) ได้แก่ 1) มิติความเชื่อแหล่งของอำนาจ (locus of control) หมายถึง การที่บุคคลเชื่อว่าความสำเร็จและความล้มเหลวที่เกิดขึ้นนั้น มาจากอำนาจภายในตน (ความสามารถ ความพยายาม อารมณ์ อ่อนเพลีย หรือเพราะป่วย) หรืออำนาจภายนอกตน (โชคเคราะห์ ความยากง่ายของงาน ความลำเอียงของผู้สอน หรือการโทษไปที่คนอื่น ๆ) 2) มิติความคงที่ (stability) หมายถึง การที่บุคคลเชื่อว่าความสำเร็จและความล้มเหลวที่เกิดขึ้นนั้น อาจคงที่ หรือเปลี่ยนแปลงได้ และ 3) มิติความสามารถควบคุมได้ (controllability) หมายถึง การที่บุคคลเชื่อว่าความสำเร็จและความล้มเหลวที่เกิดขึ้นนั้น ตนเองสามารถควบคุมได้ หรือควบคุมไม่ได้ (ตารางที่ 1.1)

ตารางที่ 1.1 แสดง 2 มิติจากทฤษฎีการรับรู้สาเหตุของความสำเร็จและความล้มเหลว

มิติความคงที่	มิติความเชื่อของแหล่งอำนาจ	
	ภายในตน	ภายนอกตน
คงที่	ความสามารถ	ความยากง่ายของงาน
ไม่คงที่	ความพยายาม	โชค

แหล่งที่มา : Weiner, 1980: 346

ดังนั้น จากสาเหตุของความสำเร็จและความล้มเหลวทั้ง 2 ทฤษฎี สามารถสรุปสาเหตุได้ดังนี้

- 1) สาเหตุจากภายใน (Internal Factors) ได้แก่ ความสามารถ และความพยายาม
- 2) สาเหตุจากภายนอก (External Factors) ได้แก่ ความยากง่ายของงาน และโชค

งานวิจัยของ ขนิษฐา สุวรรณนิตย์ (2533: 36-37) ศึกษา ปัจจัยคัดสรรที่มีอิทธิพลต่อความคาดหวังเกี่ยวกับความสามารถของตน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาศึกษาจังหวัดนครสวรรค์ จำนวน 213 คน ปรากฏผลว่า ประสพการณ์ที่ได้จากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีความสัมพันธ์ทางตรงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กับความคาดหวังเกี่ยวกับความสามารถของตนเอง โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เท่ากับ .06 ซึ่งหมายความว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหรือประสบความสำเร็จในการเรียนมาสูง จะมีความคาดหวังเกี่ยวกับความสามารถของตนเองสูง ซึ่งประสพการณ์เดิมนี้นี้ ร่วมกับอีก 4 ตัวแปร สามารถอธิบายความคาดหวังเกี่ยวกับความสามารถของตนเองได้ 53%

ดังนั้นจึงสามารถสรุปได้ว่า ผู้ที่มีผลการเรียนเดิมในระดับสูง จะเป็นผู้ที่รายงานว่าความสำเร็จหรือความล้มเหลวที่ตนได้รับนั้นเกิดจากสาเหตุภายในตนเอง เช่น ความสามารถ ความพยายามมากกว่า ผู้ที่มีผลการเรียนเดิมในระดับต่ำ

ส่วนผลงานวิจัยที่แสดงให้เห็นว่า ผลการเรียนเดิมมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมที่พึงปรารถนา เช่น งานวิจัยของ พูนฤดี สุวรรณพันธุ์ (2537: 69) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งหมายถึง ผลการเรียนในชั้นที่ผ่านมา โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 จำนวน 416 คน ปรากฏผลว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง มีพฤติกรรมก้าวร้าวน้อยกว่า (ค่าเฉลี่ย = 40.31) นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ (ค่าเฉลี่ย = 42.91) และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ร่วมกับอีก 2 ตัวแปร สามารถทำนายความแปรปรวนของพฤติกรรมก้าวร้าวได้ 3.3% ในกลุ่มรวม ส่วนงานวิจัยของ ประจิต สุขอนันต์ (2545: 191-193) ศึกษา ปัจจัยส่วนบุคคลและสถานการณ์ที่มีความสัมพันธ์กับความสุขและการคิดฆ่าตัวตายในนักเรียนมัธยมศึกษา โดยศึกษา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนมัธยมศึกษาชั้น ม.2 ม.4 และ ม.6 รวม 1,160 คน ปรากฏผลว่า นักเรียนที่มีผลการเรียนสูง มีพฤติกรรมการฆ่าตัวตาย ทั้ง 2 ด้าน คือ การคิดฆ่าตัวตาย และการพยายามฆ่าตัวตายน้อยกว่านักเรียนที่มีผลการเรียนต่ำ ซึ่งให้ผลสอดคล้องกับงานวิจัยของ นีออน พินประดิษฐ์ และคณะ (2541: 38-40, 76-77) ซึ่งศึกษา ปัจจัยทางจิตสังคมกับพฤติกรรมการคิดสารเสพติดของนักเรียนมัธยมศึกษา และนักเรียนวิทยาลัยอาชีวศึกษา จำนวนรวม 1,491 คน โดยปรากฏผลว่า ผลการเรียนเดิมมีความสัมพันธ์เชิงลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับ พฤติกรรมการคิดสารเสพติดของนักเรียน โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ -.17 และการวิเคราะห์สมการถดถอยพหุคูณ เพื่อหาตัวทำนายพฤติกรรมการคิดสารเสพติด ปรากฏผลว่า ผลการเรียนเดิมเป็นตัวแปรที่เข้าสู่สมการทำนาย เป็นลำดับ 2 โดยสามารถทำนายได้ 23.03%

งานวิจัยที่ศึกษาว่าผลการเรียนเดิมที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมที่เหมาะสม ได้แก่ งานวิจัยของ อุบล เลี้ยววาริณ (2534: 232, 241) เรื่อง ความสำคัญของการศึกษาที่มีต่อจิตลักษณะและพฤติ-

กรรมสุขภาพของผู้ปฏิบัติงานในเขตกรุงเทพมหานคร ศึกษาผู้ที่มีอายุระหว่าง 18-45 ปี จำนวน 335 คน ปรากฏผลว่า ผลการเรียนรู้ปีสุดท้าย เป็นตัวแปรทางการศึกษาที่มีความสำคัญในการทำนายพฤติกรรมสุขภาพทั้ง 3 ด้าน คือ พฤติกรรมการกิน พฤติกรรมการรักษานามัยส่วนบุคคล และพฤติกรรมการหลีกเลี่ยงการเสพยาที่เป็นโทษ โดยในพฤติกรรมการกิน ตัวแปรผลการเรียนรู้ปีสุดท้ายเป็นตัวทำนายสำคัญที่สุด สามารถทำนายได้ 4% ในกลุ่มรวม และสามารถทำนายได้สูงสุด 13% ในกลุ่มทำงานโรงงาน ในพฤติกรรมการรักษานามัยส่วนบุคคล ตัวแปรผลการเรียนรู้ปีสุดท้ายเป็นตัวทำนายสำคัญ และทำนายได้สูงสุด 6% ในกลุ่มเทศาภิบาล ส่วนในพฤติกรรมการหลีกเลี่ยงการเสพยาที่เป็นโทษ ตัวแปรผลการเรียนรู้ปีสุดท้ายเป็นตัวทำนายสำคัญ เฉพาะในกลุ่มที่ทำงานโรงพยาบาลและจบการศึกษาไม่นาน สามารถทำนายได้สูงสุด 9% และรวมกับตัวแปรการศึกษาอื่นอีก 3 ตัวแปร ยังสามารถทำนายพฤติกรรมการหลีกเลี่ยงการเสพยาที่เป็นโทษ ได้ 22% ในกลุ่มรวม และทำนายได้สูงสุด 39% ในกลุ่มเทศาภิบาล ซึ่งการที่ผลการเรียนรู้ปีสุดท้ายสามารถให้ค่าอำนาจทำนายพฤติกรรมสุขภาพในแต่ละด้านสูง จึงเป็นการแสดงให้เห็นว่า ในกลุ่มต่าง ๆ ผู้ที่มีผลการเรียนสูง จะมีพฤติกรรมสุขภาพในด้านต่าง ๆ สูงด้วย

ผลงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับตัวแปรที่เกี่ยวข้องพฤติกรรมการศึกษาต่อของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของ สมศรี ชูแสง (2532: 48-59) โดยกลุ่มตัวอย่างจำนวน 470 คน ถูกพบว่า ผลการเรียนรู้เดิม มีความสัมพันธ์เชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 กับพฤติกรรมการศึกษาต่อของนักเรียน โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .30 และพบอีกว่า ผลการเรียนรู้ ร่วมกับตัวแปรอีก 6 ตัว สามารถทำนายพฤติกรรมการศึกษาต่อได้ 16.7% แสดงว่า นักเรียนจะมีพฤติกรรมการศึกษาต่อในระดับมัธยมศึกษาได้มากขึ้น ขึ้นอยู่กับ ผลการเรียนรู้จากชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นสำคัญ

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า ผู้ที่มีผลการเรียนเดิมในระดับสูง จะเป็นผู้ที่มีพฤติกรรมที่พึงปรารถนามากกว่าผู้ที่มีผลการเรียนเดิมในระดับต่ำ

จากการประมวลเอกสาร ในส่วนนี้จึงคาดว่า นักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์สูง จะมีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มาก มีความคิดว่าการที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์มีสาเหตุมาจากภายในตนเอง มีพฤติกรรมการเรียนที่ดี และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ต่ำ ซึ่งวัดโดยให้นักเรียนเป็นผู้รายงานผลการเรียนเฉลี่ยจากระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในแบบสอบถาม ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง กับจิตลักษณะตามสถานการณ์ และพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์

นอกเหนือจากผลการเรียนเดิมที่คาดว่าจะมีผลต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์แล้วยังพบอีกว่าประสพการณ์จากสภาพแวดล้อม ด้านการได้รับการสนับสนุนที่คาดว่าจะส่งผลต่อพฤติกรรมการเรียนของนักเรียนที่ดีได้ ซึ่งการสนับสนุนทางสังคม (Social Support) ตามความหมายในบทความของ Duchduen Bhunthumnavin (2000: 155-166) ให้นิยามไว้ 3 ด้าน ได้แก่ 1) การสนับสนุนด้านอารมณ์ (Emotional Support) เช่น การพูดปลอบโยน การพูดให้กำลังใจ ให้ความห่วงใย ความรัก ความอบอุ่น ความเห็นใจ หรือการยอมรับ เป็นต้น 2) การสนับสนุนทางด้านข้อมูลข่าวสาร (Informational Support) เช่น การช่วยเหลือในแก้ปัญหา ช่วยหาทางออกที่ดี การให้คำแนะนำ คำปรึกษาเมื่อเกิดปัญหา การให้รางวัลหรือการลงโทษ การให้ข้อมูลย้อนกลับ เพื่อช่วยให้เกิดความเข้าใจ หรือในการตัดสินใจที่ดี เป็นต้น 3) การสนับสนุนทางด้านวัสดุ เครื่องใช้ รวมทั้งเงินและแรงงาน (Material Support) ส่วน อัจฉรา วงศ์วัฒนามงคล (2533: 51) การสนับสนุนทางสังคม หมายถึง การรับรู้ของบุคคลว่ามีคนคอยให้ความช่วยเหลือ ทั้งทางด้านรูปธรรมและนามธรรม ซึ่งแหล่งการสนับสนุนทางการเรียนของนักเรียนที่สำคัญมีหลายแหล่ง รวมทั้งการสนับสนุนจากผู้ปกครองในครอบครัวด้วย

การได้รับสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง หมายถึง การที่ผู้ปกครองให้การสนับสนุนในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ทั้ง 3 ด้าน คือ 1) ด้านอารมณ์ เช่น ดูแลเอาใจใส่นักเรียน การให้กำลังใจ การปลอบโยน เป็นต้น 2) ด้านข้อมูลข่าวสารในเรื่องการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เช่น สามารถแนะนำ อธิบาย การบ้านหรือเนื้อหาที่นักเรียนติดขัด เนื่องจากวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ยากแก่การเข้าใจของนักเรียนทั่วไป การให้ข้อมูลในการศึกษาเพิ่มเติม เช่น สถานที่เรียนพิเศษหรือข้อมูลเกี่ยวกับวารสารที่เกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์ และ 3) ด้านวัสดุอุปกรณ์และการเงิน เช่น การมีงบประมาณในการเรียนพิเศษ หรือการจัดหาอุปกรณ์ในการเรียนที่ครบครัน เพื่อช่วยสร้างความมั่นใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ให้มากขึ้น

การสนับสนุนทางสังคมนั้น พบว่า มีความสัมพันธ์กับความเครียด ซึ่งความเครียด (Stress) โดยทั่วไป หมายถึง นั้นเป็นสภาพทางจิตใจที่ไม่เป็นปกติ โดยทั่วไปแล้ว มักใช้กันในหลายคำ เช่น สุขภาพจิต (Mental Health)ไม่ดี ซึ่ง เกษม จันทกร (2541: 45) ได้กล่าวสรุปไว้ว่า สุขภาพจิต เป็นลักษณะที่มีความเกี่ยวข้องกับพฤติกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์ ดังนั้นการที่มีสุขภาพจิตไม่ดีเป็นสาเหตุในหลายสาเหตุที่ส่งผลร่วมกัน ทำให้บุคคลมีพฤติกรรมเบี่ยงเบนได้ ส่วนความวิตกกังวล (Anxiety) ซึ่งมีความหมายที่ใกล้เคียงกัน คือ กระบวนการที่ปรากฏออกมาเป็นอาการทาง

จิต และอาการทางสรีระ เช่น ความกลัว ความไม่สบายใจ ความกังวล ต่อเหตุการณ์ที่ต้องเผชิญ โดยอาการทางจิต มีหลายระดับ ตั้งแต่ขั้นรุนแรงมากต้องได้รับการรักษาอย่างถูกต้องจนถึงยังไม่รุนแรงจนปรากฏเด่นชัด ก็อาจวัดสุขภาพจิตได้โดยผู้ชำนาญทางโรคจิตเป็นผู้ตรวจอาการ ส่วนในคนปกติก็อาจวัดอารมณ์และความรู้สึกซึ่งปรากฏในรูปของความวิตกกังวล ความหวาดกลัวจนเกินเหตุ ส่วนอาการทางสรีระ ได้แก่ ปวดศีรษะ เป็นไข้ เบื่ออาหาร อ่อนเพลีย อันเป็นสาเหตุจากความเครียดที่สะสมมา (ดวงเดือน พันธุมนาวัน และเพ็ญแข ประจักษ์ปัจฉิม, 2524: 6) กระทั่งมีอาการอาเจียร เป็นต้น

ชนิดของความเครียด Engel (1962: 273-304) แบ่งตามสิ่งที่เกิดออกเป็น ความเครียดทางร่างกาย เป็นความเครียดที่เกิดจากกการมีสิ่งที่มาคุกคามต่อร่างกาย แล้วเกิดปรากฏการณ์ต่าง ๆ ทางร่างกาย ส่วนความเครียดทางจิตใจ เป็นกระบวนการตอบโต้ต่อสิ่งที่คุกคาม อาจเกิดจากสิ่งแวดล้อมภายนอก หรือภายในบุคคล ส่วนใหญ่มักเกิดความขัดแย้ง ความคับข้องใจ ความวิตกกังวล หรือการได้รับความกระทบกระเทือนใจอย่างรุนแรง

ความเครียด (stress) และความวิตกกังวล (anxiety) เป็นกระบวนการทางจิตที่ใกล้เคียงกันมาก ซึ่งบางครั้งสามารถใช้แทนกันได้ ดังนั้นในหลายงานวิจัย ที่ศึกษาถึงเรื่องความเครียด แต่มีการประมวลเอกสารไปถึงเรื่องความวิตกกังวลด้วยเช่นกัน

งานวิจัยที่ศึกษาถึงการสนับสนุนทางสังคมที่เกี่ยวข้องกับความเครียด เช่น ในงานวิจัยของ ศิริพร วลัยเพชร (2543: 103) ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเครียดของพยาบาลห้องผ่าตัดในโรงพยาบาลทั่วไปของรัฐในเขต 4 กลุ่มตัวอย่างเป็นพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติหน้าที่ในห้องผ่าตัด จำนวน 110 คน ปรากฏผลอย่างชัดเจนว่าการบริการและการสนับสนุนในหน่วยงานมีความสัมพันธ์เชิงลบกับความเครียด โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ -0.32 และมีความสัมพันธ์ทางลบกับการแสดงออกของความเครียดทางจิตใจ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ -0.30 แสดงว่า การบริการและการสนับสนุนในหน่วยงานไม่ดี มีผลทำให้เกิดความเครียดในงาพยาบาลห้องผ่าตัดได้สูง และมักแสดงออกมาทางด้านจิตใจมากกว่าทางด้านร่างกาย และงานวิจัยของ สุพัตรา ธรรมวงษ์ (2544: 84-88) ศึกษาปัจจัยทางจิตสังคมที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการเคารพสิทธิมนุษยชน ในงานพยาบาลผู้ป่วย โดยศึกษากลุ่มตัวอย่างเป็นพยาบาลวิชาชีพ จำนวน 330 คน ปรากฏผลว่า การสนับสนุนทางสังคมจากสมาชิกในหน่วยงาน ซึ่งได้แก่ ผู้บังคับบัญชา กับเพื่อนร่วมงาน กับตัวแปรอีก 3 ตัว สามารถร่วมกันทำนายความแปรปรวนของ ความเครียดในงาน แบบถดถอยพหุคูณได้ 7.1% โดยการสนับสนุนทางสังคมจากสมาชิกในหน่วยงาน เป็นตัวทำนายที่สำคัญ

ส่วนงานวิจัยของ บังอร โสฬส และ อัจฉรา วงศ์วัฒนามงคล (2539: 32-53) ทำการวิจัยเพื่อศึกษาความเครียดในการทำงานของผู้บริหารในวงราชการไทย โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้บริหารระดับสูงและระดับกลาง ซึ่งรับราชการในกรุงเทพฯและจังหวัดใกล้เคียง จำนวน 174 คน พบผลอย่างชัดเจนว่าผู้บริหารที่ได้รับการสนับสนุนทางสังคมจากผู้บังคับบัญชามากที่สุด มีอาการทางกายและทางจิตน้อยที่สุด มีความพอใจในการทำงานมากที่สุด และมีประสิทธิภาพในการทำงานมากที่สุดด้วย ซึ่งการสนับสนุนจากครอบครัว สามารถทำนายความเครียดในการทำงานได้ 14 % และยังพบอีกว่า ในการวิเคราะห์ค่าอำนาจในการพยากรณ์ตัวแปรความเครียดในการทำงาน พบผลว่า ตัวแปรสาเหตุที่แสดงค่าอำนาจในการพยากรณ์สูงสุด คือ การสนับสนุนทางสังคมที่สำคัญจากผู้บังคับบัญชา ซึ่งสามารถพยากรณ์ได้ 12%

จึงสรุปได้ว่า ผู้ที่ได้รับการสนับสนุนที่ดีจากผู้ปกครองมาก จะเป็นผู้ที่ความเครียดในการทำงาน น้อยกว่าผู้ที่ได้รับการสนับสนุนที่ดีจากผู้ปกครองน้อย

การสนับสนุนทางสังคม พบว่ายังเกี่ยวข้องกับทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมที่พึงปรารถนา เช่น งานวิจัยของ นภา ปิยะศิรินนท์ (2541: 88) ศึกษา ปัจจัยทางจิตสังคมที่เกี่ยวข้องกับการไปลงคะแนนเสียงเลือกตั้งของนักศึกษาสถาบันราชภัฏ จำนวน 420 คน พบว่า นักศึกษาที่มีทัศนคติที่ดีต่อการไปเลือกตั้งและมีความตั้งใจจะไปเลือกตั้งมาก คือนักศึกษาที่ได้รับการสนับสนุนทางสังคมจากครอบครัวมาก ทั้งในกลุ่มรวม กลุ่มที่เรียนเกี่ยวกับรัฐศาสตร์-การเมือง-การปกครอง และกลุ่มที่มีอายุน้อย นอกจากนี้ผู้ที่ได้รับการสนับสนุนทางสังคมจากครอบครัวมาก มีอิทธิพลต่อการแสดงพฤติกรรมของนักศึกษา โดยนักศึกษาเพศหญิงมักได้รับผลดีของประสบการณ์นี้มากกว่าเพศชาย

ในงานวิจัยของ ลินดา สุวรรณดี (2543: 185-186) เรื่อง ปัจจัยทางจิตสังคมที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการลดปริมาณขยะของนักเรียนในโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการรณรงค์ โดยกลุ่มตัวอย่างใช้ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 480 คน ปรากฏผลว่า การมีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการลดปริมาณขยะ เป็นปัจจัยที่สำคัญที่ทำให้เกิดพฤติกรรมการลดปริมาณขยะทั้งสองด้าน คือ พฤติกรรมการใช้สิ่งของอย่างคุ้มค่าและพฤติกรรมหลีกเลี่ยงการสร้างขยะ โดยทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมฯ สามารถทำนายพฤติกรรมการใช้สิ่งของอย่างคุ้มค่าได้ 24.2% ในกลุ่มรวม และทำนายได้สูงสุด 27.5% ในกลุ่มเพศหญิง และสามารถทำนายพฤติกรรมการหลีกเลี่ยงการสร้างขยะได้ 29.8% ในกลุ่มรวม และทำนายได้สูงสุด 34.9% ในกลุ่มที่มีสุขภาพจิตดีน้อย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุวลัย อารังค์สกุลศิริ (2537: 90) ศึกษา ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการกำจัดขยะอย่างถูกต้องของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 711 คน ซึ่งปรากฏผลว่า นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่มีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการกำจัดขยะมูลฝอยอย่างถูกต้องสูง มีพฤติกรรมการกำจัดขยะมูลฝอยอย่างถูกต้องมากกว่านักเรียนกลุ่มที่มีลักษณะนี้ต่ำ

นอกจากนี้ในงานวิจัยของ บังอร โล่ห์ส และ อัจฉรา วงศ์วัฒนามงคล (2539: 84) ยังพบอีกว่า ความพอใจในการทำงาน ซึ่งเป็นองค์ประกอบด้านอารมณ์ของทัศนคติ ดังที่กล่าวมาแล้ว ได้มีการแสดงความคิดเห็น 5 ด้าน คือ ในการทำงาน ผู้บังคับบัญชา ผู้ร่วมงาน รายได้ และต่อการเลื่อนขั้น โดยการสนับสนุนทางสังคมโดยรวมทั้ง จากผู้บังคับบัญชา เป็นตัวทำนายลำดับที่ 2 ที่สามารถทำนายความพอใจในงานได้ 34% (มากที่สุด) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุพัทธา ธรรมวงษ์ (2544: 84-88) ซึ่งพบว่า การสนับสนุนทางสังคมจากสมาชิกในหน่วยงาน รวมทั้ง ผู้บังคับบัญชา ร่วมกับตัวแปรอีก 3 ตัว ทำนายความแปรปรวนของ ทัศนคติที่ดีต่องาน แบบถดถอยพหุคูณได้ 18.1% และในงานวิจัยของ ณัฐสุดา สุจินันท์กุล (2541: 138) ยังพบว่าผู้ที่มีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมกายภาพ มีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมกายภาพอย่างเหมาะสม

งานวิจัยที่ศึกษาการสนับสนุนทางสังคม เกี่ยวข้องกับทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียน เช่น งานวิจัยของ อัจฉรา วงศ์วัฒนามงคล (2533: 94, 114-115) ศึกษา ตัวแปรทางพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษา โดยศึกษา นิสิตระดับบัณฑิตศึกษาที่ลงทะเบียนภาค 1 ปีการศึกษา 2532 ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร จำนวน 240 คน ปรากฏผลว่า ผู้ที่ได้รับการสนับสนุนทางสังคมจากผู้บังคับบัญชาและครอบครัวมาก เป็นผู้ที่ศึกษาต่อ มีทัศนคติที่ดีต่อการศึกษาต่อมาก โดยเฉพาะในกลุ่มที่มีสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมค่อนข้างสูง อายุน้อย และในกลุ่มที่มีการรับรู้สถานภาพความมั่นคงในการทำงานมาก และกลุ่มที่มีการรับรู้การมีภาระทางครอบครัวน้อย โดยเฉพาะในกลุ่มเพศหญิง โดยการสนับสนุนทางสังคมจากผู้บังคับบัญชาและครอบครัวมากนั้นเข้าสมการทำนายพฤติกรรมการศึกษาต่อในกลุ่มรวม เป็นลำดับที่ 2 ซึ่งมีน้ำหนักในการทำนายเป็น .60

จึงสรุปได้ว่า ผู้ที่ได้รับการสนับสนุนที่ดีจากผู้ปกครองมาก จะเป็นผู้ที่มีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมที่พึงปรารถนา และพฤติกรรมที่พึงปรารถนามากกว่าผู้ที่ได้รับการสนับสนุนที่ดีจากผู้ปกครองน้อย

ส่วนผลงานวิจัยที่ศึกษา เรื่องการสนับสนุนทางสังคมจากผู้ปกครอง มีความเกี่ยวข้องกับพฤติกรรมที่พึงปรารถนาต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผลงานวิจัยที่เกี่ยวกับการสนับสนุนทางสังคมของผู้ปกครองในกลุ่มงานหรือหัวหน้า การสนับสนุนทางสังคมจากหัวหน้าพบว่ามีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการทำงานของลูกน้อง เช่น ผลงานวิจัยของ เนาวลักษณ์ เรียวเรืองแสงกุล (2543: 89) เรื่อง การเปรียบเทียบตัวบ่งชี้ทางจิตสังคมของพฤติกรรมการทำงานด้านส่งเสริมสุขภาพระหว่างอาจารย์วิทยาลัยในสังกัดสถาบันพระบรมราชชนก กับข้าราชการสาธารณสุขของศูนย์ส่งเสริมสุขภาพ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยศึกษากลุ่มตัวอย่างรวมทั้งสิ้นจำนวน 260 คน ปรากฏผลว่า ผู้ที่ได้รับการสนับสนุนทางสังคมจากครอบครัวมาก รวมทั้งผู้บังคับบัญชามากจะมีพฤติกรรม

ทำงานด้านส่งเสริมสุขภาพที่มีประสิทธิภาพสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการสนับสนุนทางสังคมจากแหล่งเดียวกันในปริมาณน้อย

สุพัตรา ธรรมวงษ์ (2544: 93-98) ศึกษาปัจจัยทางจิตสังคมที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการเคารพสิทธิมนุษยชน ในงานพยาบาลผู้ป่วย โดยศึกษากลุ่มตัวอย่างเป็นพยาบาลวิชาชีพ จำนวน 330 คน พบผลว่า การสนับสนุนทางสังคมจากทางหน่วยงาน ซึ่งคือจากผู้บังคับบัญชาและเพื่อนร่วมงาน นั้น ร่วมกับตัวแปรสถานการณ์อื่นอีก 1 ตัว สามารถทำนายความแปรปรวนพฤติกรรมตามจรรยาพยาบาล แบบถดถอยพหุคูณได้ 16.2% ในกลุ่มรวม และการสนับสนุนทางสังคมจากทางหน่วยงาน เป็นตัวทำนายที่สำคัญเป็นลำดับ 2 ในกลุ่มอายุน้อยและกลุ่มอายุราชการน้อย โดยทำนายได้สูงสุด 23.0% ส่วนในพฤติกรรมเคารพสิทธิผู้ป่วย พบผลว่า การสนับสนุนทางสังคมจากทางหน่วยงาน ร่วมกับตัวแปรสถานการณ์อื่นอีก 1 ตัว สามารถทำนายความแปรปรวนพฤติกรรมเคารพสิทธิผู้ป่วย แบบถดถอยพหุคูณได้ 18.6% ในกลุ่มรวม และการสนับสนุนทางสังคมจากทางหน่วยงาน เป็นตัวทำนายที่สำคัญเป็นลำดับ 2 ในกลุ่มอายุน้อย กลุ่มอายุราชการน้อย และกลุ่มประสบการณ์น้อย โดยทำนายได้สูงสุด 26.3%

ในงานวิจัยของ พรรณราย หิทัถเจริญ (2543: 165-166) ศึกษา จิตลักษณะและสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมสุขภาพกายและจิตของข้าราชการสูงอายุ พบผลว่า การได้รับการสนับสนุนจากครอบครัว เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมสุขภาพกายและจิต ทั้ง 3 ด้าน โดยส่งผลร่วมกับจิตลักษณะเดิมและจิตลักษณะตามสถานการณ์ ซึ่งพบผลในกลุ่มรวม กลุ่มผู้มีอายุน้อย กลุ่มผู้มีอายุมาก กลุ่มไม่มีโรคประจำตัว และกลุ่มฟันไม่ปกติ นอกจากนี้ยังสรุปผลอีกประการหนึ่งคือ ทักษะที่ดีต่อการดูแลสุขภาพ ร่วมกับตัวแปรการสนับสนุนจากเพื่อน เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการดูแลสุขภาพตนเอง 43.9% เช่นเดียวกับงานวิจัยของ ณัฐสุดา สุจินันท์กุล (2541: 138,150) เรื่อง ปัจจัยด้านครอบครัว การทำงานและลักษณะส่วนบุคคลที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการพยาบาลของพยาบาลวิชาชีพ ซึ่งสมรสแล้วและยังอยู่ด้วยกับกับสามีในบ้านเดียวกันอย่างน้อย 6 เดือน จำนวน 299 คน พบผลว่า พยาบาลที่มีความเครียดจากสภาพการทำงานมากหรือน้อยก็ตาม ถ้ารับรู้ว่าได้รับการสนับสนุนจากครอบครัวมากจะมีพฤติกรรมการพยาบาลอย่างเหมาะสมมากกว่าผู้ที่รับรู้ได้ได้รับการสนับสนุนจากครอบครัวน้อย และมีความเครียดจากสภาพการทำงานมากด้วย ซึ่งพบผลเด่นชัดในกลุ่มพยาบาลที่มีอายุมาก และผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางครอบครัว สังคมและสภาพแวดล้อมกับการควบคุมตนเองและการมีพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ของ ณัฐวัตร ลุนหงส์ (2544: 127-128) จำนวน 416 คน ถูกพบว่า การที่มี ผู้ปกครองเลี้ยงดูแบบรักสนับสนุน ซึ่งได้แก่ การให้กำลังใจ การที่ผู้ปกครองมีเวลาให้แก่ นักเรียน เพื่อปรึกษาปัญหาต่าง ๆ ด้วยกัน และการดูแลเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายในการเรียน มีความสัมพันธ์อย่าง

ชัด-เจน กับพฤติกรรมการเรียนของนักเรียน โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .158 แสดงว่า การที่นักเรียนได้รับการสนับสนุนจากผู้ปกครองมาก ส่งผลให้นักเรียนมีพฤติกรรมการเรียนอย่างเหมาะสมมากด้วย

ส่วนงานวิจัยของนีออน พิณประดิษฐ์ และคณะ (2541: 76-77) ศึกษาปัจจัยทางจิตสังคม กับพฤติกรรมการติตสารเสพติดของนักเรียนมัธยมศึกษา และนักเรียนวิทยาลัยอาชีวศึกษา ปรากฏผลว่า การเลี้ยงดูของครอบครัวแบบให้ความรักและให้การสนับสนุนนี้ เป็นตัวทำนายพฤติกรรมการติตสารเสพติด ลำดับที่ 6 จาก 10 ตัว โดยสามารถทำนายได้ 22.61% และงานวิจัยของ เกษม จันทกร (2541: 88,159)) ศึกษาปัจจัยทางจิตสังคมที่เกี่ยวข้องกับการต้านทานการเสพติด ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น โดยศึกษากลุ่มตัวอย่างจำนวน 560 คน ปรากฏผลว่า นักเรียนที่ถูกอบรมเลี้ยงดูแบบรักสนับสนุนจากผู้ปกครองมาก มีพฤติกรรมการหลีกเลี่ยงเพื่อนที่เกี่ยวข้องกับยาบ้ามากกว่า นักเรียนที่ถูกอบรมเลี้ยงดูแบบรักสนับสนุนจากผู้ปกครองน้อย (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 52.64 และ 49.90) ตามลำดับ และสรุปอีกว่า นักเรียนที่ถูกอบรมเลี้ยงดูแบบรักสนับสนุนจากผู้ปกครองมาก ยังเป็นผู้ที่มีพฤติกรรมการเสพติดเบื่องต้นน้อย อีกด้วย

จึงสรุปได้ว่า ผู้ที่ได้รับการสนับสนุนที่ดีจากผู้ปกครองมาก จะเป็นผู้ที่มีพฤติกรรมการเรียน หรือพฤติกรรมที่พึงปรารถนาที่ดีมากกว่าผู้ที่ได้รับการสนับสนุนที่ดีจากผู้ปกครองน้อย

จากการประมวลเอกสาร ผู้วิจัยจึงคาดว่า นักเรียนที่ได้รับการสนับสนุนในการเรียน คณิตศาสตร์ที่ดีจากผู้ปกครองมาก จะมีความเครียดในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์น้อย มีทัศนคติที่ดี ต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มาก มีพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่ดี และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ สูงกว่า นักเรียนที่ได้รับการสนับสนุนในการเรียน คณิตศาสตร์ที่ดีจากผู้ปกครองน้อย ในการวิจัยนี้ ใช้แบบวัดการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์ จากผู้ปกครอง มีลักษณะเป็นมาตรประเมินรวมค่า ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน กับจิตลักษณะตามสถานการณ์ และพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์

กระบวนการเลียนแบบเป็นกระบวนการขัดเกลาสมาชิกในสังคมให้มีพฤติกรรมตามอย่างบุคคล โดยเฉพาะเด็ก ๆ มีความโน้มเอียงที่จะยึดการแสดงออกของผู้อื่นเป็นแบบอย่างในการประพฤติปฏิบัติอยู่แล้ว ซึ่งในทางจิตวิทยาสังคมศึกษาตัวแปรที่สำคัญที่มีผลต่อการเลียนแบบ 2 ตัวแปร ตัวแปรแรกได้แก่ ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแบบกับผู้เลียนแบบ คือ ความสนิทสนมคุ้นเคย เป็นหลัก ซึ่งผู้เลียนแบบจะให้ความสนใจต่อผลตอบแทนที่ตัวแบบได้รับน้อยมาก และอีกตัวแปร

ชัด-เจน กับพฤติกรรมการเรียนของนักเรียน โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .158 แสดงว่า การที่นักเรียนได้รับการสนับสนุนจากผู้ปกครองมาก ส่งผลให้นักเรียนมีพฤติกรรมการเรียนอย่างเหมาะสมมากด้วย

ส่วนงานวิจัยของนืออน พิณประดิษฐ์ และคณะ (2541: 76-77) ศึกษาปัจจัยทางจิตสังคม กับพฤติกรรมการติตสารเสพติดของนักเรียนมัธยมศึกษา และนักเรียนวิทยาลัยอาชีวศึกษา ปรากฏผลว่า การเลี้ยงดูของครอบครัวแบบให้ความรักและให้การสนับสนุนนี้ เป็นตัวทำนายพฤติกรรมการติตสารเสพติด ลำดับที่ 6 จาก 10 ตัว โดยสามารถทำนายได้ 22.61% และงานวิจัยของ เกษม จันทศร (2541: 88,159)) ศึกษาปัจจัยทางจิตสังคมที่เกี่ยวข้องกับการต้านทานการเสพติด ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น โดยศึกษากลุ่มตัวอย่างจำนวน 560 คน ปรากฏผลว่า นักเรียนที่ถูกอบรมเลี้ยงดูแบบรักสนับสนุนจากผู้ปกครองมาก มีพฤติกรรมการหลีกเลี่ยงเพื่อนที่เกี่ยวข้องกับยาบ้ามากกว่า นักเรียนที่ถูกอบรมเลี้ยงดูแบบรักสนับสนุนจากผู้ปกครองน้อย (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 52.64 และ 49.90) ตามลำดับ และสรุปอีกว่า นักเรียนที่ถูกอบรมเลี้ยงดูแบบรักสนับสนุนจากผู้ปกครองมาก ยังเป็นผู้ที่มีพฤติกรรมการเสพติดเบี่ยงเบนน้อย อีกด้วย

จึงสรุปได้ว่า ผู้ที่ได้รับการสนับสนุนที่ดีจากผู้ปกครองมาก จะเป็นผู้ที่มีพฤติกรรมการเรียน หรือพฤติกรรมที่พึงปรารถนาที่ดีมากกว่าผู้ที่ได้รับการสนับสนุนที่ดีจากผู้ปกครองน้อย

จากการประมวลเอกสาร ผู้วิจัยจึงคาดว่า นักเรียนที่ได้รับการสนับสนุนในการเรียน คณิตศาสตร์ที่ดีจากผู้ปกครองมาก จะมีความเครียดในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์น้อย มีทัศนคติที่ดี ต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มาก มีพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่ดี และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ สูงกว่า นักเรียนที่ได้รับการสนับสนุนในการเรียน คณิตศาสตร์ที่ดีจากผู้ปกครองน้อย ในการวิจัยนี้ ใช้แบบวัดการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์ จากผู้ปกครอง มีลักษณะเป็นมาตรประเมินรวมค่า ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน กับจิตลักษณะตามสถานการณ์ และพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์

กระบวนการเลียนแบบเป็นกระบวนการขัดเกลาสมาชิกในสังคมให้มีพฤติกรรมตามอย่างบุคคล โดยเฉพาะเด็ก ๆ มีความโน้มเอียงที่จะยึดการแสดงออกของผู้อื่นเป็นแบบอย่างในการประพฤติปฏิบัติอยู่แล้ว ซึ่งในทางจิตวิทยาสังคมศึกษาตัวแปรที่สำคัญที่มีผลต่อการเลียนแบบ 2 ตัวแปร ตัวแปรแรกได้แก่ ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแบบกับผู้เลียนแบบ คือ ความสนิทสนมคุ้นเคย เป็นหลัก ซึ่งผู้เลียนแบบจะให้ความสนใจต่อผลตอบแทนที่ตัวแบบได้รับน้อยมาก และอีกตัวแปร

หนึ่ง ได้แก่ ผลตอบแทนที่ตัวแบบได้รับเมื่อแสดงพฤติกรรมนั้น ๆ ออกไปแล้ว ว่าตัวแบบได้ผลตอบแทนอย่างไร ดีหรือร้าย ซึ่งเป็นพลังเสริม ที่ผู้เลียนแบบจะตัดสินใจเลียนแบบโดยนำรางวัลที่ตัวแบบได้รับมาเป็นเครื่องตัดสินใจว่าจะเลียนแบบหรือไม่ (พรพิมล วรวิมลพิททวงศ์, 2528: 35-37)

ดังนั้นกระบวนการเลียนแบบ จึงมีการอธิบายไว้หลายวิธีโดยนักจิตวิทยาสังคม และนักจิตวิทยาการเรียนรู้ ได้พยายามคิดค้นทฤษฎี และวิธีมาตรฐานในการอธิบาย ถึงพฤติกรรมขั้นพื้นฐาน ซึ่งได้แก่ Bandura(1997: 89) ซึ่งอธิบายกระบวนการเรียนรู้โดยมีตัวแบบ มีรายละเอียดดังนี้

ทฤษฎีการเรียนรู้โดยมีตัวแบบ (Social Cognitive Learning Theory) ของ Bandura (1997: 89) แบ่งกระบวนการเรียนรู้แบบมีตัวแบบ (Model) ไว้ 4 กระบวนการ ได้แก่ 1) การเอาใจใส่ (Attentional Processes) คือการที่ผู้เลียนแบบมีความใส่ใจ สนใจรับรู้ในการกระทำของตัวแบบเพื่อทำการเลียนแบบ 2) การเก็บจำ (Retention Processes) ซึ่งต่อเนื่องจากกระบวนการแรก คือ เมื่อสนใจแล้วมีความสามารถในการจดจำการกระทำของตัวแบบได้มากน้อยเพียงใดในการเลียนแบบ 3) การแสดงออก(Production Processes) เมื่อจดจำการกระทำของตัวแบบได้แล้ว แบบอย่างที่เคยเห็นและเก็บจำไว้แล้วนั้นจะเป็นตัวกระตุ้นให้บุคคลพยายามแสดงพฤติกรรมที่คล้ายคลึงกับตัวแบบ และ 4) สิ่งล่อใจและการจูงใจ (Incentive and Motivation) คือ การที่ผู้เลียนแบบสามารถเลียนแบบจากตัวแบบ ได้ทำให้เกิดความรู้สึกพอใจและเป็นการได้ชื่นชมตัวแบบไปพร้อมกัน ทำให้เสมือนการได้รับรางวัลทางอ้อม คือเป็นรางวัลแก่จิตใจของตนเอง และเมื่อประสบความสำเร็จก็จะยิ่งภูมิใจในตัวแบบ มากขึ้น

ตามทฤษฎีของ Bandura ชี้ให้เห็นว่า การเลียนแบบเกิดจากผู้ที่เลียนแบบเคยเห็นตัวแบบแสดงพฤติกรรมตอบโต้ต่อสิ่งเร้า ซึ่งในทฤษฎีนี้คือการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ แล้วจึงมีการเก็บจำประมวลการตอบสนองนั้นไว้ในสมอง เมื่อผู้เลียนแบบพบกับสิ่งแวดล้อมที่กระตุ้นเร้าอย่างเหมาะสม ผู้เลียนแบบก็จะแสดงการตอบสนองเหมือนกับตัวแบบโดยไม่จำเป็นว่า ถ้าทำไปแล้วจะต้องได้รับรางวัลตอบแทน และไม่จำเป็นที่ตัวแบบต้องอยู่ต่อหน้าในขณะนั้น (พรพิมล วรวิมลพิททวงศ์, 2528: 42) เช่น การที่นักเรียนเคยเห็นเพื่อนไปเรียนพิเศษล่วงหน้า แต่นักเรียนผู้นี้อาจไปลงทะเบียนสมัครเรียนไม่ทันแล้ว ในเทอมต่อไปอาจไปเรียนพิเศษเช่นเดียวกับเพื่อนก็ได้ หรือเคยเห็นว่าเมื่อเพื่อนไม่งาน แล้วไม่มีการถูกลงโทษแต่อย่างใด ครั้งต่อไปนักเรียนผู้นี้อาจไม่ส่งงานต่อครูบ้างก็ได้ เป็นต้น

การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน ในการเรียนคณิตศาสตร์ หมายถึง การที่นักเรียนรายงานว่าได้เห็น เพื่อน ๆ เรียนวิชาคณิตศาสตร์ได้สำเร็จ มีพฤติกรรมการเรียนที่ดี เช่น การเตรียมตัวเรียน การเรียนพิเศษ การจัดทำรายงาน การมีส่วนร่วมในกิจกรรมกลุ่มในชั้นเรียน การมีสมาธิที่ดีในขณะ

เรียน การตั้งใจในขณะที่เรียน การส่งงานตามเวลาที่ครูกำหนด การทำการบ้าน การทบทวนบทเรียน เป็นต้น และสามารถเรียนได้คะแนนดีจนได้รับรางวัล แล้วทำให้นักเรียนคิดว่า สามารถทำได้เช่นกัน หรืออาจทำได้ดีกว่า ถ้ามีความมุ่งมั่น อดทนให้มากกว่า ซึ่งมีงานวิจัยที่ใช้ตัวแปร การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน ที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมที่พึงประสงค์ หลายงานวิจัยซึ่งจะได้กล่าวถึงรายละเอียดต่อไป

การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน พบว่า มีความสัมพันธ์กับทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมที่น่าปรารถนา เช่น งานวิจัยของ อรทัย มีสวัสดิ์ (2542: 76) ศึกษา อิทธิพลของการใช้สารชักจูงที่มีต่อความพร้อมของบุคคลในการที่จะใช้บริการของธนาคาร โดยผู้ร่วมทดลองคือนักศึกษาปริญญาโท คณะพัฒนาสังคม ภาควิเศษ กทม. รุ่น 6,7,8 ทั้งชายและหญิง จำนวน 322 คน ปรากฏผลว่า ในกลุ่มรวมผู้ที่มีทัศนคติที่ดีต่อธนาคารมาก คือ ผู้ที่มีแบบอย่างการใช้บริการธนาคารจากคนรอบข้างมาก และพบอีกว่าในกลุ่มรวมและนักศึกษาที่เป็นข้าราชการ ผู้ที่มีความพร้อมที่จะใช้บริการธนาคารด้านเงินฝากมาก คือ ผู้ที่มีแบบอย่างการใช้บริการธนาคารจากคนรอบข้างมาก

จึงสรุปได้ว่า ผู้ที่เห็นแบบอย่างที่ดีจากเพื่อนมาก จะเป็นผู้ที่มีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมที่น่าปรารถนามากกว่า ผู้ที่เห็นแบบอย่างที่ดีจากเพื่อนน้อย

การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน ยังพบอีกว่า มีความสัมพันธ์ กับการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียน เช่น งานวิจัยของ ชนิษฐา สุวรรณนิตย์(2533: 36-37) ศึกษา ปัจจัยคัดสรรที่มีอิทธิพลต่อความคาดหวังเกี่ยวกับความสามารถของตน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดนครสวรรค์ จำนวน 213 คน ปรากฏผลว่า ตัวแปรการเห็นแบบอย่างจากเพื่อน มีความสัมพันธ์ทางลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ต่อความคาดหวังเกี่ยวกับความสามารถของตนเอง ซึ่งเป็นมิติหนึ่งของทฤษฎีการรับรู้สาเหตุของความสำเร็จและความล้มเหลว ตามที่กล่าวข้างต้น โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ -.18 คือ การเห็นผู้อื่นทำงานได้สำเร็จทำให้ผู้สังเกตมีความคาดหวังเกี่ยวกับความสามารถของตนเองลดลง แต่การเห็นผู้อื่นทำงานไม่สำเร็จ ทำให้ผู้สังเกตมีความคาดหวังเกี่ยวกับความสามารถของตนเองเพิ่มขึ้น และพบอีกว่า การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน ร่วมกับตัวแปรอีก 4 ตัวสามารถอธิบายความคาดหวังที่เกี่ยวกับความสามารถของตนเอง ได้ 53%

จึงสรุปได้ว่า ผู้ที่เห็นแบบอย่างที่ดีจากเพื่อน จะเป็นผู้ที่รับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จหรือล้มเหลวในการเรียนว่ามาจากสาเหตุภายใน เช่น ความสามารถ และความพยายาม มากกว่า ผู้ที่เห็นแบบอย่างที่ดีจากเพื่อนน้อย

ส่วนงานวิจัยที่ศึกษาการเห็นแบบอย่างจากเพื่อน เกี่ยวข้องกับพฤติกรรม เช่น งานวิจัยของ สุเชษฐ มาเหรัมย์ (2519: 29, 57-58) เรื่อง อิทธิพลของการเป็นแบบอย่างต่อการพัฒนาจริยธรรม

ของเยาวชน เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ศึกษากลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชาย อายุ 12-17 ปี โดยมีอายุเฉลี่ย 14 ปี 8 เดือนเป็นผู้ที่เรียนในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 และ ปีที่ 2 โรงเรียนปทุมคงคา และโรงเรียนวัดธาตุทอง จำนวน 300 คน ปรากฏผลว่า จำนวนพฤติกรรมการโกงของผู้ถูกทดลองทั้ง 2 กลุ่ม มีความแตกต่างกันอย่างชัดเจน กล่าวคือ กลุ่มนักเรียนที่ไม่ได้เห็นตัวแบบ (ตัวแบบประเภท อับอายผู้อื่น และตัวแบบประเภทละอายใจตนเอง) มีการโกงมากกว่ากลุ่มนักเรียนที่ไม่ได้เห็นตัวแบบ คือ มีจำนวนการโกงถึง 92% ซึ่งทำให้เห็นว่าวิธีการมีตัวแบบให้เลียนแบบโดยสมัครใจ เป็นวิธีการที่มีประสิทธิ-ภาพในการปลูกฝังพฤติกรรมที่พึงปรารถนา ทั้งในวัยเด็ก วัยรุ่น และผู้ใหญ่

นอกจากนี้ยังพบงานวิจัยเชิงทดลองของ ประทีป กระจ่ายพันธ์ (2538: 44-47) ศึกษา ผลของการใช้ตัวแบบบุคคลจริงและบทบาทสมมติเพื่อพัฒนาความรับผิดชอบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 214 คน เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ปรากฏผลว่า นักเรียนที่ได้รับการพัฒนาความรับผิดชอบโดยใช้บทบาทสมมติ ตัวแบบบุคคลจริง และกลุ่มควบคุม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ นักเรียนที่ได้รับตัวแบบเป็นกลุ่มที่ใช้บทบาทสมมติ และตัวแบบจริง มีความรับผิดชอบดีมากกว่ากลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับการพัฒนาความรับผิดชอบ ซึ่งทำให้ทราบว่า การใช้บทบาทสมมติและตัวแบบบุคคลจริงสามารถปลูกฝังพฤติกรรมที่พึงประสงค์แก่บุคคล หรือเยาวชนได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ รังสิมันต์ สุนทรไชยา (2536: 89) ที่ทำการวิจัยเชิงทดลองกับนักเรียนวัยย่างเข้าวัยรุ่น อายุระหว่าง 10-12 ปี จำนวน 10 คน และบันทึก จำนวนครั้งที่แสดงพฤติกรรม ที่ปรากฏผลว่า ตัวแบบที่ดีมีผลทำให้เกิดการเพิ่มพฤติกรรมที่พึงประสงค์ เช่น การตั้งใจเรียน การมีระเบียบวินัยในชั้นเรียน หรือเพิ่มการมี ปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับเพื่อนได้โดยผ่านกระบวนการเรียนรู้จากการสังเกต

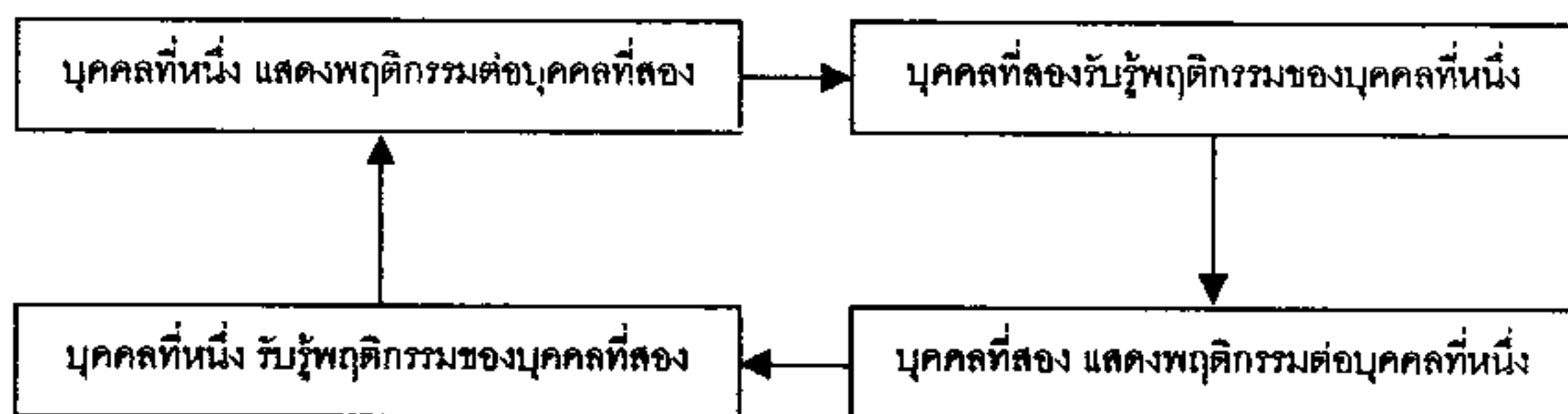
จึงสรุปได้ว่า ผู้ที่เห็นแบบอย่างที่ดีจากเพื่อนมาก จะเป็นผู้ที่มีพฤติกรรมการเรียนรู้ที่ดี และพฤติกรรมที่พึงปรารถนามากกว่า ผู้ที่เห็นแบบอย่างที่ดีจากเพื่อนน้อย

จากการประมวลเอกสาร ทำให้ผู้วิจัยคาดว่า นักเรียนที่เห็นแบบอย่างในการเรียนคณิตศาสตร์ที่ดีจากเพื่อนมาก จะมีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์มาก มีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ว่ามีสาเหตุมาจากภายในตนเองมาก มีพฤติกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่ดีมากกว่า และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่า นักเรียนที่เห็นแบบอย่างในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่ดีจากเพื่อนน้อย การวัดประสิทธิภาพการเห็นแบบอย่างจากเพื่อนในการวิจัยครั้งนี้ วัดโดยแบบวัดมีลักษณะมาตรฐานประเมินรวมค่า ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

การรับรู้การปฏิบัติจากครุคณิตศาสตร์ กับจิตลักษณะตามสถานการณ์ และพฤติกรรม กรรมการเรียนคณิตศาสตร์

การรับรู้ของบุคคลหนึ่งที่มีต่ออีกบุคคลหนึ่ง โยธิน คັນสนยุทธและ จุมพล พูลภัทรชีวิน (2529: 26-27) ให้ความหมายไว้ว่า เป็นการรับรู้ทางสังคม (Social Perception) อย่างหนึ่ง โดยอย่างน้อยต้องประกอบด้วยผู้รับรู้ (Perceiver) กับสิ่งที่ถูกรับรู้ (Perceived Objects) เป็นเรื่องที่เกี่ยวกับองค์ประกอบต่าง ๆ หลายประการด้วยกัน เช่น ความเชื่อ ความคาดหวัง และความสัมพันธ์ระหว่างผู้รับรู้ และผู้ถูกรับรู้ ซึ่งการรับรู้บุคคลอื่นประกอบด้วย 3 มิติ คือ 1) ด้านกายภาพ เช่น สูง-ต่ำ อ้วน-ผอม สวย-ไม่สวย เป็นต้น 2) ด้านพฤติกรรม เช่น ใจร้าย-ใจดี ขี้เหนียว-ใจกว้าง เป็นต้น และ 3) ด้านปฏิสัมพันธ์ เช่น การพึ่งพาซึ่งกันและกัน การที่เราชื่นชมเขา การที่ศิษย์ต้องฟังครู หรือบางครั้งครูก็ต้องฟังศิษย์ด้วยเช่นกัน เป็นต้น

การรับรู้ระหว่างบุคคล (Interpersonal Perception) สามารถอธิบายได้ว่า พฤติกรรมทางสังคมระหว่างบุคคลนั้นเกิดขึ้น เมื่อบุคคลที่หนึ่งแสดงพฤติกรรมบางอย่างกับบุคคลที่สอง ซึ่งบุคคลที่สองก็รับรู้พฤติกรรมที่บุคคลที่หนึ่งแสดงออกมา แล้วจึงมีพฤติกรรมสนองตอบกลับไป พิจารณาแผนภูมิที่ 1.2 ประกอบ



แผนภูมิที่ 1.2 แสดงความสัมพันธ์ของการรับรู้ระหว่างบุคคล

แหล่งที่มา : โยธิน คັນสนยุทธ และ จุมพล พูลภัทรชีวิน, 2529: 27

ดังนั้นในการศึกษาเรื่องการรับรู้ระหว่างบุคคล มีตัวแปรที่เกี่ยวข้อง คือ 1) ตัวแปรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับตัวผู้รับรู้เอง คือ ผู้รับรับรู้เป็นผู้ที่มีความรู้สึกไว การเป็นผู้ที่มีบุคลิกภาพและการปรับ-

แนวโน้มในการตัดสินผู้อื่นอย่างถูกต้องมากขึ้น 2) ตัวแปรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับผู้ถูกรับรู้ คือ การเป็นบุคคลที่เป็นแบบฉบับหรือเป็นตัวแทนกลุ่มอย่างเด่นชัด ซึ่งมีแนวโน้มที่ผู้อื่นจะรับรู้เขาได้อย่างถูกต้องมากกว่าบุคคลที่ไม่มีลักษณะที่เป็นแบบฉบับ การมีตำแหน่งทางสังคม 3) ตัวแปรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ทางจิตวิทยาระหว่างผู้รับรู้กับผู้ถูกรับรู้ คือ ความใกล้ชิดทางกายภาพ หรือความถี่ของความสัมพันธ์ระหว่างผู้รับรู้และผู้ถูกรับรู้ ซึ่งความสัมพันธ์ที่ใกล้ชิดระหว่างบุคคล อาจมีส่วนช่วยให้บุคคลที่มีความสัมพันธ์กันนั้นเปิดเผยเรื่องของตัวเองมากขึ้น นอกจากนี้ยังมีตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับเรื่องนี้อีกมาก เช่น เรื่องการสรุปครอบคลุมแบบภาพพจน์ (Stereotypical Generalizations) เช่น การที่นักเรียนเชื่อว่าครูคณิตศาสตร์ต้องเป็นครูที่ดุมาก เป็นต้น และเรื่องความเคียดแค้น (Prejudice) เช่น การที่นักเรียนมักไม่ชอบครูวิชาคณิตศาสตร์ไว้ก่อนแล้วทั้ง ๆ ที่ยังไม่เคยเรียนด้วยกันเลย เป็นต้น และ 4) สภาพที่การรับรู้เกิดขึ้น คือ สภาพต่าง ๆ ที่เป็นส่วนประกอบในการรับรู้ ซึ่งมีอิทธิพลต่อความถูกต้องทางการรับรู้ เช่น การเล่าต่อ ๆ กันมา บุคลิกของผู้ถูกรับรู้ เป็นต้น (โยธิน คັນสนยุทธ และจุมพล พูลภัทรชีวิน, 2529: 27-31)

การรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ หมายถึง การรับรู้ของนักเรียนเกี่ยวกับปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูคณิตศาสตร์กับตน ว่าครูคณิตศาสตร์มีได้แสดงพฤติกรรมกับตน ที่เป็นการสนับสนุนการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เช่น การเอาใจใส่ การให้กำลังใจ การปลอบโยน การให้ความรักเมตตา การให้คำแนะนำ เรื่องการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ การให้คำอธิบายอย่างชัดเจนจนนักเรียนสามารถเข้าใจเนื้อหาบทเรียนวิชาคณิตศาสตร์ การให้เหตุผลก่อนการลงโทษ หรือให้รางวัล การให้เวลาเข้าพบ และการแสดงออกทางอารมณ์ของครู เป็นต้น เพื่อให้ นักเรียนมีความเข้าใจได้ดียิ่งขึ้น หรือสร้างแรงจูงใจ การสร้างบรรยากาศที่ดีในการเรียน การทุ่มเทเวลาให้นักเรียนเพียงพอ เหมาะสม และช่วยสร้างทัศนคติที่ดีต่อการเรียน การมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อนักเรียน เพื่อให้นักเรียนเกิดพฤติกรรมที่พึงปรารถนา และนอกจากนี้ยังพบอีกว่าบทบาทของครูยังมีส่วนในการส่งเสริมให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นอีกด้วย (ลักษณะ บุญนิมิตร, 2542: 19)

งานวิจัยที่ศึกษาการรับรู้การปฏิบัติจากครูเกี่ยวข้องกับทัศนคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ เช่น งานวิจัยของ จุฬามาศ จันทร์ศรีสุคต (2537: 28, 59) ที่ศึกษาวิจัยความสัมพันธ์ระหว่างบทบาทของผู้ปกครองและครูต่อเจตคติ ความเชื่อมั่นในตนเอง และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 1,198 คน พบผลว่า บทบาทของครูผู้สอนทั้งทางด้านการสร้างบรรยากาศที่ดีในการเรียน ทักษะการสอน การสร้างแรงจูงใจในการเรียน การมอบหมายงาน และการส่งเสริมการเรียนรู้ที่ดี มีความสัมพันธ์ กับ ทัศนคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ความเชื่อมั่นในตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ อย่างชัดเจน

จึงสรุปได้ว่า ผู้ที่มีการรับรู้การปฏิบัติที่ดีจากครุคณิตศาสตร์มาก จะเป็นผู้มีทัศนคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์มากกว่า ผู้ที่มีการรับรู้การปฏิบัติที่ดีจากครุคณิตศาสตร์น้อย

ส่วนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทบาทของครูตามการรับรู้ของนักเรียน ที่มีผลต่อพฤติกรรมการเรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน เช่น งานวิจัยของ ลักษณะ บุญนิมิตร (2542: 85-86) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างบทบาทของผู้ปกครอง ครู และเพื่อนในการส่งเสริมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษและผลสัมฤทธิ์ในการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 398 คน ปรากฏผลว่า บทบาทของครูมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.20 และยังพบอีกว่าบทบาทของครูมีความสัมพันธ์อย่างชัดเจนกับแรงจูงใจในการเรียนภาษาอังกฤษ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.36

จึงสรุปได้ว่า ผู้ที่มีการรับรู้การปฏิบัติที่ดีจากครูมาก จะเป็นผู้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และพฤติกรรมการเรียนที่ดีมากกว่า ผู้ที่มีการรับรู้การปฏิบัติที่ดีจากครูน้อย

จากการประมวลเอกสาร ผู้วิจัยจึงคาดว่า นักเรียนที่มีการรับรู้การปฏิบัติที่ดีจากครุคณิตศาสตร์มาก จะมีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มาก มีพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ที่ดี และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่า นักเรียนที่รับรู้การปฏิบัติที่ดีจากครุคณิตศาสตร์น้อย วัดโดยใช้แบบวัดการรับรู้การปฏิบัติจากครุคณิตศาสตร์ ที่มีลักษณะเป็นมาตรประเมินรวมค่า ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

จิตลักษณะเดิม กับพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์

พฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เป็นพฤติกรรมที่พึงประสงค์ เพราะต้องมีความอดทนตลอดระยะเวลาที่กำลังเรียนหนังสืออยู่และเมื่อประพฤตินั้นติดเป็นนิสัยแล้ว ก็จะมีพฤติกรรมการตั้งใจในการทำงานเมื่อเติบโตเป็นผู้ใหญ่ในอนาคต ดังนั้นผู้ปกครอง ครูอาจารย์ต้องการให้เด็กมีพฤติกรรมนี้อยู่ในตัวเอง ซึ่งจะทำให้มีลักษณะของ คนดี คนเก่ง ในสังคมต่อไป ในการศึกษาถึงสาเหตุของพฤติกรรมการเรียนนี้ ได้ศึกษาตามทฤษฎีต้นไม้อัจฉริยะ (ดวงเดือน พันธุมนาวิน, 2543: 6) ที่ตั้งบนพื้นฐานทางวิชาการทางการวิจัย ส่วนใหญ่จะยึดรูปแบบปฏิสัมพันธ์นิยม (Interactionism Model) มีรายละเอียดดังนี้

ทฤษฎีต้นไม้อัจฉริยะ ซึ่งแสดงถึง สาเหตุของพฤติกรรมของคนดีและของคนเก่ง ว่าพฤติกรรมเหล่านี้มีสาเหตุทางจิตอะไรบ้าง ทฤษฎีนี้สร้างจากการสรุปผลการวิจัยในเรื่องดังกล่าวของ

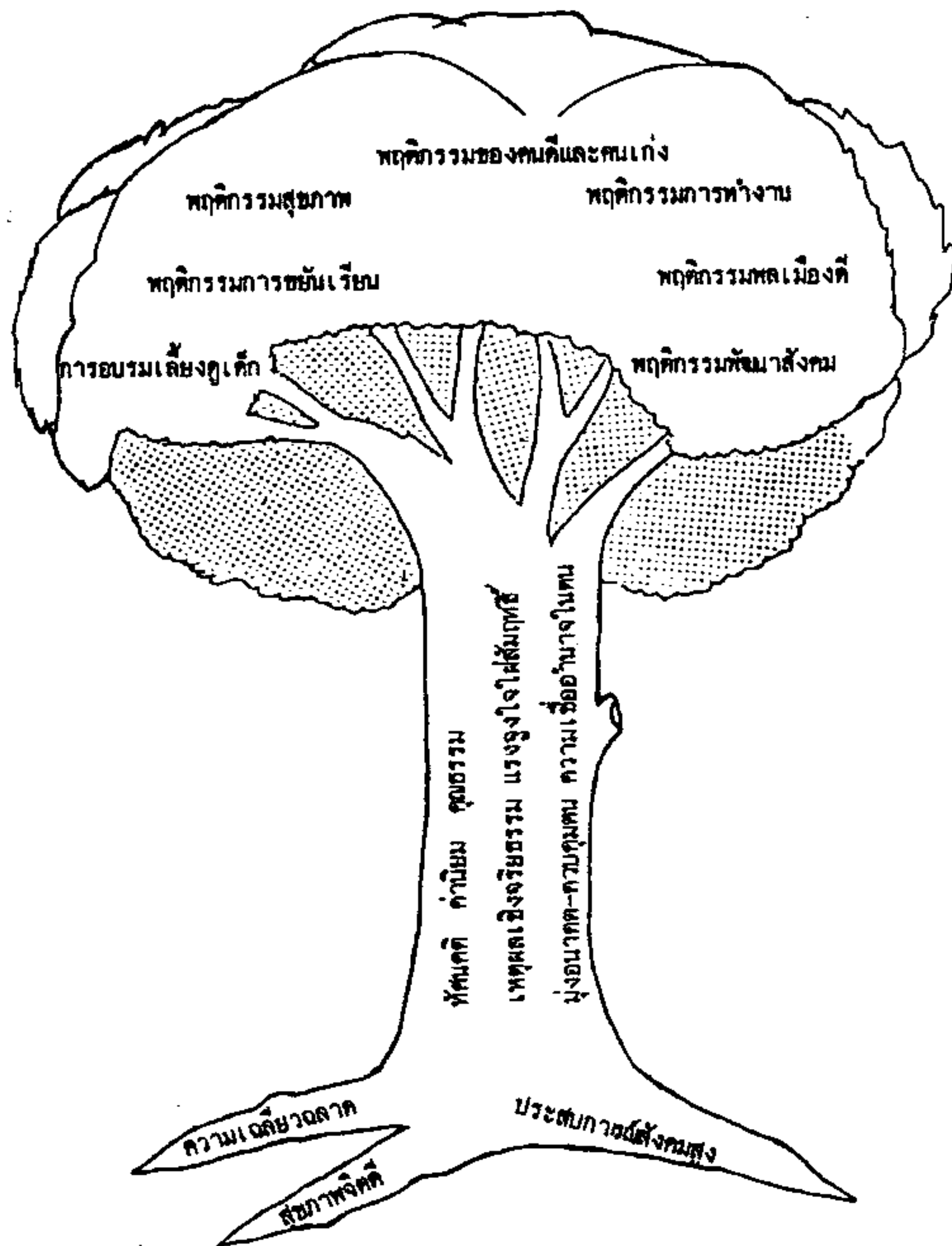
เยาวชนและประชาชนไทยอายุ 6 ถึง 60 ปี จำนวนหลายพันคน ซึ่งเป็นผลการวิจัยในประเทศไทย ในช่วง 20 ปีนี้ (ดวงเดือน พันธุมนาวิน, 2543: 2) โดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนที่เป็นดอก และผลไม้ของต้นไม้ ส่วนลำต้น และส่วนที่เป็นราก ดังรูป (แผนภูมิที่ 1.3) ส่วนแรก คือ ดอก และผลไม้บนต้น เป็นพฤติกรรมต่างๆ ที่รวมเข้าเป็นพฤติกรรมการขยันเรียน พฤติกรรมของคนดีคนเก่ง พฤติกรรมของพลเมืองดี และพฤติกรรมการทำงานอาชีพอย่างขยันขันแข็ง ซึ่งเหล่านี้เป็นพฤติกรรมที่เอื้อต่อการพัฒนาประเทศ โดยมีสาเหตุของพฤติกรรมแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ สาเหตุทางจิตใจ ที่เป็นส่วนลำต้นของต้นไม้อันประกอบด้วยจิตลักษณะ 5 ด้าน คือ (1) เหตุผลเชิงจริยธรรม (2) มุ่งอนาคตและควบคุมตน (3) ความเชื่ออำนาจในตนว่าผลของการกระทำนั้นเกิดจากตนเอง (4) แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (5) ทศนคติ คุณธรรม ค่านิยม ที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมหรือสถานการณ์นั้น และส่วนที่สาม คือจิตลักษณะที่เป็นรากของต้นไม้อันประกอบด้วย (1) สติปัญญา (2) ประสบการณ์ทางสังคม (3) สุขภาพจิตที่ดี จะทำให้มองโลกในแง่ดี มีวิจารณ์ญาณในการคิด มีความสามารถในการแก้ไขปัญหาไปได้ด้วยดี ซึ่งจิตลักษณะ ทั้ง 3 ด้านนี้ อาจเป็นสาเหตุของการพัฒนาจิตลักษณะ 5 ประการที่ลำต้นของต้นไม้อีกได้ กล่าวคือ บุคคลจะต้องมีพื้นฐานทางจิตใจ 3 ด้าน ในปริมาณที่สูงเหมาะสมกับอายุ จึงจะเป็นผู้ที่มีความพร้อมที่จะพัฒนาจิตลักษณะทั้ง 5 ประการ ที่ลำต้นของต้นไม้อีก (ดวงเดือน พันธุมนาวิน, 2543: 2-4)

สรุปได้ว่า ทฤษฎีต้นไม้อจริยธรรมสำหรับคนไทย เป็นที่ยอมรับอย่างดีทั้งจากนักวิชาการ และนักปฏิบัติ เพื่อการพัฒนาบุคคลและสังคมไทย จึงมีผลงานวิจัยที่สร้างสรรค์ของอาจารย์และนักวิชาการ ตลอดจนนักพัฒนาและนิสิตนักศึกษาหลายสถาบัน ซึ่งก่อให้เกิดประโยชน์ทั้งทางวิชาการ เช่น การเรียน การสอน และการวิจัยในประเทศ เป็นต้น ส่วนประโยชน์ทางด้านประยุกต์ใช้ เช่น เพื่อให้ผู้มีหน้าที่พัฒนาเยาวชน ใช้ในการฝึกอบรม การพัฒนาจิตลักษณะและพฤติกรรมตามตัวแปรในทฤษฎีต้นไม้อจริยธรรมนี้ไปใช้ ซึ่งทางด้านประยุกต์นี้ยังมีบทบาทที่สำคัญอีกหนึ่งคือ เพื่อกำหนดเป้าหมายและขั้นตอนการดำเนินการฝึกอบรมให้ครบถ้วนชัดเจน และครอบคลุมเนื้อหาสาระตามวัตถุประสงค์อีกด้วย (ดวงเดือน พันธุมนาวิน, 2543: 9-16)

งานวิจัยที่ใช้ทฤษฎีต้นไม้อจริยธรรม เพื่อใช้ในการหาสาเหตุของพฤติกรรม มีหลายงานวิจัย เช่น งานวิจัยของ นพณ์ สัมมา (2523: 71-75) ศึกษาจิตลักษณะสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับนวัตกรรมทางการเกษตร ตัวแปรอิสระที่ใช้ได้แก่ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ทศนคติต่อการปลูกมันฝรั่งพันธุ์ใหม่ ประสบการณ์ทางการศึกษา ส่วนงานวิจัยของ จิรวัดนา มั่นยืน (2536: 64-70) ที่ศึกษาเรื่อง ประสบการณ์ในมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวข้องกับลักษณะทางพุทธศาสนาและทางจิตของนิสิต ในกรุงเทพมหานคร ตัวแปรอิสระที่ใช้ได้แก่ เหตุผลเชิงจริยธรรม สุขภาพจิต ประสบการณ์ทางพุทธในมหาวิทยาลัย ส่วนงานวิจัยของ วรณี วรรณชาติ (2541: 32) ที่ศึกษาเรื่อง ปัจจัยทางจิตสังคม

ที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการคบเพื่อนแบบเสี่ยงเอดส์ ของนักศึกษาชายในมหาวิทยาลัย ตัวแปรอิสระที่ใช้ได้แก่ มุ่งอนาคตควบคุมตน เหตุผลเชิงจริยธรรม ทศนคติต่อเพื่อนที่มีพฤติกรรมเสี่ยงเอดส์ สุขภาพจิต งานวิจัยของ ภมรินทร์ เชาวน์จินดา (2542: 37) ที่ศึกษาเรื่อง ลักษณะทางพุทธที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุ ใช้ตัวแปรอิสระทางจิตลักษณะเดิม 2 ตัวแปร ซึ่งได้แก่ สุขภาพจิต และความเชื่ออำนาจในตน ส่วนงานวิจัยของ สุัทตรา ธรรมวงษ์(2544: 48) ที่ศึกษาเรื่อง ปัจจัยทางจิตสังคมที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการเคารพสิทธิมนุษยชนในงานพยาบาลผู้ป่วยใน ใช้ตัวแปรจิตลักษณะเดิมจากทฤษฎีต้นไม้อจริยธรรม 2 ตัวแปร ได้แก่ เหตุผลเชิงจริยธรรม และมุ่งอนาคตควบคุมตน ส่วนงานวิจัยของประวิชต์ สุขอนันต์(2545: 53) ศึกษาเรื่อง ปัจจัยส่วนบุคคลและสถานการณ์ที่มีความสัมพันธ์กับความสุขและการคิดฆ่าตัวตายในนักเรียนมัธยมศึกษา ใช้ตัวแปรทางจิตลักษณะเดิมจากทฤษฎีต้นไม้อจริยธรรม 4 ตัวแปร ได้แก่ สุขภาพจิต มุ่งอนาคตควบคุมตน การเชื่ออำนาจในตน และทศนคติที่ดีต่อครู และงานวิจัยของ นิภาพร โชติสุดเสนห์ (2545: 37) ศึกษาเรื่อง ปัจจัยทางจิตสังคมที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการทอ้งเที้ยวเชิงอนุรักษ์ของนักศึกษามหาวิทยาลัย ใช้ตัวแปรทาง จิตลักษณะเดิมจากทฤษฎีต้นไม้อจริยธรรม 3 ตัวแปร ได้แก่ สุขภาพจิต มุ่งอนาคตควบคุมตน และเหตุผลเชิงจริยธรรม เป็นต้น ซึ่งจะเห็นว่ามีผู้ที่สนใจในการนำตัวแปรทางด้านจิตลักษณะเดิมต่าง ๆ จากทฤษฎีต้นไม้อจริยธรรม มาเป็นตัวแปรสาเหตุของการแสดงออกของพฤติกรรมของบุคคลซึ่งอยู่ในวัยต่าง ๆ ในหลายงานวิจัยด้วยกัน และเมื่อศึกษาผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ตัวแปรอิสระทางด้านจิตลักษณะเดิม จากทฤษฎีต้นไม้อจริยธรรมนี้เป็นสาเหตุส่วนหนึ่งของพฤติกรรมต่าง ๆ ดังที่กล่าวมา ในงานวิจัยนี้จึงให้ความสนใจและศึกษาตัวแปรเหล่านี้ว่ามีความเกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายมากน้อยเพียงใด

ดังนั้นในงานวิจัยนี้ จะทำการศึกษาตัวแปรจิตลักษณะที่เป็นสาเหตุ ของพฤติกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ซึ่งตัวแปรเหล่านี้ ส่วนหนึ่งเป็นจิตลักษณะเดิมซึ่งมาจาก ทฤษฎีต้นไม้อจริยธรรม ได้แก่ การมุ่งอนาคตและควบคุมตนให้มีความอดได้รอได้ เพื่อผลที่ดีในอนาคต ความเชื่ออำนาจในตนว่าผลของการกระทำนั้นเกิดจากตนเอง แรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์ในการเรียน เพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดี และจิตลักษณะตามสถานการณ์ ได้แก่ ทศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ทศนคติที่ดีต่อครูคณิตศาสตร์ ความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์ และการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ ซึ่งในส่วนต่อไปนี้จะได้ทำการประมวลเอกสารที่เกี่ยวข้องกับ จิตลักษณะเดิมเหล่านี้ ทั้ง 3 ตัว กับพฤติกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ดังมีรายละเอียดดังนี้



แผนภูมิที่ 1.3 ทฤษฎีต้นไม้จริยธรรม แสดงจิตลักษณะพื้นฐาน และองค์ประกอบทางจิตใจ
ของพฤติกรรมทางจริยธรรม

แหล่งที่มา : ดวงเดือน พันธมนาวิน, 2543: 7

การมุ่งอนาคตควบคุมตน กับพฤติกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ลักษณะการมุ่งอนาคต (Future Orientation) หมายถึง ความสามารถในการเห็นการณ์ไกล เล็งเห็นสิ่งที่จะเกิดกับตนเองในอนาคต และเห็นความสำคัญของสิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคต (ดวงเดือน พันธุมนาวิน และคณะ, 2536: 38) ซึ่งในที่นี้ คือการที่นักเรียนเล็งเห็นว่าถ้าตัวนักเรียนเองไม่ตั้งใจเรียน ไม่ทบทวนทำการบ้านหรือการเตรียมพร้อมในเรื่องการเรียน ก็จะทำให้การสอบได้ผลไม่ดีเท่าที่เราต้องการ ส่วนการควบคุมตนเองได้นั้น ซึ่งบุคคลแสดงออกมาเป็นพฤติกรรมของการอดได้รอได้ในสภาพการณ์ต่าง ๆ เป็นการมีความสามารถลดความต้องการในปัจจุบันของตนเอง เพราะเล็งเห็นผลร้ายที่จะเกิดตามมาในอนาคต เช่น การสอบไม่ผ่าน เป็นต้น หรือการเพียรพยายามในปัจจุบัน เพื่อจุดมุ่งหมายที่ยิ่งใหญ่ในอนาคต ลักษณะนี้ตรงข้ามกับลักษณะมุ่งปัจจุบัน และอาจถือได้ว่าเป็นลักษณะบุคลิกภาพของบุคคลก็ได้ (ดวงเดือน พันธุมนาวิน และเพ็ญแข ประจันปัจจนิก, 2520: 35)

ความสามารถในการควบคุมตนเอง นั้นประกอบด้วยลักษณะทางจิตใจหลายประการ คือ การมองเห็นความสำคัญของประโยชน์ในอนาคตมากกว่าประโยชน์ในปัจจุบัน เช่น การทำการบ้านให้เสร็จก่อนจึงจะดูทีวี ซึ่งเป็นการเลือกกระทำพฤติกรรมที่แสดงถึงการอดได้รอได้ เพราะเชื่อว่าการกระทำของตนจะส่งผลให้เกิดผลดีตามที่ตนต้องการได้ และนอกจากนั้นความสามารถควบคุมตนยังเกี่ยวกับการไม่หวังผลจากภายนอก แต่บุคคลสามารถให้รางวัลตนเอง ในรูปของ ความพอใจ ความภาคภูมิใจ และลงโทษตนเองได้ คือการเกิดความไม่สบายใจ วิตกกังวลและละอายใจ ลักษณะความเชื่อในผลแห่งความพยายามของตน และลักษณะการให้รางวัลและการลงโทษตนเองนั้น จะปรากฏในวัยรุ่นที่ได้รับการพัฒนาทางจิตใจอย่างเหมาะสมมาตั้งแต่เด็กจนถึงปัจจุบัน ส่วนใหญ่เกิดจากการได้รับรางวัลและการลงโทษอย่างเหมาะสมกับพฤติกรรม โดยผู้ใหญ่ที่มีเหตุผลและไม่ใช้อารมณ์ของตนเป็นที่ตั้ง ลักษณะเหล่านี้โรงเรียนสามารถจะช่วยพัฒนาได้เป็นอย่างดี ด้วยการสร้างสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม (ดวงเดือน พันธุมนาวิน, 2543: 92-93)

ลักษณะมุ่งอนาคตกับความสามารถในการควบคุมตน จึงต้องพัฒนาไปด้วยกันจึงจะเกิดพฤติกรรมทางจริยธรรมที่ต้องการ ถ้าจิตลักษณะใดพัฒนาไม่เต็มที่ จะทำให้เกิดความบกพร่องทางจริยธรรมได้ (ดวงเดือน พันธุมนาวิน, 2543: 92-93) เนื่องจากชั้นแรกนั้นบุคคลต้องเล็งเห็นประโยชน์ในอนาคตว่ามีความสำคัญ ต่อมาจึงแสดงพฤติกรรมอดได้รอได้ ควบคุมเวลาให้แก่ตนเองได้ ว่าควรกระทำอะไรก่อนหลัง เช่น การเตรียมการในเรื่องการจัดตารางเรียนให้พร้อมที่จะเรียนในวันรุ่งขึ้น การตั้งใจเรียนขณะเรียนในชั้นเรียน หรือการทบทวนทำการบ้านของตนเองให้ส่ง

ได้ตามที่ผู้สอนกำหนดอย่างสม่ำเสมอ และเลือกรับผลดีในอนาคตแทนผลเล็กน้อยในปัจจุบัน (ลินดา สุวรรณดี, 2543: 22)

นอกจากนี้ยังมีผลงานวิจัยที่ศึกษา การมุ่งอนาคตควบคุมตน กับพฤติกรรมที่น่าพึงปรารถนาต่าง ๆ เช่น งานวิจัยของ ดวงเดือน พันธุมนาวิน และเพ็ญแข ประจวบปัจจนิก (2520: 192-193) ศึกษาเรื่อง จริยธรรมของเยาวชนไทย ซึ่งศึกษานักเรียนในโรงเรียนรัฐบาลและนิติตั้งชายและหญิง กำลังเรียนในระดับชั้น ป.6 ม.ศ.1 ม.ศ.3 ม.ศ.5 และมหาวิทยาลัยปี 2 ในเขตกรุงเทพมหานคร มีอายุระหว่าง 11 ถึง 25 ปี จำนวน 1,400 คน พบผลว่า ลักษณะการมุ่งอนาคตควบคุมตนนั้นไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมโกงในการเล่นเกมส์ เมื่อแยกพิจารณาตามสภาวะต่าง ๆ ปรากฏว่าในทุกสภาวะนั้นผู้ที่มีลักษณะมุ่งอนาคตต่ำโกงมากกว่าผู้ที่มีลักษณะมุ่งอนาคตสูง และยังพบผลที่น่าสนใจอีกประการหนึ่งคือ ผู้ที่มีจริยธรรมสูงและมุ่งอนาคตสูงโกงมากกว่าผู้ที่มีลักษณะทั้งสองต่ำและเมื่อมีตัวแบบ ผู้ที่มีลักษณะมุ่งอนาคตสูงก็จะลดพฤติกรรมโกงลงมากอย่างเห็นได้ชัดเจน

งานวิจัยต่าง ๆ ที่ศึกษาถึงลักษณะมุ่งอนาคตควบคุมตนว่ามีความเกี่ยวข้องกับพฤติกรรมที่เหมาะสม พบว่ามีผู้ศึกษาไว้หลายคน เช่น งานวิจัยของ เจิดหล้า สุนทรวิภาต (2534: 182) ศึกษาเรื่อง คุณลักษณะของผู้นำและประสิทธิผลของงานในภาควิชาของคณะศึกษาศาสตร์ในมหาวิทยาลัย โดยศึกษากลุ่มตัวอย่าง เป็นหัวหน้าภาควิชา จำนวน 99 คน ปรากฏผลว่า หัวหน้าภาควิชาที่มีระยะเวลาดำรงตำแหน่งมานานนั้น หัวหน้าที่มีลักษณะมุ่งอนาคตสูงจะมีประสิทธิผลของงานในภาควิชาสูงกว่าหัวหน้าภาควิชาที่มีลักษณะเชื่ออำนาจในตนต่ำอย่างชัดเจน ส่วนงานวิจัยของ พูนฤดี สุวรรณพันธุ์ (2537: 135) ศึกษา ปัจจัยครอบครัวและโรงเรียนที่เกี่ยวข้องกับลักษณะทางพุทธศาสนาของนักเรียนชุมชนที่มีระดับการพัฒนาต่างกัน โดยศึกษาในนักเรียนระดับ ป.5 และ ป.6 จำนวน 416 คน ปรากฏผลว่า นักเรียนที่มีลักษณะมุ่งอนาคตสูง เป็นผู้ที่มีศีล 5 สูงกว่านักเรียนที่มีลักษณะนี้ต่ำ และงานวิจัยของนิภาพร โชติสุดเสนห์ (2545: 99) พบว่าตัวแปรมุ่งอนาคตควบคุมตนร่วมกับตัวแปรอื่นอีก 10 ตัวสามารถทำนายพฤติกรรมรักษาระเบียบในการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ของนักศึกษาในกลุ่มรวมได้ 37.6% และสามารถทำนายได้สูงสุดในกลุ่มนักศึกษาชาย คือทำนายได้ 49.5%

งานวิจัยที่ศึกษาถึง ปัจจัยส่วนบุคคลและสถานการณ์ที่มีความสัมพันธ์กับความสุขและการคิดฆ่าตัวตายในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาของประชิด สุขอนันต์ (2545: 171-176) ปรากฏผลว่า นักเรียนที่มีลักษณะมุ่งอนาคตควบคุมตนสูง มีการพยายามฆ่าตัวตายน้อยกว่านักเรียนที่มีลักษณะมุ่งอนาคตควบคุมตนต่ำ และยังพบว่าตัวแปรมุ่งอนาคตควบคุมตน และตัวแปรการมีทัศนคติที่ดีต่อครูร่วมกับตัวแปรอื่นอีก 4 ตัวแปร สามารถทำนายการพยายามฆ่าตัวตายของนักเรียนได้ 18.90%

17.20% และ 16.50% ในกลุ่มนักเรียนที่ไม่มีคนป่วยในบ้าน นักเรียนไป-กลับ และนักเรียนที่บิดาการศึกษาต่ำ ตามลำดับ ส่วนงานวิจัยที่ศึกษาถึง ปัจจัยทางจิตสังคมที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการคบเพื่อนแบบเสี่ยงเอดส์ของนักศึกษาชายในมหาวิทยาลัยของ วรณีย์ วรณชาติ (2541: 107 – 108) ซึ่งกลุ่มตัว-อย่างเป็นนักศึกษาชายที่กำลังศึกษาในระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2 และ 3 จำนวน 325 คน พบผลว่า นักศึกษาที่มีลักษณะมุ่งอนาคตควบคุมตนเองจะมีพฤติกรรมการคบเพื่อนแบบเสี่ยงเอดส์น้อยกว่านักศึกษาที่มีลักษณะนี้ต่ำ ส่วนงานวิจัยของ ศุภชัย สุพรรณทอง (2544: 75-80, 114-117) ศึกษาเรื่องปัจจัยทางจิตและสถานการณ์ที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมการเลือกตั้งอย่างมีจริยธรรมของนักศึกษาสถาบันราชภัฏ ที่กำลังศึกษาในระดับปริญญาตรี (ภาค กศ.บป.) ชั้นปีที่ 1-4 จำนวน 504 คน ปรากฏผลว่า ผู้ที่มีลักษณะมุ่งอนาคตสูง เป็นผู้มีพฤติกรรมการไปเลือกตั้งอย่างมีจริยธรรม และพฤติกรรมการเลือก ส.ส.และพรรคฯ สูงกว่า ผู้ที่มีลักษณะมุ่งอนาคตต่ำ พบผลทั้งในกลุ่มรวมและกลุ่มย่อยหลายกลุ่ม และพบผลอีกว่า ตัวแปรการมุ่งอนาคต ร่วมกับปัจจัยทางจิตอีก 5 ตัวแปร สามารถทำนายความแปรปรวนพฤติกรรมการไปเลือกตั้งได้ 28.2% และทำนายความแปรปรวนพฤติกรรมการเลือก ส.ส.และพรรคฯ ได้ 20.3% ในกลุ่มรวม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ นภา ปิยะศิรินนท์ (2541: 111) ศึกษาเรื่อง ปัจจัยทางจิตสังคมที่เกี่ยวข้องกับการไปลงคะแนนเสียงเลือกตั้งของนักศึกษาสถาบันราชภัฏ จำนวน 420 คน พบผลว่า การมีลักษณะมุ่งอนาคตควบคุมตนเองมาก มีทัศนคติที่ดีและมีความตั้งใจที่จะไปเลือกตั้งมากกว่านักศึกษาที่มีลักษณะนี้น้อย

ในงานวิจัยของ ลินดา สุวรรณดี (2543: 121-122) ทำการวิจัยเรื่อง ปัจจัยทางจิตสังคมที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการลดปริมาณขยะของนักเรียนในโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการรณรงค์ ซึ่งกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 480 คน ปรากฏผลว่า ปัจจัยทางจิตลักษณะและปัจจัยทางสภาพแวดล้อม รวม 5 ตัวแปร ได้แก่ ความเชื่ออำนาจในตน ลักษณะมุ่งอนาคตควบคุมตน สุขภาพจิตดี ทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมฯ และความพร้อมที่จะกระทำฯ ร่วมทำนายความแปรปรวนของพฤติกรรมการหลีกเลี่ยงการสร้างขยะของนักเรียน แบบถดถอยพหุคูณได้ 45.2% ในกลุ่มรวม โดยมีตัวทำนายที่สำคัญคือ ความพร้อมที่จะกระทำฯ ทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมฯ ลักษณะมุ่งอนาคตควบคุมตน และสุขภาพจิตดี ซึ่งพบผลเปอร์เซ็นต์การทำนายมากที่สุดคือกลุ่มที่มีผลการเรียนสูง และพบผลการทำนายต่ำที่สุดในกลุ่มที่มีผลการเรียนต่ำ และงานวิจัยของ วิชัย เอียดบัว (2534: 113-143) ศึกษาลักษณะจิตสังคมที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการยอมรับนวัตกรรมทางวิชาการของครูประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร ทั้งชายและหญิงจำนวน 468 คน ปรากฏผลว่า ลักษณะการมุ่งอนาคตควบคุมตน เป็นตัวทำนายพฤติกรรมการยอมรับนวัตกรรมทางวิชาการของครูประถมศึกษา ที่สำคัญ ตัวแปรหนึ่ง สอดคล้องกับงานวิจัยของ พรรณราย พิทักษ์เจริญ (2543:

171 - 173) ศึกษา จิตลักษณะและสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมสุขภาพกายและจิตของ ช่างการสูงอายุ ที่มีอายุในช่วง 50-60 ปี จำนวน 300 คน พบผลว่า ในกลุ่มผู้ที่ไม่มีโรคประจำตัว เกี่ยวข้องกับลักษณะมุ่งอนาคตควบคุมตนมากกว่ากลุ่มผู้ที่มีโรคประจำตัว และยังพบอีกว่า ลักษณะมุ่งอนาคตควบคุมตน นั้นเกี่ยวข้องกับทัศนคติที่ดีต่อการดูแลสุขภาพของตนเอง

ลักษณะมุ่งอนาคตควบคุมตนนั้น ในงานพยาบาล เป็นตัวแปรที่สำคัญในการทำนายพฤติกรรมเคาพิลธิมนุษยชน เช่น งานวิจัยของ สุพัตรา ธรรมวงษ์ (2544: 85-97) ศึกษาหาปัจจัยทางจิตสังคมที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมเคาพิลธิมนุษยชนในงานพยาบาลผู้ป่วยใน โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นพยาบาลวิชาชีพ จำนวน 330 คนนั้น ได้ศึกษา ตัวทำนายพฤติกรรมเคาพิลธิมนุษยชน ในงาน 2 ด้าน คือ ด้านพฤติกรรมตามจรรยาพยาบาล ปรากฏผลว่า ลักษณะมุ่งอนาคตควบคุมตน กับตัวแปรอีกจิตลักษณะเดิมอีก 3 ตัว สามารถร่วมกันทำนาย ความแปรปรวนของพฤติกรรมตามจรรยาพยาบาล แบบถดถอยพหุคูณได้ 40.6% ซึ่งเป็นตัวทำนายที่สำคัญ เป็นลำดับที่ 2 และส่วนในด้านพฤติกรรมเคาพิลธิผู้ป่วย ปรากฏผลว่า ลักษณะมุ่งอนาคตควบคุมตน กับตัวแปรจิตลักษณะเดิมอีก 3 ตัว สามารถร่วมกันทำนาย ความแปรปรวนของพฤติกรรมเคาพิลธิผู้ป่วย แบบถดถอยพหุคูณได้ 35.5% ในกลุ่มรวม และทำนายได้สูงสุด 45.5 % ในกลุ่ม อายุมาก และลักษณะมุ่งอนาคตควบคุมตน ยังเป็นตัวทำนายพฤติกรรมที่สำคัญเป็นลำดับ 1

นอกจากนี้ยังพบว่า มุ่งอนาคตควบคุมตน เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน เช่น งานวิจัยของ โสภา มะเครือลี (2537: 42) ทำการวิจัยเชิงทดลองเพื่อเปรียบเทียบผลของการควบคุมตนเอง ที่มีผลต่อพฤติกรรมตั้งใจเรียนของนักศึกษาวิชาชีพหลักสูตรระยะสั้น โดยศึกษา กลุ่มตัวอย่างที่มีอายุ 16-20 ปี จำนวนกลุ่มทดลองละ 8 คน รวม 16 คน ซึ่งพบผลว่า พฤติกรรม การตั้งใจเรียนของนักศึกษากลุ่มทดลองที่ 1 สูงขึ้น หลังจากการใช้การควบคุมตนเอง นั่นคือ วิธีการควบคุมตนเอง มีผลทำให้พฤติกรรมการเรียนรู้ของนักศึกษาเพิ่มสูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สรุปได้ว่า มีงานวิจัยหลายเรื่อง que ศึกษาเกี่ยวกับลักษณะมุ่งอนาคตควบคุมตน ว่าการมีลักษณะนี้ซึ่งเป็นจิตลักษณะที่เล็งเห็นประโยชน์ของอนาคตมากกว่าประโยชน์เล็กน้อยในปัจจุบัน นั้น ตามทฤษฎีต้นไม้อจริยธรรม การมีลักษณะเช่นนี้มาก จะก่อให้เกิดพฤติกรรมที่พึงปรารถนา มาก ได้แก่ พฤติกรรมความเป็นพลเมืองดี พฤติกรรมกรขยันเรียน การมีส่วนร่วมในการรักษาสิ่งแวดล้อม การมีจริยธรรมสูง ทำให้เกิดผลดีทั้งต่อตนเองและต่อผู้อื่น ดังรายงานการวิจัยที่กล่าวมา ผู้วิจัยจึงคาดว่า ลักษณะการมุ่งอนาคตควบคุมตนนี้ จะเป็นตัวแปรที่สำคัญ มีความเกี่ยวข้องและสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกับพฤติกรรมกรเรียนรู้และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นวิชาที่ต้องใช้สมาธิและความตั้งใจแน่วแน่ประกอบกับความพยายามในการเรียนสูงจึงจะมีความเข้าใจได้เป็นอย่างดี

จากการประมวลเอกสาร ผู้วิจัยจึงคาดว่า นักเรียนที่มีลักษณะมุ่งอนาคตควบคุมตนสูง เป็นผู้มีพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ดี มากกว่านักเรียนที่มีลักษณะมุ่งอนาคตควบคุมตนต่ำ วัดโดยแบบวัดการมุ่งอนาคตควบคุมตน ซึ่งมีลักษณะเป็นมาตราประเมินรวมค่า ของ ดวงเดือน พันธุมนาวิณ และงามตา วนิชทานนท์ และคณะ(2536) โดยเลือกมาใช้จำนวน 10 ข้อ

การเชื่ออำนาจในตน กับพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์

การเชื่ออำนาจในตน (Belief in internal locus of control of reinforcement) หมายถึง ความเชื่อและการคาดหวังของบุคคล ว่าทำได้ดี ถ้าตนพยายามมากในทางที่ถูก ก็จะได้ผลดี มากตามไปด้วย และเชื่อว่าผลดีและผลเสียที่เกิดกับตนนั้น มีสาเหตุจากตนเองเป็นส่วนใหญ่ มิได้เกิดจากความบังเอิญหรือโชคเคราะห์ จะได้เป็นผู้ที่กระตือรือร้นในการทำ ความดี ไม่ยอมให้ออ-
เท้ารอให้บุญหล่นทับ (ดวงเดือน พันธุมนาวิณ, 2543: 127) คนที่มีความเชื่ออำนาจในตนมาก จึงเป็นผู้ที่มีความหวังในการใช้ชีวิต มีความกระตือรือร้นในการกระทำความดี เพื่อให้เกิดผลดีและ เป็นการป้องกันผลเสียตามที่ตนต้องการ (ภมรินทร์ เขาวงจินดา, 2542: 29) ไม่ว่าจะเป็นเรื่องการ เรียน การทำงาน หรือการอบรมเลี้ยงดูบุตรหลานของตน เพื่อให้เกิดผลดีทั้งต่อตนเอง ต่อผู้อื่น และต่อส่วนรวม

การศึกษาลงานวิจัยการเชื่ออำนาจในตน กับพฤติกรรมที่พึงปรารถนาต่าง ๆ เช่น งาน วิจัยของ เจิดหล้า สุนทรวิภาต (2534: 183) ศึกษาเรื่อง คุณลักษณะของผู้นำและประสิทธิผลของ งานในภาควิชาของคณะศึกษาศาสตร์ในมหาวิทยาลัย โดยศึกษากลุ่มตัวอย่าง เป็นหัวหน้าภาควิชา จำนวน 99 คน พบผลว่า หัวหน้าภาควิชาที่มีลักษณะเชื่ออำนาจในตนมากจะมีความพยายาม ในการทำงานมากกว่าหัวหน้าภาควิชาที่มีลักษณะเชื่ออำนาจในตนน้อย ส่วนงานวิจัยของ วิชัย เอียดบัว (2534: 113-143) ยังศึกษาถึง ลักษณะจิตสังคมที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการยอมรับ นวัตกรรมทางวิชาการของครูประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร ทั้งชายและหญิงจำนวน 468 คน ซึ่งปรากฏผลว่า ลักษณะการเชื่ออำนาจในตน เป็นตัวทำนายพฤติกรรมการยอมรับนวัตกรรม ทางวิชาการของครู ที่สำคัญมาก นอกเหนือจิตลักษณะอีก 2 ด้าน

ในการงานวิจัยที่ศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุของพฤติกรรมอนุรักษ์น้ำของครูประถมศึกษาใน เขตกรุงเทพมหานคร ของ ดุษฎี โยเหลา และประทีป จินฉ่ำ (2537: 75-76) โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 1,148 คน ปรากฏผลว่า การรับรู้ความสามารถของตนเองในการทำพฤติกรรมอนุรักษ์น้ำ ส่งผลทางตรงต่อความตั้งใจจะอนุรักษ์น้ำทั้งสามพฤติกรรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ การประหยัดน้ำ การไม่ทำให้เกิดมลพิษทางน้ำ และการรูดลอกท่อระบายน้ำ ซึ่งสอดคล้องกับงาน

วิจัยของ Bandura(1986) กล่าวถึงผลของการรับรู้ความสามารถของตนเอง (Self-efficacy) ต่อพฤติกรรมว่า บุคคลที่มีการรับรู้ความสามารถในตนเองสูงจะเลือกทำพฤติกรรมที่เขาคิดว่า จะประสบความสำเร็จและหลีกเลี่ยงพฤติกรรมที่เขาคิดว่าทำไม่ได้ นอกจากนี้บุคคลที่รับรู้ความสามารถของตนเองสูงจะมีความพยายาม ความอดทน ต่อสู้กับอุปสรรคต่างๆ เพื่อทำงานให้สำเร็จ และจะมีการเรียนรู้สูง มีผลสัมฤทธิ์สูงมากกว่าบุคคลที่มีลักษณะนี้ต่ำ แม้ว่าระดับความสามารถจริง (Actual Ability) จะเท่ากัน (Ormrod , J.E., 1985: 150-151; อ้างถึงใน Bandura, 1986)

ส่วนทางด้านงานพยาบาล ก็พบว่า ความเชื่ออำนาจในตนในการทำงาน ส่งผลต่อพฤติกรรมการทำงานพยาบาล เช่น งานวิจัยของ สุภัตรา ธรรมวงษ์ (2544: 85-96) ศึกษาหาปัจจัยทางจิตสังคมที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการเคารพสิทธิมนุษยชนในงานพยาบาลผู้ป่วยใน โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นพยาบาลวิชาชีพ จำนวน 330 คนนั้นศึกษา ตัวทำนายพฤติกรรมการเคารพสิทธิมนุษยชน ในงาน 2 ด้าน คือ ด้านพฤติกรรมตามจรรยาพยาบาล พบผลว่า ความเชื่ออำนาจในตนในงาน ร่วมกับอีก 2 ตัวแปร สามารถทำนายความแปรปรวนของพฤติกรรมตามจรรยาพยาบาล แบบถดถอยพหุคูณได้ 51.1% ในกลุ่มรวม โดยมี ความเชื่ออำนาจในตนในงาน เป็นตัวทำนายลำดับที่ 3 และพบผลที่คล้ายกันอีกในกลุ่มอายุย่อย ส่วนในด้านพฤติกรรมการเคารพสิทธิผู้ป่วย ปรากฏผลว่า ความเชื่ออำนาจในตนในงาน ร่วมกับอีก 2 ตัวแปร สามารถทำนายความแปรปรวนของพฤติกรรมการเคารพสิทธิผู้ป่วย แบบถดถอยพหุคูณได้ 44.0% ในกลุ่มรวม โดยมีความเชื่ออำนาจในตนในงาน เป็นตัวทำนายที่สำคัญ ลำดับที่ 2 แลในกลุ่มย่อย สามารถทำนายได้สูงสุด ถึง 52.2% ในกลุ่มประชากรมาก

งานวิจัยของ รุ่งสวรงค์ วรรณสุทธิ (2540: 69) ศึกษาเรื่อง ลักษณะทางพุทธศาสนาและลักษณะทางจิตที่มีผลต่อพฤติกรรมในการปฏิบัติงานของนักศึกษาสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตปทุมธานี จำนวน 180 คน พบผลว่า ความเชื่ออำนาจในตนมีความสัมพันธ์เชิงบวกอย่างชัดเจนกับพฤติกรรมในการปฏิบัติงานของนักศึกษา โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .48 ซึ่งพบว่าสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุวลัย อารังค์สกุลศิริ (2537: 95) ศึกษาตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการกำจัดขยะมูลฝอยอย่างถูกต้องของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา โดยศึกษากลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น และตอนปลาย จำนวน 711 คน พบว่า ความเชื่ออำนาจในตน ร่วมกับอีก 2 ตัวแปร สามารถทำนายพฤติกรรมการกำจัดขยะมูลฝอยที่ถูกต้องได้ 30%

สรุปได้ว่า มีงานวิจัยหลายเรื่องที่ศึกษาเกี่ยวกับลักษณะการเชื่ออำนาจในตน ว่าการมีลักษณะนี้ซึ่งเป็นจิตลักษณะที่บุคคลมีความคาดหวังเกี่ยวกับสิ่งที่เป็นผลมาจากการแสดงพฤติกรรมเป็นสิ่งที่ตัวเองสามารถควบคุมให้เป็นตามที่ต้องการได้ เชื่อว่าการทำดีย่อมต้องได้รับผลดี และการทำไม่ดีก็ต้องได้รับผลของการทำไม่ดีของเราเองนั้น ตามทฤษฎีต้นไม้อจริยธรรม การมี

ลักษณะเช่นนี้มาก จะก่อให้เกิดพฤติกรรมที่พึงปรารถนามาก ได้แก่ พฤติกรรมการตั้งใจทำงานในทางที่ถูกต้อง พฤติกรรมการขยันเรียน การมีจริยธรรมสูง ทำให้เกิดผลดีทั้งต่อตนเองและต่อผู้อื่น หรือกล่าวสรุปได้ว่า เป็นลักษณะที่มีความเชื่อว่าการที่บุคคลประสบความสำเร็จหรือล้มเหลวต่าง ๆ เกิดจากการกระทำหรือความสามารถของตนเอง และตนสามารถทำนายหรือควบคุมผลการกระทำให้เป็นไปตามที่ต้องการได้อย่างมาก (งามตา วนิันทนนท์, 2535: 339)

จากการประมวลเอกสาร ผู้วิจัยจึงคาดว่า นักเรียนที่มีลักษณะการเชื่ออำนาจในตนสูง เป็นผู้มีพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ดีกว่า นักเรียนที่มีลักษณะการเชื่ออำนาจในตนต่ำ วัดโดยแบบวัดความเชื่ออำนาจในตน ซึ่งมีลักษณะเป็นมาตรประเมินรวมค่า ของ ดวงเดือน พันธุนาวิน และงามตา วนิันทนนท์ และคณะ(2536) โดยเลือกมาใช้จำนวน 10 ข้อ

แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ กับพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์

ลักษณะการมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ หมายถึง ลักษณะทางจิตที่ทำให้บุคคลประสบความสำเร็จ ทั้งในหน้าที่การงาน หรือในการเรียน ตามเป้าหมายที่วางไว้ และเป็นลักษณะที่สำคัญภายในลักษณะหนึ่งที่มีผลกระตุ้นบุคคลให้เกิดความภาคภูมิใจ ความพยายาม ที่จะทำงานให้สำเร็จลุล่วงลงได้ด้วยมาตรฐานที่ดีเยี่ยม ผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง คือผู้มีพฤติกรรมการทำงานเพื่อบรรลุตามเป้าหมายที่วางไว้ อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล เมื่อประสบความสำเร็จก็เกิดความสุขความภาคภูมิใจ แต่เมื่อเกิดความล้มเหลวก็ไม่ท้อแท้ และพร้อมที่จะมีความพยายามในการลองทำใหม่ ผู้ที่แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงมักเป็นผู้ที่ชอบอาสาสมัครทำงานต่าง ๆ ชอบการแข่งขันเพื่อชัยชนะ มีนิสัยรักงานและทำงานที่ยากโดยไม่ย่อท้อ ทำให้เป็นคนที่พึ่งตนเองและอาจเป็นที่พึ่งของผู้อื่นได้อีกด้วย (ดวงเดือน พันธุนาวิน, 2522: 23-34)

การศึกษาทฤษฎีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ของ Atkinson (1978, อ้างถึงใน งามตา วนิันทนนท์, 2535: 351) กล่าวว่า ในโรงเรียน งานบางอย่างที่นักเรียนทำจะได้รับการประเมินผล อย่างเช่นการสอบ แต่บางโอกาสที่การทำงานของนักเรียนจะสำเร็จหรือไม่เพียงใดไม่มีการประเมินผล เช่น การอ่านหนังสือในห้องสมุด การช่วยวางแผนการจัดกิจกรรม เป็นต้น ทฤษฎีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของ Atkinson ใช้อธิบายการทำงานที่บุคคลทราบว่าผลงานของตนจะได้รับการประเมินผล โดยเปรียบเทียบกับมาตรฐานที่ดีเยี่ยม ว่าประสบความสำเร็จหรือความล้มเหลว ซึ่งนักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงจะไม่พยายามทำงานให้สำเร็จทุกครั้งไป เราจะพยายามอย่างเต็มที่ เมื่ออยู่ในสถานการณ์ที่ทราบว่าการทำงานนั้น ๆ จะได้รับการประเมินโดยเปรียบเทียบกับมาตรฐานที่ดีเยี่ยมเท่านั้น

งานวิจัยที่เกี่ยวกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีความเกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการเป็นผู้นำ ได้แก่ งานวิจัยของ นาด พันธมนาวิน (2518: 76) เรื่อง ความแตกต่างระหว่างผู้นำทางการเกษตรและผู้นำมิใช่ผู้นำ ในเรื่องแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ พฤติกรรมกล้าเสี่ยงและพฤติกรรมแพร่ขยาย โดยศึกษากลุ่มตัวอย่างเป็นหัวหน้าครัวเรือนในหมู่บ้าน จำนวนรวมทั้งสิ้น 98 หลังคาเรือน ปรากฏผลว่า ผู้นำทางการเกษตรมีลักษณะแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงกว่าผู้นำมิใช่ผู้นำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ส่วนงานวิจัยของ ปริญา ณ วันจันทร์ (2536: 63, 75) เรื่อง ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพในการทำงานของครูประถมศึกษาในจังหวัดเชียงราย ศึกษากลุ่มตัวอย่างเป็นข้าราชการสายผู้สอน จำนวน 400 คน พบว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับประสิทธิภาพในการทำงานของข้าราชการสายผู้สอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .22 ส่วนงานวิจัยของ บุญรับ ศักดิ์มณี (2532: 115) ศึกษาเรื่องการเสริมสร้างจิตลักษณะเพื่อพัฒนาพฤติกรรมการทำงานราชการ ปรากฏผลว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมเตรียมตัวเพื่อการทำงานในอนาคตของข้าราชการ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .18

นอกจากนี้ผู้วิจัย ได้ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ที่มีความเกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ในหลายงานวิจัยด้วยกัน เพราะผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ย่อมเป็นผลมาจากการมีพฤติกรรมทางการเรียนที่ดีอย่างสม่ำเสมอ และเป็นลักษณะที่พึงปรารถนาที่นักเรียน นักศึกษาควรมีในตนเอง เพื่อผลสัมฤทธิ์ที่ดีทางการเรียนในทุก ๆ รายวิชา ตามหลักสูตรที่ได้ถูกกำหนดไว้ เริ่มที่งานวิจัยของ วิชัย เขียดบัว (2534: 179) เรื่อง ลักษณะจิตสังคมที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการยอมรับนวัตกรรมทางวิชาการของครูประถมศึกษา ที่ศึกษาครูจำนวน 468 คน ปรากฏผลว่า ครูที่มีทัศนคติที่ดีมาก ครูที่มุ่งอนาคตสูง และครูที่มีลักษณะมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง นั้นจะเป็นผู้ที่ยอมรับนวัตกรรมทางวิชาการได้มากกว่าผู้ที่มีลักษณะทั้งสามด้านนี้ต่ำ สอดคล้องกับงานวิจัยของ คอลิด บุญมะญู (2538: 64) ศึกษา จิตลักษณะและปัจจัยทางชีวสังคมบางประการที่มีผลต่อการยอมรับนโยบายทางการศึกษาด้านการส่งเสริมการใช้ภาษาไทยของเด็กนักเรียนไทยมุสลิมในจังหวัดสงขลา ซึ่งศึกษานักเรียนไทยมุสลิม ที่กำลังศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 400 คน ปรากฏผลว่า ในกลุ่มรวม เด็กนักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง จะมีการยอมรับนโยบายทางการศึกษา ด้านการส่งเสริมการใช้ภาษาไทย สูงกว่าเด็กนักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เป็นตัวร่วมในการทำนายการยอมรับนโยบายทางการศึกษาด้านการส่งเสริมการใช้ภาษาไทยที่สำคัญ ตัวแปรหนึ่ง

ส่วนงานวิจัย ของ พิมพ์พิรุณ สียงนอก (2540: 81) เรื่อง ปัจจัยทางจิตและทางสังคมที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยศึกษานักเรียนหญิงที่กำลังศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

และเปรียบเทียบระหว่างนักเรียนที่อาศัยอยู่ในครอบครัวปกติกับนักเรียนที่อาศัยอยู่ในสถาน
สงเคราะห์ จำนวน 130 คน พบว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทาง
การเรียนรู้ เนื่องจากนักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงจะเป็นคน มีความมานะบากบั่น ฝ่าฟัน
อุปสรรคในการศึกษาเล่าเรียน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายไปด้วยดี และมีมาตรฐานสูง ส่วนงาน
วิจัยของ รุ่งสวรงค์ วรรณสุทธิ (2540: 70) ศึกษาเรื่อง ลักษณะทางพุทธศาสนาและลักษณะทางจิต
ที่มีผลต่อพฤติกรรมในการปฏิบัติงานของนักศึกษาศาสนาบัณฑิตวิทยาลัยราชภัฏวชิรวิทยาดอนเมือง
จำนวน 180 คน ปรากฏผลว่า ลักษณะการมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีความสัมพันธ์เชิงบวกอย่างมีนัย
สำคัญทางสถิติกับพฤติกรรมในการปฏิบัติงานของนักศึกษา โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เท่า-
กับ .54

งานวิจัยที่พบว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการเรียน เช่น งานวิจัยของ
อรพินทร ชูชม (2523: 57-85) ศึกษาเรื่อง การศึกษาระหว่างพื้นความรู้เดิม สภาพแวดล้อมทาง
บ้าน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ทักษะทางการเรียน กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยม
ศึกษาตอนปลาย โดยศึกษา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนที่กำลังเรียนในชั้น ม.ศ.4 และ ม.ศ.5 แผน
การเรียน วิทยาศาสตร์-คณิต ศิลปะ-ภาษา และศิลปะ-คำนวณ รวม 1,146 คน ซึ่งทั้ง 3 แผนการเรียน
ปรากฏผลว่า ตัวแปรแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีความสัมพันธ์เชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ
.01 กับทักษะทางการเรียน ได้แก่ ด้านการแบ่งเวลาในการศึกษา ด้านกิจกรรมในชั้นเรียน ด้านการ
อ่านทบทวน การจดบันทึก ด้านเทคนิคในการสอบ และด้านการใช้ห้องสมุด โดยทั้ง 3 แผนการ
เรียน มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .49 .53 และ .45 ตามลำดับ ซึ่งหมายถึงนักเรียนที่มี
แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงนั้น เป็นนักเรียนที่มีทักษะในการเรียนที่ดีด้วย และยังพบผลอีกว่าทักษะทาง
การเรียนมีความสัมพันธ์เชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ของนักเรียนอย่างชัดเจน โดยทั้ง 3 แผนการเรียน มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .38 .31
และ .18 ตามลำดับ

กล่าวได้ว่า ลักษณะของบุคคลที่แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงนั้น เป็นลักษณะที่เข้าทำนอง
"ความพยายามอยู่ที่ไหน ความสำเร็จย่อมอยู่ที่นั่น" ความสำคัญของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่อ
ความสำเร็จทางด้านการเรียนของเยาวชน ทำให้มีความสามารถทั้งทางการเรียนและการประกอบ
อาชีพในระดับสูงได้ (งามตา วนิชทานนท์, 2535: 359-369)

จากการประมวลเอกสาร ทำให้ผู้วิจัยคาดว่า นักเรียนที่มีลักษณะมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง
นั้น จะมีพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ดีมากกว่า นักเรียนที่มีลักษณะแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ โดย
ใช้แบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เป็นลักษณะมาตรฐานประเมินรวมค่าซึ่งผู้วิจัยสร้างเอง และบางส่วน
ปรับปรุงมาจาก จรัส อุ่นจิตวัฒนา (2532: 110-112) และบุญรับ ศักดิ์มณี (2532: 206-208)

จึงสรุปได้ว่าจิตลักษณะทั้ง 3 ด้าน ตามทฤษฎีตันไม้อจริยธรรม เป็นลักษณะสำคัญในการแสดงพฤติกรรมที่พึงปรารถนา เช่น เป็นลักษณะที่ดีของนักเรียน ของบุคคลที่อยู่ในวัยทำงาน แม้กระทั่งผู้ที่กำลังสร้างครอบครัวให้เป็นปึกแผ่นที่มั่นคง จาก งานตา วนินทานันท์ (2535: 375-380) พบผลว่า มีการศึกษาแรงจูงใจไม่สัมพันธ์กับการมุ่งอนาคตควบคุมตน และมีการศึกษาแรงจูงใจไม่สัมพันธ์กับการเชื่ออำนาจในตนจึงทำให้ทราบว่า ให้ความสำคัญกับจิตลักษณะทั้ง 3 ด้านนี้ไว้มาก ผู้วิจัยจึงมีความสนใจ และคาดว่า จิตลักษณะทั้ง 3 ด้าน ที่กล่าวมา จะมีความสัมพันธ์ และสามารถเป็นตัวทำนาย พฤติกรรมการเรียนและส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ได้อย่างชัดเจน เพื่อให้ทราบสาเหตุที่แท้จริง และใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดประสิทธิผลสูงสุด ต่อไป

พฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

จากความหมายของพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ที่ได้กล่าวไว้ในตอนต้น จึงทำให้ทราบว่า การที่นักเรียนจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีได้นั้น จำเป็นต้องมีพฤติกรรมที่เหมาะสม น่าพึงปรารถนา และตัวอย่างสม่ำเสมอ โดยศึกษาพฤติกรรมการเรียนทั่วไปที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ดังนี้

งานวิจัยที่ศึกษาพฤติกรรมการเรียนที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เช่น งานวิจัยของ อรพินท์ ชูชม (2523: 71-102) ที่ศึกษาถึงทักษะทางการเรียน ได้แก่ ทักษะด้านการแบ่งเวลาในการศึกษา พฤติกรรมในชั้นเรียน การมีส่วนร่วมในการเรียน การตั้งใจเรียน การอ่านทบทวน การทำรายงาน การทำการบ้าน เทคนิคในการสอบ และทักษะด้านการใช้ห้องสมุด ของ 3 โปรแกรมการเรียน คือ โปรแกรมวิทย์-คณิต โปรแกรมศิลป์-ภาษา โปรแกรมศิลป์-คำนวณ ในกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 และ 5 จำนวนทั้งสิ้น 1,146 คน ปรากฏผลว่า ในโปรแกรมวิทย์-คณิต ทักษะทางการเรียน มีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .25 ในโปรแกรมศิลป์-ภาษา ทักษะทางการเรียน มีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .05 แต่ในโปรแกรมศิลป์-คำนวณ ทักษะทางการเรียน มีความสัมพันธ์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .11 ดังนั้น องค์ประกอบด้านทักษะทางการเรียน(รวม) มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทั้ง 3 โปรแกรมการเรียน

งานวิจัยของ เพ็ญ จรุงธรรมพินิจ (2530: 121-127) ศึกษานิสัยในการเรียน ซึ่งหมายถึง แบบแผนพฤติกรรมในการเรียนที่นักเรียนได้ประพฤติปฏิบัติเป็นประจำ เช่น การหลีกเลี่ยงการผลัดเวลา และวิธีการทำงาน โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เป็นชายจำนวน 342 คน เป็นหญิงจำนวน 353 คน พบผลว่า ในกลุ่มนักเรียนชาย นิสัยในการเรียน มีความสัมพันธ์โดยตรงทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .35 ส่วนในกลุ่มนักเรียนหญิง นิสัยในการเรียน มีความสัมพันธ์โดยตรงทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เช่นกัน โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .13

ส่วนงานวิจัยของ อรพินท์ ชูชม และอัจฉรา วงศ์วัฒนามงคล (2531: 59-81) ซึ่งศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสอบคัดเลือก ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปริญญาตรี ปัญหาส่วนตัว ทักษะคิดและนิสัยในการเรียน กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตระดับปริญญาโท โดยศึกษา กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตปริญญาโทชั้น ปีที่ 1 จำนวน 311 คน ในกลุ่มที่สอบวิชาเอก 1 วิชา พบผลว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปริญญาตรี มีความสัมพันธ์เชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตปริญญาโท ทั้งภาคต้น ภาคปลาย และทั้งสองภาค โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .21 .15 และ .19 ตามลำดับ และยังพบผลที่น่าสนใจอีกว่า ตัวแปรทัศนคติที่ดีในการเรียนเรื่องการยอมรับในตัวครู และนิสัยในการเรียนด้านพฤติกรรมหลีกเลี่ยงการผลัดเวลา มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปริญญาโทในภาคต้น โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .13 และ .15 ตามลำดับ ซึ่งสามารถสรุปได้ว่า นักศึกษาที่มีทัศนคติที่ดีต่อการเรียน ก็จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงด้วย ตัวแปรพฤติกรรมหลีกเลี่ยงการผลัดเวลา และตัวแปรวิธีการเรียน ซึ่งเป็นส่วนประกอบอย่างหนึ่งของพฤติกรรมการเรียนที่ดี และผลการเรียนเดิมจากปริญญาตรี ร่วมกับตัวแปรอื่นอีก 1 ตัวรวมเป็น 4 ตัว สามารถทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปริญญาโททั้งสองภาคได้ 35.10% ส่วนในกลุ่มที่สอบวิชาเอก 2 วิชา พบว่า พฤติกรรมหลีกเลี่ยงการผลัดเวลา ร่วมกับอีก 3 ตัวแปร สามารถทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปริญญาโทภาคปลายได้ 40.20% ดังนั้นสรุปได้ว่า นักศึกษาที่มีพฤติกรรมการเรียนที่เหมาะสมมาก มีผลการเรียนเดิมสูง มีทัศนคติที่ดีในการเรียน การยอมรับในตัวครูหรือทัศนคติที่ดีต่อครู จนเป็นผู้ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในปัจจุบันที่สูงด้วย

เช่นเดียวกับงานวิจัยของ กุลวดี ศรียานนท์ (2536: 60-66) ศึกษา นิสัยในการเรียน ได้แก่ เทคนิคในการเรียนและวิธีทำงานในการเรียนซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในพฤติกรรมการเรียน ที่มีความสัมพันธ์เชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปริญญาโทรวม 4 วิชา โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .42 และ .45 ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบว่าเทคนิคในการเรียน

เป็นตัวแปรที่สำคัญในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปริญญาโทรวม 4 วิชา ได้ 17.55% ส่วนวิธีการทำงานในการเรียน ร่วมกับอีก 1 ตัวแปรสามารถทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปริญญาโทรวม 4 วิชา ได้ 11.46%

วันชัย ดนัยตโกนุท (2536: 65, 83) ศึกษาคุณลักษณะที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 200 คน พบผลว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนการมีสมาธิในการเรียนของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง มากกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t=8.80$) แสดงว่า นักเรียนที่มีสมาธิ คือ มีความแน่วแน่ในการเรียน ไม่วอกแวก ขณะที่กำลังอ่านหนังสือหรือขณะเรียนในชั้นเรียน ส่งผลให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง และทำให้ประสบผลสำเร็จทางการเรียนเป็นอย่างดีด้วย

นอกจากนี้งานวิจัยของ สุจิตณา คณิตวรานันท์ (2539: 45-47, 92) ยังศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมในการเรียนภาษาอังกฤษ กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนเตรียมทหาร ชั้นปีที่ 2 จำนวน รุ่น 37 จำนวน 200 คน ปรากฏผลว่า นักศึกษาที่มีพฤติกรรมการทำการบ้านจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษในด้านการอ่านสูงกว่านักเรียนที่ไม่ได้ทำการบ้าน และนักศึกษาที่มีพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนสอบในระดับสูงจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษรวมทุกด้าน คือ การฟัง การพูด การอ่าน การเขียน สูงกว่านักศึกษาที่มีการเตรียมตัวก่อนสอบในระดับต่ำอย่างเห็นได้ชัดเจน สอดคล้องกับงานวิจัยของ อนันต์ เทียนคำศรี (2541: 32-59) เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการเรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาศิลปะกับชีวิต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนมัธยมศึกษา จังหวัดสระบุรี จำนวน 400 คน ปรากฏผลว่า พฤติกรรมการเรียนในห้องเรียนของนักเรียนมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาศิลปะกับชีวิต โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .32

งานวิจัยที่ศึกษาพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ได้แก่ งานวิจัยของ อำนวย ไชยนาม (2538: 41-47) เป็นการศึกษาเชิงทดลอง เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างการสนับสนุนทางการเรียนของผู้ปกครอง ทักษะคิดต่อวิชาคณิตศาสตร์ นิสัยและทัศนคติในการเรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ศึกษา นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 396 คน โดยศึกษานิสัยการเรียน เนื่องจากนิสัยนั้นเป็นพฤติกรรมที่แสดงออกอย่างสม่ำเสมอ จนคิดเป็นบุคลิกส่วนตัวของบุคคลนั้น พบผลว่า นิสัยในการเรียนมีความสัมพันธ์เชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และนิสัยในการเรียนเป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลในการพยากรณ์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงอีกด้วย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศรีบุญญา เมฆแก้ว (2536: 82-83) ศึกษา

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 670 คน ปรากฏผลว่า นิสัยในการเรียนมีความสัมพันธ์เชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .57 และยังพบผลอีกว่านิสัยในการเรียนมีความสัมพันธ์เชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .70

นอกจากนี้งานวิจัยของ ชนิษฐา กระแจะจันทร์ (2539: 87) ยังศึกษาเรื่องผลของการจัดการตนเองที่มีต่อพฤติกรรมการทำการบ้านและการแผ่ขยายของนักเรียนชั้นประถมศึกษา เป็นการวิจัยเชิงทดลอง โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จาก 2 ห้องเรียน จำนวน 10 คน เป็นกลุ่มทดลอง 5 คน และกลุ่มควบคุม 5 คน ยังปรากฏผลว่า นักเรียนที่ได้รับการฝึกวิธีการจัดการตนเอง มีการส่งการบ้านในเวลาที่กำหนดมากกว่านักเรียนกลุ่มตรงข้าม และมีคะแนนความถูกต้องของการบ้านวิชาคณิตศาสตร์มากกว่านักเรียนที่ไม่ได้รับการฝึกการจัดการตนเอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้การฝึกการจัดการตนเอง ยังส่งผลที่ดีในการทำการบ้านวิชาภาษาไทยอีกด้วย

จากการประมวลเอกสาร ผู้วิจัยจึงคาดว่านักเรียนที่มีพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ที่ดีมาก จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงมากกว่า นักเรียนที่มีพฤติกรรมการเรียนที่ด้อย ในการวิจัยครั้งนี้ วัดโดยใช้แบบวัดพฤติกรรมการเรียน ทั้ง 3 ด้าน คือ พฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน และพฤติกรรมหลังเรียน มีลักษณะเป็นมาตรประเมินรวมค่าที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

1.5 ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรอิสระ (Independent Variables)

ตัวแปรอิสระที่ใช้ในการศึกษา ครั้งนี้มี 7 ตัวแปร ดังนี้

1. กลุ่มประสบการณ์ในการเรียน มี 4 ตัวแปร คือ ผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน และการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์
2. กลุ่มจิตลักษณะเดิม มี 3 ตัวแปร คือ การมุ่งอนาคตควบคุมตน การเชื่ออำนาจในตน และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

ตัวแปรอธิบาย (Interventing Variables)

ตัวแปรอธิบายหรือตัวแปรเชื่อมแทรก เป็นตัวแปรกลุ่มจิตลักษณะตามสถานการณ์ มี 4 ตัวแปร คือ ทักษะที่ดีต่อครุคณิตศาสตร์ ทักษะที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์ และการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์

ตัวแปรตาม (Dependent Variables)

เป็นกลุ่มพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ มี 2 ตัวแปร คือ 1) กลุ่มพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ ซึ่งแบ่งเป็น 3 ตัวแปร ได้แก่ พฤติกรรมการเตรียมก่อนเรียน พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน พฤติกรรมหลังเรียน และ 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

ตัวแปรแบ่งกลุ่มย่อย (Moderating Variables)

เป็นลักษณะทางชีวสังคม และภูมิหลังของนักเรียน ได้แก่ เพศ ผลการเรียนเดิมเฉลี่ยจากมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวนพี่น้อง ฐานะของครอบครัว การศึกษาของบิดา การศึกษาของมารดา และงานอดิเรก ที่นักเรียนชอบ ตัวแปรกลุ่มนี้ใช้ในการแบ่งประเภทของผู้ตอบ มิได้ใช้เป็นหลักในการวิจัย

1.6 นิยามปฏิบัติการของตัวแปร

พฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ หมายถึง การปฏิบัติของนักเรียนที่ทำให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ตัวแปร คือ

พฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน หมายถึง การแสดงพฤติกรรมของนักเรียนที่ได้สร้างความพร้อมให้แก่ตนเองก่อนที่จะเข้าเรียนในบทเรียนคณิตศาสตร์ เช่น การเรียนพิเศษล่วงหน้า การอ่านบทเรียนมาล่วงหน้า การท่องสูตร การหาหนังสือแบบทดสอบเพื่อฝึกทักษะในการแก้โจทย์ปัญหาล่วงหน้า หรือการเตรียมอุปกรณ์ การจัดตารางเรียน การเตรียมคำถามเพื่อถามครูในชั้นเรียน การเตรียมงานที่ต้องส่งในชั่วโมงที่ครูกำหนด รวมทั้งการสอบถามบทเรียนที่จะเรียนในชั่วโมงต่อไป การเข้าห้องสมุดเพื่อศึกษาเนื้อหาล่วงหน้า และการหาความรู้จากสื่อการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ล่วงหน้า เป็นต้น ซึ่งแบบวัด ให้จำนวน 10 ข้อ โดยแบบวัดแต่ละข้อมีลักษณะเป็น

ประโยคบอกเล่าประกอบมาตราประเมน 6 หน่วย ตั้งแต่ “จริงที่สุด” ถึง “ไม่จริงเลย” พิสัยของคะแนนอยู่ระหว่าง 10-60 คะแนน

พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน หมายถึง การแสดงพฤติกรรมของนักเรียนขณะเรียนวิชาคณิตศาสตร์ในชั้นเรียน เช่น การตั้งใจเรียน การมีส่วนร่วมกิจกรรมกลุ่ม การแสดงความคิดเห็น อภิปรายในเนื้อหาที่กำลังเรียน การมีสมาธิที่ดีในขณะที่ครูสอน การมีอุปกรณ์ครบครัน การทำงานที่ครูมอบหมายทันที และส่งได้ตามที่ครูกำหนด การจดบันทึกเนื้อหาที่เรียน การไม่นั่งหลับขณะเรียน การรับประทานขนม พูดคุยกับเพื่อนขณะเรียน และการเข้าเรียนให้ตรงเวลา เป็นต้น ใช้แบบวัดจำนวน 10 ข้อ โดยแบบวัดแต่ละข้อมีลักษณะเป็นประโยคบอกเล่าประกอบมาตราประเมน 6 หน่วย ตั้งแต่ “จริงที่สุด” ถึง “ไม่จริงเลย” พิสัยของคะแนนอยู่ระหว่าง 10-60 คะแนน

พฤติกรรมหลังเรียน หมายถึง การแสดงพฤติกรรมของนักเรียนในการทำแบบฝึกหัดหรืองานในเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์หลังจากเรียนในชั้นเรียนมาแล้ว เช่น การเรียนพิเศษเพิ่มเติมเพื่อทบทวน การทำการบ้านด้วยตนเอง และเสร็จทันส่งตามที่ครูกำหนด การทำโครงงานหรือรายงาน การใช้เวลาในการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม การฝึกทักษะในการทำโจทย์แบบฝึกหัดเพิ่มเติม การตามงานเมื่อขาดเรียน การเข้าห้องสมุด การแบ่งเวลาเพื่อทบทวนบทเรียน และการเตรียมตัวในการสอบ เป็นต้น โดยแบบวัดพฤติกรรมการเรียน ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้น ตามแนวทางที่ประมวลเอกสารมา จำนวนพฤติกรรมละ 10 ข้อ โดยแต่ละข้อมีลักษณะเป็นประโยคบอกเล่าประกอบมาตราประเมน 6 หน่วย ตั้งแต่ “จริงที่สุด” ถึง “ไม่จริงเลย” พิสัยของคะแนนอยู่ระหว่าง 10-60 คะแนน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หมายถึง เกรดที่ได้ของนักเรียนในปีการศึกษาที่ผ่านมาจากชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งอาจมี 2 หรือ 4 รหัสวิชา เนื่องจากผลการเรียนที่ได้มานั้นเป็นผลมาจากพฤติกรรมการเรียนของนักเรียน โดยให้นักเรียน รายงานเป็นคะแนนตั้งแต่ 0.00-4.00

ผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง เกรดเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนจากชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น (ม.1 – ม.3) โดยให้นักเรียน รายงานเป็นคะแนนตั้งแต่ 0.0-4.0

การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง หมายถึง การที่นักเรียนทราบว่าผู้ปกครอง ให้การสนับสนุนตน เช่น การพูดให้กำลังใจ การแสดงความดีใจ เมื่อ

นักเรียนสามารถทำคะแนนได้ดี การหลุดลอยไป ความห่วยเหว เมื่อนักเรียนสอบตก หรือทำคะแนนได้ไม่ดีเท่าที่ควร สอบถามในเรื่องการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนด้วยความเข้าใจ และมีเหตุผล ไม่เกรี้ยวกราด การช่วยแนะนำความสำคัญของการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ช่วยตักเตือนในการดูตำรา การสอบถามเกี่ยวกับวันเวลาที่จะมีการสอบคณิตศาสตร์ การพบครูเพื่อปรึกษาหรือแก้ปัญหาพร้อมกับครูวิชาคณิตศาสตร์ และการแบ่งเวลาในการดูแลเรื่องการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ให้แก่ นักเรียน การช่วยจัดหาอุปกรณ์การเรียน อุปกรณ์การทำโครงงาน หรือ ค่าใช้จ่ายในการเรียนพิเศษเพื่อทบทวน หรือเรียนล่วงหน้า ในการเรียนคณิตศาสตร์ และการสนับสนุน แนะนำเกี่ยวกับสื่อการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติมให้แก่ นักเรียนเพื่อเป็นการฝึกฝนทักษะ เป็นต้น เพื่อให้เกิดพฤติกรรมการเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ที่ดี จำนวน 10 ข้อ โดยแบบวัดแต่ละข้อมีลักษณะเป็นประโยคบอกเล่าประกอบมาตราประเมิน 6 หน่วย ตั้งแต่ “จริงที่สุด” ถึง “ไม่จริงเลย” พิสัยของคะแนนอยู่ระหว่าง 10-60 คะแนน

การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน หมายถึง การที่นักเรียนเห็นตัวอย่างการแสดงพฤติกรรมของเพื่อน ๆ ในด้านการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เช่น การมาเรียน-ขาดเรียน การเรียนพิเศษ การจัดทำตารางเรียน การจัดเตรียมอุปกรณ์อย่างครบครัน การมีส่วนร่วมในกิจกรรมกลุ่มในชั้นเรียน การตั้งใจเรียน การเรียนอย่างสม่ำเสมอ การส่งงานตามเวลาที่ครูกำหนด การตามงานเมื่อขาดเรียน หรือความพยายามที่จะไม่ขาดเรียนในวันที่มีชั่วโมงเรียนวิชา การทบทวน การทำแบบทดสอบนอกเหนือตำราเรียน ทำการบ้านด้วยตนเอง การเตรียมตัวก่อนสอบ การคุยกันในขณะที่เรียน และการหลับในขณะเรียน เป็นต้น ซึ่งแบบวัดนี้ผู้วิจัยสร้างขึ้นเองจำนวน 10 ข้อ แต่ละข้อมีลักษณะเป็นประโยคบอกเล่าประกอบมาตราประเมิน 6 หน่วย ตั้งแต่ “จริงที่สุด” ถึง “ไม่จริงเลย” พิสัยของคะแนนอยู่ระหว่าง 10-60 คะแนน

การรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ หมายถึง การรับรู้ของนักเรียนเกี่ยวกับปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูคณิตศาสตร์กับตน ว่าครูคณิตศาสตร์ได้แสดงพฤติกรรมที่สนับสนุนการเรียนการสอนกับตน เช่น ให้ความสนใจ ใส่ใจ ให้เวลา ให้คำแนะนำ ความเข้มงวด ให้เหตุผลในการลงโทษ หรือให้รางวัล และการแสดงอารมณ์ต่าง ๆ ของครูคณิตศาสตร์ เป็นต้น ซึ่งนักเรียนสามารถรับรู้และก่อให้เกิดพฤติกรรมการเรียนที่ดี ซึ่งแบบวัดนี้ผู้วิจัยสร้างขึ้นเองจำนวน 10 ข้อ โดยแบบวัดแต่ละข้อมีลักษณะเป็นประโยคบอกเล่าประกอบมาตราประเมิน 6 หน่วย ตั้งแต่ “จริงที่สุด” ถึง “ไม่จริงเลย” พิสัยของคะแนนอยู่ระหว่าง 10-60 คะแนน

มุ่งอนาคตควบคุมตน หมายถึง การที่นักเรียนแต่ละคนมีปริมาณความสามารถในการคาดการณ์ไกล เล็งเห็นความสำคัญของสิ่งที่จะก่อประโยชน์ให้กับตนเองในอนาคต รวมทั้งความสามารถในการควบคุมบังคับตนเอง ให้มีการรู้จักการอดได้รอได้ เพื่อรอรับผลประโยชน์ที่ยิ่งใหญ่กว่าหรือสำคัญกว่าที่จะมีมาในอนาคต เช่น การเรียนหนังสือเพื่อต้องการทำงานที่ดีในอนาคต การขยันดูหนังสือเพราะไม่ต้องการสอบตก เป็นต้น ใช้แบบวัดจำนวน 10 ข้อ แต่ละข้อมีมาตราประเมิน 6 หน่วย ตั้งแต่ “จริงที่สุด” ถึง “ไม่จริงเลย” พิสัยของคะแนน 10-60 คะแนน

เชื่ออำนาจในตน หมายถึง การที่นักเรียนแต่ละคนมีปริมาณความตระหนักว่าสิ่งที่เกิดขึ้นกับตนเองนั้น เป็นผลการกระทำของตนเองเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งจะมีลักษณะที่ตรงข้ามกับผู้ที่เชื่ออำนาจนอกตนที่มักคิดว่าผลที่เกิดกับตนเองเป็นเพราะโชคเคราะห์ ความบังเอิญ หรือเกิดจากการกระทำของบุคคลอื่น เช่น การที่เชื่อว่าเมื่อตนเองมีการวางแผนที่ดีจะสามารถทำให้งานต่าง ๆ สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี หรือการที่เชื่อว่าตนเองสามารถแก้ไขปัญหต่าง ๆ ได้ เป็นต้น แบบวัดประกอบด้วยประโยคบอกเล่าเกี่ยวกับความเชื่อว่าผลดีหรือผลเสียที่เกิดขึ้นกับตนนั้น เป็นเพราะการกระทำของตนเองเป็นส่วนใหญ่ และตรงข้ามกับความเชื่อเรื่องโชคเคราะห์ ความบังเอิญ ใช้แบบวัดจำนวน 10 ข้อ แต่ละข้อมีมาตราประเมิน 6 หน่วย ตั้งแต่ “จริงที่สุด” ถึง “ไม่จริงเลย” พิสัยของคะแนนอยู่ระหว่าง 10-60 คะแนน

แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ หมายถึง การที่นักเรียนแต่ละคนมีปริมาณ ความมุ่งมั่นสูง มีความพยายามเพื่อให้ผลการเรียนสูงขึ้น มีความอดทนในการเรียนได้เป็นเวลานาน ในขณะที่เรียนแม้จะถูกขัดจังหวะก็พยายามทำต่อไปจนสำเร็จ มีความรู้สึกเวลาเป็นสิ่งที่ผ่านไปอย่างรวดเร็วเป็นคนมุ่งอนาคตสูง การเลือกคบเพื่อนที่มีความสามารถ มีความต้องการให้เป็นที่ยอมรับของผู้อื่นจึงพยายามเรียนให้ได้ดี มีความพยายามทำสิ่งต่าง ๆ ให้ได้ดี เช่น เมื่อเริ่มต้นทำงานสิ่งใดแล้วก็จะพยายามทำจนกระทั่งงานนั้นเสร็จ มีความมุ่งมั่นในการเรียนเพื่ออนาคตที่ดี เป็นต้น แบบวัดประกอบด้วยประโยคบอกเล่าเกี่ยวกับลักษณะของผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูง ใช้แบบวัด 10 ข้อ แต่ละข้อมีมาตราประเมิน 6 หน่วย ตั้งแต่ “จริงที่สุด” ถึง “ไม่จริงเลย” พิสัยของคะแนนอยู่ระหว่าง 10-60 คะแนน

การรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ หมายถึง ความคิดของนักเรียนเกี่ยวกับสาเหตุที่ทำให้ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์โดยอ้างเหตุผล เพราะมีความตั้งใจ-ไม่ตั้งใจเรียน มีความพยายาม-ขาด

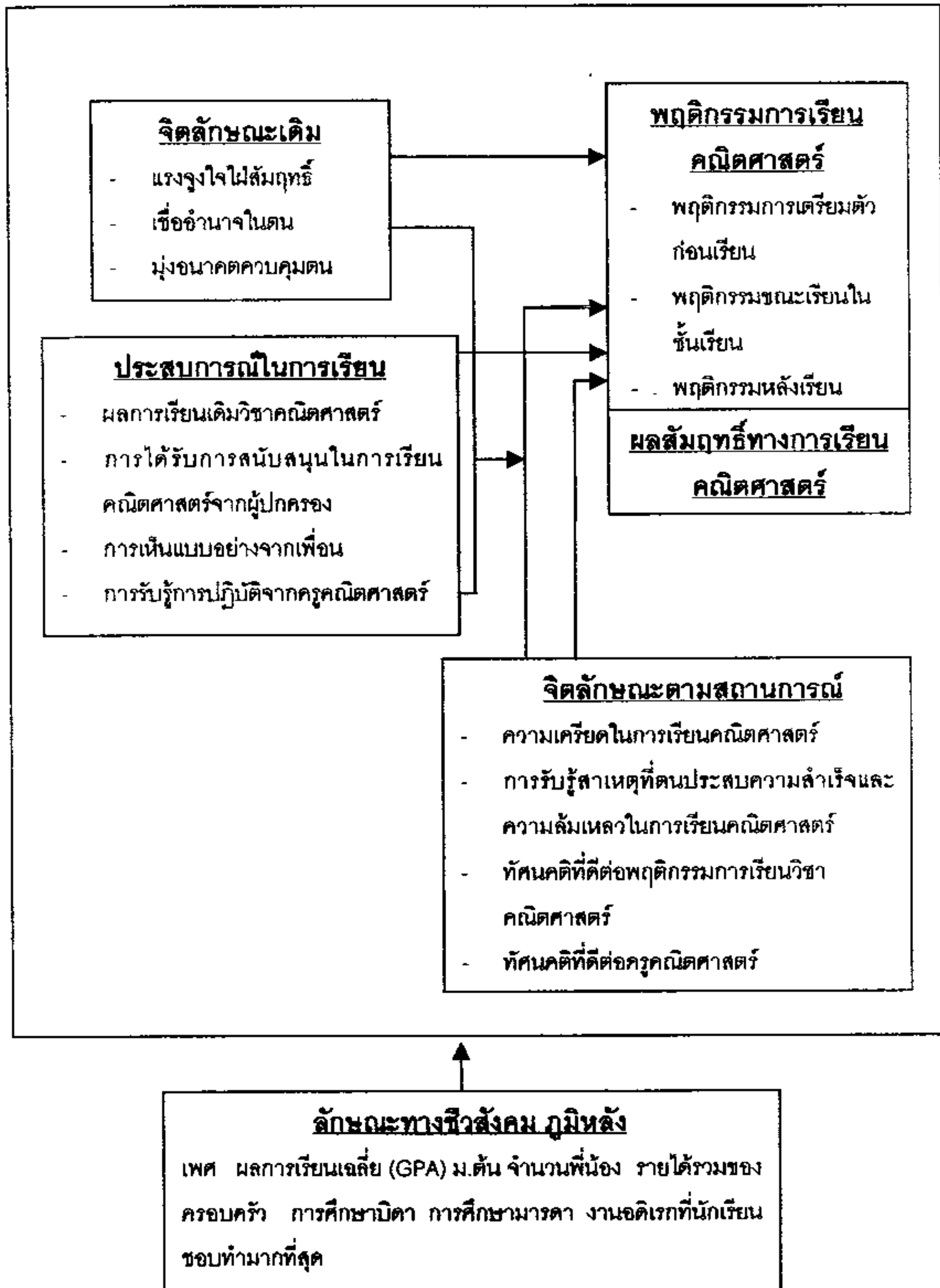
ความพยายาม หรือสาเหตุจากภายนอก โชคดี-โชคไม่ดี งานง่าย-งานยาก หรือเพราะบุคคลอื่น เช่น การสอบได้คะแนนดีเป็นเพราะตนเองทุ่มเทอย่างมาก เมื่อตนเองมีความขยันหมั่นเพียรก็จะทำให้สอบได้คะแนนสูง หรือการสอบได้เป็นเพราะดวงดี เป็นต้น วัดโดยใช้แบบวัดจำนวน 10 ข้อ ประกอบด้วยประโยคบอกเล่าเกี่ยวกับการรับรู้ว่าความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์นั้นว่าเป็นเพราะเหตุใด แต่ละข้อมีมาตรประเมิน 6 หน่วย ตั้งแต่ “จริงที่สุด” ถึง “ไม่จริงเลย” พิสัยของคะแนนอยู่ระหว่าง 10-60 คะแนน

ทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง การประเมินว่าพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ การเตรียมความพร้อมก่อนเรียน การเรียนขณะเรียนในชั้นเรียน การทบทวนทำการบ้านหลังจากเรียนแล้ว นั้นดี มีประโยชน์-โทษ ให้ความรู้สามารถรับรู้ถึงความรู้สึกชอบ-ไม่ชอบ และมีแนวโน้มในการแสดงพฤติกรรมการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ทั้ง 3 ด้านนั้น ถ้ามีโอกาส ตามความหมายขององค์ประกอบที่หนึ่ง องค์ประกอบที่สอง และองค์ประกอบที่สาม ของทัศนคติ ของ Triandis (1971: 3) แบบวัดประกอบด้วยประโยคบอกเล่าเกี่ยวกับการมีทัศนคติต่อพฤติกรรมการเรียนในวิชาคณิตศาสตร์ ในพฤติกรรมทั้ง 3 ด้าน เช่น เชื่อว่าการที่เตรียมตัวเรียนคณิตศาสตร์มาดี ทำให้มีผลการเรียนที่ดี การเรียนคณิตศาสตร์ในชั้นเรียนทำให้ไม่มีความสุขเลย หรือการที่มักจะหลีกเลี่ยงการทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ เป็นต้น ซึ่งแบบวัดนี้ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 15 ข้อ แต่ละข้อมีมาตรประเมิน 6 หน่วย ตั้งแต่ “จริงที่สุด” ถึง “ไม่จริงเลย” คะแนนพิสัยอยู่ระหว่าง 15-90 คะแนน

ทัศนคติที่ดีต่อครูคณิตศาสตร์ หมายถึง การที่นักเรียนสามารถเห็นประโยชน์-โทษในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ มีความรู้สึกชอบ-ไม่ชอบ อึดอัดใจ หรือไม่อึดอัดใจ ที่จะเรียนวิชาคณิตศาสตร์กับครูผู้นี้ มีแนวโน้มที่จะมีพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ต่อครูวิชาคณิตศาสตร์ผู้นี้ ตามความรู้สึกนึกคิดของตน ตามความหมายของทัศนคติ ของ Triandis (1971: 3) ตามองค์ประกอบทั้ง 3 ด้าน เช่น การที่คิดว่าการเรียนกับครูคณิตศาสตร์นั้นมีประโยชน์ รู้สึกว่าครูคณิตศาสตร์มีความเมตตา การเรียนกับครูคณิตศาสตร์นั้นมีความสุข เป็นต้น แบบวัดประกอบด้วยประโยคบอกเล่าเกี่ยวกับการมีทัศนคติต่อครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ทั้ง 3 องค์ประกอบ แบบวัดมีลักษณะเป็นมาตรประเมินรวมค่า ที่ผู้วิจัยกำลังสร้างขึ้น จำนวน 15 ข้อ แต่ละข้อมีมาตรประเมิน 6 หน่วย ตั้งแต่ “จริงที่สุด” ถึง “ไม่จริงเลย” คะแนนพิสัยอยู่ระหว่าง 15-60 คะแนน

ความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์ หมายถึง การที่นักเรียนมีปริมาณความวิตกกังวล ความไม่สบายใจ รวมถึงการมีสุขภาพจิตที่ตึ๋นน้อย เมื่ออยู่ในสถานการณ์ต่าง ๆ ในขณะเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เช่น การถูกครูถาม การตอบคำถามครู การขอคำแนะนำจากครู การเริ่มเนื้อหาใหม่ การทำแบบฝึกหัด การมีกิจกรรมร่วมกับเพื่อน ๆ ในช่วงเวลาเรียนคณิตศาสตร์ การเรียนพิเศษ การสอบในช่วงต่าง ๆ การที่ต้องอยู่ในกฎระเบียบที่เข้มงวดในชั้นเรียน การมอบหมายจากครู การให้การของครู และการทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน เป็นต้น ซึ่งแบบวัดที่ใช้มีลักษณะเป็นมาตราประเมินรวมค่า ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 10 ข้อ แต่ละข้อมีมาตราประเมิน 6 หน่วย ในช่องแรก ตั้งแต่ “มากที่สุด” ถึง “ไม่เลย” และมาตราประเมิน 3 หน่วยในช่องที่ 2 ตั้งแต่ “บ่อยมาก” ถึง “ไม่เกิดเลย” ซึ่งคะแนนรวมมาจากผลคูณระหว่างคะแนนช่องแรก กับช่องที่สอง คะแนนพิสัยอยู่ระหว่าง 10-180 คะแนน

จากตัวแปรต่าง ๆ สามารถนำมาสรุป แสดงความสัมพันธ์ของกลุ่มตัวแปร ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ดังแสดงในแผนภูมิที่ 1.4



แผนภูมิที่ 1.4 แสดงความสัมพันธ์ของตัวแปร ในการวิจัยนี้

1.7 สมมติฐานในการวิจัย

1. นักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง มีการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์มาก และมีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มาก เป็นนักเรียนที่มีพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน พฤติกรรมหลังเรียน หรือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงมากกว่า นักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ มีการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์น้อย และมีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์น้อย
2. นักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์สูง ได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองมาก และมีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์มาก เป็นนักเรียนที่มีพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน พฤติกรรมหลังเรียน หรือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงมากกว่า นักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ต่ำ ได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองน้อย และมีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์น้อย
3. กลุ่มจิตลักษณะเดิม 3 ตัว คือ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เชื่ออำนาจในตน และ มุ่งอนาคตควบคุมตน ร่วมกับกลุ่มด้านประสบการณ์ในการเรียน 4 ตัว คือ ผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน และการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ รวมเป็น 7 ตัว สามารถทำนายพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน หรือพฤติกรรมหลังเรียน ได้มากกว่ากลุ่มจิตลักษณะเดิม หรือกลุ่มด้านประสบการณ์ เพียงกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง อย่างน้อย 5%
4. กลุ่มจิตลักษณะเดิม 3 ตัว คือ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เชื่ออำนาจในตน และ มุ่งอนาคตควบคุมตน กลุ่มด้านประสบการณ์ในการเรียน 4 ตัว คือ ผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน และการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ ร่วมกับ กลุ่มจิตลักษณะตามสถานการณ์ 4 ตัว คือ ความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์ การรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ ทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และทัศนคติที่ดีต่อครูคณิตศาสตร์ รวมทั้งสิ้น 11 ตัว สามารถทำนาย พฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน หรือพฤติกรรมหลังเรียน ได้มากกว่ากลุ่มจิตลักษณะเดิม หรือกลุ่มประสบการณ์ในการเรียน หรือกลุ่มจิตลักษณะตามสถานการณ์ มากกว่ากลุ่มใดกลุ่มหนึ่งเพียงกลุ่มเดียว อย่างน้อย 10%

5. กลุ่มพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ทั้ง 3 ตัว คือ พฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน และพฤติกรรมหลังเรียน สามารถทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ได้เพิ่มขึ้น เมื่อควบคุมกลุ่มตัวแปร 3 กลุ่ม คือ 1) กลุ่มจิตลักษณะเดิม 3 ตัว คือ แรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์ เชื่ออำนาจในตน และมุ่งอนาคตควบคุมตน 2) กลุ่มประสบการณ์ในการเรียน 4 ตัว คือ ผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน การรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ และ 3) กลุ่มจิตลักษณะตามสถานการณ์ 4 ตัว คือ ความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์ การรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ ทักษะที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และทักษะที่ดีต่อครูคณิตศาสตร์

บทที่ 2

วิธีการวิจัย

การวิจัยเรื่อง "จิตลักษณะและประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์" นี้ เป็นการวิจัยเพื่อศึกษาความสัมพันธ์เปรียบเทียบ (Correlational – Comparative Study) จิตลักษณะและประสบการณ์ของนักเรียนที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการเรียนซึ่งส่งผลไปที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาคณิตศาสตร์ มีการดำเนินการสร้างและการปรับปรุงแบบวัดต่าง ๆ ตลอดจนการนำแบบวัดที่มีคุณภาพสูงมาใช้ในการเก็บข้อมูล โดยนักเรียนที่กำลังเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ทำการตอบแบบวัดเหล่านี้ แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ

ในส่วนนี้จะได้นำเสนอเกี่ยวกับกลุ่มตัวอย่างและวิธีการสุ่มตัวอย่าง เครื่องมือวัดตัวแปร วิธีการหาคุณภาพของเครื่องมือ วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล และสถิติที่จะใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยนี้ คือ นักเรียนในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งศึกษาอยู่ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ในเขตกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2545 ทั้งชายและหญิง เป็นตัวแทนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยสาเหตุที่เลือกเฉพาะในกรุงเทพมหานคร เนื่องจากเป็นจังหวัดที่มีขนาดใหญ่ มีโรงเรียนมัธยมศึกษา ที่สังกัดกรมสามัญศึกษา จำนวนมากถึง 120 โรงเรียน

ในการเลือกกลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้เลือกแบบ 2 ขั้นตอน คือ

- 1) การเลือกโรงเรียน ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่าง โดยสุ่มเลือก 4 โรงเรียน จาก 120 โรงเรียน ที่มีห้องเรียนตั้งแต่ 60 ห้องเรียนขึ้นไป ซึ่งมีนักเรียนประมาณ 2,500 คน ขึ้นไป เนื่องจากเป็นโรงเรียนที่มีนักเรียนจำนวนมาก และหลากหลายลักษณะชีวสังคมภูมิหลัง ได้แก่ โรงเรียนสตรีวิทยา 2 โรงเรียนเทพศิรินทร์ร่วมเกล้า โรงเรียนเทพศิลา และโรงเรียนนวมินทราชินูทิศ เตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า

- 2) การเลือกนักเรียน ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นกำหนดโควตา (Stratified Quota Random Sampling) โดยแต่ละโรงเรียนกำหนดจำนวนตัวอย่างเพื่อเป็นการสะดวกในการเก็บ

รวบรวมข้อมูล โรงเรียนละ 3 ห้องเรียน ๆ ละ 40 คน ดังนั้นจำนวนกลุ่มตัวอย่างคำนวณจากตัวแปรในการสุ่มตัวอย่าง 3 ตัวแปร คือ โรงเรียน ห้องเรียน และจำนวนนักเรียนในแต่ละห้องเรียนที่คาดประมาณโดยเฉลี่ย จึงมีเท่ากับ $4 \times 3 \times 40 = 480$ คน ซึ่งในงานวิจัยนี้เก็บข้อมูลได้ทั้งหมด 524 คน ตอบแบบวัด

2.2 เครื่องมือวัดตัวแปร

แบบวัดลักษณะทางชีวิสังคมภูมิหลัง แบบสอบถามนี้ประกอบด้วย คำถามเกี่ยวกับลักษณะของนักเรียนชั้นมัธยมปีที่ 5 เช่น เพศ ผลการเรียนเฉลี่ย ม.ต้น จำนวนพี่น้อง รายได้รวมของครอบครัว การศึกษาของบิดา การศึกษาของมารดา และประเภทของงานอดิเรก โดยมีทั้งให้นักเรียนเลือกตอบจากคำถามที่ให้ไว้ในแบบสอบถาม และเติมคำลงในช่องว่างที่กำหนด

แบบวัดการเห็นแบบอย่างจากเพื่อน ประกอบด้วยประโยคบอกเล่าเกี่ยวกับการมีแบบอย่างทางด้านการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ การนำวิธีการมาจาก เพื่อน ๆ เป็นต้น แบบวัดนี้ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีทั้งข้อความที่เป็นทางบวก ได้แก่ข้อ 1, 2, 4, 5, 7, 10 และข้อความทางลบ ได้แก่ข้อ 3, 6, 8, 9 รวม 10 ข้อ แต่ละข้อมีมาตรประเมิน 6 หน่วย ตั้งแต่ "จริงที่สุด" ถึง "ไม่จริงเลย" พิสัยของค่าอำนาจการจำแนกรายข้อ (Item Discriminant) มีค่า 5.97 - 7.97 และค่าพิสัยของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์รายข้อ (Item total Correlation) มีค่า .36 - .57 ผู้ที่ได้คะแนนรวมสูงกว่าค่าเฉลี่ย แสดงว่าเป็นผู้ที่มีแบบอย่างที่ดีในการเรียนคณิตศาสตร์ในระดับสูง และผู้ที่ได้คะแนนรวมต่ำกว่าค่าเฉลี่ย แสดงว่าเป็นผู้ที่มีแบบอย่างที่ไม่ดีในการเรียนคณิตศาสตร์ในระดับต่ำ แบบวัดนี้มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .83

ตัวอย่าง แบบวัดการเห็นตัวอย่างจากเพื่อน (รายละเอียดในภาคผนวก ก)

(0) ฉันเห็นที่ ๆ หรือน้อง ๆ ทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ทุกวัน

.....
 จริงที่สุด จริง ค่อนข้างจริง ค่อนข้างไม่จริง ไม่จริง ไม่จริงเลย

เกณฑ์การให้คะแนน ในแต่ละข้อมี คะแนน 6 อันดับ โดยข้อความทางบวกให้คะแนน "จริงที่สุด" 6 คะแนน และลดลงตามลำดับจนถึง "ไม่จริงเลย" ให้ 1 คะแนน ข้อความทางลบให้คะแนนกลับกัน พิสัยของคะแนนอยู่ระหว่าง 10 - 60 คะแนน

แบบวัดการได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง ประกอบด้วยประโยคบอกเล่าเกี่ยวกับการได้รับการสนับสนุนในด้านการเรียนวิชาคณิตศาสตร์จากครอบครัว หรือจากผู้ปกครอง แบบวัดนี้ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีทั้งข้อความที่เป็นทางบวก ได้แก่ข้อ 9 และข้อความทางลบ ได้แก่ข้อ 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10 รวม 10 ข้อ แต่ละข้อมีมาตรประเมิน 6 หน่วย ตั้งแต่ “จริงที่สุด” ถึง “ไม่จริงเลย” พิสัยของค่าอำนาจการจำแนกรายข้อ (Item Discriminant) มีค่า 4.37 – 8.85 และค่าพิสัยของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์รายข้อ (Item total Correlation) มีค่า .35 – .56 ผู้ที่ได้คะแนนรวมสูงกว่าค่าเฉลี่ย แสดงว่า เป็นผู้ที่ได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองในระดับสูง และผู้ที่ได้คะแนนรวมต่ำกว่าค่าเฉลี่ย แสดงว่า เป็นผู้ที่ได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์ในระดับต่ำ แบบวัดนี้มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .77

ตัวอย่าง แบบวัดการได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง (รายละเอียดในภาคผนวก ก)

(0) ผู้ปกครองของฉัน ช่วยแนะนำให้เห็นความสำคัญของการเรียน วิชาคณิตศาสตร์

.....					
จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย

เกณฑ์การให้คะแนน ในแต่ละข้อมี คะแนน 6 อันดับ โดยข้อความทางบวกให้คะแนน “จริงที่สุด” 6 คะแนน และลดลงตามลำดับจนถึง “ไม่จริงเลย” ให้ 1 คะแนน ข้อความทางลบให้คะแนนกลับกัน พิสัยของคะแนนอยู่ระหว่าง 10 - 60 คะแนน

แบบวัดการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ ประกอบด้วยประโยคบอกเล่าเกี่ยวกับการรับรู้การปฏิบัติจากครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ แบบวัดนี้ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีทั้งข้อความทางบวก ได้แก่ข้อ 1, 3, 6 และข้อความทางลบ ได้แก่ข้อ 2, 4, 5, 7, 8, 9, 10 รวม 10 ข้อ แต่ละข้อมีมาตรประเมิน 6 หน่วย ตั้งแต่ “จริงที่สุด” ถึง “ไม่จริงเลย” พิสัยของค่าอำนาจการจำแนกรายข้อ (Item Discriminant) มีค่า 6.22 – 10.65 และค่าพิสัยของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์รายข้อ (Item total Correlation) มีค่า .45 – .75 ผู้ที่ได้คะแนนรวมสูงกว่าค่าเฉลี่ย แสดงว่า เป็นผู้ที่มีการรับรู้การปฏิบัติที่ดีจากครูคณิตศาสตร์ในระดับสูง และผู้ที่ได้คะแนนรวมต่ำกว่าค่าเฉลี่ย แสดงว่า เป็นผู้ที่รับรู้การปฏิบัติที่ดีจากครูคณิตศาสตร์ในระดับต่ำ แบบวัดนี้มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .84

ตัวอย่าง แบบวัดการรับรู้การปฏิบัติจากครุคณิตศาสตร์ (รายละเอียดในภาคผนวก ก)

(0) ครูวิชาคณิตศาสตร์ ตอบคำถามหรืออธิบายด้วยท่าทางที่ยิ้มแย้มแจ่มใส

.....					
จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย

เกณฑ์การให้คะแนน ในแต่ละข้อมี คะแนน 6 อันดับ โดยข้อความทางบวกให้คะแนน "จริงที่สุด" 6 คะแนน และลดลงตามลำดับจนถึง "ไม่จริงเลย" ให้ 1 คะแนน ข้อความทางลบให้คะแนนกลับกัน พิสัยของคะแนนอยู่ระหว่าง 10 - 60 คะแนน

แบบวัดมุ่งอนาคตควบคุมตน ประกอบด้วยประโยคบอกเล่าเกี่ยวกับความสามารถ การเห็นความสำคัญของสิ่งที่จะเกิดขึ้นกับตนในอนาคต และการอดได้รอได้ของนักเรียนผู้ตอบในสถานการณ์ต่างๆ ทั้งที่เกี่ยวกับการเรียน ซึ่งได้แก่ การเตรียมก่อนเรียน การเรียน ขณะอยู่ในชั้นเรียน และการทบทวนทำการบ้านหลังเลิกเรียนในแต่ละวัน ผู้วิจัยนำมาจากแบบวัดของ ลินดา สุวรรณดี (2543: 219) มีทั้งข้อความทางบวกได้แก่ข้อ 1, 5, 7, 9 และข้อความทางลบได้แก่ข้อ 2, 3, 4, 6, 8, 10 รวม 10 ข้อ แต่ละข้อมีมาตราประเมิน 6 หน่วย ตั้งแต่ "จริงที่สุด" ถึง "ไม่จริงเลย" พิสัยของค่าอำนาจการจำแนกรายข้อ (Item Discriminant) มีค่า 3.77 - 10.07 และค่าพิสัยของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์รายข้อ (Item total Correlation) มีค่า .22 - .58 ผู้ที่ได้คะแนนรวมสูง กว่าค่าเฉลี่ย แสดงว่าเป็นผู้ที่มีลักษณะการมุ่งอนาคตควบคุมตนในระดับสูง และผู้ที่ได้คะแนนรวมต่ำกว่าค่าเฉลี่ย แสดงว่าเป็นผู้ที่มีลักษณะการมุ่งอนาคตควบคุมตนในระดับต่ำ แบบวัดนี้มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .76 และเมื่อนำมาใช้มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .70

ตัวอย่าง แบบวัดลักษณะมุ่งอนาคตควบคุมตน (รายละเอียดในภาคผนวก ก)

(0) ฉันรีบทำการบ้านให้เสร็จก่อนไปเที่ยวเล่นเสมอ

.....					
จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย

เกณฑ์การให้คะแนน ในแต่ละข้อมี คะแนน 6 อันดับ โดยข้อความทางบวกให้คะแนน "จริงที่สุด" 6 คะแนน และลดลงตามลำดับจนถึง "ไม่จริงเลย" ให้ 1 คะแนน ข้อความทางลบให้คะแนนกลับกัน พิสัยของคะแนนอยู่ระหว่าง 10 - 60 คะแนน

แบบวัดเชื่ออำนาจในตน ประกอบด้วยประโยคบอกเล่าเกี่ยวกับความเชื่อว่ามีผลดีหรือผลเสียที่เกิดขึ้นกับตนนั้น เป็นเพราะการกระทำของตนเองเป็นส่วนใหญ่ ตรงข้ามกับความเชื่อเรื่องโชคเคราะห์ ความบังเอิญ เป็นแบบวัดที่ผู้วิจัยนำมาจาก ลินดา สุวรรณดี (2543: 221-222) มีทั้งข้อความทางบวกได้แก่ข้อ 10 และข้อความทางลบ ได้แก่ข้อ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 รวม 10 ข้อ มีทั้งข้อความที่เป็นทางบวกและทางลบ แต่ละข้อมีมาตราประเมิน 6 หน่วย ตั้งแต่ “จริงที่สุด” ถึง “ไม่จริงเลย” พิสัยของค่าอำนาจการจำแนกรายข้อ (Item Discriminant) มีค่า 4.56 – 7.94 และค่าพิสัยของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์รายข้อ (Item total Correlation) มีค่า .23 - .46 ผู้ที่ได้คะแนนรวมสูงกว่าค่าเฉลี่ย แสดงว่าเป็นผู้ที่มีลักษณะความเชื่ออำนาจในตนในระดับสูง และผู้ที่ได้คะแนนรวมต่ำกว่าค่าเฉลี่ย แสดงว่าเป็นผู้ที่มีลักษณะความเชื่ออำนาจในตนในระดับต่ำ แบบวัดนี้มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .72 และเมื่อนำมาใช้มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .72

ตัวอย่าง แบบวัดความเชื่ออำนาจในตน (รายละเอียดในภาคผนวก ก)

(0) ถ้าฉันทำการบ้านมาก จะช่วยให้ฉันเรียนได้คะแนนดีขึ้น

.....					
จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย

เกณฑ์การให้คะแนน ในแต่ละข้อมี คะแนน 6 อันดับ โดยข้อความทางบวกให้คะแนน “จริงที่สุด” 6 คะแนน และลดลงตามลำดับจนถึง “ไม่จริงเลย” ให้ 1 คะแนน ข้อความทางลบให้คะแนนกลับกัน พิสัยของคะแนนอยู่ระหว่าง 10-60 คะแนน

แบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ประกอบด้วยประโยคบอกเล่าเกี่ยวกับลักษณะของผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูง คือ (1) มีระดับความมุ่งมั่นสูง (2) มีความพยายามเพื่อให้การเรียนมีคะแนนสูงขึ้น (3) มีความอดทนในการเรียนที่มีความยากระดับปานกลางได้เป็นเวลานาน (4) ในขณะที่เรียนแม้จะถูกขัดจังหวะก็พยายามทำต่อไปจนสำเร็จ (5) มีความรู้สึกที่เวลาเป็นสิ่งที่ผ่านไปอย่างรวดเร็ว (6) จะเลือกเพื่อนที่มีความสามารถ (7) พยายามทำสิ่งต่างๆ ให้ได้ดี เป็นแบบวัดที่ผู้วิจัยปรับปรุงมาจาก จรัส อุณฐิติวัฒน์ (2532: 110-112) และบุญรับ ศักดิ์มณี(2532: 206-208) มีทั้งข้อความทางบวกได้แก่ข้อ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10 และข้อความทางลบ ได้แก่ข้อ 9 รวม 10 ข้อ มีทั้งข้อความที่เป็นทางบวกและทางลบ แต่ละข้อมีมาตราประเมิน 6 หน่วย ตั้งแต่ “จริงที่สุด” ถึง “ไม่จริงเลย” พิสัยของค่าอำนาจการจำแนกรายข้อ (Item Discriminant) มีค่า 5.27 – 7.87 และค่าพิสัยของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์รายข้อ (Item total Correlation) มีค่า .41 - .56 ผู้ที่ได้คะแนนรวมสูงกว่าค่าเฉลี่ย แสดงว่าเป็นผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่-

สัมฤทธิ์ในระดับสูง และผู้ที่ได้คะแนนต่ำกว่าค่าเฉลี่ย แสดงว่าเป็นผู้ที่มีแรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์ในระดับต่ำ แบบวัดนี้มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .80

ตัวอย่าง แบบวัดความแรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์ (รายละเอียดในภาคผนวก ก)

(0) เมื่อฉันพบว่างานที่กำลังทำอยู่นั้นยาก ฉันจะเลิกทำโดยเร็ว

.....
 จริงที่สุด จริง ค่อนข้างจริง ค่อนข้างไม่จริง ไม่จริง ไม่จริงเลย

เกณฑ์การให้คะแนน ในแต่ละข้อมี คะแนน 6 อันดับ โดยข้อความทางบวกให้คะแนน "จริงที่สุด" 6 คะแนน และลดลงตามลำดับจนถึง "ไม่จริงเลย" ให้ 1 คะแนน ข้อความทางลบให้คะแนนกลับกัน พิสัยของคะแนนอยู่ระหว่าง 10-60 คะแนน

แบบวัดการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ ประกอบด้วยประโยคบอกเล่าเกี่ยวกับการรับรู้ว่าความสำเร็จหรือความล้มเหลวในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์นั้นเกิดจากสาเหตุภายในหรือภายนอก มีทั้งข้อความทางบวกได้แก่ข้อ 1, 2, 4, 5, 5, 8, 9, 11 และข้อความทางลบ ได้แก่ข้อ 3, 7, 10, 12 รวม 12 ข้อ แต่ละข้อมีมาตรประเมิน 6 หน่วย ตั้งแต่ "จริงที่สุด" ถึง "ไม่จริงเลย" พิสัยคะแนนอยู่ระหว่าง 12-72 พิสัยของค่าอำนาจการจำแนกรายข้อ (Item Discriminant) มีค่า 4.96 – 8.06 และค่าพิสัยของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์รายข้อ (Item total Correlation) มีค่า .34 - .56 ผู้ที่มีคะแนนรวมสูงกว่าค่าเฉลี่ย แสดงว่าเป็นผู้ที่รายงานความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ว่าเกิดจากภายในตนเองในระดับสูง และผู้ที่ได้คะแนนรวมต่ำกว่าค่าเฉลี่ย แสดงว่าเป็นผู้ที่รายงานความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ว่าเกิดจากภายในตนเองในระดับต่ำ แบบวัดนี้มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .81

ตัวอย่าง แบบวัดการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ (รายละเอียดในภาคผนวก ก)

(0) ถ้าฉันสอบได้คะแนนดี เป็นเพราะฉันทุ่มเทในการเรียนคณิตศาสตร์อย่างมาก

.....
 จริงที่สุด จริง ค่อนข้างจริง ค่อนข้างไม่จริง ไม่จริง ไม่จริงเลย

เกณฑ์การให้คะแนน ในแต่ละข้อมี คะแนน 6 อันดับ โดยข้อความทางบวกให้ คะแนน “จริงที่สุด” 6 คะแนน และลดลงตามลำดับ จนถึง “ไม่จริงเลย” ให้ 1 คะแนน ข้อความ ทางลบให้คะแนนกลับกัน พิสัยของคะแนนอยู่ระหว่าง 10-60 คะแนน

แบบวัดทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ประกอบด้วยประโยค บอกเล่าเกี่ยวกับการมีทัศนคติต่อพฤติกรรมการเรียนในวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งผู้วิจัยแบ่งออกเป็น 3 ด้าน คือ 1. ทัศนคติต่อพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน 2. ทัศนคติต่อพฤติกรรมขณะเรียนใน ชั้นเรียน 3. ทัศนคติต่อพฤติกรรมหลังเรียน แบบวัดนี้ผู้วิจัยสร้างด้วยตัวเอง มีทั้งข้อความทาง บวกได้แก่ข้อ 2, 5, 10, 11, 13, 14, 15 และข้อความทางลบ ได้แก่ข้อ 1, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 12 รวม 15 ข้อ แต่ละข้อมีมาตราประเมิน 6 หน่วย ตั้งแต่ “จริงที่สุด” ถึง “ไม่จริงเลย” พิสัยของค่า อำนาจการจำแนกรายข้อ (Item Discriminant) มีค่า 5.96 – 12.21 และค่าพิสัยของสัมประสิทธิ์ สหสัมพันธ์รายข้อ (Item total Correlation) มีค่า .47 - .74 ผู้ที่ได้คะแนนรวมสูงกว่าค่าเฉลี่ย แสดงว่าเป็นผู้ที่มีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ทั้ง 3 ด้านในระดับสูง และผู้ที่ ได้คะแนนต่ำกว่าค่าเฉลี่ย แสดงว่าเป็นผู้ที่มีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ทั้ง 3 ด้านในระดับต่ำ แบบวัดนี้มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .92

ตัวอย่าง แบบวัดทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตฯ (รายละเอียดใน ภาคผนวก ก)

(0) การที่ได้จัดตารางเรียนและเตรียมอุปกรณ์เพื่อเตรียมตัวเรียนวิชา คณิตศาสตร์ ทำให้อันทำแบบฝึกหัดในห้องเรียนได้ทันเพื่อน ๆ

.....
 จริงที่สุด จริง ค่อนข้างจริง ค่อนข้างไม่จริง ไม่จริง ไม่จริงเลย

เกณฑ์การให้คะแนน ในแต่ละข้อมี คะแนน 6 อันดับ โดยข้อความทางบวกให้ คะแนน “จริงที่สุด” 6 คะแนน และลดลงตามลำดับ จนถึง “ไม่จริงเลย” ให้ 1 คะแนน ข้อความ ทางลบให้คะแนนกลับกัน พิสัยของคะแนนอยู่ระหว่าง 15 – 90 คะแนน

แบบวัดทัศนคติที่ดีต่อครูคณิตศาสตร์ ประกอบด้วยประโยคบอกเล่าเกี่ยวกับการมี ทัศนคติที่ดีต่อครูวิชาคณิตศาสตร์ ใน 3 องค์ประกอบ แบบวัดนี้ผู้วิจัยสร้างด้วยตัวเอง มีทั้งข้อ ความทางบวกได้แก่ข้อ 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 11, 12 และข้อความทางลบ ได้แก่ข้อ 5, 9, 10, 13, 14, 15 รวม 15 ข้อ แต่ละข้อมีมาตราประเมิน 6 หน่วย ตั้งแต่ “จริงที่สุด” ถึง “ไม่จริงเลย” พิสัย

(๐) จันรู้สึกว่า ครุฑนิเทศศาสตร์ เป็นคนใจดี มีเมตตา

.....

จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย
-------------------	-------------	---------------------	------------------------	----------------	-------------------

เกณฑ์การให้คะแนน ในแต่ละข้อมี คะแนน 6 อันดับ โดยข้อความทางบวกให้
คะแนน "จริงที่สุด" 6 คะแนน และลดลงตามลำดับ จนถึง "ไม่จริงเลย" ให้ 1 คะแนน ข้อความ
ทางลบให้คะแนนกลับกัน พิสัยของคะแนนอยู่ระหว่าง 15 – 90 คะแนน

แบบวัดความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์ ประกอบด้วยประโยคบอกเล่าเกี่ยวกับการมีปริมาณความเครียดในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ แบบวัดนี้ผู้วิจัยสร้างขึ้นด้วยตัวเอง จำนวน 10 ข้อ แต่ละข้อช่วงแรกมีมาตรประเมิน 6 หน่วย ตั้งแต่ "มากที่สุด" ถึง "ไม่เลย" ช่วงที่สองมีมาตรประเมิน 3 หน่วย ตั้งแต่ "บ่อยมาก" ถึง "ไม่เกิดเลย" พิสัยของค่าอำนาจการจำแนกรายข้อ (Item Discriminant) มีค่า 6.40 – 10.72 และค่าพิสัยของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์รายข้อ (Item total Correlation) มีค่า .45 - .61 ผู้ที่ได้คะแนนรวมสูงกว่าค่าเฉลี่ย แสดงว่าเป็นผู้ที่มีความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์ในระดับต่ำ และผู้ที่ได้คะแนนรวมต่ำกว่าค่าเฉลี่ย แสดงว่าเป็นผู้ที่มีความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์ในระดับสูง แบบวัดนี้มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .86

ตัวอย่าง แบบวัดความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์ (รายละเอียดในภาคผนวก ก)

(0) การถูกครูเรียกชื่อเพื่อตอบคำถาม

[illegible]

เกณฑ์การให้คะแนน ในแต่ละข้อมี ข้อแรก คะแนน 6 อันดับ โดยข้อความทางบวกให้คะแนน “มากที่สุด” 6 คะแนน และลดลงตามลำดับ จนถึง “ไม่เลย” ให้ 1 คะแนน ข้อความทางลบให้คะแนนกลับกัน คะแนนข้อที่สอง มีคะแนน 3 อันดับ โดยข้อความทางบวกให้คะแนน “บ่อยมาก” 3 คะแนน และลดลงตามลำดับ จนถึง “ไม่เกิดเลย” ให้ 1 คะแนน ข้อความทางลบให้คะแนนกลับกัน คะแนนรวมที่ได้ เป็นผลคูณระหว่างคะแนนข้อที่ 1 กับข้อที่ 2 ดังนั้น พิสัยของคะแนนอยู่ระหว่าง 10 – 180 คะแนน

แบบวัดพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน ประกอบด้วยประโยคบอกเล่าเกี่ยวกับการปฏิบัติตนในการเตรียมความพร้อมของตนเองก่อนเข้าเรียนในชั้นเรียน แบบวัดนี้ผู้วิจัยสร้างด้วยตัวเอง มีทั้งข้อความทางบวกได้แก่ข้อ 1, 3, 7, 8 และข้อความทางลบ ได้แก่ข้อ 2, 4, 5, 6, 9, 10 รวม 10 ข้อ แต่ละข้อมีมาตรประเมิน 6 หน่วย ตั้งแต่ “จริงที่สุด” ถึง “ไม่จริงเลย” พิสัยของค่าอำนาจการจำแนกรายข้อ (Item Discriminant) มีค่า 6.87 – 9.57 และค่าพิสัยของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์รายข้อ (Item total Correlation) มีค่า .47 - .62 ผู้ที่ได้คะแนนรวมสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยแสดงว่าเป็นผู้มีพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนที่ดีในระดับสูง และผู้ที่ได้คะแนนรวมต่ำกว่าค่าเฉลี่ยแสดงว่าเป็นผู้มีพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนที่ดีในระดับต่ำ แบบวัดนี้มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .84

ตัวอย่าง แบบวัดพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน (รายละเอียดในภาคผนวก ก)

(0) จัดตารางเรียนและเตรียมอุปกรณ์ให้พร้อม เพื่อใช้ในการเรียนคณิตศาสตร์ทุกครั้ง

.....

จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย
------------	------	--------------	-----------------	---------	------------

เกณฑ์การให้คะแนน ในแต่ละข้อมี คะแนน 6 อันดับ โดยข้อความทางบวกให้คะแนน “จริงที่สุด” 6 คะแนน และลดลงตามลำดับ จนถึง “ไม่จริงเลย” ให้ 1 คะแนน ข้อความทางลบให้คะแนนกลับกัน พิสัยของคะแนนอยู่ระหว่าง 10 – 60 คะแนน

แบบวัดพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน ประกอบด้วยประโยคบอกเล่าเกี่ยวกับการปฏิบัติตนในขณะเรียนวิชาคณิตศาสตร์ในชั้นเรียน แบบวัดนี้ผู้วิจัยสร้างด้วยตัวเอง มีทั้งข้อความทางบวกได้แก่ข้อ 1, 5, 8 และข้อความทางลบ ได้แก่ข้อ 2, 3, 4, 6, 7, 9, 10 รวม 10 ข้อ แต่ละข้อมีมาตรประเมิน 6 หน่วย ตั้งแต่ “จริงที่สุด” ถึง “ไม่จริงเลย” พิสัยของค่าอำนาจการจำแนกราย

ข้อ (Item Discriminant) มีค่า 6.54 – 8.68 และค่าพิสัยของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์รายข้อ (Item total Correlation) มีค่า .47 - .63 พิสัยของคะแนนอยู่ระหว่าง 10 – 60 คะแนน ผู้ที่ได้คะแนนรวมสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยแสดงว่าเป็นผู้ที่มีพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียนที่ดีในระดับสูง และผู้ที่ได้คะแนนรวมต่ำกว่าค่าเฉลี่ย แสดงว่าเป็นผู้ที่มีพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียนที่ดีในระดับต่ำ แบบวัดนี้มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .85

ตัวอย่าง แบบวัดพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน (รายละเอียดในภาคผนวก ก)

(0) ฉันตั้งใจฟังครูผู้สอนอธิบายวิชาคณิตศาสตร์ในชั้นเรียน

.....					
จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย

เกณฑ์การให้คะแนน ในแต่ละข้อมี คะแนน 6 อันดับ โดยข้อความทางบวกให้คะแนน “จริงที่สุด” 6 คะแนน และลดลงตามลำดับ จนถึง “ไม่จริงเลย” ให้ 1 คะแนน ข้อความทางลบให้คะแนนกลับกัน พิสัยของคะแนนอยู่ระหว่าง 10 – 60 คะแนน

แบบวัดพฤติกรรมหลังเรียน ประกอบด้วยประโยคบอกเล่าเกี่ยวกับการปฏิบัติตนในการศึกษาค้นคว้าทบทวน หรือทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ แบบวัดนี้ผู้วิจัยสร้างด้วยตัวเอง มีทั้งข้อความทางบวกได้แก่ข้อ 1, 2, 5 และข้อความทางลบ ได้แก่ข้อ 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10 รวม 10 ข้อ แต่ละข้อมีมาตราประเมิน 6 หน่วย ตั้งแต่ “จริงที่สุด” ถึง “ไม่จริงเลย” พิสัยของค่าอำนาจการจำแนกรายข้อ (Item Discriminant) มีค่า 6.27 – 9.59 และค่าพิสัยของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์รายข้อ (Item total Correlation) มีค่า .50 - .63 พิสัยของคะแนนอยู่ระหว่าง 10 – 60 คะแนน ผู้ที่ได้คะแนนรวมสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยแสดงว่าเป็นผู้ที่มีพฤติกรรมหลังเรียนที่ดีในระดับสูง และผู้ที่ได้คะแนนรวมต่ำกว่าค่าเฉลี่ย แสดงว่าเป็นผู้ที่มีพฤติกรรมหลังเรียนที่ดีในระดับต่ำ แบบวัดนี้มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .86

ตัวอย่าง แบบวัดพฤติกรรมหลังเรียน (รายละเอียดในภาคผนวก ก)

(0) ฉันทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ ให้เสร็จก่อน ที่จะไปทำกิจกรรมอย่างอื่น

.....					
จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย

เกณฑ์การให้คะแนน ในแต่ละข้อมี คะแนน 6 อันดับ โดยข้อความทางบวกให้ คะแนน “จริงที่สุด” 6 คะแนน และลดลงตามลำดับ จนถึง “ไม่จริงเลย” ให้ 1 คะแนน ข้อความ ทางลบให้คะแนนกลับกัน พิสัยของคะแนนอยู่ระหว่าง 10 – 60 คะแนน

2.3 การหาคุณภาพเครื่องมือ

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือซึ่งเป็นแบบวัดขึ้นเอง 11 ฉบับ แบบวัดทุกฉบับมี ลักษณะและวิธีการตอบรวมทั้งการให้คะแนนที่คล้ายคลึงกัน ดังนั้นการหาคุณภาพของแบบวัด จึง ทำในลักษณะเดียวกัน ดังนี้

1. การหาความเที่ยงตรง (Validity) ในการหาความเที่ยงตรงของแบบวัดที่ใช้วิจัยในการ วิจัยครั้งนี้ เป็นการหาความเที่ยงตรงตามเนื้อหา(Content Validity) โดยการนำแบบวัดที่สร้างขึ้น ตามนิยามปฏิบัติการในแต่ละตัวแปรให้ผู้ทรงคุณวุฒิ พิจารณาว่า มีเนื้อหาครอบคลุมสิ่งที่ต้องการ ศึกษา และมีความเหมาะสมกับกลุ่มประชากรที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างหรือไม่เพียงพอ แล้วนำมาปรับ ปรุงแก้ไข เพื่อให้ได้แบบวัดที่สมบูรณ์ จากนั้นให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจอีกครั้งหนึ่ง (Face Validity) แล้วจึงนำไปทดลองใช้

2. ทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมายที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง ในที่นี้คือนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 120 คน

3. ทำการวิเคราะห์คุณภาพแบบวัด โดยการหาค่าอำนาจการจำแนกรายข้อ (Item Discrimination) และหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์รายข้อ แบบวัดโดยรวม (Item total Correlation) เกณฑ์ที่ใช้ในการเลือกข้อ คือ ค่า t มากกว่า 2.00 และค่า r เท่ากับ หรือมากกว่า .02

4. นำข้อที่เลือกได้ 10-15 ข้อ ต่อแบบวัด มาหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยวิธีการ หาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) โดยแบบวัดที่ได้สร้างขึ้น มีค่าความเชื่อมั่นอยู่ ระหว่าง .76 - .92 มีค่าอำนาจการจำแนกรายข้อ (Item Discrimination) ระหว่าง 3.77 – 12.21 มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์รายข้อ แบบวัดโดยรวม (Item total Correlation) ระหว่าง .22 - .75 ซึ่งมีรายละเอียด ดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 แสดงค่าความน่าเชื่อถือของแต่ละแบบวัด

ชุดที่	ชื่อแบบวัด	จำนวน ข้อ	ค่าความน่า เชื่อถือ (alpha)	Range of t- value	Range of item-total correlation
1	การได้รับการสนับสนุนในการเรียน คณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง	10	.77	4.37-8.85	.35-.56
2	การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน	10	.83	5.97-7.97	.36-.57
3	ทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชา คณิตศาสตร์	15	.92	5.96-12.21	.47-.74
4	พฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน	10	.84	6.87-9.57	.47-.62
5	การรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จ และความล้มเหลวในการเรียน คณิตศาสตร์	12	.81	4.96-8.06	.34-.56
6	พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน	10	.85	6.54-8.68	.47-.63
7	การรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์	10	.84	6.22-10.65	.45-.75
8	ความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์	10	.86	6.40-10.72	.45-.61
9	แรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์	10	.80	5.27-7.87	.41-.56
10	มุ่งอนาคตควบคุมตน	10	.70	3.77-10.07	.22-.58
11	พฤติกรรมหลังเรียน	10	.86	6.27-9.59	.50-.63
12	เชื่ออำนาจในตน	10	.72	4.56-7.94	.23-.46
13	ทัศนคติที่ดีต่อครูคณิตศาสตร์	15	.89	4.90-10.16	.43-.71

2.4 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

หลังจากที่ผู้วิจัยได้ดำเนินการสุ่มตัวอย่าง ทำการปรับปรุงและสร้างแบบวัดที่มีคุณภาพ ดังกล่าวแล้ว จึงดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ตามขั้นตอน ดังนี้

1. ผู้วิจัยทำการติดต่อขอความร่วมมือกับทางโรงเรียนกลุ่มตัวอย่าง อย่างเป็นทางการเพื่อขออนุญาต
2. นัดวันเพื่อนำแบบสอบถามและแบบวัดไปทำการเก็บข้อมูลจากนักเรียน ซึ่งผู้วิจัยเป็นผู้อำนวยความสะดวกแบบวัดด้วยตนเอง และเนื่องจากในแต่ละโรงเรียน ต้องดำเนินการเก็บข้อมูล

พร้อมกันหลายห้อง จึงขอความร่วมมือจากท่านอาจารย์ในโรงเรียนเป็นผู้อำนวยความสะดวกของนักเรียนด้วย โดยผู้วิจัยได้ชี้แจงวิธีการในการเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างละเอียด ให้เป็นที่เข้าใจ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง ครบสมบูรณ์และใช้ในการวิเคราะห์ผลทางสถิติต่อไป

2.5 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลนั้นทำด้วยคอมพิวเตอร์ โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for WINDOWS v.10 โดยมีสถิติดังนี้

1. สถิติพรรณนา (Descriptive Statistics) โดยการหาความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อวิเคราะห์ลักษณะเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่าง

2. สถิติอนุมาน (Inferential Statistics) เพื่อทดสอบสมมติฐาน มี 2 ลักษณะ คือ การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบ 3 ทาง (Three – way Analysis of Variance) เพื่อทดสอบสมมติฐานที่พบผลที่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แล้วจะนำคะแนนเฉลี่ยไปเปรียบเทียบเป็นรายคู่ ด้วยวิธีการของ Scheffe' ต่อไป ซึ่งใช้กับสมมติฐานข้อ 1 , 2

การวิเคราะห์แบบถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis : MRA) แบบ Totaled และ Stepwise โดยใช้ตัวแปรอิสระที่ละหลายตัว ทำนายตัวแปรตามทีละ 1 ตัว โดยใช้เกณฑ์แตกต่างของเปอร์เซ็นต์การทำนายที่เท่ากับ หรือมากกว่า 5 % (Cohen,1977: 413 – 414) สำหรับสมมติฐานที่ 3 และใช้เกณฑ์แตกต่างของเปอร์เซ็นต์การทำนายที่เท่ากับ หรือมากกว่า 10 % สำหรับสมมติฐานที่ 4 (Cohen,1977: 413 – 414)

ส่วนสมมติฐานข้อที่ 5 เป็นการทดสอบ MRA แบบ Hierarchical

บทที่ 3

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง “จิตลักษณะและประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย” เป็นการวิจัยเชิงสัมพันธ์-เปรียบเทียบ ซึ่งใช้กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนที่เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 4 โรงเรียน โดยมีจุดมุ่งหมายที่จะศึกษาถึงปัจจัยทางด้านประสบการณ์ ปัจจัยทางด้านจิตลักษณะเดิม และปัจจัยด้านจิตลักษณะตามสถานการณ์ ว่ามีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย มากน้อยเพียงใด ซึ่งในการวิจัยนี้ทำการศึกษาใน 5 ประการ คือ 1) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ มีการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ และมีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ที่แตกต่างกัน มีผลต่อพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ หรือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ มากน้อยเพียงใด 2) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ ได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง และมีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ ที่แตกต่างกัน มีผลต่อพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ หรือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ มากน้อยเพียงใด 3) กลุ่มตัวแปรทางด้านประสบการณ์ในการเรียน 4 ตัวแปร และกลุ่มตัวแปรทางด้าน จิตลักษณะเดิม 3 ตัวแปร รวมเป็น 7 ตัวแปร สามารถร่วมกันทำนายความแปรปรวนของตัวแปรตามแต่ละตัว (พฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ 3 ด้าน) หรือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายได้มากกว่าการใช้ตัวทำนายเพียงกลุ่มเดียว หรือไม่ 4) กลุ่มตัวแปรทางด้านประสบการณ์ในการเรียน 4 ตัวแปร กลุ่มตัวแปรทางด้านจิตลักษณะเดิม 3 ตัวแปร และกลุ่มจิตลักษณะตามสถานการณ์ 4 ตัวแปร รวมเป็น 11 ตัวแปร สามารถร่วมกันทำนายความแปรปรวนของตัวแปรตามแต่ละตัว (พฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ 3 ด้าน) หรือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายได้มากกว่า การใช้ตัวทำนายเพียงกลุ่มเดียว หรือไม่ และ 5) กลุ่มพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ 3 ตัวแปร สามารถทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายได้เพิ่มขึ้น จากกลุ่มตัวแปร 3 กลุ่ม คือ กลุ่มตัวแปรทางด้านจิตลักษณะเดิม 3 ตัวแปร กลุ่มตัวแปรทางด้านประสบการณ์ในการเรียน 4 ตัวแปร และกลุ่มจิตลักษณะตามสถานการณ์ 4 ตัวแปร ซึ่งจะนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในบทนี้ และก่อนที่จะนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตาม

สมมติฐาน จะได้นำเสนอข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง เพื่อให้เข้าใจลักษณะสำคัญของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย และนำไปสู่การกำหนดตัวแปรเพื่อใช้ในการแบ่งกลุ่มย่อยต่อไป

3.1 ลักษณะข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ในการวิจัยครั้งนี้ ทำการเก็บข้อมูลช่วงปลายเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2545 จากการตอบแบบวัดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จากโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาของรัฐบาล ในกรุงเทพมหานคร จำนวน 4 โรงเรียน จำนวน 524 คน ซึ่งลักษณะข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างพบว่า (ตารางที่ 3.1) กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด เป็นนักเรียนชายร้อยละ 40.5 นักเรียนหญิงร้อยละ 59.5 จำนวนที่น้องของนักเรียนอยู่ระหว่าง 1 – 11 คน โดยเฉลี่ย 2.40 คน (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.19) แบ่งเป็นกลุ่มนักเรียนที่มีพี่น้องน้อยร้อยละ 63.9 กลุ่มนักเรียนที่มีพี่น้องมากร้อยละ 36.1 สำหรับผลการเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นอยู่ระหว่าง 1.13 - 4.00 โดยเฉลี่ย 2.99 (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.63) แบ่งเป็นกลุ่มนักเรียนที่มีผลการเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นต่ำร้อยละ 47.5 กลุ่มนักเรียนที่มีผลการเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นสูงร้อยละ 52.5 สำหรับฐานะของครอบครัวพิจารณาจากคำตอบ 2 ด้าน คือ ด้านที่ 1 จำนวนสมาชิกในครอบครัว ซึ่งแบ่งเป็น 3 ระดับ ได้แก่ 1) จำนวนสมาชิก 1 – 3 คน 2) จำนวนสมาชิก 4 – 8 คน และ 3) จำนวนสมาชิกมากกว่า 8 คน ด้านที่ 2 คือ รายได้ของครอบครัว ซึ่งแบ่งเป็น 3 ระดับ ได้แก่ 1) 0 – 10,000 บาท 2) 10,001 – 30,000 บาท และ 3) 30,001 บาทขึ้นไป รวมเป็นทั้งหมด 9 ระดับ โดยพบว่า ครอบครัวที่มีฐานะสูงสุด(ระดับ 9) คือ ครอบครัวที่มีรายได้ตั้งแต่ 30,001 บาทขึ้นไป และมีจำนวนสมาชิกน้อยกว่า 4 คน และครอบครัวที่มีฐานะต่ำสุด (ระดับ 1) คือ ครอบครัวที่มีรายได้น้อยกว่า 10,000 บาท และมีจำนวนสมาชิกมากกว่า 8 คน และเมื่อแบ่งฐานะของครอบครัวออกเป็น 2 กลุ่ม โดยใช้ค่าเฉลี่ยเป็นตัวแบ่ง (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.66 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.16) นักเรียนที่มีฐานะของครอบครัวต่ำร้อยละ 56.1 และนักเรียนที่มีฐานะของครอบครัวสูง ร้อยละ 43.9 สำหรับระดับการศึกษาของบิดาอยู่ระหว่าง 6 – 22 ปี โดยเฉลี่ย 11.90 ปี (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.38) ซึ่งเมื่อแบ่งระดับการศึกษาของบิดาออกเป็น 2 กลุ่ม โดยใช้ค่าเฉลี่ยเป็นตัวแบ่ง กลุ่มนักเรียนที่มีบิดามีการศึกษาระดับต่ำ ร้อยละ 37.2 และกลุ่มนักเรียนที่มีบิดามีการศึกษาระดับสูง ร้อยละ 62.8 และระดับการศึกษาของมารดาอยู่ระหว่าง 6 – 22 ปี โดยเฉลี่ย 10.93 ปี (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.40) ซึ่งเมื่อแบ่งระดับการศึกษาของมารดาออกเป็น 2 กลุ่ม โดยใช้ค่าเฉลี่ยเป็นตัวแบ่ง กลุ่มนักเรียนที่มีมารดาที่มีการศึกษาระดับต่ำ ร้อยละ 46.0 และนักเรียนที่มีมารดาที่มีการศึกษาระดับสูง ร้อยละ 54.0 นอกจากนี้ยังแบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม ตามงาน

อดิเรกที่ชอบคือ กลุ่มนักเรียนที่มีงานอดิเรกเป็นการดูภาพยนตร์หรือดูทีวี ร้อยละ 40.1 และกลุ่มนักเรียนที่มีงานอดิเรกอื่น ๆ ได้แก่ เล่นกีฬา เล่นดนตรี ปั่นจักรยาน เล่นเกม เดินเที่ยวตามศูนย์การค้า อ่านหนังสือการ์ตูน และเลี้ยงสัตว์ รวมเป็นร้อยละ 59.9 รวมทั้งแสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรที่ใช้ในงานวิจัยนี้ ซึ่งมีรายละเอียดดังตารางที่ 3.2

สรุปได้ว่า กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนหญิงมากกว่านักเรียนชาย ส่วนมากมีจำนวนพี่น้องน้อย มีผลการเรียนดีจากมัธยมศึกษาตอนต้นเฉลี่ยเท่ากับ 2.99 ฐานะครอบครัวต่ำมากกว่าฐานะครอบครัวสูง ส่วนใหญ่บิดา-มารดามีระดับการศึกษาสูง และมีงานอดิเรกชอบดูภาพยนตร์หรือดูทีวีถึงร้อยละ 40.1 ซึ่งมากกว่างานอดิเรกประเภทอื่น ๆ

ตารางที่ 3.1 แสดงลักษณะข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ลักษณะทั่วไป		จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ	ชาย	212	40.5
	หญิง	312	59.5
จำนวนพี่น้องในครอบครัว	น้อย	335	63.9
	มาก	189	36.1
ผลการเรียนเดิม (ม.1-3)	ต่ำ	249	47.5
	สูง	275	52.5
ฐานะของครอบครัวโดย	ต่ำ	294	56.1
	สูง	230	43.9
การศึกษาของบิดา	ต่ำ	195	37.2
	สูง	329	62.8
การศึกษาของมารดา	ต่ำ	241	46.0
	สูง	283	54.0
งานอดิเรกที่ชอบ	ดูทีวี	210	40.1
	อื่น ๆ	314	59.9

ตารางที่ 3.2 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation Coefficient) ของตัวแปร

ตัวแปร	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	40.68	6.25	1.00	.51**	.38**	.21**	.24**	.19**	.26**	.47**	-.23**	.35**	.43**	.47**	.48**	.52**	.19**	.18**	-.01	.01	-.05	-.03
2	45.69	5.94	1.00	.37**	.30**	.30**	.24**	.15**	.29**	.48**	-.21**	.35**	.32**	.49**	.59**	.64**	.10*	.18**	-.07	-.09*	.01	-.12**
3	41.23	7.10	1.00	.23**	.17**	.29**	.17**	.29**	.30**	.40**	-.32**	.35**	.28**	.28**	.33**	.32**	.23**	.29**	.02	.02	-.10*	.07
4	32.58	7.87	1.00	.23**	.17**	.29**	.17**	.29**	.30**	.40**	-.32**	.35**	.28**	.28**	.33**	.32**	.23**	.29**	.02	.02	-.10*	.07
5	39.80	6.39	1.00	.23**	.17**	.29**	.17**	.29**	.30**	.40**	-.32**	.35**	.28**	.28**	.33**	.32**	.23**	.29**	.02	.02	-.10*	.07
6	2.49	1.08	1.00	.23**	.17**	.29**	.17**	.29**	.30**	.40**	-.32**	.35**	.28**	.28**	.33**	.32**	.23**	.29**	.02	.02	-.10*	.07
7	43.54	6.82	1.00	.23**	.17**	.29**	.17**	.29**	.30**	.40**	-.32**	.35**	.28**	.28**	.33**	.32**	.23**	.29**	.02	.02	-.10*	.07
8	60.58	12.34	1.00	.23**	.17**	.29**	.17**	.29**	.30**	.40**	-.32**	.35**	.28**	.28**	.33**	.32**	.23**	.29**	.02	.02	-.10*	.07
9	86.05	26.63	1.00	.23**	.17**	.29**	.17**	.29**	.30**	.40**	-.32**	.35**	.28**	.28**	.33**	.32**	.23**	.29**	.02	.02	-.10*	.07
10	58.10	11.22	1.00	.23**	.17**	.29**	.17**	.29**	.30**	.40**	-.32**	.35**	.28**	.28**	.33**	.32**	.23**	.29**	.02	.02	-.10*	.07
11	50.91	6.52	1.00	.23**	.17**	.29**	.17**	.29**	.30**	.40**	-.32**	.35**	.28**	.28**	.33**	.32**	.23**	.29**	.02	.02	-.10*	.07
12	34.64	7.87	1.00	.23**	.17**	.29**	.17**	.29**	.30**	.40**	-.32**	.35**	.28**	.28**	.33**	.32**	.23**	.29**	.02	.02	-.10*	.07
13	42.92	7.60	1.00	.23**	.17**	.29**	.17**	.29**	.30**	.40**	-.32**	.35**	.28**	.28**	.33**	.32**	.23**	.29**	.02	.02	-.10*	.07
14	36.43	8.48	1.00	.23**	.17**	.29**	.17**	.29**	.30**	.40**	-.32**	.35**	.28**	.28**	.33**	.32**	.23**	.29**	.02	.02	-.10*	.07
15	1.97	1.06	1.00	.23**	.17**	.29**	.17**	.29**	.30**	.40**	-.32**	.35**	.28**	.28**	.33**	.32**	.23**	.29**	.02	.02	-.10*	.07
16	3.00	0.83	1.00	.23**	.17**	.29**	.17**	.29**	.30**	.40**	-.32**	.35**	.28**	.28**	.33**	.32**	.23**	.29**	.02	.02	-.10*	.07
17	11.90	4.38	1.00	.23**	.17**	.29**	.17**	.29**	.30**	.40**	-.32**	.35**	.28**	.28**	.33**	.32**	.23**	.29**	.02	.02	-.10*	.07
18	10.93	4.40	1.00	.23**	.17**	.29**	.17**	.29**	.30**	.40**	-.32**	.35**	.28**	.28**	.33**	.32**	.23**	.29**	.02	.02	-.10*	.07
19	2.40	1.19	1.00	.23**	.17**	.29**	.17**	.29**	.30**	.40**	-.32**	.35**	.28**	.28**	.33**	.32**	.23**	.29**	.02	.02	-.10*	.07
20	5.88	2.16	1.00	.23**	.17**	.29**	.17**	.29**	.30**	.40**	-.32**	.35**	.28**	.28**	.33**	.32**	.23**	.29**	.02	.02	-.10*	.07

* มีนัยสำคัญ .05 ** .01

สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นต่อไป เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลตามสมมติฐานที่ตั้งขึ้น โดยใช้สถิติ 2 ชนิด คือ 1) การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามทาง (Three-way Analysis of Variance) ใช้ในการวิเคราะห์สมมติฐานที่ 1, 2 และ 2) การวิเคราะห์แบบถดถอยพหุคูณโดยรวม และเป็นขั้น (Total และ Stepwise Multiple Regression Analysis) ใช้ในการวิเคราะห์สมมติฐานที่ 3, 4 การวิเคราะห์แบบถดถอยพหุคูณ แบบ Hierarchical ใช้ในการวิเคราะห์สมมติฐานที่ 5 ซึ่งจะนำเสนอผลการวิเคราะห์ในลำดับต่อไป

3.2 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามทางของ พฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน ที่มีแรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์ การรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ และทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ แตกต่างกัน

การวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนนี้ เป็นการวิเคราะห์ความแปรปรวนของพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ (พฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน พฤติกรรมหลังเรียน) และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ตามตัวแปรอิสระ 3 ตัว คือ แรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์ การรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ และทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยทำการวิเคราะห์ความแปรปรวนสามทาง (Three-way Analysis of Variance)

แรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์ หมายถึง การที่นักเรียนแต่ละคนมีปริมาณ ความมุ่งมั่นสูง มีความพยายามเพื่อให้ผลการเรียนสูงขึ้น มีความอดทนในการเรียนได้เป็นเวลานาน ในขณะที่เรียนแม้จะถูกขัดจังหวะก็พยายามทำต่อไปจนสำเร็จ มีความรู้สึกว่าเป็นสิ่งที่ผ่านมาอย่างรวดเร็ว เป็นคนมุ่งมั่นาคดสูง การเลือกคบเพื่อนที่มีความสามารถ มีความต้องการให้เป็นที่ยอมรับของผู้อื่น จึงพยายามเรียนให้ได้ดี มีความพยายามทำสิ่งต่าง ๆ ให้ได้ดี ซึ่งก่อให้เกิดพฤติกรรมการเรียนที่ดี และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ตัวแปรนี้มีลักษณะเป็นคะแนนต่อเนื่อง พิสัยของคะแนนที่ได้มีค่า 10 – 60 คะแนน ซึ่งตัวแปรแรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์นี้ ถูกแบ่งออกเป็น 2 ระดับ โดยใช้ค่าเฉลี่ยของกลุ่มเป็นตัวแบ่ง (ค่าเฉลี่ย = 40.68) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 6.25 โดยผู้ที่ได้คะแนนในกลุ่มสูง คือ ผู้ที่ได้คะแนนระหว่าง 42 – 60 คะแนน จัดเป็นผู้ที่อยู่ในกลุ่มที่มีแรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์สูง ส่วนผู้ที่ได้คะแนนในกลุ่มต่ำ คือ ผู้ที่ได้คะแนนระหว่าง 10 – 41 คะแนน จัดเป็นผู้ที่อยู่ในกลุ่มที่มีแรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์ต่ำ

การรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ หมายถึง การรับรู้ของนักเรียนเกี่ยวกับปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูคณิตศาสตร์กับตน ว่าครูคณิตศาสตร์ได้แสดงพฤติกรรมที่สนับสนุนการเรียนการ

สอนกับตน เช่น ให้ความสนใจ ใส่ใจ ให้ความเวลา ให้คำแนะนำ ให้เหตุผลในการลงโทษ หรือให้รางวัล การสร้างบรรยากาศในการเรียน และการแสดงอารมณ์ของครู เป็นต้น ซึ่งนักเรียนสามารถรับรู้ได้ ซึ่งก่อให้เกิดพฤติกรรมการเรียนที่ดี และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ตัวแปรนี้มีลักษณะเป็นคะแนนต่อเนื่อง พิสัยของคะแนนที่ได้มีค่า 10 – 60 คะแนน ซึ่งตัวแปรการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์นี้ ถูกแบ่งออกเป็น 2 ระดับ โดยใช้ค่าเฉลี่ยของกลุ่มเป็นตัวแบ่ง (ค่าเฉลี่ย = 43.54) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 8.82 โดยผู้ที่ได้คะแนนในกลุ่มสูง คือ ผู้ที่ได้คะแนนระหว่าง 44 – 60 คะแนน จัดเป็นผู้ที่อยู่ในกลุ่มที่มีการรับรู้การปฏิบัติที่ดีของครูวิชาคณิตศาสตร์มาก ส่วนผู้ที่ได้คะแนนในกลุ่มต่ำ คือ ผู้ที่ได้คะแนนระหว่าง 10 – 43 คะแนน จัดเป็นผู้ที่อยู่ในกลุ่มที่มีการรับรู้การปฏิบัติที่ดีของครูวิชาคณิตศาสตร์น้อย

ทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง การประเมินว่าพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ พฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน และพฤติกรรมหลังเรียน นั้นดี มีประโยชน์-โทษ ให้ความรู้ สามารถรับรู้ถึงความรู้-สึกชอบ-ไม่ชอบ และมีแนวโน้มในการแสดงพฤติกรรมการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ทั้ง 3 ด้านนั้น ถ้ามีโอกาส ตัวแปรทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์นี้ มีลักษณะเป็นคะแนนต่อเนื่อง พิสัยของคะแนนที่ได้มีค่า 22 – 90 คะแนน ซึ่งตัวแปรทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์นี้ ถูกแบ่งออกเป็น 2 ระดับ โดยใช้ค่าเฉลี่ยของกลุ่มเป็นตัวแบ่ง (ค่าเฉลี่ย = 60.56) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 12.34 โดยผู้ที่ได้คะแนนในกลุ่มสูง คือ ผู้ที่ได้คะแนนระหว่าง 61 – 90 คะแนน จัดเป็นผู้ที่อยู่ในกลุ่มที่มีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มาก ส่วนผู้ที่ได้คะแนนในกลุ่มต่ำ คือ ผู้ที่ได้คะแนนระหว่าง 20 – 61 คะแนน จัดเป็นผู้ที่อยู่ในกลุ่มที่มีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์น้อย

ส่วนตัวแปรตามในครั้งนี้ การวิเคราะห์แบ่งกลุ่มตัวแปรตามออกเป็น 4 ตัว คือ พฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน พฤติกรรมหลังเรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ตัวแปรทั้ง 4 ตัวนี้ มีลักษณะเป็นคะแนนต่อเนื่อง โดยมีกลุ่มย่อยที่ทำการวิเคราะห์ทั้งหมด 14 กลุ่มย่อย แบ่งตามลักษณะตัวสังคมภูมิหลัง คือ นักเรียนชาย นักเรียนหญิง นักเรียนที่มีจำนวนพี่น้องน้อย นักเรียนที่มีจำนวนพี่น้องน้อย นักเรียนที่มีผลการเรียนต่ำ นักเรียนที่มีผลการเรียนสูง นักเรียนที่มีฐานะครอบครัวต่ำ นักเรียนที่มีฐานะครอบครัวสูง นักเรียนที่มีบิดาการศึกษาต่ำ นักเรียนที่มีบิดาการศึกษาสูง นักเรียนที่มีมารดาการศึกษาต่ำ นักเรียนที่มีมารดาการศึกษาต่ำ นักเรียนที่มีงานอดิเรกดูภาพยนตร์หรือทีวี และนักเรียนที่มีงานอดิเรกอื่น ๆ โดยแยกวิเคราะห์ดังนี้

3.2.1 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามทางของ พฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนของนักเรียน ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ การรับรู้การปฏิบัติจากครุคณิตศาสตร์ และทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ แตกต่างกัน

พฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน หมายถึง การแสดงพฤติกรรมของนักเรียนที่ได้สร้างความพร้อมให้แก่ตนเองก่อนที่จะเข้าเรียนในบทเรียนคณิตศาสตร์ เช่น การเรียนพิเศษล่วงหน้า การอ่านบทเรียนมาล่วงหน้า การท่องสูตร การหาหนังสือแบบทดสอบเพื่อฝึกทักษะในการแก้โจทย์ปัญหาล่วงหน้า หรือการเตรียมอุปกรณ์ การจัดทำตารางเรียน การเตรียมคำถามเพื่อถามครูในชั้นเรียน การเตรียมงานที่ต้องส่งในช่วงเวลาที่ครูกำหนด เป็นต้น คะแนนพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน มีพิสัยคะแนนเท่ากับ 10 – 57 คะแนน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 34.54 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 7.87

จากการวิเคราะห์ข้อมูลในกลุ่มรวม พบว่า คะแนนพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน แปรปรวนไปตามระดับของตัวแปรอิสระที่ละตัว เพียง 2 ตัว คือ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (ตารางที่ 3.3) เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของกลุ่มที่แบ่งตามระดับของตัวแปรอิสระ พบว่า นักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง มีพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนมากกว่า นักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ (ค่าเฉลี่ยกลุ่มสูง และกลุ่มต่ำ เท่ากับ 36.04 และ 32.58 ตามลำดับ) และนักเรียนที่มีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มาก มีพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนมากกว่า นักเรียนที่มีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์น้อย (ค่าเฉลี่ยกลุ่มสูง และกลุ่มต่ำ เท่ากับ 37.83 และ 30.79 ตามลำดับ)

ส่วนการวิเคราะห์ความแปรปรวนของพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน ในกลุ่มย่อย จะรายงานเฉพาะเมื่อกลุ่มย่อยที่แบ่งตามตัวแปรเดียวกันมีผลแตกต่างกันเท่านั้น ถ้ากลุ่มย่อยที่นำมาเปรียบเทียบกัน มีผลน้อยสำคัญในทำนองเดียวกันทั้งหมดจะงดเว้นไม่รายงาน เพราะผลเช่นนี้จะปรากฏในกลุ่มรวมอยู่แล้ว เมื่อทำการวิเคราะห์ในกลุ่มย่อยอีก 14 กลุ่ม พบเช่นเดียวกันในทุกกลุ่มย่อยว่า คะแนนพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนของนักเรียน แปรปรวนไปตาม ระดับของตัวแปรอิสระที่ละตัว เพียง 2 ตัว คือ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ พบผลเช่นเดียวกับในกลุ่มรวม (ตารางที่ 3.3)

ถึงแม้ไม่พบผลว่าพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนจะแปรปรวนไปตามปฏิสัมพันธ์แบบสามทาง แต่ยังคงพบว่าพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนแปรปรวนไปตามปฏิสัมพันธ์สองทางระหว่าง แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ พบผลเช่นนี้เฉพาะในกลุ่มนักเรียนที่มีงานอดิเรกเป็นการดูภาพยนตร์หรือทีวี เพียงกลุ่มเดียว เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ด้วยวิธีการของ Scheffe' (ตารางที่ 1 ในภาคผนวก ข) พบว่า มีคู่ที่แตกต่าง

ตารางที่ 3.3 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามทางของพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน
ของนักเรียนที่มี แรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์ การรับรู้การปฏิบัติจากครุคณิตศาสตร์ และ
ทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ แตกต่างกัน

กลุ่ม	จำนวน (คน)	แสดงค่า F							%
		แรงจูงใจ	รับรู้	ทัศนคติ					
		n	ช	ค	n x ช	n x ค	ช x ค	n x ช x ค	
รวม	524	28.77****	<1	119.40****	<1	1.06	<1	<1	30.5
ชาย	212	14.80****	<1	61.98****	<1	2.06	<1	<1	37.2
หญิง	312	15.84****	<1	56.73****	<1	<1	<1	<1	26.7
ที่นั่งน้อย	335	17.34****	<1	64.16****	<1	<1	1.35	<1	28.8
ที่นั่งมาก	189	10.31**	<1	55.95****	2.10	<1	1.24	<1	35.7
ผลการเรียนต่ำ	249	10.70***	<1	46.43****	<1	<1	<1	1.05	25.5
ผลการเรียนสูง	275	17.11****	<1	49.91****	<1	<1	<1	<1	30.5
ฐานะค.ค.ต่ำ	294	16.33****	1.92	73.78****	<1	<1	1.47	<1	34.0
ฐานะค.ค.สูง	230	8.96**	1.13	44.01****	<1	2.54	1.08	<1	28.2
บิดาภ.ค.ต่ำ	195	15.63****	<1	45.32****	<1	<1	<1	<1	33.9
บิดาภ.ค.สูง	329	12.69****	<1	68.06****	<1	1.24	<1	<1	29.0
มารดาภ.ค.ต่ำ	241	17.42****	<1	57.92****	<1	<1	<1	1.56	33.3
มารดาภ.ค.สูง	283	12.72****	<1	56.97****	<1	2.17	<1	<1	29.3
งานอดิเรก	210	17.09****	<1	42.77****	<1	4.43*	1.11	<1	33.0
งานอื่นๆ	314	14.62****	<1	72.56****	<1	<1	<1	<1	31.8

* มีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ** .01 *** .001 **** .000

กลุ่ม	ตัวแปร	ค่าเฉลี่ยพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน		
		คะแนนสูง	เปรียบเทียบกับ	คะแนนต่ำ
รวม	แรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์	สูง = 36.04		ต่ำ = 32.58
	ทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรม	สูง = 37.83		ต่ำ = 30.79
ชาย	แรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์	สูง = 35.20		ต่ำ = 31.28
	ทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรม	สูง = 37.24		ต่ำ = 29.23
หญิง	แรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์	สูง = 36.71		ต่ำ = 33.40
	ทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรม	สูง = 38.18		ต่ำ = 31.92
ที่นั่งน้อย	แรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์	สูง = 35.94		ต่ำ = 32.59
	ทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรม	สูง = 37.47		ต่ำ = 31.07
ที่นั่งมาก	แรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์	สูง = 36.20		ต่ำ = 32.67
	ทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรม	สูง = 38.55		ต่ำ = 30.32
ผลเรียนเดิมต่ำ	แรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์	สูง = 35.37		ต่ำ = 32.28
	ทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรม	สูง = 37.04		ต่ำ = 30.60

ตารางที่ 3.3 (ต่อ)

กลุ่ม	ตัวแปร	ค่าเฉลี่ยพฤติกรรมเตรียมตัวก่อนเรียน		
		คะแนนสูง	เปรียบเทียบกับ	คะแนนต่ำ
ผลเรียนเดิมสูง	แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	สูง = 36.80		ต่ำ = 32.68
	ทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรม	สูง = 38.26		ต่ำ = 31.22
ฐานะค.ค.ต่ำ	แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	สูง = 36.30		ต่ำ = 32.62
	ทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรม	สูง = 38.38		ต่ำ = 30.54
ฐานะค.ค.สูง	แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	สูง = 35.88		ต่ำ = 33.02
	ทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรม	สูง = 37.61		ต่ำ = 31.28
บิดาก.ค.ต่ำ	แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	สูง = 36.17		ต่ำ = 31.90
	ทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรม	สูง = 37.67		ต่ำ = 30.40
บิดาก.ค.สูง	แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	สูง = 35.98		ต่ำ = 33.08
	ทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรม	สูง = 37.89		ต่ำ = 31.17
มารดา.ค.ต่ำ	แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	สูง = 36.38		ต่ำ = 32.55
	ทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรม	สูง = 37.96		ต่ำ = 30.98
มารดา.ค.สูง	แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	สูง = 35.79		ต่ำ = 32.51
	ทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรม	สูง = 37.61		ต่ำ = 30.68
งานหัตถ์	แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	สูง = 37.16		ต่ำ = 33.12
	ทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรม	สูง = 38.30		ต่ำ = 32.06
งานอื่น ๆ	แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	สูง = 35.44		ต่ำ = 32.07
	ทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรม	สูง = 37.50		ต่ำ = 30.01

อย่างมีนัยสำคัญ รวม 4 คู่ แต่พบคู่ที่สำคัญเพียง 3 คู่ คือ 1) นักเรียนที่มีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มาก และมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง มีพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนมากกว่า นักเรียนที่มีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์น้อย และมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ 2) ในหมู่นักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง นักเรียนที่มีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มาก มีพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนมากกว่า นักเรียนที่มีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์น้อย 3) ในหมู่นักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ นักเรียนที่มีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มาก มีพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนมากกว่า นักเรียนที่มีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์น้อย 4) ในหมู่นักเรียนที่มีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มาก นักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง มีพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนมากกว่า นักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ รวมทั้งยังพบอีกว่านัก-

เรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงและมีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มาก เป็นนักเรียนที่มีพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนมากที่สุด

จากการวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนนี้สรุปได้ว่า นักเรียนที่มีพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนสูง คือ 1) นักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง พบผลในกลุ่มรวม และโดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มที่มีงานอดิเรกดูภาพยนตร์หรือทีวี ที่รายงานว่ามีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มาก 2) นักเรียนที่มีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มาก พบผลในกลุ่มรวม และโดยเฉพาะอย่างยิ่งกลุ่มที่งานอดิเรกดูภาพยนตร์หรือทีวี และ 3) นักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง และมีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มากมีพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนสูงที่สุด ซึ่งสนับสนุนสมมติฐานที่ 1 2 ใน 3 ส่วน พบเฉพาะในกลุ่มนักเรียนที่มีงานอดิเรกดูภาพยนตร์หรือทีวี

3.2.2 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามทางของ พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียนของนักเรียน ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ การรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ และทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ แตกต่างกัน

พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน หมายถึง การแสดงพฤติกรรมของนักเรียน โดยการตั้งใจเรียน เช่น การมีส่วนร่วมกิจกรรมกลุ่ม การแสดงความคิดเห็น อภิปรายในเนื้อหาที่กำลังเรียน ระหว่างเรียนวิชาคณิตศาสตร์ในชั้นเรียน การมีสมาธิที่ดีในขณะที่ครูสอน การมีอุปกรณ์ครบครัน การทำงานที่ครูมอบหมายทันที และส่งได้ตามที่ครูกำหนด การจดบันทึกเนื้อหาที่เรียน การไม่นั่งหลับขณะเรียน การตอบรับประธานขณม หรือพูดคุยกับเพื่อนขณะเรียน เป็นต้น คะแนนพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน หักลบคะแนนเท่ากับ 10 – 60 คะแนน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 42.92 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 7.60

จากการวิเคราะห์ข้อมูลในกลุ่มรวม พบว่า คะแนนพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน แปรปรวนไปตามระดับของตัวแปรอิสระที่ละตัว ทั้ง 3 ตัว คือ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ การรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ และทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (ตารางที่ 3.4) เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของกลุ่ม พบว่า นักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง มีพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียนมากกว่า นักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ (ค่าเฉลี่ยกลุ่มสูง และกลุ่มต่ำ เท่ากับ 44.28 และ 41.06 ตามลำดับ) นักเรียนที่มีการรับรู้การปฏิบัติที่จากครูคณิตศาสตร์มาก มีพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียนมากกว่า นักเรียนที่มีการรับรู้การปฏิบัติที่จากครูคณิตศาสตร์น้อย (ค่าเฉลี่ยกลุ่มสูง และกลุ่มต่ำ เท่ากับ 43.79 และ 41.55 ตามลำดับ) และนักเรียนที่มีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มาก มีพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียนมากกว่า นักเรียนที่มี

ตารางที่ 3.4 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน ของนักเรียน
ที่มี แรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์ การรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ และทัศนคติที่ดี
ต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ แตกต่างกัน

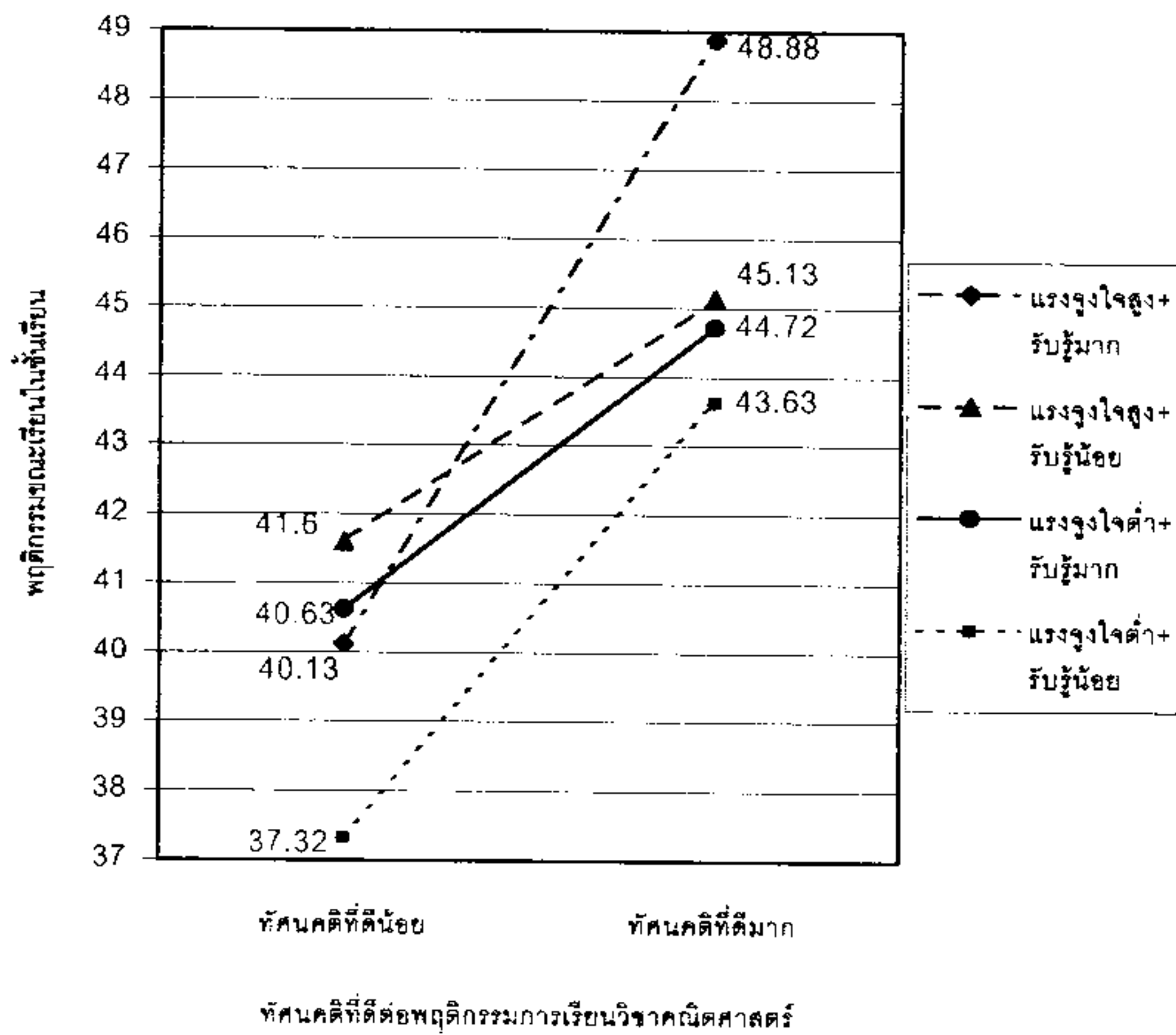
กลุ่ม	จำนวน (คน)	แสดงค่า F							%
		แรงจูงใจ ก	รับรู้ ข	ทัศนคติ ค	กxข	กxค	ขxค	กxขxค	
รวม	524	26.27****	12.70****	68.17****	<1	<1	<1	2.54	29.4
ชาย	212	11.14***	10.36***	35.91****	<1	<1	<1	5.62*	40.6
หญิง	312	16.18****	3.69	30.20****	1.74	<1	<1	<1	22.5
ที่นั่งน้อย	335	8.67**	2.97	38.69****	<1	<1	<1	2.58	23.5
ที่นั่งมาก	189	22.33****	13.12****	29.94****	<1	<1	<1	<1	41.7
ผลการเรียนต่ำ	249	8.52**	6.12*	40.52****	<1	<1	<1	<1	28.8
ผลการเรียนสูง	275	13.64****	9.87**	11.12***	<1	<1	<1	1.32	25.5
ฐานะค.ค.ต่ำ	294	14.88****	3.99*	49.23****	<1	<1	<1	2.87	34.4
ฐานะค.ค.สูง	230	8.85**	8.44**	21.54****	<1	3.69	<1	<1	26.7
บิดาก.ค.ต่ำ	195	15.63****	7.46**	16.33****	<1	<1	<1	<1	27.3
บิดาก.ค.สูง	329	10.01**	4.84*	57.36****	<1	<1	<1	6.02*	32.5
มารดาก.ค.ต่ำ	241	7.52**	7.50**	34.20****	1.26	<1	<1	<1	26.5
มารดาก.ค.สูง	283	19.84****	4.90*	33.69****	<1	<1	<1	2.19	33.0
งานหัตถ์	210	14.52***	4.72*	30.36****	<1	<1	<1	<1	31.0
งานอื่น ๆ	314	12.68****	8.60**	32.16****	<1	<1	<1	3.78	29.4

* มีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ** .01 *** .001 **** .000

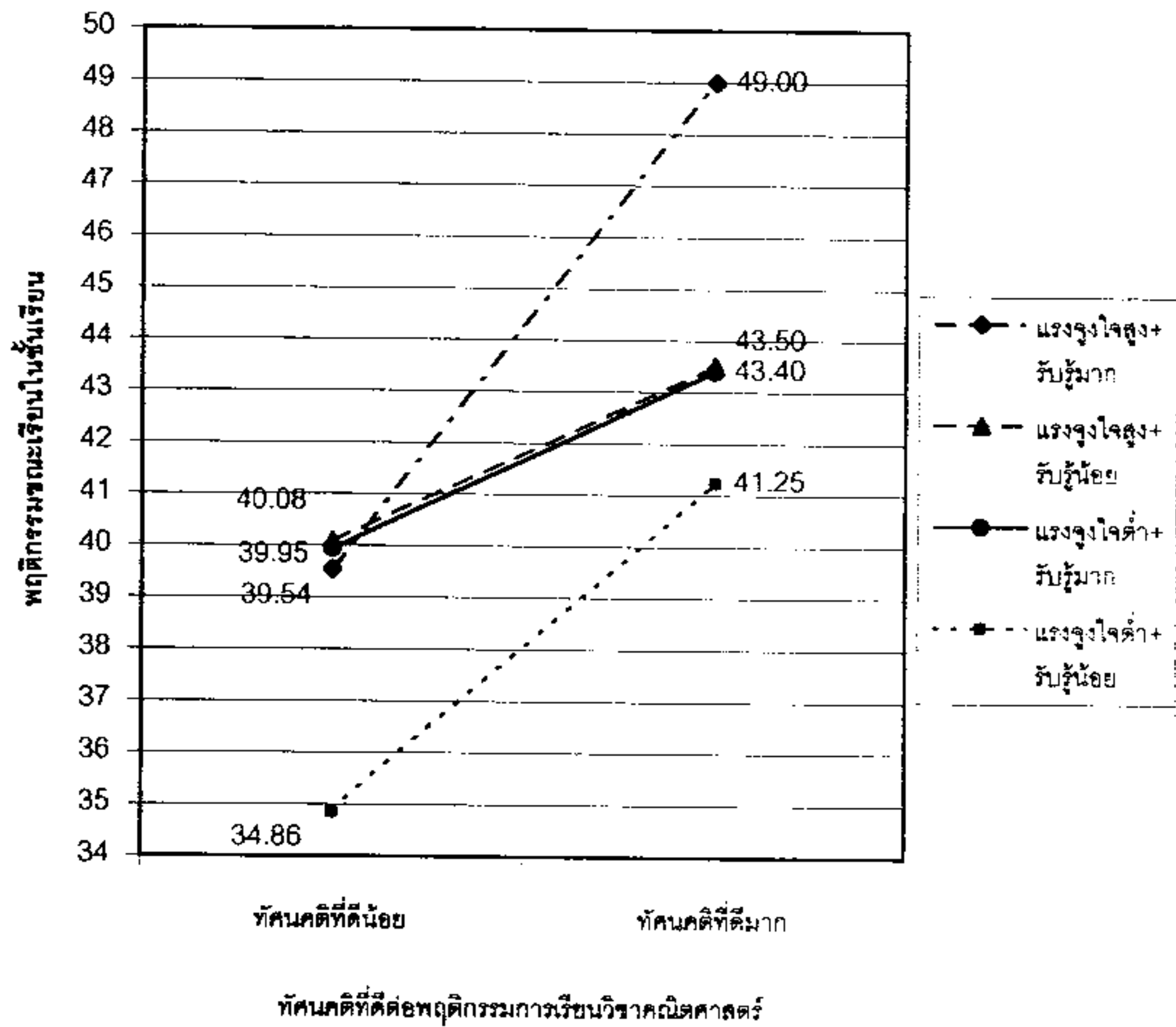
กลุ่ม	ตัวแปร	ค่าเฉลี่ยพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน		
		คะแนนสูง	เปรียบเทียบกับ	คะแนนต่ำ
รวม	แรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์	สูง = 44.28		ต่ำ = 41.06
	รับรู้การปฏิบัติจากครู	สูง = 43.79		ต่ำ = 41.55
	ทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรม	สูง = 45.28		ต่ำ = 40.08
ชาย	แรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์	สูง = 43.03		ต่ำ = 39.87
	รับรู้การปฏิบัติจากครู	สูง = 42.97		ต่ำ = 39.92
	ทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรม	สูง = 44.29		ต่ำ = 38.61
หญิง	แรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์	สูง = 45.26		ต่ำ = 41.93
	ทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรม	สูง = 45.87		ต่ำ = 41.32
ที่นั่งน้อย	แรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์	สูง = 44.02		ต่ำ = 41.74
	ทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรม	สูง = 45.28		ต่ำ = 40.47
ที่นั่งมาก	แรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์	สูง = 44.84		ต่ำ = 39.83
	รับรู้การปฏิบัติจากครู	สูง = 44.25		ต่ำ = 40.42

ตารางที่ 3.4 (ต่อ)

กลุ่ม	ตัวแปร	ค่าเฉลี่ยพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน		
		คะแนนสูง	เปรียบเทียบกับ	คะแนนต่ำ
ผลเรียนเดิมต่ำ	ทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรม	สูง = 45.23		ต่ำ = 39.44
	แรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์	สูง = 43.23		ต่ำ = 40.44
	รับรู้การปฏิบัติจากครูฯ	สูง = 43.02		ต่ำ = 40.66
ผลเรียนเดิมสูง	ทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรม	สูง = 44.87		ต่ำ = 38.80
	แรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์	สูง = 43.03		ต่ำ = 42.22
	รับรู้การปฏิบัติจากครูฯ	สูง = 45.62		ต่ำ = 42.48
ฐานะค.ค.ต่ำ	ทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรม	สูง = 45.36		ต่ำ = 42.39
	แรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์	สูง = 44.71		ต่ำ = 41.28
	รับรู้การปฏิบัติจากครูฯ	สูง = 43.68		ต่ำ = 42.10
ฐานะค.ค.สูง	ทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรม	สูง = 46.11		ต่ำ = 39.87
	แรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์	สูง = 43.83		ต่ำ = 41.09
	รับรู้การปฏิบัติจากครูฯ	สูง = 43.79		ต่ำ = 41.12
นิคาก.ค.ต่ำ	ทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรม	สูง = 44.59		ต่ำ = 40.32
	แรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์	สูง = 44.66		ต่ำ = 40.20
	รับรู้การปฏิบัติจากครูฯ	สูง = 43.97		ต่ำ = 40.89
นิคาก.ค.สูง	ทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรม	สูง = 44.71		ต่ำ = 40.15
	แรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์	สูง = 43.95		ต่ำ = 41.57
	รับรู้การปฏิบัติจากครูฯ	สูง = 43.59		ต่ำ = 41.94
มารดาภ.ค.ต่ำ	ทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรม	สูง = 45.60		ต่ำ = 39.92
	แรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์	สูง = 44.15		ต่ำ = 41.64
	รับรู้การปฏิบัติจากครูฯ	สูง = 44.15		ต่ำ = 41.64
มารดาภ.ค.สูง	ทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรม	สูง = 45.57		ต่ำ = 40.22
	แรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์	สูง = 44.34		ต่ำ = 40.44
	รับรู้การปฏิบัติจากครูฯ	สูง = 43.36		ต่ำ = 41.43
งานฯคูทิว	ทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรม	สูง = 44.94		ต่ำ = 39.85
	แรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์	สูง = 45.17		ต่ำ = 41.34
	รับรู้การปฏิบัติจากครูฯ	สูง = 44.34		ต่ำ = 42.16
งานฯอื่น ๆ	ทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรม	สูง = 46.02		ต่ำ = 40.48
	แรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์	สูง = 43.82		ต่ำ = 40.88
	รับรู้การปฏิบัติจากครูฯ	สูง = 43.56		ต่ำ = 41.11
	ทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรม	สูง = 44.70		ต่ำ = 39.97



แผนภูมิที่ 3.1 ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน พิจารณาตามทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ แรงจูงใจไม่สัมพันธ์ และการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ ในกลุ่มนักเรียนที่มีบิดาการศึกษาสูง



แผนภูมิที่ 3.2 ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน พิจารณาตามทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรม
การเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ แรงจูงใจไม่ล้มเหลว และการรับรู้การปฏิบัติจาก
ครูคณิตศาสตร์ ในกลุ่มนักเรียนชาย

ทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์น้อย (ค่าเฉลี่ยกลุ่มสูง และกลุ่มต่ำ เท่ากับ 45.28 และ 40.08 ตามลำดับ)

ส่วนการวิเคราะห์ความแปรปรวนของพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน ในกลุ่มย่อยอีก 14 กลุ่ม พบผลเพิ่มเติมว่า คะแนนพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียนแปรปรวนไปตาม ระดับของการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ (ตารางที่ 3.4) เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของกลุ่มที่แบ่งตามระดับของตัวแปรอิสระนี้ พบว่า นักเรียนที่รับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์มาก เป็นนักเรียนที่มีพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียนมากกว่า นักเรียนที่รับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์น้อย พบใน 2 กลุ่ม คือ กลุ่มนักเรียนชาย (แต่ไม่พบในกลุ่มนักเรียนหญิง) และกลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนที่นั่งน้อยมาก (แต่ไม่พบในกลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนที่นั่งน้อย)

นอกจากนี้ยังพบอีกว่า คะแนนพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียนแปรปรวนไปตามปฏิสัมพันธ์สามทางระหว่างตัวแปรอิสระทั้ง 3 ตัว คือ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ การรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ และทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ด้วยวิธีการของ Scheffe' (ตารางที่ 2 ภาคผนวก ข) ผลเช่นนี้พบในกลุ่มนักเรียนชาย และกลุ่มนักเรียนที่มีบิดาการศึกษาสูง ซึ่งในกลุ่มนักเรียนที่มีบิดาการศึกษาสูง พบว่า มีคู่ที่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ รวม 20 คู่ แต่พบคู่ที่สำคัญเพียง 9 คู่ คือ 1) ในหมู่นักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง มีการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์มาก และมีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มาก มีพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียนมากกว่า นักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ มีการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์น้อย และมีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์น้อย ซึ่งสนับสนุนสมมติฐานที่ 1 2) ในหมู่นักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง และมีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มาก นักเรียนที่มีการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์มาก มีพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียนมากกว่า นักเรียนที่มีการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์มาก 3) ในหมู่นักเรียนที่มีการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์มาก และมีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มาก นักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง มีพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียนมากกว่า นักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ 4) ในหมู่นักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง และมีการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์มาก นักเรียนที่มีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มาก มีพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียนมากกว่า นักเรียนที่มีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ต่ำ 5) ในหมู่นักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ และมีการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์น้อย นักเรียนที่มีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูง มีพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียนมากกว่า นักเรียนที่มีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์น้อย 6) ในหมู่นักเรียนที่มีการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์น้อย และมี

ทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์น้อย นักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง มีพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียนมากกว่า นักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ 7) ในหมู่นักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ และมีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์น้อย นักเรียนที่มีการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์มาก มีพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียนมากกว่า นักเรียนที่มีการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์น้อย ซึ่งพบผลเช่นเดียวกันนี้ทั้ง 7 คู่นี้ ยังพบได้ในกลุ่มนักเรียนชาย (ตารางที่ 3 ภาคผนวก ข และแผนภูมิที่ 3.1) 8) ในหมู่นักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง และมีการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์น้อย นักเรียนที่มีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มาก มีพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียนมากกว่า นักเรียนที่มีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์น้อย และ 9) ในหมู่นักเรียนที่มีในหมู่นักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ และมีการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์มาก นักเรียนที่มีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มาก มีพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียนมากกว่านักเรียนที่มีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์น้อย (แผนภูมิที่ 3.2)

จากการวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนนี้สรุปได้ว่า นักเรียนที่มีพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียนสูง คือ 1) นักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง พบผลในกลุ่มรวม และโดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มย่อย 2 กลุ่ม คือ กลุ่มนักเรียนชาย และกลุ่มนักเรียนที่มีบิดาการศึกษาระดับสูง ซึ่งรายงาน 2 ประเภท คือ หนึ่ง นักเรียนที่รายงานว่าตนมีการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์มาก และมีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มาก และสอง นักเรียนที่รายงานว่าตนมีการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์น้อยและมีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์น้อย 2) นักเรียนที่มีการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์มาก พบในกลุ่มรวม และอีก 12 ใน 14 กลุ่มย่อย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มนักเรียนชาย กลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนที่น้อยมาก และกลุ่มนักเรียนชายที่รายงานว่าตนมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง และมีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มาก และนักเรียนที่รายงานว่าตนมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ และมีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์น้อย 2 ประเภท กลุ่มนักเรียนชาย และกลุ่มนักเรียนที่มีบิดาการศึกษาระดับสูง 3) นักเรียนที่มีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูง พบผลในกลุ่มรวม และโดยเฉพาะใน 3 กลุ่มย่อยที่สำคัญคือ หนึ่ง นักเรียนที่รายงานว่าตนมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง และมีการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์มาก สอง นักเรียนที่รายงานว่าตนมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ และมีการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์น้อย ทั้ง 2 กลุ่มนี้พบในนักเรียน 2 ประเภทคือ กลุ่มนักเรียนชาย และกลุ่มนักเรียนที่มีบิดาการศึกษาระดับสูง และสาม กลุ่มนักเรียนที่มีบิดาการศึกษาระดับสูงที่รายงานว่าตนมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง และมีการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์น้อย และ 4) นักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง มีการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์มาก และมีทัศนคติที่ดีต่อพฤติ-

กรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มาก มีพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียนสูงที่สุด ซึ่งสนับสนุนสมมติฐานที่ 1 พบในกลุ่มนักเรียนชาย และกลุ่มนักเรียนที่มีบิดาการศึกษาสูง

3.2.3 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามทางของ พฤติกรรมหลังเรียน ของนักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ การรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ และทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ แตกต่างกัน

พฤติกรรมหลังเรียน หมายถึง การแสดงพฤติกรรมของนักเรียนในการทำแบบฝึกหัดหรืองานในเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์หลังจากเรียนในชั้นเรียนมาแล้ว เช่น การเรียนพิเศษเพื่อทบทวน การทำการบ้าน และเสร็จทันส่งตามที่ครูกำหนด การทำโครงงานหรือรายงาน การใช้เวลาในการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม การฝึกทักษะในการทำโจทย์แบบฝึกหัดเพิ่มเติม การตามงานเมื่อขาดเรียน การเข้าห้องสมุด การเตรียมตัวในการสอบ เป็นต้น คะแนนพฤติกรรมหลังเรียน พิสัยคะแนนเท่ากับ 10 – 60 คะแนน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 36.43 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 8.48

จากการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่าในกลุ่มรวม คะแนนพฤติกรรมหลังเรียนแปรปรวนไปตามระดับของตัวแปรอิสระที่ละตัว เพียง 2 ตัว คือ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (ตารางที่ 3.5) เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของกลุ่ม พบว่า นักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง มีพฤติกรรมหลังเรียน มากกว่านักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ (ค่าเฉลี่ยกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำเท่ากับ 38.46 และ 33.82 ตามลำดับ) และนักเรียนที่มีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มาก มีพฤติกรรมหลังเรียนมากกว่านักเรียนที่มีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์น้อย (ค่าเฉลี่ยกลุ่มสูง และกลุ่มต่ำ เท่ากับ 39.78 และ 32.51 ตามลำดับ)

ส่วนการวิเคราะห์ความแปรปรวนของ พฤติกรรมหลังเรียน ในกลุ่มย่อยทั้ง 14 กลุ่มย่อย พบว่า คะแนนพฤติกรรมหลังเรียน แปรปรวนไปตาม ระดับของตัวแปรอิสระที่ละตัว เพียง 2 ตัว คือ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เช่นเดียวกันทุกกลุ่มย่อย (ตารางที่ 3.5)

ถึงแม้จะไม่พบผลว่าพฤติกรรมหลังเรียนจะแปรปรวนไปตามปฏิสัมพันธ์แบบสามทาง แต่ยังพบว่า พฤติกรรมหลังเรียน แปรปรวนไปตามปฏิสัมพันธ์แบบสองทางระหว่าง แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ พบผลเช่นนี้ เฉพาะในกลุ่มนักเรียนชาย เพียงกลุ่มเดียว เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ด้วยวิธีการของ Scheffe' (ตารางที่ 4 ภาคผนวก ข) พบว่า มีคู่ที่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญรวม 3 คู่ แต่พบผลที่สำคัญ เพียง 2 คู่ คือ 1) ในหมู่นักเรียน

ตารางที่ 3.5 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามทาง ของพฤติกรรมหลังเรียนของนักเรียน
ที่มีแรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์ การรับรู้การปฏิบัติจากครุคณิตศาสตร์ และ ทักษะที่ดี
ต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ แตกต่างกัน

กลุ่ม	จำนวน (คน)	แสดงค่า F							% ทำนาย
		แรงจูงใจ	รับรู้	ทัศนคติฯ					
		ก	ข	ค	กxข	กxค	ขxค	กxขxค	
รวม	524	48.84****	1.33	118.96****	<1	<1	<1	<1	36.3
ชาย	212	26.83****	<1	54.90****	7.11*	<1	<1	<1	43.4
หญิง	312	29.33****	1.27	63.12****	<1	<1	<1	<1	34.0
ที่นั่งน้อย	335	26.03****	<1	80.94****	<1	<1	<1	2.01	37.0
ที่นั่งมาก	189	23.85****	1.48	36.55****	<1	<1	<1	<1	36.6
ผลการเรียนต่ำ	249	23.26****	1.29	43.21****	<1	<1	<1	<1	31.7
ผลการเรียนสูง	275	20.33****	<1	49.28****	1.42	<1	<1	<1	34.0
ฐานะค.ค.ต่ำ	294	27.07****	<1	78.41****	<1	<1	<1	<1	41.0
ฐานะค.ค.สูง	230	17.48****	1.70	37.57****	1.60	2.00	<1	<1	32.0
บิดาก.ค.ต่ำ	195	23.72****	<1	34.22****	<1	<1	<1	<1	33.7
บิดาก.ค.สูง	329	23.73****	1.46	85.28****	<1	<1	<1	2.06	39.0
มารดาก.ค.ต่ำ	241	24.09****	<1	53.21****	<1	<1	<1	<1	36.0
มารดาก.ค.สูง	283	24.05****	<1	63.94****	<1	<1	<1	<1	36.8
งานฯคูหวิ	210	23.98****	<1	41.55****	<1	<1	<1	<1	35.9
งานฯอื่นๆ	314	25.71****	<1	73.17****	3.26	<1	<1	<1	38.2

* มีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ** .01 *** .001 **** .000

กลุ่ม	ตัวแปร	ค่าเฉลี่ยพฤติกรรมหลังเรียน		
		คะแนนสูง	เปรียบเทียบกับ	คะแนนต่ำ
รวม	แรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์	สูง = 38.46		ต่ำ = 33.82
	ทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรม	สูง = 39.76		ต่ำ = 32.51
ชาย	แรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์	สูง = 37.02		ต่ำ = 31.66
	ทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรม	สูง = 38.18		ต่ำ = 30.50
หญิง	แรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์	สูง = 39.57		ต่ำ = 34.99
	ทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรม	สูง = 40.63		ต่ำ = 33.92
ที่นั่งน้อย	แรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์	สูง = 38.58		ต่ำ = 34.44
	ทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรม	สูง = 40.16		ต่ำ = 32.86
ที่นั่งมาก	แรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์	สูง = 38.27		ต่ำ = 32.57
	ทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรม	สูง = 38.95		ต่ำ = 31.90
ผลเรียนเดิมต่ำ	แรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์	สูง = 37.64		ต่ำ = 32.73
	ทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรม	สูง = 38.52		ต่ำ = 31.84

ตารางที่ 3.5 (ต่อ)

กลุ่ม	ตัวแปร	ค่าเฉลี่ยพฤติกรรมหลังเรียน		
		คะแนนสูง	เปรียบเทียบกับ	คะแนนต่ำ
ผลเรียนเดิมสูง	แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	สูง = 39.23		ต่ำ = 34.81
	ทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรม	สูง = 40.46		ต่ำ = 33.58
ฐานะค.ค.ต่ำ	แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	สูง = 38.43		ต่ำ = 33.56
	ทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรม	สูง = 40.14		ต่ำ = 31.85
ฐานะค.ค.สูง	แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	สูง = 38.51		ต่ำ = 34.89
	ทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรม	สูง = 39.47		ต่ำ = 33.42
บิดาก.ค.ต่ำ	แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	สูง = 38.78		ต่ำ = 32.49
	ทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรม	สูง = 39.36		ต่ำ = 32.41
บิดาก.ค.สูง	แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	สูง = 38.26		ต่ำ = 34.34
	ทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรม	สูง = 40.01		ต่ำ = 32.59
มารดาก.ค.ต่ำ	แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	สูง = 39.23		ต่ำ = 33.41
	ทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรม	สูง = 39.40		ต่ำ = 32.24
มารดาก.ค.สูง	แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	สูง = 39.68		ต่ำ = 34.15
	ทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรม	สูง = 40.11		ต่ำ = 32.72
งานฯคู่มือ	แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	สูง = 39.57		ต่ำ = 34.59
	ทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรม	สูง = 40.37		ต่ำ = 33.75
งานฯอื่น ๆ	แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	สูง = 37.73		ต่ำ = 33.20
	ทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรม	สูง = 39.28		ต่ำ = 31.64

ที่มี แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง และมีการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์มาก มีพฤติกรรมหลังเรียนมากกว่า นักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ และมีการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์น้อย ซึ่งสนับสนุนสมมติฐานที่ 1 2 ใน 3 ส่วน และ 2) ในหมู่นักเรียนที่มีการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์มาก นักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง มีพฤติกรรมหลังเรียนมากกว่า นักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ

จากการวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนนี้สรุปได้ว่า นักเรียนที่มีพฤติกรรมหลังเรียนสูง คือ 1) นักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง พบผลในกลุ่มรวม และโดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มนักเรียนชาย ที่มีการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์มาก และ 2) นักเรียนที่มีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มาก พบผลในกลุ่มรวม และกลุ่มย่อยทุกกลุ่ม

3.2.4 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามทางของ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ การรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ และทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ แตกต่างกัน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง เกณฑ์เฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนในปีการศึกษาที่ผ่านมาจากชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งอาจมี 2 หรือ 4 รหัสวิชา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ พิสัยมีค่าเท่ากับ 1.00-4.00 มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 1.97 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.06

จากการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่าในกลุ่มรวม คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์แปรปรวนไปตามระดับของตัวแปรอิสระที่ละตัว เพียง 1 ตัว คือ ทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (ตารางที่ 3.6) เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของกลุ่ม พบว่า นักเรียนที่มีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มาก มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์มากกว่านักเรียนที่มีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์น้อย (ค่าเฉลี่ยกลุ่มสูง และกลุ่มต่ำ เท่ากับ 2.28 และ 1.66 ตามลำดับ)

ส่วนการวิเคราะห์คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ในกลุ่มย่อยอีก 14 กลุ่ม พบผลเพิ่มเติมว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางเรียนคณิตศาสตร์แปรปรวนไปตามตัวแปรอิสระที่ละตัว ซึ่งมี 3 ตัวแปร คือ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ การรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ และทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (ตารางที่ 3.6) เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของกลุ่มที่แบ่งตามระดับของตัวแปรอิสระนี้ พบว่า 1) นักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ สูงกว่านักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ พบเฉพาะในกลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาต่ำ (ไม่พบในกลุ่มที่มีมารดาการศึกษาสูง) 2) นักเรียนที่รับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์มาก มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่า นักเรียนที่รับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์น้อย พบใน 2 กลุ่ม คือ กลุ่มนักเรียนชาย (แต่ไม่พบในกลุ่มนักเรียนหญิง) และกลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนพี่น้องน้อย (แต่ไม่พบในกลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนพี่น้องมาก) และ 3) นักเรียนที่มีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มาก มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่มีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์น้อย พบในกลุ่มนักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมสูง (ไม่พบในกลุ่มนักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมต่ำ)

นอกจากนี้ยังพบอีกว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์แปรปรวนไปตามปฏิสัมพันธ์แบบสองทางระหว่างตัวแปรอิสระ 2 ตัว คือ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ พบผลเช่นนี้ เฉพาะในกลุ่มนักเรียนที่มีฐานะครอบครัวต่ำ เพียงกลุ่มเดียว เมื่อ

ตารางที่ 3.6 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามทาง ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่มี แรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์ การรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ และทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ แตกต่างกัน

กลุ่ม	จำนวน (คน)	แสดงค่า F							%
		แรงจูงใจ	รับรู้	ทัศนคติ					
		ก	ข	ค	กxข	กxค	ขxค	กxขxค	
รวม	524	1.55	2.83	39.80****	<1	1.14	<1	<1	9.7
ชาย	212	<1	5.68*	20.18****	<1	<1	<1	2.05	12.5
หญิง	312	2.15	<1	18.22****	<1	<1	<1	<1	9.1
พี่น้องน้อย	335	<1	5.59*	30.03****	<1	<1	1.16	1.73	12.1
พี่น้องมาก	189	1.37	<1	9.20**	<1	<1	<1	<1	8.4
ผลการเรียนต่ำ	249	<1	1.20	3.17	<1	<1	<1	1.67	2.7
ผลการเรียนสูง	275	<1	<1	7.76**	<1	1.95	<1	1.21	6.3
ฐานะค.ค.ต่ำ	294	2.89	<1	17.32****	4.52*	<1	<1	1.00	9.3
ฐานะค.ค.สูง	230	<1	2.01	19.56****	1.39	3.08	2.01	4.82*	15.0
บิดาภ.ค.ต่ำ	195	2.27	<1	12.56****	<1	<1	2.39	<1	10.6
บิดาภ.ค.สูง	329	<1	3.05	31.21****	<1	<1	<1	2.66	11.7
มารดาภ.ค.ต่ำ	241	10.88***	<1	15.88****	<1	<1	3.44	<1	13.6
มารดาภ.ค.สูง	283	1.84	2.94	31.38****	<1	1.70	<1	4.31*	12.9
งานฯคู่วี	210	<1	2.26	25.02****	<1	<1	<1	<1	12.9
งานฯอื่นๆ	314	1.13	1.25	16.74****	3.26	2.51	<1	<1	8.7

* มีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ** .01 *** .001 **** .000

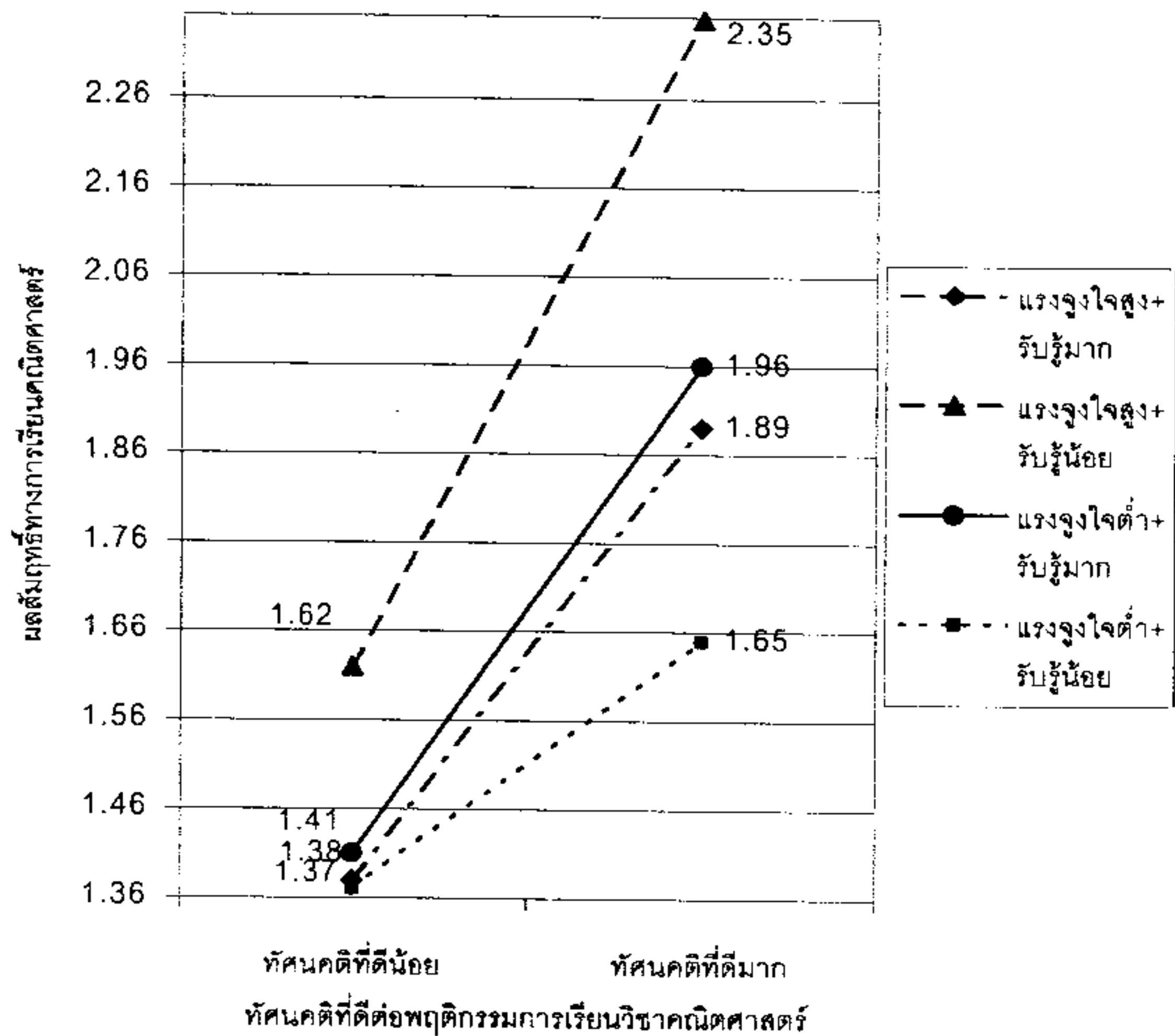
กลุ่ม	ตัวแปร	ค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์		
		คะแนนสูง	เปรียบเทียบกับ	คะแนนต่ำ
รวม	ทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรม	สูง = 2.28		ต่ำ = 1.66
ชาย	รับรู้การปฏิบัติจากครูฯ	สูง = 1.89		ต่ำ = 1.84
	ทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรม	สูง = 2.18		ต่ำ = 1.54
หญิง	ทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรม	สูง = 2.33		ต่ำ = 1.74
พี่น้องน้อย	รับรู้การปฏิบัติจากครูฯ	สูง = 1.91		ต่ำ = 2.21
	ทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรม	สูง = 2.40		ต่ำ = 1.72
พี่น้องมาก	ทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรม	สูง = 2.05		ต่ำ = 1.60
ผลเรียนเดิมต่ำ	-	-		-
ผลเรียนเดิมสูง	ทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรม	สูง = 2.77		ต่ำ = 2.34
ฐานะค.ค.ต่ำ	ทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรม	สูง = 1.96		ต่ำ = 1.44
ฐานะค.ค.สูง	ทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรม	สูง = 2.61		ต่ำ = 1.94

ตารางที่ 3.6 (ต่อ)

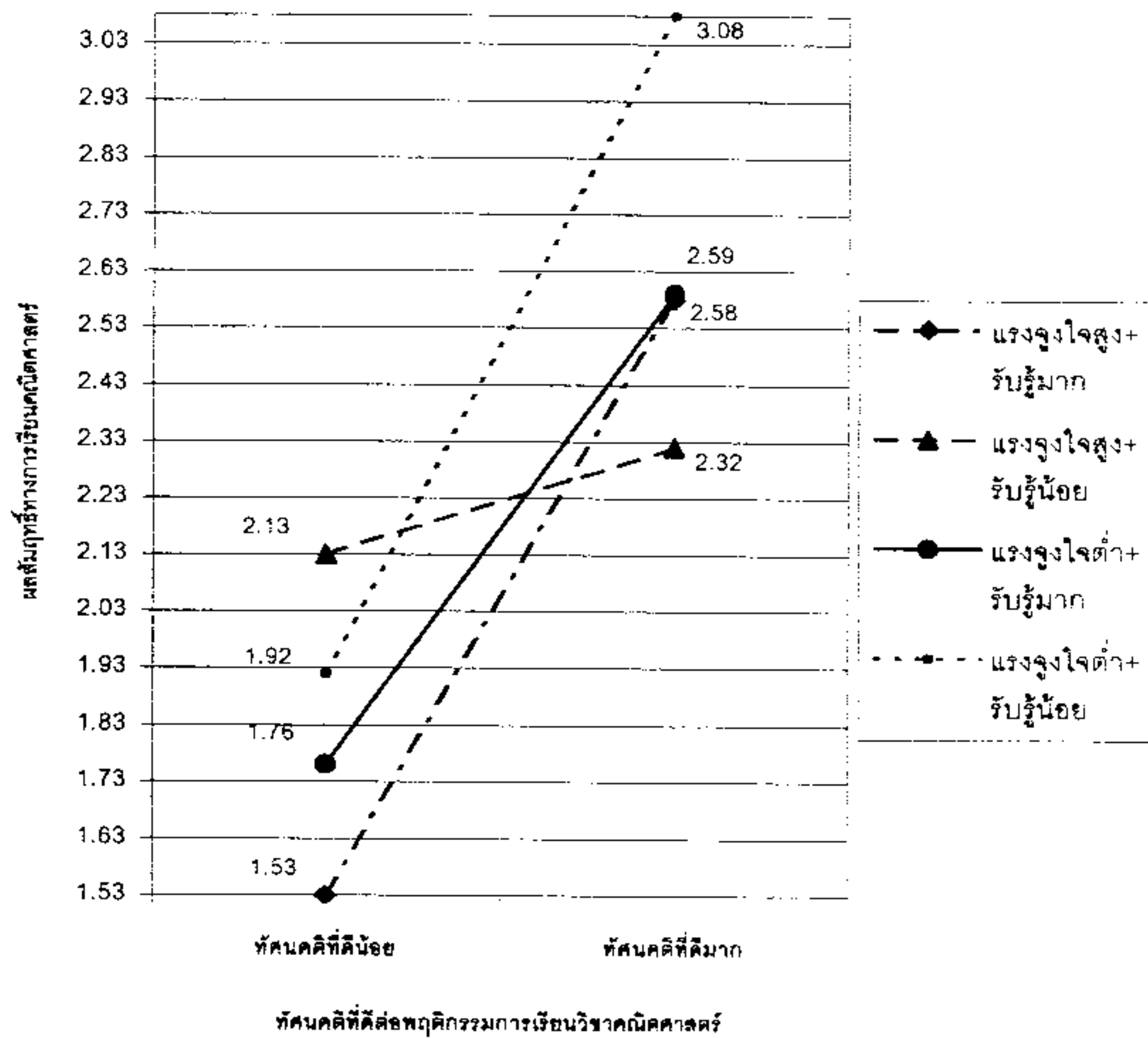
กลุ่ม	ตัวแปร	ค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์		
		คะแนนสูง	เปรียบเทียบกับ	คะแนนต่ำ
บิดาภ.ค.ต่ำ	ทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรม	สูง = 1.82		ต่ำ = 1.37
บิดาภ.ค.สูง	ทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรม	สูง = 2.55		ต่ำ = 1.82
มารดาภ.ค.ต่ำ	แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	สูง = 1.86		ต่ำ = 1.48
	ทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรม	สูง = 1.90		ต่ำ = 1.44
มารดาภ.ค.สูง	ทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรม	สูง = 2.64		ต่ำ = 1.84
งานชุดตัว	ทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรม	สูง = 2.31		ต่ำ = 1.52
งานอื่นๆ	ทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรม	สูง = 2.26		ต่ำ = 1.72

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ด้วยวิธีการของ Scheffe' (ตารางที่ 5 ภาคผนวก ข) พบว่า มีคู่ที่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ รวม 3 คู่ แต่พบผลที่สำคัญ เพียง 2 คู่ คือ 1) ในหมู่นักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง นักเรียนที่มีการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์น้อย มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์มากกว่า นักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ 2) ในหมู่นักเรียนที่มีการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์น้อย นักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์มากกว่า นักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ รวมทั้งยังพบอีกว่า นักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง และมีการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์น้อย เป็นนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงสุด

นอกจากนี้ยังพบอีกว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ แปรปรวนไปตามปฏิสัมพันธ์แบบสามทางระหว่างตัวแปรอิสระ 3 ตัว คือ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ การรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ และทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ผลเช่นนี้พบในกลุ่มฐานะครอบครัวสูง และกลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาสูง ซึ่งในกลุ่มนักเรียนที่มีฐานะครอบครัวสูง เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ด้วยวิธีการของ Scheffe' (ตารางที่ 6 ภาคผนวก ข) พบว่า มีคู่ที่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ รวม 7 คู่ แต่พบผลที่สำคัญเพียง 4 คู่ คือ 1) ในหมู่นักเรียนที่มีการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์น้อย และมีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มาก นักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่า นักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ 2) ในหมู่นักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง และมีการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์น้อย นักเรียนที่มีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มาก มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่า นักเรียนที่มีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชา



แผนภูมิที่ 3.3 ค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ พิจารณาตามทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ แรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์ และการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ ในกลุ่มนักเรียนที่มีฐานะครอบครัวสูง



แผนภูมิที่ 3.4 ค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ พิจารณาตามทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ แรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์ และการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ ในกลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาสูง

จากการวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนนี้สรุปได้ว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง คือ 1) นักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง พบใน 2 กลุ่ม คือ กลุ่มมารดาการศึกษาต่ำ และในกลุ่มที่มีการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์น้อย 2 ประเภท คือ กลุ่มนักเรียนที่มีฐานะครอบครัวต่ำ และโดยเฉพาะอย่างยิ่ง กลุ่มนักเรียนฐานะครอบครัวต่ำที่รายงานว่าตนมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง 2) นักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ พบเพียง 1 กลุ่ม คือ กลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาสูง ที่รายงานว่าตนเองมีการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์น้อยและมีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มาก 3) นักเรียนที่มีการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์มาก พบใน 3 กลุ่ม คือ กลุ่มนักเรียนชาย กลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนที่น้อยน้อย และกลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาสูง ที่รายงานว่าตนเองมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง และทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์น้อย 4) นักเรียนที่มีการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์น้อย พบเพียง 1 กลุ่ม คือ กลุ่มนักเรียนที่รายงานว่าตนเองมีฐานะครอบครัวต่ำ และมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง 5) นักเรียนที่มีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มาก พบใน 4 กลุ่ม คือ กลุ่มรวม กลุ่มนักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมสูง กลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาสูง 3 ประเภท คือ หนึ่ง นักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ และมีการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์น้อย สอง นักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ และมีการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์มาก และสาม นักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง และมีการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์มาก และกลุ่มนักเรียนฐานะสูงที่รายงานว่ามีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง และมีการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์น้อย

สรุปผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามทางของ พฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ การรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ และทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ที่แตกต่างกัน โดยสรุปได้ว่า 1) นักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง มีพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนมากกว่าพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียนมากกว่า พฤติกรรมหลังเรียนมากกว่า และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่า นักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ พบในกลุ่มรวม โดยเฉพาะอย่างยิ่ง กลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาต่ำ 2) นักเรียนที่มีการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์มาก มีพฤติกรรมการเรียนในชั้นเรียนมากกว่า และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่า นักเรียนที่มีการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์น้อย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มนักเรียนชาย และ 3) นักเรียนที่มีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มาก มีพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนมากกว่า พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียนมากกว่า พฤติกรรมหลังเรียนมากกว่า และผลสัมฤทธิ์ทาง

การเรียนรู้คณิตศาสตร์สูงกว่า นักเรียนที่มีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์น้อย พบในกลุ่มรวม และโดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มนักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมสูง

3.3 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามทางของ พฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน ที่มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง และการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ แตกต่างกัน

การวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนนี้ เป็นการวิเคราะห์ความแปรปรวนของพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ (พฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน พฤติกรรมหลังเรียน) และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ตามตัวแปรอิสระ 3 ตัว คือ ผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง และการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ โดยทำการวิเคราะห์ความแปรปรวนสามทาง (Three-way Analysis of Variance)

ตัวแปรอิสระที่ใช้ในส่วนนี้ มี 3 ตัว คือ ผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง เกรดเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนจากชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น (ม.1 – ม.3) โดยให้นักเรียน รายงานเป็นคะแนนตั้งแต่ 0.0-4.0 ตัวแปรนี้มีลักษณะเป็นคะแนนต่อเนื่อง พิสัยที่ได้มีค่าเท่ากับ 1.0 – 4.0 คะแนน ซึ่งตัวแปรผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ นี้ ถูกแบ่งออกเป็น 2 ระดับ โดยใช้ค่าเฉลี่ยของกลุ่มเป็นตัวแบ่ง (ค่าเฉลี่ย = 2.5) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.08 โดยผู้ที่ได้เกรดเฉลี่ยในกลุ่มสูง คือ ผู้ที่ได้เกรดเฉลี่ยระหว่าง 2.5 – 4.0 คะแนน จัดเป็นผู้ที่อยู่ในกลุ่มที่มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์สูง ส่วนผู้ที่ได้เกรดเฉลี่ยในกลุ่มต่ำ คือ ผู้ที่ได้เกรดเฉลี่ยระหว่าง 1.0 – 2.4 คะแนน จัดเป็นผู้ที่อยู่ในกลุ่มที่มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ต่ำ

การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง หมายถึง การที่นักเรียน ทราบว่าผู้ปกครอง ให้การสนับสนุนตน การพูดให้กำลังใจ การแสดงความดีใจ เมื่อนักเรียน สามารถทำคะแนนได้ดี การพูดปลอบโยน ความห่วงใย เมื่อนักเรียนสอบตก หรือทำคะแนนได้ไม่ดี เท่าที่ควร สอบถามในเรื่องการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนด้วยความเข้าใจ และมีเหตุผล ไม่เกรี้ยวกราด การช่วยแนะนำความสำคัญของการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ช่วยตักเตือนในการดูตำรา การสอบถามเกี่ยวกับวันเวลาที่จะมีการสอบคณิตศาสตร์ และการแบ่งเวลาในการดูแลเรื่องการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ให้แก่ นักเรียน การช่วยจัดหาอุปกรณ์การเรียน ค่าใช้จ่ายในการเรียนพิเศษ

เพื่อทบทวน หรือเรียนล่วงหน้า ในการเรียนคณิตศาสตร์ และการสนับสนุน แนะนำเกี่ยวกับสื่อการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติมให้นักเรียนเพื่อเป็นการฝึกฝนทักษะ ตัวแปรนี้มีลักษณะเป็นคะแนนต่อเนื่อง พิสัยของคะแนนที่ได้เท่ากับ 10 – 59 คะแนน ซึ่งตัวแปรการได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองนี้ ถูกแบ่งออกเป็น 2 ระดับ โดยใช้ค่าเฉลี่ยของกลุ่มเป็นตัวแบ่ง (ค่าเฉลี่ย = 39.80) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 8.39 โดยผู้ที่ได้คะแนนการได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองในกลุ่มสูง คือ ผู้ที่ได้คะแนนการได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองระหว่าง 40 – 59 คะแนน จัดเป็นผู้ที่อยู่ในกลุ่มที่ได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองมาก ส่วนผู้ที่ได้คะแนนการได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองในกลุ่มต่ำ คือ ผู้ที่ได้คะแนนการได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองระหว่าง 10 – 39 คะแนน จัดเป็นผู้ที่อยู่ในกลุ่มที่ได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองน้อย

การรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ หมายถึง ความคิดของนักเรียนเกี่ยวกับสาเหตุที่ทำให้ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยอ้างเหตุผล เพราะมีความตั้งใจ-ไม่ตั้งใจเรียน มีความพยายาม-ขาดความพยายาม หรือสาเหตุจากภายนอก โรคดี-โรคไม่ดี งานง่าย-งานยาก หรือเพราะบุคคลอื่น เช่น การสอบได้คะแนนดีเป็นเพราะตนเองทุ่มเทอย่างมาก เมื่อตนเองมีความขยันหมั่นเพียรก็จะทำให้สอบได้คะแนนสูง หรือการสอบได้เป็นเพราะดวงดี ตัวแปรนี้มีลักษณะเป็นคะแนนต่อเนื่อง พิสัยของคะแนนที่ได้เท่ากับ 28 – 65 คะแนน ซึ่งตัวแปรการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์นี้ ถูกแบ่งออกเป็น 2 ระดับ โดยใช้ค่าเฉลี่ยของกลุ่มเป็นตัวแบ่ง (ค่าเฉลี่ย = 50.91) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.52 โดยผู้ที่ได้คะแนนการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ในกลุ่มสูง คือ ผู้ที่ได้คะแนนการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ระหว่าง 51 – 65 คะแนน จัดเป็นผู้ที่อยู่ในกลุ่มที่มีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์มาก ส่วนผู้ที่ได้คะแนนการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ในกลุ่มต่ำ คือ ผู้ที่ได้คะแนนการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ระหว่าง 28 – 50 คะแนน จัดเป็นผู้ที่อยู่ในกลุ่มที่มีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์น้อย

ส่วนตัวแปรตามในครั้งนี้ การวิเคราะห์แบ่งกลุ่มตัวแปรตามออกเป็น 4 ตัว คือ พฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน พฤติกรรมหลังเรียน และผลสัมฤทธิ์ทาง

การเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตัวแปรทั้ง 4 ตัวนี้ มีลักษณะเป็นคะแนนต่อเนื่อง โดยมีกลุ่มย่อยที่ทำการวิเคราะห์ทั้งหมด 14 กลุ่มย่อย แบ่งตามลักษณะชีวสังคมภูมิหลัง คือ นักเรียนชาย นักเรียนหญิง นักเรียนที่มีจำนวนที่น้อยน้อย นักเรียนที่มีจำนวนที่น้อยมาก นักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมต่ำ นักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมสูง นักเรียนที่มีฐานะครอบครัวต่ำ นักเรียนที่มีฐานะครอบครัวสูง นักเรียนที่มีบิดาการศึกษาต่ำ นักเรียนที่มีบิดาการศึกษาสูง นักเรียนที่มีมารดาการศึกษาต่ำ นักเรียนที่มีมารดาการศึกษาต่ำ และ นักเรียนที่มีอดีตเรกดูภาพยนต์หรือทีวี นักเรียนที่มีอดีตเรกอื่น ๆ โดยแยกวิเคราะห์ดังนี้

3.3.1 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามทางของ พฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนของนักเรียน ที่มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง และการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ แตกต่างกัน

จากการวิเคราะห์ข้อมูลในกลุ่มรวม พบว่า คะแนนพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน แปรปรวนไปตามระดับของตัวแปรอิสระที่ละตัว 3 ตัว คือ ผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง และการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ (ตารางที่ 3.7) เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของกลุ่มที่แบ่งตามระดับของตัวแปรอิสระ พบว่า นักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์สูง มีพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนมากกว่า นักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ต่ำ (ค่าเฉลี่ยกลุ่มสูง และกลุ่มต่ำ เท่ากับ 35.34 และ 33.01 ตามลำดับ) นักเรียนที่ได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองมาก มีพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนมากกว่า นักเรียนที่ได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองน้อย (ค่าเฉลี่ยกลุ่มสูง และกลุ่มต่ำ เท่ากับ 36.70 และ 31.65 ตามลำดับ) และนักเรียนที่มีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์มาก มีพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนมากกว่า นักเรียนที่มีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์น้อย (ค่าเฉลี่ยกลุ่มสูง และกลุ่มต่ำ เท่ากับ 35.44 และ 32.91 ตามลำดับ)

เมื่อทำการวิเคราะห์ในกลุ่มย่อยอีก 14 กลุ่ม พบผลเพิ่มเติมว่า คะแนนพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนของนักเรียนแปรปรวนไปตามระดับของผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ (ตารางที่ 3.7) เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของกลุ่มที่แบ่งตามระดับของตัวแปรอิสระนี้ พบว่า นักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์สูง มีพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนมากกว่า นักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ต่ำ ผลเช่นนี้พบใน 3 กลุ่มที่สำคัญ คือ กลุ่มนักเรียนชาย (แต่ไม่พบใน

ตารางที่ 3.7 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน ของนักเรียน
ที่มี ผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ ได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิต-
ศาสตร์จากผู้ปกครอง และการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้ม-
เหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ แตกต่างกัน

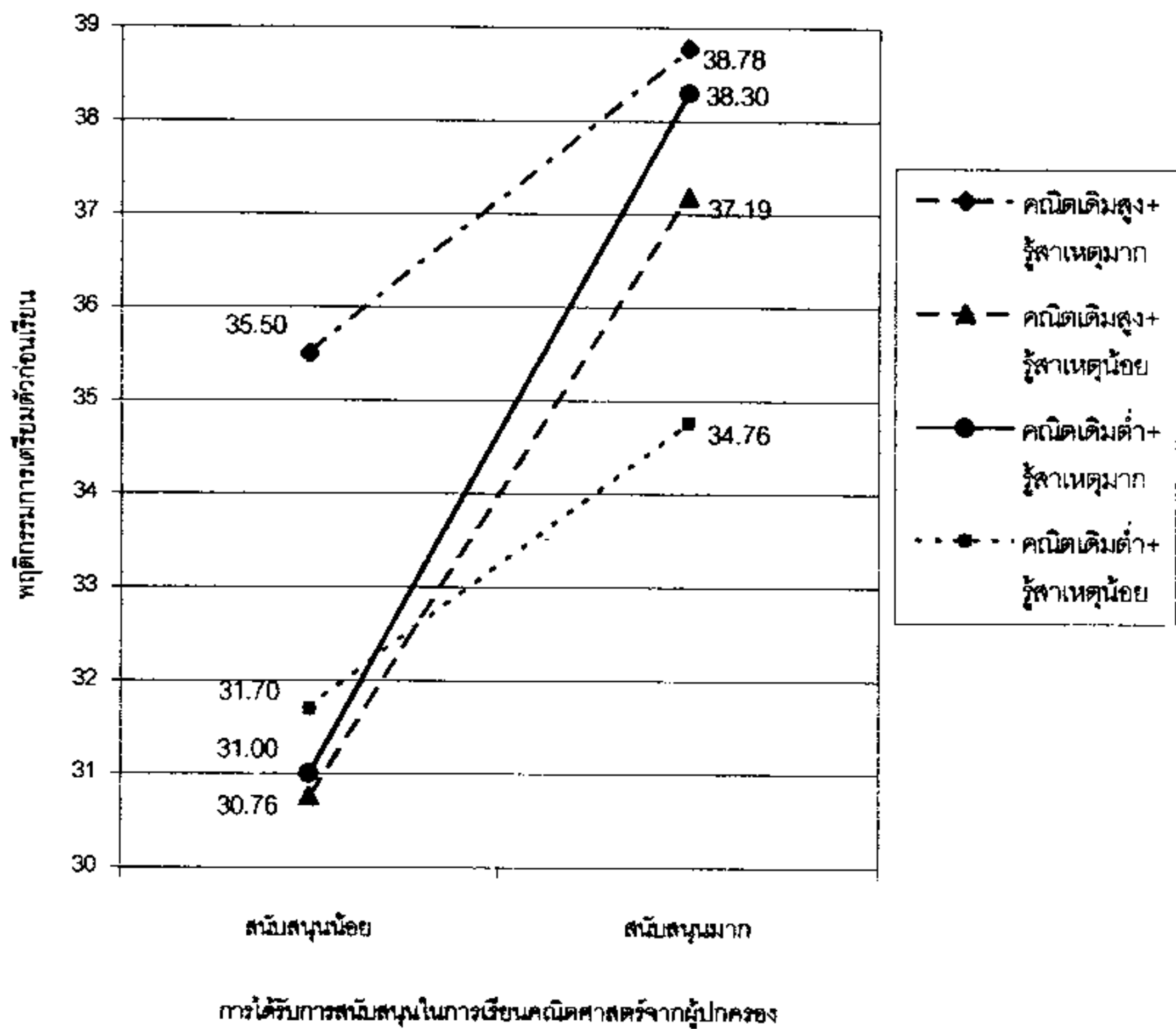
กลุ่ม	จำนวน (คน)	แสดงค่า F							%
		คณิตเดิม	สนับสนุน	รู้สาเหตุ	กxช	กxค	ชxค	กxชxค	
		ก	ช	ค					ทำนาย
รวม	524	13.07****	61.50****	15.44****	<1	<1	<1	<1	19.2
ชาย	212	10.30**	31.84****	5.18*	<1	<1	<1	<1	23.8
หญิง	312	2.81	28.70****	12.69****	<1	3.01	2.79	<1	17.9
พี่น้องน้อย	335	7.19**	29.38****	11.28***	1.27	<1	<1	<1	18.3
พี่น้องมาก	189	6.02*	32.95****	4.45*	<1	<1	1.66	1.12	23.9
ผลการเรียนต่ำ	249	1.03	8.79**	9.18**	<1	<1	<1	<1	16.2
ผลการเรียนสูง	275	3.72	13.98****	<1	<1	<1	1.11	<1	16.6
ฐานะค.ค.ต่ำ	294	3.79	42.90****	15.13****	<1	1.53	<1	<1	21.2
ฐานะค.ค.สูง	230	7.26**	15.79****	4.62*	<1	4.19*	<1	<1	19.1
บิดาก.ค.ต่ำ	195	12.22***	32.64****	11.39***	1.00	<1	6.27*	2.39	29.0
บิดาก.ค.สูง	329	4.63*	33.98****	9.95**	<1	<1	<1	<1	17.2
มารดาก.ค.ต่ำ	241	10.68***	41.27****	10.69***	<1	<1	5.30*	<1	26.1
มารดาก.ค.สูง	283	4.02*	25.85****	8.95**	<1	<1	<1	<1	16.8
งานอดิเรก	210	3.04	29.40****	6.12*	<1	<1	<1	4.02*	19.2
งานอื่นๆ	314	10.55***	31.73****	9.79**	3.26	1.93	1.14	1.01	21.5

* มีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ** .01 *** .001 **** .000

กลุ่ม	ตัวแปร	ค่าเฉลี่ยพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน		
		คะแนนสูง	เปรียบเทียบกับ	คะแนนต่ำ
รวม	ผลคณิตฯเดิม	สูง = 35.34		ต่ำ = 33.01
	สนับสนุนจากผู้ปกครอง	สูง = 36.70		ต่ำ = 31.65
	รู้สาเหตุสำเร็จ-ล้มเหลว	สูง = 35.44		ต่ำ = 32.91
ชาย	ผลคณิตฯเดิม	สูง = 35.10		ต่ำ = 31.76
	สนับสนุนจากผู้ปกครอง	สูง = 36.36		ต่ำ = 30.49
	รู้สาเหตุสำเร็จ-ล้มเหลว	สูง = 34.61		ต่ำ = 32.24
หญิง	ผลคณิตฯเดิม	สูง = 37.08		ต่ำ = 32.64
	รู้สาเหตุสำเร็จ-ล้มเหลว	สูง = 36.33		ต่ำ = 33.38
พี่น้องน้อย	ผลคณิตฯเดิม	สูง = 35.04		ต่ำ = 32.90
	สนับสนุนจากผู้ปกครอง	สูง = 36.14		ต่ำ = 31.80
	รู้สาเหตุสำเร็จ-ล้มเหลว	สูง = 35.12		ต่ำ = 32.63

ตารางที่ 3.7 (ต่อ)

กลุ่ม	ตัวแปร	ค่าเฉลี่ยพฤติกรรมเตรียมตัวก่อนเรียน		
		คะแนนสูง	เปรียบเทียบกับ	คะแนนต่ำ
พี่น้องมาก	ผลคะแนนเดิม	สูง = 35.98		ต่ำ = 33.25
	สนับสนุนจากผู้ปกครอง	สูง = 37.80		ต่ำ = 31.43
	รู้สาเหตุสำเร็จ-ล้มเหลว	สูง = 35.78		ต่ำ = 33.44
ผลเรียนเดิมต่ำ	สนับสนุนจากผู้ปกครอง	สูง = 35.46		ต่ำ = 31.82
	รู้สาเหตุสำเร็จ-ล้มเหลว	สูง = 35.51		ต่ำ = 31.78
ผลเรียนเดิมสูง	สนับสนุนจากผู้ปกครอง	สูง = 36.75		ต่ำ = 31.80
	รู้สาเหตุสำเร็จ-ล้มเหลว	สูง = 37.04		ต่ำ = 31.40
ฐานะค.ค.ต่ำ	สนับสนุนจากผู้ปกครอง	สูง = 35.89		ต่ำ = 32.52
	รู้สาเหตุสำเร็จ-ล้มเหลว	สูง = 35.48		ต่ำ = 32.63
ฐานะค.ค.สูง	สนับสนุนจากผู้ปกครอง	สูง = 36.16		ต่ำ = 31.96
	รู้สาเหตุสำเร็จ-ล้มเหลว	สูง = 35.19		ต่ำ = 32.92
บิดาก.ศ.ต่ำ	ผลคะแนนเดิม	สูง = 36.90		ต่ำ = 33.17
	สนับสนุนจากผู้ปกครอง	สูง = 38.08		ต่ำ = 31.99
	รู้สาเหตุสำเร็จ-ล้มเหลว	สูง = 36.83		ต่ำ = 33.23
บิดาก.ศ.สูง	ผลคะแนนเดิม	สูง = 34.80		ต่ำ = 32.98
	สนับสนุนจากผู้ปกครอง	สูง = 36.36		ต่ำ = 31.42
	รู้สาเหตุสำเร็จ-ล้มเหลว	สูง = 35.23		ต่ำ = 32.56
มารดาภ.ศ.ต่ำ	ผลคะแนนเดิม	สูง = 36.48		ต่ำ = 33.50
	สนับสนุนจากผู้ปกครอง	สูง = 37.93		ต่ำ = 32.05
	รู้สาเหตุสำเร็จ-ล้มเหลว	สูง = 36.48		ต่ำ = 33.50
มารดาภ.ศ.สูง	ผลคะแนนเดิม	สูง = 34.62		ต่ำ = 32.74
	สนับสนุนจากผู้ปกครอง	สูง = 36.07		ต่ำ = 31.29
	รู้สาเหตุสำเร็จ-ล้มเหลว	สูง = 35.09		ต่ำ = 32.27
งานฯคู่มือ	สนับสนุนจากผู้ปกครอง	สูง = 37.25		ต่ำ = 32.24
	รู้สาเหตุสำเร็จ-ล้มเหลว	สูง = 35.89		ต่ำ = 33.60
งานฯอื่น ๆ	ผลคะแนนเดิม	สูง = 35.18		ต่ำ = 32.32
	สนับสนุนจากผู้ปกครอง	สูง = 36.22		ต่ำ = 31.27
	รู้สาเหตุสำเร็จ-ล้มเหลว	สูง = 35.12		ต่ำ = 32.37



แผนภูมิที่ 3.5 ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน พิจารณาตาม ผลการเรียนรู้เดิม
 วิชาคณิตศาสตร์ การรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวใน
 เรียนวิชาคณิตศาสตร์ และการได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์
 จากผู้ปกครอง ในกลุ่มนักเรียนที่มีงานอดิเรกดูภาพยนตร์หรือทีวี

กลุ่มนักเรียนหญิง) กลุ่มนักเรียนที่มีฐานะครอบครัวสูง (แต่ไม่พบในกลุ่มนักเรียนที่มีฐานะครอบครัวต่ำ) และกลุ่มนักเรียนที่มีงานอดิเรกอื่น ๆ (แต่ไม่พบในกลุ่มนักเรียนที่มีงานอดิเรกดูภาพยนตร์หรือทีวี) และยังพบอีกว่าคะแนนพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนของนักเรียนแปรปรวนไปตามระดับของการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ โดยนักเรียนที่มีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์มาก มีพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนมากกว่า นักเรียนที่มีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์น้อย ผลเช่นนี้พบในกลุ่มที่สำคัญ คือ กลุ่มนักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมต่ำ (แต่ไม่พบในกลุ่มนักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมสูง)

นอกจากนี้ยังพบอีกว่า คะแนนพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนแปรปรวนไปตามปฏิสัมพันธ์แบบสองทางระหว่างตัวแปรอิสระ 2 ตัว คือ ผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ และการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ พบผลเช่นนี้ พบเฉพาะในกลุ่มนักเรียนที่มีฐานะครอบครัวสูง (แต่ไม่พบในกลุ่มนักเรียนที่มีฐานะครอบครัวต่ำ) เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ด้วยวิธีการของ Scheffe' (ตารางที่ 8 ภาคผนวก ข) พบว่า มีคู่ที่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ รวม 3 คู่ คือ 1) นักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์สูง และมีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์มาก มีพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนมากกว่า นักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ต่ำ และมีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์น้อย 2) ในหมู่นักเรียนที่มีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์น้อย นักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์สูง มีพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนมากกว่า นักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ต่ำ และ 3) ในหมู่นักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ต่ำ นักเรียนที่มีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์มาก มีพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนมากกว่า นักเรียนที่มีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์น้อย รวมทั้งยังพบอีกว่ากลุ่มนักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ต่ำ และมีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์น้อย มีพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนน้อยที่สุด

คะแนนพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนยังแปรปรวนไปตามปฏิสัมพันธ์แบบสองทางระหว่างตัวแปรอิสระ 2 ตัว คือ การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง และการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ พบผลเช่นนี้ ในกลุ่มนักเรียนที่มีบิดาการศึกษาต่ำ (แต่ไม่พบในกลุ่มนักเรียนที่มีบิดาการศึกษาสูง) และกลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาต่ำ (แต่ไม่พบในกลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาสูง) โดยในกลุ่มนัก

เรียนที่มีบิดาการศึกษาต่ำ เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ด้วยวิธีการของ Scheffe' (ตารางที่ 9 ภาคผนวก ข) พบว่า มีคู่ที่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ รวม 4 คู่ คือ 1) นักเรียนที่ได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองมาก และรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์มาก มีพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนมากกว่านักเรียนที่ได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองน้อย และรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์น้อย ซึ่งสนับสนุนสมมติฐานที่ 2.2 ใน 3 ส่วน 2) ในหมู่นักเรียนที่ได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองมาก นักเรียนที่มีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์มาก มีพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนมากกว่า นักเรียนที่มีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์น้อย 3) ในหมู่นักเรียนที่มีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์มาก นักเรียนที่ได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองมาก มีพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนมากกว่า นักเรียนที่ได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองน้อย และ 4) ในหมู่นักเรียนที่มีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์น้อย นักเรียนที่ได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองมาก มีพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนมากกว่า นักเรียนที่ได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองน้อย รวมทั้งยังพบอีกว่านักเรียนที่ได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองมาก และมีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์มาก มีพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนมากที่สุด ส่วนในกลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาต่ำ เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ด้วยวิธีการของ Scheffe' (ตารางที่ 10 ภาคผนวก ข) พบผลเช่นเดียวกันกับผลในกลุ่มนักเรียนที่มีบิดาการศึกษาต่ำ

นอกจากนี้ยังพบอีกว่า กลุ่มนักเรียนที่มีงานอดิเรกดูภาพยนตร์หรือทีวี คะแนนพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนแปรปรวนไปตามปฏิสัมพันธ์สามทางระหว่าง ผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง และการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ ด้วยวิธีการของ Scheffe' (ตารางที่ 11 ใน ภาคผนวก ข) พบว่า มีคู่ที่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ รวม 15 คู่ แต่พบผลที่สำคัญ เพียง 5 คู่ คือ 1) นักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์สูง ได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองมาก และรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์มาก มีพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนมากกว่า นักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ต่ำ ได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้-

ปกครองน้อย และรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์น้อย ซึ่งสนับสนุนสมมติฐานที่ 2 2) ในหมู่นักเรียนที่ได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองน้อย และการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์มาก นักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์สูง มีพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนมากกว่า นักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ต่ำ 3) ในหมู่นักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์สูง และได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองต่ำ นักเรียนที่มีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์มาก มีพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน มากกว่า นักเรียนที่มีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำ 4) ในหมู่นักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ต่ำ และมีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์มาก นักเรียนที่ได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองมาก มีพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนมากกว่า นักเรียนที่ได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองน้อย และ 5) ในหมู่นักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์สูง และมีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์น้อย นักเรียนที่ได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองมาก มีพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนมากกว่า นักเรียนที่ได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองน้อย

จากการวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนนี้สรุปได้ว่า นักเรียนที่มีพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนสูง คือ 1) นักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์สูง พบในกลุ่มรวม โดยเฉพาะกลุ่มที่สำคัญ คือ กลุ่มนักเรียนชาย กลุ่มนักเรียนที่มีฐานะครอบครัวสูง และกลุ่มนักเรียนที่มีงานอดิเรกอื่น ๆ และโดยเฉพาะในกลุ่มนักเรียนที่มีงานอดิเรกดูภาพยนตร์หรือทีวี ที่ได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองน้อย 2 ประเภท คือ หนึ่ง นักเรียนที่รายงานว่าตนมีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์มาก และสอง นักเรียนที่มีฐานะครอบครัวสูง ที่ได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองน้อย 2) นักเรียนที่ได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองสูง พบในกลุ่มรวม และกลุ่มย่อยทุกกลุ่ม โดยเฉพาะกลุ่มนักเรียนที่มีบิดาการศึกษาต่ำ และกลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาต่ำ และ 3) นักเรียนที่มีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์มาก พบในกลุ่มรวม โดยเฉพาะกลุ่มที่สำคัญ คือ กลุ่มนักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ต่ำ นักเรียนที่ได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองสูง 2 กลุ่ม คือ กลุ่มนักเรียนที่มีบิดาการศึกษาต่ำ และกลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาต่ำ

3.3.2 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามทางของ พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียนของนักเรียน ที่มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง และการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ แตกต่างกัน

จากการวิเคราะห์ข้อมูลในกลุ่มรวม พบว่า คะแนนพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน แปรปรวนไปตามระดับของตัวแปรอิสระที่ละตัว 3 ตัว คือ ผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง และการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ (ตารางที่ 3.8) เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของกลุ่มที่แบ่งตามระดับของตัวแปรอิสระ พบว่า นักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์สูง มีพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน มากกว่านักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ต่ำ (ค่าเฉลี่ยกลุ่มสูง และกลุ่มต่ำ เท่ากับ 44.18 และ 41.12 ตามลำดับ) นักเรียนที่ได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองมาก มีพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน มากกว่านักเรียนที่ได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองน้อย (ค่าเฉลี่ยกลุ่มสูง และกลุ่มต่ำ เท่ากับ 44.09 และ 41.21 ตามลำดับ) และนักเรียนที่มีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์มาก มีพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน มากกว่านักเรียนที่มีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์น้อย (ค่าเฉลี่ยกลุ่มสูง และกลุ่มต่ำ เท่ากับ 43.85 และ 41.56 ตามลำดับ)

เมื่อทำการวิเคราะห์ในกลุ่มย่อยอีก 14 กลุ่ม พบว่า คะแนนพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน ของนักเรียนแปรปรวนไปตาม ระดับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง (ตารางที่ 3.8) เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของกลุ่มที่แบ่งตามระดับของตัวแปรอิสระนี้ พบว่า นักเรียนที่ได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองมาก มีพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน มากกว่านักเรียนที่ได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองน้อย พบใน 2 กลุ่ม ที่สำคัญคือ กลุ่มนักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมต่ำ (แต่ไม่พบในกลุ่มนักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมสูง) และกลุ่ม นักเรียนที่มีฐานะครอบครัวต่ำ (แต่ไม่พบในกลุ่มนักเรียนที่มีฐานะครอบครัวสูง) และยังพบอีกว่าคะแนนพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียนของนักเรียนแปรปรวนไปตาม ระดับของการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ โดยนักเรียนที่มีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์มาก มีพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน มากกว่านักเรียนที่มีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์น้อย พบใน 4 กลุ่มที่สำคัญ คือ กลุ่มนักเรียนชาย (แต่ไม่พบในกลุ่มนักเรียน

ตารางที่ 3.8 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน ของนักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง และการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ แตกต่างกัน

กลุ่ม	จำนวน (คน)	แสดงค่า F							%
		คณิตเดิม	สนับสนุน	รู้สาเหตุ					
		ก	ข	ค	กxข	กxค	ขxค	กxขxค	
รวม	524	22.62****	20.15****	13.86****	<1	<1	<1	<1	13.5
ชาย	212	18.95****	7.75**	15.94****	<1	<1	<1	<1	21.8
หญิง	312	5.66*	12.25***	3.26	<1	1.25	1.40	<1	10.0
พี่น้องน้อย	335	12.96****	9.36**	9.03**	<1	<1	<1	<1	12.2
พี่น้องมาก	189	9.12**	9.96**	5.09*	<1	<1	<1	<1	15.8
ผลการเรียนต่ำ	249	1.47	4.34*	<1	<1	2.15	<1	<1	9.7
ผลการเรียนสูง	275	2.13	<1	3.36	1.85	<1	<1	<1	8.8
ฐานะค.ค.ต่ำ	294	7.76**	16.15****	6.71**	<1	<1	<1	<1	12.5
ฐานะค.ค.สูง	230	14.95****	3.36	10.66***	<1	3.53	<1	<1	18.2
บิดาก.ค.ต่ำ	195	4.79*	10.26**	<1	<1	<1	<1	1.62	11.3
บิดาก.ค.สูง	329	16.73****	10.17**	20.01****	<1	1.33	<1	<1	17.5
มารดาก.ค.ต่ำ	241	11.51***	14.55****	1.31	<1	<1	1.14	<1	13.7
มารดาก.ค.สูง	283	11.37***	7.01**	22.69****	<1	3.10	<1	1.02	17.9
งานอดุชีวิต	210	7.20**	9.30**	2.87	<1	<1	<1	<1	11.5
งานอื่นๆ	314	16.03****	9.66**	12.03***	<1	<1	<1	<1	15.1

* มีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ** .01 *** .001 **** .000

กลุ่ม	ตัวแปร	ค่าเฉลี่ยพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน		
		คะแนนสูง	เปรียบเทียบกับ	คะแนนต่ำ
รวม	ผลคณิตฯเดิม	สูง = 44.18		ต่ำ = 41.12
	สนับสนุนจากผู้ปกครอง	สูง = 44.09		ต่ำ = 41.21
	รู้สาเหตุสำเร็จ-ล้มเหลว	สูง = 43.85		ต่ำ = 41.56
ชาย	ผลคณิตฯเดิม	สูง = 43.62		ต่ำ = 39.23
	สนับสนุนจากผู้ปกครอง	สูง = 42.83		ต่ำ = 40.02
	รู้สาเหตุสำเร็จ-ล้มเหลว	สูง = 43.44		ต่ำ = 39.41
หญิง	ผลคณิตฯเดิม	สูง = 44.51		ต่ำ = 42.52
	รู้สาเหตุสำเร็จ-ล้มเหลว	สูง = 44.98		ต่ำ = 42.04
พี่น้องน้อย	ผลคณิตฯเดิม	สูง = 44.18		ต่ำ = 41.39
	สนับสนุนจากผู้ปกครอง	สูง = 43.97		ต่ำ = 41.60
	รู้สาเหตุสำเร็จ-ล้มเหลว	สูง = 43.94		ต่ำ = 41.62

ตารางที่ 3.8 (ต่อ)

กลุ่ม	ตัวแปร	ค่าเฉลี่ยพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน		
		คะแนนสูง	เปรียบเทียบกับ	คะแนนต่ำ
พี่น้องมาก	ผลคณิตฯเดิม	สูง = 44.29		ต่ำ = 40.73
	สนับสนุนจากผู้ปกครอง	สูง = 44.37		ต่ำ = 40.65
	รู้สาเหตุสำเร็จ-ล้มเหลว	สูง = 43.84		ต่ำ = 41.18
	สนับสนุนจากผู้ปกครอง	สูง = 43.12		ต่ำ = 40.73
	รู้สาเหตุสำเร็จ-ล้มเหลว	สูง = 34.61		ต่ำ = 32.24
ผลเรียนเดิมสูง	-	-		-41.75
ฐานะค.ค.ต่ำ	ผลคณิตฯเดิม	สูง = 44.22		ต่ำ = 41.19
	สนับสนุนจากผู้ปกครอง	สูง = 44.78		ต่ำ = 41.83
	รู้สาเหตุสำเร็จ-ล้มเหลว	สูง = 44.14		ต่ำ = 40.29
ฐานะค.ค.สูง	ผลคณิตฯเดิม	สูง = 44.12		ต่ำ = 40.60
	รู้สาเหตุสำเร็จ-ล้มเหลว	สูง = 43.91		ต่ำ = 41.93
บิดาภ.ศ.ต่ำ	ผลคณิตฯเดิม	สูง = 44.52		ต่ำ = 41.32
	สนับสนุนจากผู้ปกครอง	สูง = 45.13		ต่ำ = 40.70
บิดาภ.ศ.สูง	ผลคณิตฯเดิม	สูง = 43.97		ต่ำ = 41.06
	สนับสนุนจากผู้ปกครอง	สูง = 43.61		ต่ำ = 40.55
	รู้สาเหตุสำเร็จ-ล้มเหลว	สูง = 44.12		ต่ำ = 41.69
มารดาภ.ศ.ต่ำ	ผลคณิตฯเดิม	สูง = 44.88		ต่ำ = 41.50
	สนับสนุนจากผู้ปกครอง	สูง = 45.08		ต่ำ = 40.59
มารดาภ.ศ.สูง	ผลคณิตฯเดิม	สูง = 43.67		ต่ำ = 40.92
	สนับสนุนจากผู้ปกครอง	สูง = 43.34		ต่ำ = 39.95
	รู้สาเหตุสำเร็จ-ล้มเหลว	สูง = 44.31		ต่ำ = 41.50
งานฯคู่วี	ผลคณิตฯเดิม	สูง = 44.19		ต่ำ = 41.32
	สนับสนุนจากผู้ปกครอง	สูง = 44.38		ต่ำ = 40.77
งานฯอื่น ๆ	ผลคณิตฯเดิม	สูง = 44.18		ต่ำ = 41.15
	สนับสนุนจากผู้ปกครอง	สูง = 43.80		ต่ำ = 41.00
	รู้สาเหตุสำเร็จ-ล้มเหลว	สูง = 43.95		ต่ำ =

หญิง) กลุ่มนักเรียนที่มีบิดาการศึกษาสูง (ไม่พบในกลุ่มนักเรียนที่มีบิดาการศึกษาต่ำ) กลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาสูง (ไม่พบในกลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาต่ำ) และกลุ่มนักเรียนที่มีงานอดิเรกอื่น ๆ (ไม่พบในกลุ่มนักเรียนที่มีงานอดิเรกดูภาพยนตร์หรือทีวี)

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน ไม่ปรากฏว่าคะแนนพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียนไปตามปฏิสัมพันธ์ทั้งแบบสองทางและสามทาง

จากการวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนนี้สรุปได้ว่า นักเรียนที่มีพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียนสูง คือ 1) นักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์สูง พบในกลุ่มรวม 2) นักเรียนที่ได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองสูง พบในกลุ่มรวม

โดยเฉพาะกลุ่มนักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมต่ำ และกลุ่มนักเรียนที่มีฐานะครอบครัวต่ำ และ 3) นักเรียนที่มีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์มาก พบในกลุ่มรวม โดยเฉพาะกลุ่มที่สำคัญ คือ กลุ่มนักเรียนชาย กลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนที่น้อยน้อย กลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนที่น้อยมาก กลุ่มนักเรียนที่มีฐานะครอบครัวต่ำ กลุ่มนักเรียนที่มีฐานะครอบครัวสูง กลุ่มนักเรียนที่มีบิดาการศึกษาสูง กลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาสูง และกลุ่มนักเรียนที่มีงานอดิเรกอื่น ๆ

3.3.3 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามทางของ พฤติกรรมหลังเรียนของนักเรียน ที่มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง และการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ แตกต่างกัน

จากการวิเคราะห์ข้อมูลในกลุ่มรวม พบว่า คะแนนพฤติกรรมหลังเรียน แปรปรวนไปตามระดับของตัวแปรอิสระที่ละตัว 3 ตัว คือ ผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง และการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ (ตารางที่ 3.9) เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของกลุ่มที่แบ่งตามระดับของตัวแปรอิสระ พบว่า นักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์สูง มีพฤติกรรมหลังเรียน มากกว่านักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ต่ำ (ค่าเฉลี่ยกลุ่มสูง และกลุ่มต่ำ เท่ากับ 38.03 และ 34.11 ตามลำดับ) นักเรียนที่ได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองมาก มีพฤติกรรมหลังเรียน มากกว่านักเรียนที่ได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองน้อย (ค่าเฉลี่ยกลุ่มสูง และกลุ่มต่ำ เท่ากับ 38.05 และ 34.08 ตามลำดับ) และนักเรียนที่มีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์มาก มีพฤติกรรมหลังเรียน มากกว่านักเรียนที่มีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์น้อย (ค่าเฉลี่ยกลุ่มสูง และกลุ่มต่ำ เท่ากับ 37.45 และ 34.69 ตามลำดับ)

เมื่อทำการวิเคราะห์ในกลุ่มย่อยอีก 14 กลุ่ม พบผลเพิ่มเติมว่า คะแนนพฤติกรรมหลังเรียน ของนักเรียนแปรปรวนไปตาม ระดับของผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ (ตารางที่ 3.9) เมื่อ พิจารณาค่าเฉลี่ยของกลุ่มที่แบ่งตามระดับของตัวแปรอิสระนี้ พบว่า นักเรียนที่มีผลการเรียนเดิม วิชาคณิตศาสตร์สูง มีพฤติกรรมหลังเรียน มากกว่านักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ต่ำ พบผลเช่นนี้ในกลุ่มที่สำคัญ คือ กลุ่มนักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมต่ำ (แต่ไม่พบในกลุ่มนักเรียนที่มี ผลการเรียนเดิมสูง) และยังพบอีกว่าคะแนนพฤติกรรมหลังเรียน ของนักเรียนแปรปรวนไปตาม ระดับของการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ โดย นักเรียนที่มีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์มาก มีพฤติกรรมหลังเรียน มากกว่านักเรียนที่มีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้ม เหลวในการเรียนคณิตศาสตร์น้อย พบใน 5 กลุ่ม คือ กลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนที่น้อยน้อย (แต่ไม่พบ ในกลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนที่น้อยมาก) กลุ่มนักเรียนที่มีบิดาการศึกษาศึกษาสูง (ไม่พบในกลุ่มนัก เรียนที่มีบิดาการศึกษาค่ำ) กลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาศึกษาสูง (ไม่พบในกลุ่มนักเรียนที่มี มารดาการศึกษาค่ำ) กลุ่มนักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมสูง (ไม่พบในกลุ่มนักเรียนที่มีผลการเรียน เดิมต่ำ) และกลุ่มนักเรียนที่มีงานอดิเรกอื่น ๆ (ไม่พบในกลุ่มนักเรียนที่มีงานอดิเรกดูภาพยนตร์ หรือทีวี)

นอกจากนั้นยังพบอีกว่า คะแนนพฤติกรรมหลังเรียนแปรปรวนไปตามปฏิสัมพันธ์แบบสอง ทางระหว่าง ผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ และการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและ ความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ พบผลเช่นนี้ เฉพาะในกลุ่มนักเรียนหญิง (แต่ไม่พบในกลุ่ม นักเรียนชาย) เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ด้วยวิธีการของ Scheffe' (ตารางที่ 12 ภาค ผผนวก ข) พบว่า มีคู่ที่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ รวม 3 คู่ คือ 1) ในหมู่นักเรียนที่มีผลการเรียนเดิม วิชาคณิตศาสตร์ต่ำ นักเรียนที่มีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการ เรียนคณิตศาสตร์มาก มีพฤติกรรมหลังเรียนมากกว่า นักเรียนที่มีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบ ความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์น้อย 2) ในหมู่นักเรียนที่มีการรับรู้สาเหตุ ที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์น้อย นักเรียนที่มีผลการ เรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์สูง มีพฤติกรรมหลังเรียนมากกว่า นักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมวิชา คณิตศาสตร์ต่ำ และ 3) นักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์สูง และ มีการรับรู้สาเหตุที่ ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์มาก มีพฤติกรรมหลังเรียนมาก รวมทั้งยังพบอีกว่า นักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ต่ำ และมีการรับรู้สาเหตุที่ตน ประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์น้อยมีพฤติกรรมหลังเรียนน้อยที่สุด

ตารางที่ 3.9 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามทางของพฤติกรรมหลังเรียนของนักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง และการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ แตกต่างกัน

กลุ่ม	จำนวน (คน)	แสดงค่า F							%
		คณิตเดิม	สนับสนุน	รู้สาเหตุ					
		ก	ข	ค	กxข	กxค	ขxค	กxขxค	
รวม	524	31.41****	32.21****	15.53****	<1	1.47	3.30	<1	17.7
ชาย	212	21.09****	17.09****	7.46**	<1	<1	<1	<1	22.2
หญิง	312	9.26**	14.42****	9.96**	<1	4.14*	7.57**	<1	16.3
พี่น้องน้อย	335	15.07****	14.14****	13.95****	<1	1.17	<1	<1	16.2
พี่น้องมาก	189	14.91****	17.30****	2.81	1.44	<1	3.83	<1	21.8
ผลการเรียนต่ำ	249	4.19*	6.83**	1.19	<1	1.82	<1	2.02	13.6
ผลการเรียนสูง	275	3.32	4.40*	6.16*	<1	1.02	<1	<1	11.6
ฐานะค.ค.ต่ำ	294	11.53***	25.42****	7.72**	<1	<1	2.44	<1	17.8
ฐานะค.ค.สูง	230	15.76****	4.18*	9.89**	<1	2.03	<1	<1	18.6
บิดาก.ค.ต่ำ	195	13.86****	18.60****	3.74	<1	<1	2.75	<1	19.9
บิดาก.ค.สูง	329	19.95****	17.96****	12.80****	1.32	<1	1.22	<1	18.1
มารดาก.ค.ต่ำ	241	16.14****	23.26****	3.17	<1	<1	3.94*	<1	19.8
มารดาก.ค.สูง	283	14.05****	10.62***	17.73****	1.37	1.33	<1	<1	18.3
งานๆคู่วิ	210	13.96****	8.56**	2.35	1.17	<1	1.69	1.40	14.2
งานอื่นๆ	314	18.14****	22.23****	14.28****	<1	2.57	2.16	<1	21.3

* มีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ** .01 *** .001 **** .000

กลุ่ม	ตัวแปร	ค่าเฉลี่ยพฤติกรรมหลังเรียน		
		คะแนนสูง	เปรียบเทียบกับ	คะแนนต่ำ
รวม	ผลคณิตฯเดิม	สูง = 38.03		ต่ำ = 34.11
	สนับสนุนจากผู้ปกครอง	สูง = 38.05		ต่ำ = 34.08
	รู้สาเหตุสำเร็จ-ล้มเหลว	สูง = 37.45		ต่ำ = 34.69
ชาย	ผลคณิตฯเดิม	สูง = 37.46		ต่ำ = 32.28
	สนับสนุนจากผู้ปกครอง	สูง = 37.02		ต่ำ = 32.54
	รู้สาเหตุสำเร็จ-ล้มเหลว	สูง = 36.40		ต่ำ = 33.33
หญิง	ผลคณิตฯเดิม	สูง = 38.40		ต่ำ = 35.67
	สนับสนุนจากผู้ปกครอง	สูง = 38.74		ต่ำ = 35.34
	รู้สาเหตุสำเร็จ-ล้มเหลว	สูง = 38.45		ต่ำ = 35.62

ตารางที่ 3.9 (ต่อ)

กลุ่ม	ตัวแปร	ค่าเฉลี่ยพฤติกรรมหลังเรียน		
		คะแนนสูง	เปรียบเทียบกับ	คะแนนต่ำ
ที่นั่งน้อย	ผลคะแนนเดิม	สูง = 37.98		ต่ำ = 34.59
	สนับสนุนจากผู้ปกครอง	สูง = 37.93		ต่ำ = 34.64
	รู้สาเหตุสำเร็จ-ล้มเหลว	สูง = 37.92		ต่ำ = 34.65
ที่นั่งมาก	ผลคะแนนเดิม	สูง = 38.05		ต่ำ = 33.42
	สนับสนุนจากผู้ปกครอง	สูง = 38.23		ต่ำ = 33.24
ผลเรียนเดิมต่ำ	ผลคะแนนเดิม	สูง = 36.77		ต่ำ = 33.87
	สนับสนุนจากผู้ปกครอง	สูง = 37.16		ต่ำ = 33.49
ผลเรียนเดิมสูง	สนับสนุนจากผู้ปกครอง	สูง = 38.42		ต่ำ = 35.43
	รู้สาเหตุสำเร็จ-ล้มเหลว	สูง = 38.69		ต่ำ = 35.16
ฐานะค.ค.ต่ำ	ผลคะแนนเดิม	สูง = 37.82		ต่ำ = 34.55
	สนับสนุนจากผู้ปกครอง	สูง = 38.61		ต่ำ = 33.76
	รู้สาเหตุสำเร็จ-ล้มเหลว	สูง = 37.52		ต่ำ = 34.84
ฐานะค.ค.สูง	ผลคะแนนเดิม	สูง = 38.29		ต่ำ = 33.82
	สนับสนุนจากผู้ปกครอง	สูง = 37.21		ต่ำ = 34.91
	รู้สาเหตุสำเร็จ-ล้มเหลว	สูง = 37.83		ต่ำ = 34.29
บิดาภ.ค.ต่ำ	ผลคะแนนเดิม	สูง = 39.18		ต่ำ = 34.55
	สนับสนุนจากผู้ปกครอง	สูง = 39.55		ต่ำ = 34.19
บิดาภ.ค.สูง	ผลคะแนนเดิม	สูง = 37.68		ต่ำ = 33.68
	สนับสนุนจากผู้ปกครอง	สูง = 37.57		ต่ำ = 33.78
	รู้สาเหตุสำเร็จ-ล้มเหลว	สูง = 37.29		ต่ำ = 34.07
มารดาภ.ค.ต่ำ	ผลคะแนนเดิม	สูง = 38.53		ต่ำ = 34.35
	สนับสนุนจากผู้ปกครอง	สูง = 38.95		ต่ำ = 33.94
มารดาภ.ค.สูง	ผลคะแนนเดิม	สูง = 37.65		ต่ำ = 33.93
	สนับสนุนจากผู้ปกครอง	สูง = 37.40		ต่ำ = 34.18
	รู้สาเหตุสำเร็จ-ล้มเหลว	สูง = 37.88		ต่ำ = 33.70
งานฯดูทีวี	ผลคะแนนเดิม	สูง = 38.72		ต่ำ = 34.80
	สนับสนุนจากผู้ปกครอง	สูง = 38.29		ต่ำ = 35.22
งานฯอื่น ๆ	ผลคะแนนเดิม	สูง = 37.58		ต่ำ = 33.58
	สนับสนุนจากผู้ปกครอง	สูง = 37.79		ต่ำ = 33.67
	รู้สาเหตุสำเร็จ-ล้มเหลว	สูง = 37.35		ต่ำ = 33.81

คะแนนพฤติกรรมหลังเรียนแปรปรวนไปตามปฏิสัมพันธ์แบบสองทางระหว่างตัวแปร 2 ตัว ได้แก่ การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง และการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ พบผลเช่นนี้ ในกลุ่มนักเรียนหญิง (แต่ไม่พบในกลุ่มนักเรียนชาย) และกลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาต่ำ (แต่ไม่พบในกลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาสูง) โดยในกลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาต่ำ เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ด้วยวิธีการของ Scheffe' (ตารางที่ 13 ภาคผนวก ข) พบว่า มีคู่ที่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ รวม 5 คู่ แต่พบผลที่สำคัญ 4 คู่ คือ 1) นักเรียนที่เรียนที่ได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองมาก และมีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์มาก มีพฤติกรรมหลังเรียนมากกว่า นักเรียนที่ได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองน้อย และมีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์น้อย 2) ในหมู่นักเรียนที่ได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองมาก นักเรียนที่มีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์มาก มีพฤติกรรมหลังเรียนมากกว่า นักเรียนที่มีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์น้อย 3) ในหมู่นักเรียนที่มีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์มาก นักเรียนที่ได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองมาก มีพฤติกรรมหลังเรียนมากกว่า นักเรียนที่ได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองน้อย ซึ่งในกลุ่มหญิง เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ด้วยวิธีการของ Scheffe' (ตารางที่ 14 ภาคผนวก ข) พบว่า มีคู่ที่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ รวม 3 คู่นี้ เช่นเดียวกับกลุ่มมารดาการศึกษาต่ำ ดังกล่าว และ 4) ในหมู่นักเรียนที่มีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์น้อย นักเรียนที่ได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองมาก มีพฤติกรรมหลังเรียนมากกว่า นักเรียนที่ได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองน้อย รวมทั้งยังพบอีกว่า นักเรียนที่ได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองมาก และมีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์มาก มีพฤติกรรมหลังเรียนมากที่สุด

จากการวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนนี้สรุปได้ว่า นักเรียนที่มีพฤติกรรมหลังเรียนสูง คือ 1) นักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์สูง พบในกลุ่มรวม โดยกลุ่มที่สำคัญ คือ กลุ่มนักเรียนที่มีผลการเรียนเดิม(GPA)ต่ำ และกลุ่มหญิงที่รายงานว่าตนมีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์น้อย 2) นักเรียนที่ได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองมาก พบในกลุ่มรวม และกลุ่มย่อยทุกกลุ่ม โดยเฉพาะในนักเรียนที่รายงานว่าตน มีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์

รายงานว่าคุณ มีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์น้อย 2 ประเภท คือ กลุ่มนักเรียนหญิง และกลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาต่ำ และ 3) นักเรียนที่มีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์มาก พบในกลุ่มรวม โดยกลุ่มที่สำคัญ คือ กลุ่มบิดาการศึกษาสูง กลุ่มมารดาการศึกษาสูง และกลุ่มนักเรียนหญิง 2 ประเภทคือ หนึ่ง ประเภทที่รายงานว่าคุณมีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ต่ำ และสอง ประเภทที่ได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองสูง

3.3.4 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามทางของ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน ที่มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง และการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ แตกต่างกัน

จากการวิเคราะห์ข้อมูลในกลุ่มรวม พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์แปรปรวนไปตามระดับของตัวแปรอิสระที่ละตัว 3 ตัว คือ ผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง และการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ (ตารางที่ 3.10) เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของกลุ่มที่แบ่งตามระดับของตัวแปรอิสระ พบว่า นักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์สูง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่า นักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ต่ำ (ค่าเฉลี่ยกลุ่มสูง และกลุ่มต่ำ เท่ากับ 2.48 และ 1.31 ตามลำดับ) นักเรียนที่ได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองมาก มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่า นักเรียนที่มีการได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองน้อย (ค่าเฉลี่ยกลุ่มสูง และกลุ่มต่ำ เท่ากับ 1.99 และ 1.80 ตามลำดับ) และนักเรียนที่มีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์มาก มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่า นักเรียนที่มีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์น้อย (ค่าเฉลี่ยกลุ่มสูง และกลุ่มต่ำ เท่ากับ 2.03 และ 1.76 ตามลำดับ)

เมื่อทำการวิเคราะห์ในกลุ่มย่อยอีก 14 กลุ่ม พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนแปรปรวนไปตาม ระดับของผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ (ตารางที่ 3.10) เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของกลุ่มที่แบ่งตามระดับของตัวแปรอิสระนี้ พบว่า นักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์สูง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่า นักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ต่ำ พบผลเช่นนี้ในกลุ่มที่สำคัญคือ กลุ่มนักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมสูง (ไม่พบในกลุ่มผลการเรียนเดิมต่ำ) กลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนที่น้อยมาก และกลุ่มนักเรียนที่มีงาน

ตารางที่ 3.10 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ที่มี ผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง และการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ แตกต่างกัน

กลุ่ม	จำนวน (คน)	แสดงค่า F							%
		คณิตเดิม	สนับสนุน	รู้สาเหตุ					
		ก	ข	ค	กxข	กxค	ขxค	กxขxค	
รวม	524	230.38****	6.40*	12.47****	<1	6.69*	<1	<1	37.3
ชาย	212	84.20****	2.28	4.75*	<1	2.71	<1	1.13	37.3
หญิง	312	135.85****	2.47	8.49**	<1	4.86*	<1	<1	38.1
ที่นั่งน้อย	335	176.91****	1.64	5.01*	<1	1.78	<1	<1	39.9
ที่นั่งมาก	189	56.09****	4.37*	8.13**	<1	7.18**	<1	1.74	35.4
ผลการเรียนต่ำ	249	2.28	1.60	<1	<1	<1	<1	<1	4.0
ผลการเรียนสูง	275	40.97****	<1	2.01	<1	<1	<1	<1	19.6
ฐานะค.ค.ต่ำ	294	94.44****	1.48	7.29**	<1	7.16**	<1	1.07	32.4
ฐานะค.ค.สูง	230	106.77****	1.69	7.35**	<1	2.17	<1	1.76	39.9
บิดาภ.ค.ต่ำ	195	67.98****	<1	2.12	<1	<1	<1	<1	29.5
บิดาภ.ค.สูง	329	132.77****	3.26	6.99**	<1	4.13*	<1	<1	37.3
มารดาภ.ค.ต่ำ	241	64.58****	2.72	5.58*	<1	<1	<1	<1	27.7
มารดาภ.ค.สูง	283	161.32****	2.78	3.07	<1	6.28*	1.38	1.18	43.5
งานอดิเรก	210	97.02****	2.13	2.35	<1	<1	<1	<1	37.0
งานอื่นๆ	314	131.63****	4.24*	10.35***	<1	9.18**	<1	<1	39.4

* มีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ** .01 *** .001 **** .000

กลุ่ม	ตัวแปร	ค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์		
		คะแนนสูง	เปรียบเทียบกับ	คะแนนต่ำ
รวม	ผลคณิตฯเดิม	สูง = 2.48		ต่ำ = 1.31
	สนับสนุนจากผู้ปกครอง	สูง = 1.99		ต่ำ = 1.80
	รู้สาเหตุสำเร็จ-ล้มเหลว	สูง = 2.03		ต่ำ = 1.76
ชาย	ผลคณิตฯเดิม	สูง = 2.36		ต่ำ = 1.74
	รู้สาเหตุสำเร็จ-ล้มเหลว	สูง = 1.96		ต่ำ = 1.72
หญิง	ผลคณิตฯเดิม	สูง = 2.51		ต่ำ = 1.31
	รู้สาเหตุสำเร็จ-ล้มเหลว	สูง = 2.08		ต่ำ = 1.78
ที่นั่งน้อย	ผลคณิตฯเดิม	สูง = 2.62		ต่ำ = 1.33
	รู้สาเหตุสำเร็จ-ล้มเหลว	สูง = 2.08		ต่ำ = 1.87

ตารางที่ 3.10 (ต่อ)

กลุ่ม	ตัวแปร	ค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์		
		คะแนนสูง	เปรียบเทียบกับ	คะแนนต่ำ
พี่น้องมาก	ผลคณิตฯเดิม	สูง = 2.45		ต่ำ = 1.30
	สนับสนุนจากผู้ปกครอง	สูง = 1.90		ต่ำ = 1.64
	รู้สาเหตุสำเร็จ-ล้มเหลว	สูง = 1.95		ต่ำ = 1.59
ผลเรียนเดิมต่ำ	-	-		-
ผลเรียนเดิมสูง	ผลคณิตฯเดิม	สูง = 2.67		ต่ำ = 1.52
ฐานะค.ค.ต่ำ	ผลคณิตฯเดิม	สูง = 2.17		ต่ำ = 1.26
	รู้สาเหตุสำเร็จ-ล้มเหลว	สูง = 1.84		ต่ำ = 1.59
ฐานะค.ค.สูง	ผลคณิตฯเดิม	สูง = 2.77		ต่ำ = 2.00
	รู้สาเหตุสำเร็จ-ล้มเหลว	สูง = 2.26		ต่ำ = 1.91
บิดาก.ค.ต่ำ	ผลคณิตฯเดิม	สูง = 2.08		ต่ำ = 1.19
บิดาก.ค.สูง	ผลคณิตฯเดิม	สูง = 2.63		ต่ำ = 1.40
	รู้สาเหตุสำเร็จ-ล้มเหลว	สูง = 2.16		ต่ำ = 1.88
มารดาก.ค.ต่ำ	ผลคณิตฯเดิม	สูง = 2.06		ต่ำ = 1.25
	รู้สาเหตุสำเร็จ-ล้มเหลว	สูง = 1.77		ต่ำ = 1.57
มารดาก.ค.สูง	ผลคณิตฯเดิม	สูง = 2.78		ต่ำ = 1.39
งานฯคู่มือ	ผลคณิตฯเดิม	สูง = 2.48		ต่ำ = 1.31
งานฯอื่น ๆ	ผลคณิตฯเดิม	สูง = 2.47		ต่ำ = 1.32
	สนับสนุนจากผู้ปกครอง	สูง = 2.00		ต่ำ = 1.80
	รู้สาเหตุสำเร็จ-ล้มเหลว	สูง = 2.06		ต่ำ = 1.74

ไปรวมไปตามระดับของการได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของกลุ่มที่แบ่งตามระดับของตัวแปรอิสระนี้ พบว่า นักเรียนที่ได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองมาก มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่า นักเรียนที่ได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองน้อย พบผลเช่นนี้ในกลุ่มที่สำคัญคือ กลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนพี่น้องมาก และกลุ่มนักเรียนที่มีงานอดิเรกอื่น ๆ และยังพบอีกว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนแปรปรวนไปตาม ระดับของการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของกลุ่มที่แบ่งตามระดับของตัวแปรอิสระนี้ พบว่า นักเรียนที่มีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์มาก มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่า นักเรียนที่มีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียน

คณิตศาสตร์น้อย พบผลเช่นนี้ในกลุ่มที่สำคัญคือ กลุ่มนักเรียนที่มีบิดาการศึกษาลึกสูง (ไม่พบในกลุ่มนักเรียนที่มีบิดาการศึกษาลึกต่ำ) กลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาลึกต่ำ (ไม่พบในกลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาลึกสูง) และกลุ่มนักเรียนที่มีงานอดิเรกอื่น ๆ (ไม่พบในกลุ่มนักเรียนที่มีงานอดิเรกดูภาพยนตร์หรือทีวี)

นอกจากนั้นยังพบอีกว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนแปรปรวนไปตามปฏิสัมพันธ์แบบสองทางระหว่าง ผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ และการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ พบผลเช่นนี้ ทั้งในกลุ่มรวม กลุ่มนักเรียนหญิง กลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนพี่น้องมาก กลุ่มนักเรียนที่มีฐานะครอบครัวต่ำ กลุ่มนักเรียนที่มีบิดาการศึกษาลึกสูง กลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาลึกสูง - และกลุ่มนักเรียนที่มีงานอดิเรกอื่น ๆ โดยในกลุ่มรวม เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ด้วยวิธีการของ Scheffe' (ตารางที่ 15 ภาคผนวก ข) พบว่า มีคู่ที่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ รวม 5 คู่ แต่พบผลที่สำคัญ 4 คู่ คือ 1) นักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์สูง และมีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์มาก มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่า นักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ต่ำ และมีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์น้อย 2) ในหมู่นักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์สูง นักเรียนที่มีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์มาก มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่า นักเรียนที่มีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์น้อย 3) ในหมู่นักเรียนที่มีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์มาก นักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์สูง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่า นักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ต่ำ และ 4) ในหมู่นักเรียนที่มีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์น้อย นักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์สูง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่า นักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ต่ำ รวมทั้งยังพบอีกว่า นักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์สูง และมีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์มาก มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงที่สุด ผลเช่นเดียวกันกับกลุ่มรวมนี้อยู่ในกลุ่มย่อยที่สำคัญ คือ กลุ่มนักเรียนหญิง กลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนพี่น้องมาก กลุ่มนักเรียนที่มีฐานะครอบครัวต่ำ กลุ่มนักเรียนที่มีบิดาการศึกษาลึกสูง กลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาลึกสูง และกลุ่มนักเรียนที่มีงานอดิเรกอื่น ๆ

จากการวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนนี้สรุปได้ว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ สูง คือ 1) นักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์สูง พบในกลุ่มรวม โดยกลุ่ม

ที่สำคัญคือ กลุ่มนักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมสูง กลุ่มนักเรียนหญิง กลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนที่นั่งมาก กลุ่มนักเรียนที่มีฐานะครอบครัวต่ำ กลุ่มนักเรียนที่มีบิดาการศึกษาสูง กลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาสูง และกลุ่มนักเรียนที่มีงานอดิเรกอื่น ๆ 2) นักเรียนที่ได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองสูง พบในกลุ่มรวม โดยกลุ่มที่สำคัญ คือ กลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนที่นั่งมาก และกลุ่มนักเรียนที่มีงานอดิเรกอื่น ๆ และ 3) นักเรียนที่มีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์มาก พบใน กลุ่มรวม โดยกลุ่มที่สำคัญคือ กลุ่มนักเรียนที่มีบิดาการศึกษาสูง กลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาต่ำ กลุ่มนักเรียนที่มีงานอดิเรกอื่น ๆ และกลุ่มนักเรียนที่รายงานว่าตนมีผลการเรียนเดิมคณิตศาสตร์สูง 7 กลุ่ม คือ กลุ่มรวม กลุ่มนักเรียนหญิง กลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนที่นั่งมาก กลุ่มนักเรียนที่มีฐานะครอบครัวต่ำ กลุ่มนักเรียนที่มีบิดาการศึกษาต่ำ กลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาสูง และกลุ่มนักเรียนที่มีงานอดิเรกอื่น ๆ

สรุปผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามทางของ พฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน ที่มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง และการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ ที่แตกต่างกัน โดยสรุปได้ว่า 1) นักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์สูง มีพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนมากกว่า พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียนมากกว่า พฤติกรรมหลังเรียนมากกว่า และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่า นักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ต่ำ พบในกลุ่มรวม กลุ่มนักเรียนชาย กลุ่มนักเรียนที่มีฐานะครอบครัวสูง และกลุ่มนักเรียนที่มีงานอดิเรกอื่น ๆ 2) นักเรียนที่ได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองมาก มีพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนมากกว่า พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียนมากกว่า พฤติกรรมหลังเรียนมากกว่า และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่า นักเรียนที่ได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองน้อย พบในกลุ่มรวม และกลุ่มย่อยหลายกลุ่ม โดยเฉพาะ กลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนที่นั่งมาก กลุ่มนักเรียนที่มีฐานะครอบครัวต่ำ กลุ่มนักเรียนที่มีงานอดิเรกอื่น ๆ และกลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาต่ำ และ 3) นักเรียนที่มีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์มาก มีพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนมากกว่า พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียนมากกว่า พฤติกรรมหลังเรียนมากกว่า และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่า นักเรียนที่มีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์น้อย พบทั้งในกลุ่มรวม และกลุ่มย่อยที่สำคัญคือ กลุ่มนักเรียนชาย กลุ่มนักเรียนที่มีบิดาการศึกษาสูง กลุ่ม

นักเรียนที่มีมารดาการศึกษาลูก และกลุ่มนักเรียนที่มีงานอดิเรกอื่น ๆ ที่รายงานว่าตนได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองมาก

3.4 ผลการทำนายพฤติกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียน โดยใช้กลุ่มจิตลักษณะเดิม และ กลุ่มประสบการณ์ในการเรียน เป็นตัวทำนาย

การวิเคราะห์ในส่วนนี้จะแสวงหาตัวทำนาย พฤติกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ทั้ง 3 ด้าน คือ พฤติกรรมเตรียมตัวก่อนเรียน พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน พฤติกรรมหลังเรียน และ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ โดยใช้ตัวแปรในการทำนายทั้งสิ้น 3 ชุด คือ 1) ชุดจิตลักษณะเดิม มี 3 ตัวทำนาย ได้แก่ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เชื่ออำนาจในตน และมุ่งอนาคตควบคุมตน ทุกตัวแปรมีค่าต่อเนื่อง 2) ชุดประสบการณ์ในการเรียน มี 4 ตัวทำนาย ได้แก่ ผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน และ การรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ ทุกตัวแปรมีค่าต่อเนื่องเช่นกัน และ 3) เป็นการรวมชุดจิตลักษณะเดิมในชุดที่ 1 กับชุดประสบการณ์ในการเรียนในชุดที่ 2 รวม 7 ตัวแปร เข้าด้วยกัน โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบปริมาณการทำนายชุดที่ 3 ว่าจะทำนายได้มากกว่าชุดที่ 1 หรือชุดที่ 2 ตามลำดับเพียงใด โดยใช้เกณฑ์ความแตกต่างมากกว่าหรือเท่ากับ 5 % จากการเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์ทำนายที่ได้จากการวิเคราะห์แบบถดถอยหาคู่คุณรวมชุด และเป็นขั้น (Total and Stepwise Multiple Regression Analysis) ของตัวทำนายทีละชุดต่อตัวถูกทำนาย คือ พฤติกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (พฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน และพฤติกรรมหลังเรียน) และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ โดยทำการทำนายทั้งกลุ่มรวม และกลุ่มย่อยอีก 14 กลุ่ม คือ กลุ่มนักเรียนชาย กลุ่มนักเรียนหญิง กลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนที่น้อยน้อย กลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนที่น้อยมาก กลุ่มนักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมต่ำ กลุ่มนักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมสูง กลุ่มนักเรียนที่มีฐานะครอบครัวต่ำ กลุ่มนักเรียนที่มีฐานะครอบครัวสูง กลุ่มนักเรียนที่มีบิดาการศึกษาค่ำ กลุ่มนักเรียนที่มีบิดาการศึกษาสูง กลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาค่ำ กลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาสูง กลุ่มนักเรียนที่มีงานอดิเรกดูภาพยนตร์หรือทีวี และ กลุ่มนักเรียนที่มีงานอดิเรกอื่น ๆ โดยเสนอผลการวิเคราะห์แบบถดถอยหาคู่คุณรวมชุดและเป็นขั้นของตัวแปรตามทีละตัว ดังนี้

3.4.1 การทำนายความแปรปรวนของพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน โดยใช้ จิตลักษณะเดิม และประสบการณ์ในการเรียน เป็นตัวทำนาย

ตัวทำนายชุดที่ 1 คือ จิตลักษณะเดิม มี 3 ตัวทำนาย ได้แก่ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เชื้อ อำนางในตน และมุ่งอนาคตควบคุมตน ร่วมกันทำนายความแปรปรวนของพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน แบบถดถอยหาค่าพหุคูณในกลุ่มรวม โดยทำนายได้ 30.7% โดยมีตัวทำนายเรียงตามลำดับความสำคัญจากมากไปน้อย คือ มุ่งอนาคตควบคุมตน และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ มีค่าเบต้า = .34 และ .29 ตามลำดับ (ตารางที่ 3.11) โดยพบในรายละเอียดว่า นักเรียนที่ได้คะแนนมุ่งอนาคตควบคุมตนสูง เป็นนักเรียนที่มีคะแนนพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนสูงด้วย และนักเรียนที่มีคะแนนแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง เป็นนักเรียนที่มีคะแนนพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนสูงด้วย ส่วนในกลุ่มย่อย พบว่า ในกลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาต่ำ ทำนายได้สูงสุดเป็นอันดับ 1 ทำนายได้ 34.7 % โดยมีตัวทำนายเรียงตามลำดับความสำคัญจากมากไปน้อย คือ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และมุ่งอนาคตควบคุมตน มีค่าเบต้า = .34 และ .31 ตามลำดับ ทำนายได้เป็นอันดับ 2 คือ ในกลุ่มนักเรียนที่มีงานอดิเรกอื่น ๆ ทำนายได้ 34.1 % โดยมีตัวทำนายที่สำคัญ คือ มุ่งอนาคตควบคุมตน และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ มีค่าเบต้า = .37 และ .30 ตามลำดับ และทำนายได้ต่ำสุด คือ ในกลุ่มงานอดิเรกดูภาพยนตร์หรือทีวี ทำนายได้ 25.4% โดยมีตัวทำนายเรียงตามลำดับความสำคัญจากมากไปน้อย คือ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และมุ่งอนาคตควบคุมตน มีค่าเบต้า = .29 และ .28 ตามลำดับ (ตารางที่ 26 ภาคผนวก ข)

จากผลการวิเคราะห์ตัวทำนายความแปรปรวนของพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนที่สำคัญ พบว่า ตัวทำนายที่สำคัญในชุดที่ 1 คือ มุ่งอนาคตควบคุมตนสูง และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ โดยพบว่า มุ่งอนาคตควบคุมตนสูง เป็นตัวทำนายที่สำคัญอันดับแรกในกลุ่มรวม และกลุ่มย่อยอีก 8 กลุ่ม และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เป็นตัวทำนายที่สำคัญอันดับแรกในกลุ่มย่อย 6 กลุ่ม คือ กลุ่มนักเรียนชาย กลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนพี่น้องมาก กลุ่มนักเรียนที่มีฐานะครอบครัวต่ำ กลุ่มนักเรียนที่มีบิดาการศึกษาต่ำ กลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาต่ำ และกลุ่มนักเรียนที่มีงานอดิเรกดูภาพยนตร์หรือทีวี เมื่อเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์คู่ที่ความแตกต่างที่เกิน 5% ได้แก่ คู่กลุ่มนักเรียนที่มีงานอดิเรกอื่น ๆ และกลุ่มนักเรียนที่มีดูภาพยนตร์หรือทีวี (34.1% และ 25.4% ตามลำดับ)

ตัวทำนายชุดที่ 2 คือ คือ ประสบการณ์ในการเรียน มี 4 ตัวทำนาย ได้แก่ ผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน และ การรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ ร่วมกันทำนายความแปรปรวนของพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน แบบถดถอยหาค่าพหุคูณในกลุ่มรวม ทำนายได้ 31.8% โดยมีตัวทำนายเรียงตามลำดับความสำคัญจากมากไปน้อย คือ การได้รับการสนับสนุนในการเรียน

คณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน และ การรับรู้การปฏิบัติจากครู
คณิตศาสตร์ มีค่าเบต้า = .34 .31 และ .13 ตามลำดับ (ตารางที่ 3.11) โดยพบในราย
ละเอียดว่า นักเรียนที่ได้คะแนนการได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองสูง
เป็นนักเรียนที่มีคะแนนพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนสูงด้วย นักเรียนที่มีคะแนนการเห็นแบบ
อย่างจากเพื่อนสูง เป็นนักเรียนที่มีคะแนนพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนสูงด้วย และนัก
เรียนที่มีคะแนนการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์สูง เป็นนักเรียนที่มีคะแนนพฤติกรรมการ
เตรียมตัวก่อนเรียนสูงด้วย ส่วนในกลุ่มย่อย พบว่าในกลุ่มนักเรียนชาย ตัวทำนาย ที่ทำนายได้
สูงสุดเป็นอันดับ 1 ทำนายได้ 40.5% โดยมีตัวทำนายเรียงลำดับความสำคัญจากมากไปน้อย คือ
การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง และ
การรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ มีค่าเบต้า = .35 .34 และ .16 ตามลำดับ ทำนายได้เป็น
อันดับ 2 คือ ในกลุ่มนักเรียนที่มีมีจำนวนพี่น้องมาก ทำนายได้ 39.0% โดยมีตัวทำนายเรียงตาม
ลำดับความสำคัญจากมากไปน้อย คือ การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ป
ครอง และการเห็นแบบอย่างจากเพื่อน มีค่าเบต้า = .42 และ .32 ตามลำดับ และทำนายได้ต่ำ
สุด คือ ในกลุ่มนักเรียนหญิง ทำนายได้ 24.5% โดยมีตัวทำนายเรียงตามลำดับความสำคัญจาก
มากไปน้อย คือ การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง และการเห็นแบบ
อย่างจากเพื่อน มีค่าเบต้า = .33 และ .21 ตามลำดับ (ตารางที่ 30 ภาคผนวก ข)

จากผลการวิเคราะห์ตัวทำนายความแปรปรวนของพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนที่
สำคัญ พบว่า ตัวทำนายที่สำคัญในชุดที่ 2 นี้ คือ การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์
จากผู้ปกครอง การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน โดยพบว่า การได้รับการสนับสนุนในการเรียน
คณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง เป็นตัวทำนายที่สำคัญอันดับ 1 ในกลุ่มรวม และกลุ่มย่อยอีก 10
กลุ่ม และการเห็นแบบอย่างจากเพื่อน เป็นตัวทำนายที่สำคัญอันดับ 1 ในกลุ่มนักเรียนชาย
กลุ่มนักเรียนที่มีมีจำนวนพี่น้องน้อย กลุ่มนักเรียนที่มีบิดาการศึกษาสูง และกลุ่มนักเรียนที่มี
มารดาการศึกษาสูง เมื่อเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์ของความแตกต่างที่เกิน 5% ได้แก่ คู่กลุ่มนักเรียน
ชาย และกลุ่มนักเรียนหญิง (40.5% และ 24.5% ตามลำดับ) คู่กลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนพี่น้องมาก
และกลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนพี่น้องน้อย (39.0% และ 28.5% ตามลำดับ) และคู่กลุ่มนักเรียนที่มี
ผลการเรียนเดิมสูง กลุ่มนักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมต่ำ (33.7% และ 24.8% ตามลำดับ)

ตัวทำนายชุดที่ 3 มี 7 ตัว โดยรวม ชุดที่ 1 (จิตลักษณะเดิม) และชุดที่ 2 (ประสบการณ์
ในการเรียน) เข้าด้วยกัน มี 7 ตัวทำนาย สามารถร่วมกันทำนายความแปรปรวนของพฤติ
กรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน แบบถดถอยพหุคูณในกลุ่มรวม ทำนายได้ 44.9% โดยมีตัว
ทำนายเรียงตามลำดับความสำคัญจากมากไปน้อย คือ การได้รับการสนับสนุนในการเรียน

ตารางที่ 3.11 เปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์ทำนาย และตัวทำนายที่สำคัญ 3 ชุด ของตัวถูกทำนาย คือพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน ในกลุ่มรวม และกลุ่มย่อย

กลุ่ม	จำนวน (คน)	ชุดที่1(1,2,3)		ชุดที่2(4,5,6,7)		ชุดที่3(1,2,3,4,5,6,7)		% ต่าง
		% ทำนาย	ตัว ทำนาย	% ทำนาย	ตัว ทำนาย	% ทำนาย	ตัว ทำนาย	
รวม	524	30.7	2,1	31.8	5,4,7	44.9	5,4,1,2	13.1*
ชาย	212	27.9	1,2	40.5	4,5,6	48.9	4,5,1,2	8.4*
หญิง	312	32.4	2,1	24.5	5,4	42.5	2,1,4,5	10.1*
พี่น้องน้อย	335	31.5	2,1	28.5	4,5,6	44.0	2,4,1,5	12.5*
พี่น้องมาก	189	29.6	1,2	39.0	5,4	48.9	5,1,4,2	9.9*
ผลการเรียนต่ำ	249	28.5	2,1	24.8	5,4	38.9	2,1,4,5	10.4*
ผลการเรียนสูง	275	28.7	2,1	33.7	5,4,6	46.8	5,4,2,1	13.1*
ฐานะค.ค.ต่ำ	294	30.7	1,2	31.3	5,4,7	44.3	1,5,4,2	13.0*
ฐานะค.ค.สูง	230	33.4	2,1	32.6	5,4,7	47.0	2,4,5,1	13.6*
บิดาก.ค.ต่ำ	195	33.2	1,2	34.4	5,4,7	48.0	1,5,4,2	13.6*
บิดาก.ค.สูง	329	31.6	2,1	32.0	4,5,6	46.0	2,4,5,1,3,7	14.0*
มารดาก.ค.ต่ำ	241	34.7	1,2	36.5	5,4,7	47.9	5,1,2,4	11.4*
มารดาก.ค.สูง	283	30.6	2,1	32.3	4,5,6	45.6	4,2,1,5	13.3*
งานฯคู่วี	210	25.4	1,2	29.2	5,4,7	42.3	5,4,1,2,7	13.1*
งานฯอื่น ๆ	314	34.1	2,1	33.6	5,4	47.1	5,2,4,1	13.0*

* เกณฑ์แตกต่างมากกว่า 5 เปอร์เซ็นต์ (Cohen, 1977)

หมายเหตุ : ตัวทำนาย 1 คือ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

2 คือ มุ่งอนาคตควบคุมตน

3 คือ เชื่ออำนาจในตน

4 คือ การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน

5 คือ การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง

6 คือ ผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์

7 คือ การรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์

คณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และ มุ่งอนาคตควบคุมตน มีค่าเบต้า = .26 .25 .23 และ .23 ตามลำดับ (ตารางที่ 3.11) ส่วนในกลุ่มย่อย พบว่า ในกลุ่มนักเรียนชาย ตัวทำนาย ที่ทำนายได้สูงสุดเป็นอันดับ 1 คือ 48.9% โดยมีตัวทำนายเรียงตามลำดับความสำคัญจากมากไปน้อย คือ การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และมุ่งอนาคตควบคุม

ตน มีค่าเบต้า = .31 .30 .25 และ .14 ตามลำดับ ในกลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนที่น้อยมาก ทำนายได้เป็นอันดับ 1 เช่นกัน คือ 48.9% โดยมีตัวทำนายเรียงตามลำดับความสำคัญจากมากไปน้อย คือ การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน และมุ่งอนาคตควบคุมตน มีค่าเบต้า = .35 .25 .22 และ .16 ตามลำดับ ทำนายได้เป็นอันดับ 2 คือ ในกลุ่มนักเรียนที่มีบิดาการศึกษาต่ำ ทำนายได้ 48.0% โดยมีตัวทำนายเรียงตามลำดับความสำคัญจากมากไปน้อย คือ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน และมุ่งอนาคตควบคุมตน มีค่าเบต้า = .33 .31 .20 และ .14 ตามลำดับ และทำนายได้ต่ำสุด คือ กลุ่มนักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมต่ำ ทำนายได้ 38.9% โดยมีตัวทำนายเรียงตามลำดับความสำคัญจากมากไปน้อย คือ มุ่งอนาคตควบคุมตน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน และการได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง มีค่าเบต้า = .24 .23 .23 และ .23 ตามลำดับ (ตารางที่ 34 ภาคผนวก ข)

จากผลการวิเคราะห์ตัวทำนายความแปรปรวนของพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนที่สำคัญ พบว่า ตัวทำนายที่สำคัญในชุดที่ 3 คือ การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน มุ่งอนาคตควบคุมตน และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ โดยพบว่า การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง เป็นตัวทำนายที่สำคัญเป็นอันดับ 1 ในกลุ่มรวม และกลุ่มย่อยอีก 5 กลุ่ม ส่วนการเห็นแบบอย่างจากเพื่อน เป็นตัวทำนายที่สำคัญเป็นอันดับ 1 ในกลุ่มนักเรียนชาย และกลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาสูง ส่วนมุ่งอนาคตควบคุมตน เป็นตัวทำนายที่สำคัญเป็นอันดับ 1 ในกลุ่มนักเรียนหญิง กลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนที่น้อย กลุ่มนักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมต่ำ กลุ่มนักเรียนที่มีฐานะครอบครัวสูง และกลุ่มนักเรียนที่มีบิดาการศึกษาสูง และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เป็นตัวทำนายที่สำคัญเป็นอันดับ 1 ในกลุ่มนักเรียนที่มีฐานะครอบครัวต่ำ และกลุ่มนักเรียนที่มีบิดาการศึกษาต่ำ เมื่อเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์ของความแตกต่างที่เกิน 5% ได้แก่ คู่กลุ่มนักเรียนชาย และนักเรียนหญิง (48.9% และ 42.5% ตามลำดับ) คู่กลุ่มนักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมสูง และนักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมต่ำ (46.8% และ 38.9% ตามลำดับ)

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า ตัวทำนาย 7 ตัว สามารถทำนายแปรปรวนของพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน ได้ระหว่าง 38.9% ถึง 48.9% โดยพบว่าตัวทำนายที่สำคัญมาจากตัวทำนายในชุดที่ 1 สองตัวแปร คือแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และมุ่งอนาคตควบคุมตน และมาจากตัวทำนายในชุดที่ 2 สองตัวแปร คือ การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง และการเห็นแบบอย่างจากเพื่อน ซึ่งสามารถทำนายได้มากกว่าตัวทำนายทั้งในชุดที่ 1 และ ชุดที่ 2 ตามเกณฑ์ที่

ตั้งไว้ พบผลเช่นนี้ ในกลุ่มรวม และกลุ่มย่อยทุกกลุ่ม (ตารางที่ 3.11) และกลุ่มย่อยที่มีเปอร์เซ็นต์ทำนายมากที่สุด คือ กลุ่มนักเรียนชาย และกลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนพี่น้องมาก ดังนั้นจึงสนับสนุนสมมติฐานที่ 3 อย่างชัดเจน

3.4.2 การทำนายความแปรปรวนของพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน โดยใช้จิตลักษณะเดิม และประสบการณ์ในการเรียน เป็นตัวทำนาย

ตัวทำนายชุดที่ 1 คือ จิตลักษณะเดิม มี 3 ตัวทำนาย ได้แก่ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เชื่ออำนาจในตน และมุ่งอนาคตควบคุมตน ร่วมกันทำนายความแปรปรวนของพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน แบบถดถอยพหุคูณในกลุ่มรวม ทำนายได้ 40.3% โดยมีตัวทำนายเรียงตามลำดับความสำคัญจากมากไปน้อย คือ มุ่งอนาคตควบคุมตน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และเชื่ออำนาจในตน มีค่าเบต้า = .45 .22 และ .08 ตามลำดับ (ตารางที่ 3.12) โดยพบในรายละเอียดว่า นักเรียนที่ได้คะแนนมุ่งอนาคตควบคุมตนสูง เป็นนักเรียนที่มีคะแนนพฤติกรรมขณะเรียนสูงด้วย นักเรียนที่มีคะแนนแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง เป็นนักเรียนที่มีคะแนนพฤติกรรมขณะเรียนสูงด้วย และนักเรียนที่มีคะแนนเชื่ออำนาจในตนสูง เป็นนักเรียนที่มีคะแนนพฤติกรรมขณะเรียนสูงด้วย ส่วนในกลุ่มย่อย พบว่า ตัวทำนาย ที่ทำนายได้สูงสุดเป็นอันดับ 1 คือ ในกลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนพี่น้องมาก ทำนายได้ 48.3 % โดยมีตัวทำนายที่สำคัญ คือ มุ่งอนาคตควบคุมตน และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ มีค่าเบต้า = .50 และ .28 ตามลำดับ ทำนายได้เป็นอันดับ 2 คือ กลุ่มนักเรียนที่สามารถการศึกษาสูง ทำนายได้ 45.1% โดยมีตัวทำนายเรียงตามลำดับความสำคัญจากมากไปน้อย คือ มุ่งอนาคตควบคุมตน และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ มีค่าเบต้า = .47 และ .28 ตามลำดับ และทำนายได้ต่ำสุด คือ กลุ่มนักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมสูง ทำนายได้ 31.6 % โดยมีตัวทำนายเรียงตามลำดับความสำคัญจากมากไปน้อย คือ มุ่งอนาคตควบคุมตน และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ มีค่าเบต้า = .38 และ .27 ตามลำดับ (ตารางที่ 27 ภาคผนวก ข)

จากการวิเคราะห์ตัวทำนายความแปรปรวนของพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียนในชุดที่ 1 พบว่า ตัวทำนายที่สำคัญคือ มุ่งอนาคตควบคุมตนสูง และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ พบผลทั้งใน กลุ่มรวม และกลุ่มย่อยทุกกลุ่ม นอกจากนี้ยังพบว่าตัวทำนายรอง ๆ ลงไป คือ เชื่ออำนาจในตน ทำนายได้เป็นอันดับ 3 ในกลุ่มนักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมต่ำ และกลุ่มนักเรียนที่มีงานอดิเรกอื่น ๆ เมื่อเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์คู่ที่ความแตกต่างที่เกิน 5% ได้แก่ คู่กลุ่มนักเรียนชาย และกลุ่มนักเรียนหญิง (43.2% และ 36.5% ตามลำดับ) คู่กลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนพี่น้องมาก และกลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนพี่น้องน้อย (48.3% และ 35.3% ตามลำดับ) คู่กลุ่มนักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมต่ำ และกลุ่มนักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมสูง (44.4% และ 31.6% ตามลำดับ) คู่กลุ่มนักเรียนที่มีฐานะ

ครอบครัวสูง และกลุ่มนักเรียนที่มีฐานะครอบครัวต่ำ (44.9% และ 37.4% ตามลำดับ) กลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาสูง และกลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาต่ำ (45.1% และ 34.8% ตามลำดับ) และกลุ่มนักเรียนที่มีงานอดิเรกอื่น ๆ และกลุ่มนักเรียนที่มีงานอดิเรกดูภาพยนตร์หรือทีวี (44.4% และ 33.6% ตามลำดับ)

ตัวทำนายชุดที่ 2 คือ คือ ประสบการณ์ในการเรียน มี 4 ตัวทำนาย ได้แก่ ผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน และการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ ร่วมกันทำนายความแปรปรวนของพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน แบบถดถอยหพคูณในกลุ่มรวม ทำนายได้ 32.1% โดยมีตัวทำนายเรียงตามลำดับความสำคัญจากมากไปน้อย คือ การรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง และ ผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ มีค่าเบต้า = .29 .28 .14 และ .08 ตามลำดับ (ตารางที่ 3.12) โดยพบในรายละเอียดว่า และนักเรียนที่มีคะแนนการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์สูง เป็นนักเรียนที่มีคะแนนพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียนสูงด้วย นักเรียนที่มีคะแนนการเห็นแบบอย่างจากเพื่อนสูง เป็นนักเรียนที่มีคะแนนพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียนสูงด้วย นักเรียนที่ได้คะแนนการได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองสูง เป็นนักเรียนที่มีคะแนนพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียนสูงด้วย และนักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์สูง เป็นนักเรียนที่มีคะแนนพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียนสูงด้วย ส่วนในกลุ่มย่อย พบว่า ตัวทำนายที่ทำนายได้สูงสุดเป็นอันดับ 1 คือ ในกลุ่มนักเรียนชาย ทำนายได้ 41.1% โดยมีตัวทำนายเรียงตามลำดับความสำคัญจากมากไปน้อย คือ การรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน ผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ และการได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง มีค่าเบต้า = .35 .25 .20 และ .11 ตามลำดับ ทำนายได้เป็นอันดับ 2 คือ ในกลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนเพื่อน้องมาก ทำนายได้ 36.1% โดยมีตัวทำนายเรียงตามลำดับความสำคัญจากมากไปน้อย คือ การรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน และการได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง มีค่าเบต้า = .32 .27 และ .16 ตามลำดับ และทำนายได้ต่ำสุด คือ ในกลุ่มนักเรียนหญิง ทำนายได้ 26.0% โดยมีตัวทำนายเรียงตามลำดับความสำคัญจากมากไปน้อย คือ การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน การรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ และการได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง มีค่าเบต้า = .32 .23 และ .16 ตามลำดับ (ตารางที่ 31 ภาคผนวก ข)

ตารางที่ 3.12 เปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์ทำนาย และตัวทำนายที่สำคัญ 3 ชุด ของตัวถูกทำนาย คือพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน ในกลุ่มรวม และกลุ่มย่อย

กลุ่ม	จำนวน (คน)	ชุดที่1(1,2,3)		ชุดที่2(4,5,6,7)		ชุดที่3(1,2,3,4,5,6,7)		% แตกต่าง
		%	ตัว	%	ตัว	%	ตัว	
		ทำนาย	ทำนาย	ทำนาย	ทำนาย	ทำนาย	ทำนาย	
รวม	524	40.3	2,1	32.1	7,4,5,6	51.3	2,4,1,7	11.0*
ชาย	212	43.2	2,1	41.1	7,4,6,5	57.0	2,7,1,4,6	13.8*
หญิง	312	36.5	2,1	26.0	4,7,5	46.6	2,1,4,7	10.1*
พี่น้องน้อย	335	35.3	2,1	19.0	4,7,5	46.6	2,4,7,1	11.3*
พี่น้องมาก	189	48.3	2,1	36.1	4,7,5	58.8	2,1,7,4	10.5*
ผลการเรียนต่ำ	249	44.4	2,1,3	28.7	4,7,5	53.4	2,4,1,7	9.0*
ผลการเรียนสูง	275	31.6	2,1	29.0	7,4,5	44.4	2,7,1,4	12.8*
ฐานะค.ค.ต่ำ	294	37.4	2,1	31.3	5,4,7	50.2	2,7,4,1	12.8*
ฐานะค.ค.สูง	230	44.9	2,1	32.6	5,4,7	54.3	2,4,1,7,6	9.4*
บิดาก.ค.ต่ำ	195	41.5	2,1	28.9	4,7,5	50.2	2,4,1,7	8.7*
บิดาก.ค.สูง	329	40.7	2,1	34.5	7,4,5	53.0	2,7,4,1	12.3*
มารดาก.ค.ต่ำ	241	34.8	2,1	28.4	7,4,5,6	44.6	2,7,4,1,6	9.8*
มารดาก.ค.สูง	283	45.1	2,1	32.3	4,5,7	57.8	2,4,1,7	12.7*
งานฯคู่มือ	210	33.6	2,1	29.2	5,4,7	50.9	2,4,7,1,5	17.3*
งานฯอื่นๆ	314	44.4	2,1,3	33.6	5,4	52.7	2,1,7,4,6	8.2*

* เกณฑ์แตกต่างมากกว่า 5 เปอร์เซ็นต์ (Cohen, 1977)

หมายเหตุ : ตัวทำนาย 1 คือ แรงจูงใจไม่ล้มเหลว

2 คือ มุ่งอนาคตควบคุมตน

3 คือ เชื่ออำนาจในตน

4 คือ การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน

5 คือ การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง

6 คือ ผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์

7 คือ การรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์

จากการวิเคราะห์ตัวทำนายความแปรปรวนของพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียนในชุดที่ 2 พบว่าตัวทำนายที่สำคัญ คือ การรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน และการได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง โดยพบว่าการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ เป็นตัวทำนายที่สำคัญอันดับ 1 ในกลุ่มรวม และกลุ่มย่อยอีก 4 กลุ่ม ส่วนการเห็นแบบอย่างจากเพื่อน เป็นตัวทำนายที่สำคัญอันดับ 1 ในกลุ่มนักเรียนหญิง กลุ่มนักเรียนที่

มีจำนวนที่น้อยน้อย กลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนที่น้อยมาก กลุ่มนักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมต่ำ กลุ่มนักเรียนที่มีบิดาการศึกษาต่ำ กลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาสูง และการได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง เป็นตัวทำนายที่สำคัญอันดับ 1 ในกลุ่มนักเรียนที่มีฐานะครอบครัวต่ำ กลุ่มนักเรียนที่มีฐานะครอบครัวสูง กลุ่มนักเรียนที่มีงานอดิเรกดูภาพยนตร์หรือทีวี และกลุ่มนักเรียนที่มีงานอดิเรกอื่น ๆ ซึ่งก็คือกลุ่มรวมนั่นเอง เมื่อเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์คู่ที่ความแตกต่างที่เกิน 5% ได้แก่ คู่กลุ่มนักเรียนชาย และกลุ่มนักเรียนหญิง (41.1% และ 26.0% ตามลำดับ) คู่กลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนที่น้อยมาก และกลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนที่น้อยน้อย (36.1% และ 19.0% ตามลำดับ) และคู่กลุ่มนักเรียนที่มีบิดาการศึกษาสูง และกลุ่มนักเรียนที่มีบิดาการศึกษาต่ำ (34.5% และ 28.9% ตามลำดับ)

ตัวทำนายชุดที่ 3 มี 7 ตัว โดยรวม ชุดที่ 1 (จิตลักษณะเดิม) และชุดที่ 2 (ประสบการณ์ในการเรียน) เข้าด้วยกัน มี 7 ตัวทำนาย สามารถร่วมกันทำนายความแปรปรวนของพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน แบบถดถอยหาคู่ในกลุ่มรวม ทำนายได้ 51.3% โดยมีตัวทำนายเรียงตามลำดับความสำคัญจากมากไปน้อย คือ มุ่งอนาคตควบคุมตน การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน แรงจูงใจไม่ล้มฤทธิ์ และการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ มีค่าเบต้า = .37 .24 .20 และ .19 ตามลำดับ (ตารางที่ 3.12) ส่วนในกลุ่มย่อย พบว่า ตัวทำนาย ที่ทำนายได้สูงสุดเป็นอันดับ 1 คือ กลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนที่น้อยมาก ทำนายได้ 58.8% โดยมีตัวทำนายเรียงตามลำดับความสำคัญจากมากไปน้อย คือ มุ่งอนาคตควบคุมตน แรงจูงใจไม่ล้มฤทธิ์ การรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ และการเห็นแบบอย่างจากเพื่อน มีค่าเบต้า = .37 .25 .23 และ .17 ตามลำดับ ทำนายได้เป็นอันดับ 2 คือ กลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาสูง ทำนายได้ 57.8% โดยมีตัวทำนายเรียงตามลำดับความสำคัญจากมากไปน้อย คือ มุ่งอนาคตควบคุมตน การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน แรงจูงใจไม่ล้มฤทธิ์ และการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ มีค่าเบต้า = .35 .27 .23 และ .19 ตามลำดับ และทำนายได้ต่ำสุด คือ กลุ่มนักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมสูง ทำนายได้ 44.4% โดยมีตัวทำนายที่สำคัญ คือ มุ่งอนาคตควบคุมตน การรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ แรงจูงใจไม่ล้มฤทธิ์ และการเห็นแบบอย่างจากเพื่อน มีค่าเบต้า = .29 .24 .22 และ .21 ตามลำดับ (ตารางที่ 35 ภาคผนวก ข)

จากการวิเคราะห์ตัวทำนายที่สำคัญความแปรปรวนของพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียนที่สำคัญ ในชุดที่ 3 พบว่า ตัวทำนายที่สำคัญ คือ มุ่งอนาคตควบคุมตน การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน การรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ และ แรงจูงใจไม่ล้มฤทธิ์ โดยพบว่า มุ่งอนาคตควบคุมตน เข้าเป็นตัวทำนายความแปรปรวนของพฤติกรรมขณะเรียนเป็นอันดับ 1 ในกลุ่มรวมและกลุ่มย่อยทุกกลุ่ม เมื่อเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์คู่ที่ความแตกต่างที่เกิน 5% ได้แก่ คู่กลุ่มนัก

เรียนชาย และกลุ่มนักเรียนหญิง (57.0% และ 46.6% ตามลำดับ) คู่กลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนพี่น้องมาก และกลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนพี่น้องน้อย (58.8% และ 46.6% ตามลำดับ) และคู่กลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาสูง และกลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาต่ำ (57.8% และ 44.6% ตามลำดับ)

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า ตัวทำนาย 7 ตัว สามารถทำนายแปรปรวนของพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน ได้ระหว่าง 44.4% ถึง 58.8% ซึ่งสามารถทำนายได้มากกว่าตัวทำนายทั้งในชุดที่ 1 และชุดที่ 2 ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ทั้งในกลุ่มรวม และกลุ่มย่อยทุกกลุ่ม (ตารางที่ 3.12) และกลุ่มย่อยที่มีเปอร์เซ็นต์ทำนายมากที่สุด คือ กลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนพี่น้องมาก และกลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาสูง ดังนั้นจึงสนับสนุนสมมติฐานที่ 3 อย่างชัดเจน

3.4.3 การทำนายความแปรปรวนของพฤติกรรมหลังเรียน โดยใช้จิตลักษณะเดิม และประสบการณ์ในการเรียน เป็นตัวทำนาย

ตัวทำนายชุดที่ 1 คือ จิตลักษณะเดิม มี 3 ตัวทำนาย ได้แก่ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ มุ่งอนาคตควบคุมตน และเชื่ออำนาจในตน ร่วมกันทำนายความแปรปรวนของพฤติกรรมหลังเรียนแบบถดถอยหาคู่ในในกลุ่มรวม ได้ 40.3% โดยมีตัวทำนายเรียงตามลำดับความสำคัญจากมากไปน้อย คือ มุ่งอนาคตควบคุมตน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และเชื่ออำนาจในตน มีค่าเบต้า = .45 .22 และ .08 ตามลำดับ (ตารางที่ 3.13) โดยพบในรายละเอียดว่า นักเรียนที่ได้คะแนนมุ่งอนาคตควบคุมตนสูง เป็นนักเรียนที่มีคะแนนพฤติกรรมหลังเรียนสูงด้วย นักเรียนที่มีคะแนนแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง เป็นนักเรียนที่มีคะแนนพฤติกรรมหลังเรียนสูงด้วย และนักเรียนที่มีคะแนนเชื่ออำนาจในตนสูง เป็นนักเรียนที่มีคะแนนพฤติกรรมหลังเรียนสูงด้วย ส่วนในกลุ่มย่อย พบว่า ตัวทำนายที่ทำนายได้สูงสุดเป็นอันดับ 1 คือ กลุ่มนักเรียนที่มีฐานะครอบครัวสูง ทำนายได้ 50.6 % โดยมีตัวทำนายเรียงตามลำดับความสำคัญจากมากไปน้อย คือ มุ่งอนาคตควบคุมตน และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ มีค่า เบต้า = .57 และ .22 ตามลำดับ ทำนายได้เป็นอันดับ 2 คือ กลุ่มนักเรียนที่มีงานอดิเรกอื่น ๆ ทำนายได้ 50.5% โดยมีตัวทำนายเรียงตามลำดับความสำคัญจากมากไปน้อย คือ มุ่งอนาคตควบคุมตน และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ มีค่าเบต้า = .53 และ .28 ตามลำดับ และทำนายได้ต่ำสุด คือ กลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนพี่น้องมาก ทำนายได้ 31.6% โดยมีตัวทำนายเรียงตามลำดับความสำคัญจากมากไปน้อย คือ มุ่งอนาคตควบคุมตน และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ มีค่าเบต้า = .38 และ .27 ตามลำดับ (ตารางที่ 28 ภาคผนวก ข)

ตารางที่ 3.13 เปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์ทำนาย และตัวทำนายที่สำคัญ 3 ชุด ของตัวถูกทำนาย คือพฤติกรรมหลังเรียน ในกลุ่มรวม และกลุ่มย่อย

กลุ่ม	จำนวน (คน)	ชุดที่1(1,2,3)		ชุดที่2(4,5,6,7)		ชุดที่3(1,2,3,4,5,6,7)		% แตกต่าง
		%	ตัว	%	ตัว	%	ตัว	
		ทำนาย	ทำนาย	ทำนาย	ทำนาย	ทำนาย	ทำนาย	
รวม	524	40.3	2,1,3	29.7	4,7,5,6	54.9	2,1,4,6,7,5	14.6*
ชาย	212	43.2	2,1	36.2	4,7,5,6	54.1	2,1,4,5,6,7	10.9*
หญิง	312	36.5	2,1	23.9	4,5,7	51.6	2,1,4,7,6	15.1*
พี่น้องน้อย	335	35.3	2,1	28.5	4,7,5,6	55.0	2,1,4,7,6	19.7*
พี่น้องมาก	189	48.3	2,1	31.8	4,5,6,7	56.1	2,1,4,6,5	7.8*
ผลการเรียนต่ำ	249	44.4	2,1,3	25.1	4,5,7	56.7	2,1,4,5	12.3*
ผลการเรียนสูง	275	31.6	2,1	26.1	7,4,5	47.8	2,7,4,1,6,5	16.2*
ฐานะค.ศ.ต่ำ	294	45.6	2,1	29.9	4,5,7	53.8	2,1,4,7,5	8.2*
ฐานะค.ศ.สูง	230	50.6	2,1	29.3	7,4,6,5	58.6	2,1,4,6	8.0*
บิดาก.ศ.ต่ำ	195	41.5	2,1	28.6	4,5,6	56.6	2,1,4	15.1*
บิดาก.ศ.สูง	329	40.7	2,1	31.2	7,4,5,6	55.4	2,7,1,4,6	14.7*
มารดาก.ศ.ต่ำ	241	34.8	2,1	31.3	5,4,7,6	53.9	2,1,4,6,5	19.1*
มารดาก.ศ.สูง	283	45.1	2,1	29.1	4,7,5	56.7	2,4,1,7	11.6*
งานหัตถ์วิ	210	39.9	2,1	22.2	4,7,6,5	48.8	2,1,4,6,7	8.9*
งานอื่น ๆ	314	50.0	2,1	34.7	4,7,5,6	58.7	2,1,4,5,6,7	8.7*

* เกณฑ์แตกต่างมากกว่า 5 เปอร์เซ็นต์ (Cohen, 1977)

หมายเหตุ : ตัวทำนาย 1 คือ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

2 คือ มุ่งอนาคตควบคุมตน

3 คือ เชื่ออำนาจในตน

4 คือ การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน

5 คือ การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง

6 คือ ผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์

7 คือ การรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์

จากการวิเคราะห์ตัวทำนายความแปรปรวนของพฤติกรรมหลังเรียนที่สำคัญ ในชุดที่ 1 พบว่า ตัวทำนายที่สำคัญ คือ มุ่งอนาคตควบคุมตนสูง และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ พบผลทั้งในกลุ่มรวม และกลุ่มย่อยทุกกลุ่ม เมื่อเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์คู่ที่ความแตกต่างที่เกิน 5% ได้แก่ คู่กลุ่มนักเรียนชาย และกลุ่มนักเรียนหญิง (43.2% และ 36.5% ตามลำดับ) คู่กลุ่มนักเรียนที่มี

จำนวนที่น้อยมาก และกลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนที่น้อยน้อย (48.3% และ 35.3% ตามลำดับ) กลุ่มนักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมต่ำ และกลุ่มนักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมสูง (44.4% และ 31.6% ตามลำดับ) กลุ่มนักเรียนที่มีฐานะครอบครัวสูง และกลุ่มนักเรียนที่มีฐานะครอบครัวต่ำ (50.6% และ 45.6% ตามลำดับ) กลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาสูง และกลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาต่ำ (45.1% และ 34.8% ตามลำดับ) และกลุ่มนักเรียนที่มีงานอดิเรกอื่น ๆ และกลุ่มนักเรียนที่มีงานอดิเรกดูภาพยนตร์หรือทีวี (50.0% และ 39.9% ตามลำดับ)

ตัวทำนายชุดที่ 2 คือ ประสบการณ์ในการเรียน มี 4 ตัวทำนาย ได้แก่ ผลการเรียนเดิม วิชาคณิตศาสตร์ การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน และการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ ร่วมกันทำนายความแปรปรวนของพฤติกรรมหลังเรียน ในกลุ่มรวมได้ 29.7% โดยมีตัวทำนายเรียงตามลำดับความสำคัญจากมากไปน้อย คือ การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน การรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง และผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ มีค่าเบต้า = .25 .23 .20 และ .13 ตามลำดับ (ตารางที่ 3.13) โดยพบในรายละเอียดว่า นักเรียนที่มีคะแนนการเห็นแบบอย่างจากเพื่อนสูง เป็นนักเรียนที่มีคะแนนพฤติกรรมหลังเรียนสูงด้วย นักเรียนที่มีคะแนนการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์สูง เป็นนักเรียนที่มีคะแนนพฤติกรรมหลังเรียนสูงด้วย นักเรียนที่ได้คะแนนการได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองสูง เป็น นักเรียนที่มีคะแนนพฤติกรรมหลังเรียนสูงด้วย และนักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์สูง เป็นนักเรียนที่มีคะแนนพฤติกรรมหลังเรียนสูงด้วย ส่วนในกลุ่มย่อย พบว่าตัวทำนาย ที่ทำนายได้สูงสุดเป็นอันดับ 1 คือ กลุ่มนักเรียนชาย ทำนายได้ 36.2% โดยมีตัวทำนายเรียงตามลำดับความสำคัญจากมากไปน้อย คือ การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน การรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง และผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ มีค่าเบต้า = .25 .23 .20 และ .20 ตามลำดับ ทำนายได้เป็นอันดับ 2 คือ กลุ่มนักเรียนที่มีงานอดิเรกอื่น ๆ ทำนายได้ 34.7% โดยมีตัวทำนายเรียงตามลำดับความสำคัญจากมากไปน้อย คือ การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน การรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง และผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ มีค่าเบต้า = .27 .23 .23 และ .12 ตามลำดับ และทำนายได้ต่ำสุด คือ กลุ่มนักเรียนที่มีงานอดิเรกดูภาพยนตร์หรือทีวี ทำนายได้ 22.2% โดยมีตัวทำนายเรียงตามลำดับความสำคัญจากมากไปน้อย คือ การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน การรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ ผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ และการได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง มีค่าเบต้า = .23 .20 .16 และ .13 ตามลำดับ (ตารางที่ 32 ภาคผนวก ข)

จากการวิเคราะห์ตัวทำนายความแปรปรวนของพฤติกรรมหลังเรียนที่สำคัญ ในชุดที่ 2 พบว่า ตัวทำนายที่สำคัญ คือ การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน การรับรู้การปฏิบัติจากครู คณิตศาสตร์ และการได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง โดยพบว่า การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน เป็นตัวทำนายที่สำคัญอันดับ 1 ในกลุ่มรวม และกลุ่มย่อยอีก 10 กลุ่ม ส่วนการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ เป็นตัวทำนายที่สำคัญอันดับ 1 ในกลุ่มนักเรียนที่มีผลการเรียนดีสูง กลุ่มนักเรียนที่มีฐานะครอบครัวสูง และกลุ่มนักเรียนที่มีบิดาการศึกษาสูง และการได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง เป็นตัวทำนายที่สำคัญอันดับ 1 ในกลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาต่ำ เมื่อเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์ของความแตกต่างที่เกิน 5% ได้แก่ คู่กลุ่มนักเรียนชาย และกลุ่มนักเรียนหญิง (36.2% และ 23.9% ตามลำดับ) และคู่กลุ่มนักเรียนที่มีงานอดิเรกอื่น ๆ และกลุ่มนักเรียนที่มีงานอดิเรกดูภาพยนตร์หรือทีวี (34.7% และ 22.2% ตามลำดับ)

ตัวทำนายชุดที่ 3 มี 7 ตัว โดยรวม ชุดที่ 1 (จิตลักษณะเดิม) และชุดที่ 2 (ประสบการณ์ในการเรียน) เข้าด้วยกัน มี 7 ตัวทำนาย สามารถร่วมกันทำนายความแปรปรวนของพฤติกรรมหลังเรียน ในกลุ่มรวม ได้ 54.9% โดยมีตัวทำนายเรียงตามลำดับความสำคัญจากมากไปน้อย คือ มุ่งอนาคตควบคุมตน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน ผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ การรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ และการได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง มีค่าเบต้า = .42 .20 .16 .11 .11 และ .10 ตามลำดับ (ตารางที่ 3.13) ส่วนในกลุ่มย่อย พบว่า ตัวทำนาย ที่ทำนายได้สูงสุดเป็นอันดับ 1 คือ กลุ่มนักเรียนที่มีงานอดิเรกอื่น ๆ ทำนายได้ 58.7% โดยมีตัวทำนายเรียงตามลำดับความสำคัญจากมากไปน้อย คือ มุ่งอนาคตควบคุมตน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง ผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ และการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ มีค่าเบต้า = .42 .21 .16 .12 .10 และ .09 ตามลำดับ ทำนายได้เป็นอันดับ 2 คือ กลุ่มนักเรียนที่มีฐานะครอบครัวสูง ทำนายได้ 58.6% โดยมีตัวทำนายเรียงตามลำดับความสำคัญจากมากไปน้อย คือ มุ่งอนาคตควบคุมตน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน และผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ มีค่าเบต้า = .51 .20 .17 และ .16 ตามลำดับ และทำนายได้ต่ำสุด คือ กลุ่มนักเรียนที่มีงานอดิเรกดูภาพยนตร์หรือทีวี ทำนายได้ 48.8% โดยมีตัวทำนายเรียงตามลำดับความสำคัญจากมากไปน้อย คือ มุ่งอนาคตควบคุมตน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน ผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ และการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ มีค่าเบต้า = .42 .19 .17 .13 และ .12 ตามลำดับ (ตารางที่ 36 ภาคผนวก ข)

จากการวิเคราะห์ตัวทำนายที่สำคัญความแปรปรวนของพฤติกรรมหลังเรียนที่สำคัญ ในชุดที่ 3 พบว่า ตัวทำนายที่สำคัญ คือ มุ่งอนาคตควบคุมตน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน การรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ ผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์เดิม และการได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง โดยพบว่า มุ่งอนาคตควบคุมตน เข้าเป็นตัวทำนายความแปรปรวนของพฤติกรรมหลังเรียน เป็นอันดับ 1 ในกลุ่มรวม และกลุ่มย่อยทุกกลุ่ม ส่วนแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เป็นตัวทำนายที่สำคัญอันดับ 2 ทั้งในกลุ่มรวม และกลุ่มย่อยอีก 11 กลุ่ม และการเห็นแบบอย่างจากเพื่อน เป็นตัวทำนายที่สำคัญอันดับ 3 ทั้งในกลุ่มรวม และกลุ่มย่อยอีก 12 กลุ่ม เมื่อเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์คู่ที่ความแตกต่างที่เกิน 5% ได้แก่ คู่กลุ่มนักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมต่ำ และกลุ่มนักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมสูง (56.7% และ 47.8% ตามลำดับ) และคู่กลุ่มนักเรียนที่มีงานอดิเรกอื่น ๆ และกลุ่มนักเรียนที่มีงานอดิเรกดูภาพยนตร์หรือทีวี (58.7% และ 48.8% ตามลำดับ)

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า ตัวทำนาย 7 ตัว สามารถทำนายความแปรปรวนของพฤติกรรมหลังเรียน ได้ระหว่าง 48.8% ถึง 58.7% ซึ่งสามารถทำนายได้มากกว่าตัวทำนายทั้งในชุดที่ 1 และ ชุดที่ 2 ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ทั้งในกลุ่มรวม และกลุ่มย่อยทุกกลุ่ม (ตารางที่ 3.13) และกลุ่มย่อยที่มีเปอร์เซ็นต์ทำนายมากที่สุด คือ กลุ่มนักเรียนที่มีงานอดิเรกอื่น ๆ และกลุ่มนักเรียนที่มีฐานะครอบครัวสูง ดังนั้นจึงสนับสนุนสมมติฐานที่ 3 อย่างชัดเจน

3.4.4 การทำนายความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ โดยใช้จิตลักษณะเดิม และประสบการณ์ในการเรียน เป็นตัวทำนาย

ตัวทำนายชุดที่ 1 คือ จิตลักษณะเดิม มี 3 ตัวทำนาย ได้แก่ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เชื่ออำนาจในตน และมุ่งอนาคตควบคุมตน ร่วมกันทำนายความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ในกลุ่มรวมได้ 6.7% โดยมีตัวทำนายเรียงตามลำดับความสำคัญจากมากไปน้อย คือ เชื่ออำนาจในตน และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ มีค่าเบต้า = .19 และ .12 ตามลำดับ (ตารางที่ 3.14) โดยพบในรายละเอียดว่า นักเรียนที่ได้คะแนนเชื่ออำนาจในตน เป็นนักเรียนที่มีคะแนน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงด้วย และนักเรียนที่มีคะแนนแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง เป็นนักเรียนที่มีคะแนน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงด้วย ส่วนในกลุ่มย่อย พบว่า ตัวทำนาย ที่ทำนายได้สูงสุดเป็นอันดับ 1 คือ กลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาต่ำ ทำนายได้ 13.0 % โดยมีตัวทำนายเรียงตามลำดับความสำคัญจากมากไปน้อย คือ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และเชื่ออำนาจในตน มีค่าเบต้า = .25 และ .17 ตามลำดับ ทำนายได้เป็นอันดับ 2 คือ กลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนพี่น้องมาก ทำนายได้ 10.5% โดยมีตัวทำนายเรียงตามลำดับความสำคัญจาก

มากไปน้อย คือ เชื่ออำนาจในตน และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ มีค่าเบต้า = .21 และ .16 ตามลำดับ และทำนายได้ต่ำสุด คือ กลุ่มนักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมต่ำ ทำนายได้เพียง 1.0% (ตารางที่ 29 ภาคผนวก ข)

จากการวิเคราะห์ตัวทำนายความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ที่สำคัญ ในชุดที่ 1 พบว่า ตัวทำนายที่สำคัญ คือ เชื่ออำนาจในตน และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ โดยพบว่า เชื่ออำนาจในตน เป็นตัวทำนายสำคัญเป็นอันดับ 1 ในกลุ่มรวม และกลุ่มย่อยอีก 11 กลุ่ม และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เป็นตัวทำนายสำคัญเป็นอันดับ 1 ในกลุ่มนักเรียนที่มีฐานะครอบครัวสูง และกลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาต่ำ เมื่อเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์คู่ที่ความแตกต่างที่เกิน 5% ได้แก่ คู่กลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนที่น้อยมาก และกลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนที่น้อยน้อย (10.5% และ 4.5% ตามลำดับ) และคู่กลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาต่ำ และกลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาสูง (13.0% และ 5.5% ตามลำดับ)

ตัวทำนายชุดที่ 2 คือ คือ ประสบการณ์ในการเรียน มี 4 ตัวทำนาย ได้แก่ ผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน และการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ ร่วมกันทำนายความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ในกลุ่มรวม ได้ 52.5% โดยมีตัวทำนายเรียงตามลำดับความสำคัญจากมากไปน้อย คือ ผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ และการเห็นแบบอย่างจากเพื่อน มีค่าเบต้า = .70 และ .07 ตามลำดับ (ตารางที่ 3.14) โดยพบรายละเอียดว่า นักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์สูง เป็นนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงด้วย และนักเรียนที่มีการเห็นแบบอย่างจากเพื่อนมาก เป็นนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงด้วย ส่วนในกลุ่มย่อย พบว่า ตัวทำนาย ที่ทำนายได้สูงสุดเป็นอันดับ 1 คือ กลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาสูง ทำนายได้ 56.1% โดยมีตัวทำนายที่สำคัญเพียงตัวเดียว คือ ผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ มีค่าเบต้า = .75 ทำนายได้เป็นอันดับ 2 คือ 53.9% ในกลุ่มนักเรียนหญิง โดยมีตัวทำนายเรียงตามลำดับความสำคัญจากมากไปน้อย คือ ผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ และการเห็นแบบอย่างจากเพื่อน มีค่าเบต้า = .70 และ .01 ตามลำดับ และทำนายได้ต่ำสุด คือ กลุ่มนักเรียนที่มีผลการเรียนต่ำ ทำนายได้ 4.7% โดยมีตัวทำนายที่สำคัญ คือ การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน มีค่าเบต้า = .17 (ตารางที่ 33 ภาคผนวก ข)

จากการวิเคราะห์ตัวทำนายความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ที่สำคัญในชุดที่ 2 พบว่า ตัวทำนายที่สำคัญ คือ ผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์พบทั้งในกลุ่มรวม และกลุ่มย่อยทุกกลุ่ม ส่วนการเห็นแบบอย่างจากเพื่อน พบว่าเป็นตัวทำนายอันดับที่ 2 ในกลุ่มนักเรียนหญิง กลุ่มนักเรียนที่มีบิดาการศึกษาสูง และกลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาต่ำ เมื่อ

ตารางที่ 3.14 เปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์ทำนาย และตัวทำนายที่สำคัญ 3 ชุด ของตัวถูกทำนาย คือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ในกลุ่มรวม และกลุ่มย่อย

กลุ่ม	จำนวน (คน)	ชุดที่1(1,2,3)		ชุดที่2(4,5,6,7)		ชุดที่3(1,2,3,4,5,6,7)		% แตกต่าง
		%	ตัว	%	ตัว	%	ตัว	
		ทำนาย	ทำนาย	ทำนาย	ทำนาย	ทำนาย	ทำนาย	
รวม	524	6.7	3,1	52.5	6,4	53.0	6,4	0.5
ชาย	212	9.8	3,1	51.3	6,5,7	52.4	6,7,1	1.1
หญิง	312	6.0	3	53.9	6,4	54.6	6,4	0.7
พี่น้องน้อย	335	4.5	3	52.7	6	53.0	6,3	0.3
พี่น้องมาก	189	10.5	3,1	51.0	6	54.5	4	3.5
ผลการเรียนต่ำ	249	1.0	-	4.7	4	5.2	6	0.5
ผลการเรียนสูง	275	4.3	3	44.4	6	44.8	6	0.4
ฐานะค.ค.ต่ำ	294	8.7	3	46.3	6	47.6	6	1.3
ฐานะค.ค.สูง	230	4.9	1	52.1	6	52.5	6	0.4
บิดาก.ค.ต่ำ	195	9.6	3,1	45.5	6	47.7	6	2.2
บิดาก.ค.สูง	329	6.4	3	53.3	6,4	53.5	6,4	0.2
มารดาก.ค.ต่ำ	241	13.0	1,3	42.6	6,4	45.1	6,1	2.5
มารดาก.ค.สูง	283	5.5	3	56.1	6	56.5	6	0.4
งานคู่มือ	210	6.5	3	51.7	6	52.8	6	1.1
งานอื่น ๆ	314	7.6	3,1	53.2	6	53.9	6,1	0.7

* เกณฑ์แตกต่างมากกว่า 5 เปอร์เซ็นต์ (Cohen, 1977)

หมายเหตุ : ตัวทำนาย 1 คือ แรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์

2 คือ มุ่งอนาคตควบคุมตน

3 คือ เชื่ออำนาจในตน

4 คือ การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน

5 คือ การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง

6 คือ ผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์

7 คือ การรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์

เปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์คู่ที่ความแตกต่างที่เกิน 5% ได้แก่ คู่กลุ่มนักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมสูง และกลุ่มนักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมต่ำ (44.4% และ 4.7% ตามลำดับ) คู่กลุ่มนักเรียนที่มีบิดา การศึกษาสูง และกลุ่มนักเรียนที่มีบิดาการศึกษาต่ำ (53.5% และ 45.5% ตามลำดับ) และคู่กลุ่ม นักเรียนที่มีมารดาการศึกษาสูง และกลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาต่ำ (56.1% และ 42.6% ตามลำดับ)

ตัวทำนายชุดที่ 3 มี 7 ตัว โดยรวม ชุดที่ 1 (จิตลักษณะเดิม) และชุดที่ 2 (ประสบการณ์ในการเรียน) เข้าด้วยกัน มี 7 ตัวทำนาย สามารถร่วมกันทำนายความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ในกลุ่มรวม ได้ 53.0% โดยมีตัวทำนายเรียงตามลำดับความสำคัญจากมากไปน้อย คือ ผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ และการเห็นแบบอย่างจากเพื่อน มีค่าเบต้า = .70 และ .07 ตามลำดับ (ตารางที่ 3.14) ส่วนในกลุ่มย่อย พบว่า ตัวทำนาย ที่ทำนายได้สูงสุดเป็นอันดับ 1 คือ กลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาสูง ทำนายได้ 56.5% โดยมีตัวทำนายที่สำคัญ คือ ผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ มีค่าเบต้า = .75 ทำนายได้เป็นอันดับ 2 คือ กลุ่มนักเรียนหญิงทำนายได้ 54.6% โดยมีตัวทำนายเรียงตามลำดับความสำคัญจากมากไปน้อย คือ ผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ และการเห็นแบบอย่างจากเพื่อน มีค่าเบต้า = .70 และ .09 ตามลำดับ และทำนายได้ต่ำสุด คือ กลุ่มนักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมต่ำ ทำนายได้ 5.2% โดยมีตัวทำนายที่สำคัญ คือ การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน มีค่าเบต้า = .17 (ตารางที่ 36 ภาคผนวก ข)

จากการวิเคราะห์ตัวทำนายที่สำคัญความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ที่สำคัญ ในชุดที่ 3 พบว่า ตัวทำนายที่สำคัญ คือ ผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ โดยพบว่า ผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ เข้าเป็นตัวทำนายความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เป็นอันดับ 1 ในกลุ่มรวม และกลุ่มย่อยทุกกลุ่ม เมื่อเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์คู่ที่ความแตกต่างที่เกิน 5% ได้แก่ คู่กลุ่มนักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมสูง และกลุ่มนักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมต่ำ (44.8% และ 5.2% ตามลำดับ) คู่กลุ่มนักเรียนที่มีบิดาการศึกษาสูง และกลุ่มนักเรียนที่มีบิดาการศึกษาต่ำ (53.5% และ 47.7% ตามลำดับ) และคู่กลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาสูง และกลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาต่ำ (56.5% และ 45.1% ตามลำดับ)

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า ตัวทำนาย 7 ตัว สามารถทำนายความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ได้ระหว่าง 5.2% ถึง 56.5% ซึ่งไม่สามารถทำนายได้มากกว่าตัวทำนายทั้งในชุดที่ 1 และ ชุดที่ 2 ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ทั้งในกลุ่มรวม และกลุ่มย่อยทุกกลุ่ม (ตารางที่ 3.14) และกลุ่มย่อยที่มีเปอร์เซ็นต์ทำนายมากที่สุด คือ กลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาสูง

สรุป การทำนายความแปรปรวนของพฤติกรรมทางการเรียนคณิตศาสตร์ โดยใช้ปัจจัยทางจิตลักษณะ และประสบการณ์ในการเรียนร่วมกัน 7 ตัว เป็นตัวทำนายได้ว่า 1) ตัวทำนายที่สามารถทำนายความแปรปรวนของพฤติกรรมเตรียมตัวก่อนเรียน ที่สำคัญที่สุด เป็นอันดับ 1 คือ การสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง 2) ตัวทำนายที่สามารถทำนายความ

แปรปรวนของพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน และพฤติกรรมหลังเรียน ที่สำคัญที่สุด เป็นอันดับ 1 คือ การมุ่งอนาคตควบคุมตน และ 3) ตัวทำนายที่สามารถทำนายความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ที่สำคัญที่สุดเป็นอันดับ 1 คือ ผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์

3.5 ผลการทำนายพฤติกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียน โดยใช้กลุ่มจิตลักษณะเดิม กลุ่มประสบการณ์ในการเรียน และกลุ่มจิตลักษณะตามสถานการณ์ เป็นตัวทำนาย

การวิเคราะห์ในส่วนนี้จะแสวงหาตัวทำนาย พฤติกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ทั้ง 3 ด้าน คือ พฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน พฤติกรรมหลังเรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ โดยใช้ตัวทำนายทั้งสิ้น 4 ชุด คือ จิตลักษณะเดิม มี 3 ตัวทำนาย ได้แก่ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เชื้ออำนาจในตน และมุ่งอนาคตควบคุมตน ทุกตัวแปรมีค่าต่อเนื่อง ชุดที่ 2 คือ ประสบการณ์ในการเรียน มี 4 ตัวทำนาย ได้แก่ ผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน และ การรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ ทุกตัวแปรมีค่าต่อเนื่องเช่นกัน และชุดที่ 3 คือ จิตลักษณะตามสถานการณ์ มี 4 ตัวทำนาย คือ ความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์ การรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความล้มเหลวและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ ทักษะที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และทัศนคติที่ดีต่อครูคณิตศาสตร์ และชุดที่ 4 มี 11 ตัวทำนาย ซึ่งเป็นการรวมชุดที่ 1 ชุดที่ 2 และชุดที่ 3 เข้าด้วยกัน จุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบปริมาณการทำนายชุดที่ 4 ว่าจะทำนายได้มากกว่าชุดที่ 1 ชุดที่ 2 หรือชุดที่ 3 ตามลำพังเพียงใด โดยใช้เกณฑ์ความแตกต่างมากกว่าหรือเท่ากับ 10 % จากการเปรียบเทียบเพอร์เซนต์ทำนายที่ได้จากการวิเคราะห์แบบถดถอยหาคู่คูณรวมชุด และเป็นขั้น (Total and Stepwise Multiple Regression Analysis) ของตัวทำนายทีละชุดต่อตัวถูกทำนาย (พฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน พฤติกรรมหลังเรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์) โดยจะทำทั้งกลุ่มรวม และกลุ่มย่อยอีก 14 กลุ่ม คือ กลุ่มนักเรียนชาย กลุ่มนักเรียนหญิง กลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนพี่น้องน้อย กลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนพี่น้องมาก กลุ่มนักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมต่ำ กลุ่มนักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมสูง กลุ่มนักเรียนที่มีฐานะครอบครัวต่ำ กลุ่มนักเรียนที่มีฐานะครอบครัวสูง กลุ่มนักเรียนที่มีบิดาการศึกษาต่ำ กลุ่มนักเรียนที่มีบิดาการศึกษาสูง กลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาต่ำ กลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาสูง กลุ่มนักเรียนที่มีงานอดิเรกดู

ภาพยนตร์หรือทีวี และกลุ่มนักเรียนที่มีงานอดิเรกอื่น ๆ โดยเสนอผลการวิเคราะห์แบบถดถอยพหุคูณรวมชุด และเป็นชั้น ของตัวแปรตามที่ละตัว ดังนี้

ในการบรรยายการทำนายความแปรปรวนของตัวแปรตามทั้ง 4 นั้น ผลการทำนายของชุดที่ 1 (กลุ่มจิตลักษณะเดิม 3 ตัวแปร) และของชุดที่ 2 (กลุ่มประสบการณ์ในการณ์เรียน 4 ตัวแปร) ได้รายงานไว้แล้วในข้างต้น จึงไม่รายงานซ้ำ จะรายงานเฉพาะผลการทำนายของชุดที่ 3 (กลุ่มจิตลักษณะตามสถานการณ์ 4 ตัวแปร) และชุดที่ 4 (ชุดที่ 1 + ชุดที่ 2 + ชุดที่ 3) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

3.5.1 การทำนายความแปรปรวนของพฤติกรรมเตรียมตัวก่อนเรียน โดยใช้จิตลักษณะเดิม ประสบการณ์ในการเรียน และจิตลักษณะตามสถานการณ์ เป็นตัวทำนาย

ตัวทำนายชุดที่ 3 คือ คือ จิตลักษณะตามสถานการณ์ มี 4 ตัวทำนาย ได้แก่ ทักษะที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์ ทักษะที่ดีต่อครูคณิตศาสตร์ และการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ ร่วมกันทำนายความแปรปรวนของพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน แบบถดถอยพหุคูณในกลุ่มรวมได้ 40.6% โดยมีตัวทำนายที่สำคัญ คือ ทักษะที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ มีค่าเบต้า = .63 (ตารางที่ 3.15) โดยพบในรายละเอียดว่า นักเรียนที่ได้คะแนนทักษะที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูง เป็นนักเรียนที่มีคะแนนพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนสูงด้วย ส่วนในกลุ่มย่อย พบว่า ตัวทำนาย ที่ทำนายได้สูงสุดเป็นอันดับ 1 คือ กลุ่มนักเรียนที่มีงานอดิเรกอื่น ๆ ทำนายได้ 45.8% โดยมีตัวทำนายที่สำคัญ คือ ทักษะที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ มีค่าเบต้า = .67 ทำนายได้เป็นอันดับ 2 คือ กลุ่มนักเรียนชาย ทำนายได้ 44.7% โดยมีตัวทำนายเรียงตามลำดับความสำคัญจากมากไปน้อย คือ ทักษะที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์ มีค่าเบต้า = .57 และ -.14 ตามลำดับ และทำนายได้ต่ำสุด คือ กลุ่มนักเรียนที่มีงานอดิเรกดูภาพยนตร์หรือทีวี ทำนายได้ 33.7% โดยมีตัวทำนายที่สำคัญ คือ ทักษะที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ มีค่าเบต้า = .57 (ตารางที่ 38 ภาคผนวก ข)

ดังนั้นตัวทำนายความแปรปรวนของพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนที่สำคัญ ในชุดที่ 3 นี้ คือ ทักษะที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยพบว่า ทักษะที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เป็นตัวทำนายที่สำคัญอันดับ 1 ในกลุ่มรวม และกลุ่มย่อยทุกกลุ่ม และพบอีกว่า ความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์ เป็นตัวทำนายเป็นอันดับ 2 ในกลุ่มนักเรียนชาย

ตารางที่ 3.15 เปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์ทำนาย และตัวทำนายที่สำคัญ 4 ชุด ของตัวถูกทำนาย คือ พฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน ในกลุ่มรวม และกลุ่มย่อย

กลุ่ม	จำนวน (คน)	จุดที่1(1,2,3)		จุดที่2(4,5,6,7)		จุดที่3(8,9,10,11)		จุดที่4(1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11)		% แตกต่าง
		% ทำนาย	ตัว ทำนาย	% ทำนาย	ตัว ทำนาย	% ทำนาย	ตัว ทำนาย	% ทำนาย	ตัว ทำนาย	
รวม	524	30.7	2.1	31.8	5,4,7	40.6	8	54.2	8,5,2,1,4,3,11	13.6*
ชาย	212	27.9	1,2	40.5	4,5,6	44.7	8,9	57.5	8,5,1,11,9,4	12.8*
หญิง	312	32.4	2,1	24.5	5,4	40.0	8,9	55.1	8,2,5,1,3	15.1*
พี่น้องน้อย	335	31.5	2.1	28.5	4,5,6	39.6	8	52.4	8,2,5,1,4,3	12.8*
พี่น้องมาก	189	29.6	1,2	39.0	5,4	43.8	8	60.7	8,5,1,11	16.9*
ผลการเรียนต่ำ	249	28.5	2,1	24.8	5,4	35.8	8	48.0	8,5,2,1	12.2*
ผลการเรียนสูง	275	28.7	2,1	33.7	5,4,6	41.8	8	57.4	8,5,2,1,11,3,4	15.6*
ฐานะค.ศ.ต่ำ	294	30.7	1,2	31.3	5,4,7	41.2	8	55.0	8,5,1	13.8*
ฐานะค.ศ.สูง	230	33.4	2,1	32.6	5,4,7	39.4	8	54.0	8,2,5	14.6*
บิดาก.ศ.ต่ำ	195	33.2	1,2	34.4	5,4,7	40.2	8	57.2	8,5,1	17.0*
บิดาก.ศ.สูง	329	31.6	2,1	32.0	4,5,6	41.9	8,9	55.1	8,2,5,3,4,1	13.2*
มารดาก.ศ.ต่ำ	241	34.7	1,2	36.5	5,4,7	41.8	8	57.8	8,5,1,2	16.0*
มารดาก.ศ.สูง	283	30.6	2,1	32.3	4,5,6	40.4	8	53.6	8,2,4,5,1,3	13.2*
งานหัตถ์	210	25.4	1,2	29.2	5,4,7	33.7	8	51.6	8,5,1,4,6	17.9*
งานอื่น ๆ	314	34.1	2,1	33.6	5,4	45.8	8	57.3	8,5,2,1,11,3	11.5*

* เกณฑ์แตกต่างมากกว่า 10 เปอร์เซ็นต์ (Cohen, 1977)

หมายเหตุ : ตัวทำนาย 1 คือ แรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์

2 คือ มุ่งอนาคตความคุมตน

3 คือ เชื่ออำนาจในตน

4 คือ การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน

5 คือ การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง

6 คือ ผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์

7 คือ การรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์

8 คือ ทักษะติดต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

9 คือ ความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์

10 คือ ทักษะติดต่อครูคณิตศาสตร์

11 คือ การรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลว

ในการเรียนคณิตศาสตร์

กลุ่มนักเรียนหญิง และกลุ่มนักเรียนที่มีบิดาการศึกษาสูง เมื่อเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์คู่ที่มีความแตกต่างกัน 10% ที่ตั้งไว้ ได้แก่ คู่กลุ่มนักเรียนที่มีงานอดิเรกดูภาพยนตร์หรือทีวี และกลุ่มนักเรียนที่มีงานอดิเรกอื่น ๆ (33.7% และ 45.8% ตามลำดับ)

ตัวทำนายชุดที่ 4 มี 11 ตัว โดยรวม ชุดที่ 1 (จิตลักษณะเดิม) ชุดที่ 2 (ประสบการณ์ในการเรียน) และชุดที่ 3 (จิตลักษณะตามสถานการณ์) เข้าด้วยกัน มี 11 ตัวทำนาย สามารถร่วมกันทำนายความแปรปรวนของพฤติกรรมเตรียมตัวก่อนเรียนแบบถดถอยพหุคูณในกลุ่มรวมได้ 54.2% โดยมีตัวทำนายเรียงตามลำดับความสำคัญจากมากไปน้อย คือ ทักษะที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง มุ่งอนาคตควบคุมตน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน เชื่ออำนาจในตน และการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ มีค่าเบต้า = .45 .25 .17 .16 .09 -.08 และ -.08 ตามลำดับ (ตารางที่ 3.15) ส่วนในกลุ่มย่อย พบว่า ตัวทำนาย ที่ทำนายได้สูงสุดเป็นอันดับ 1 คือ กลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาต่ำ ทำนายได้ 57.8% โดยมีตัวทำนายเรียงตามลำดับความสำคัญจากมากไปน้อย คือ ทักษะที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และมุ่งอนาคตควบคุมตน มีค่าเบต้า = .43 .33 .14 และ .12 ตามลำดับ ทำนายได้เป็นอันดับ 2 คือ กลุ่มนักเรียนชาย ทำนายได้ 57.5% โดยมีตัวทำนายเรียงตามลำดับความสำคัญจากมากไปน้อย คือ ทักษะที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ การรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์ และการเห็นแบบอย่างจากเพื่อน มีค่าเบต้า = .40 .27 .19 -.14 -.14 .13 ตามลำดับ และทำนายได้ต่ำสุด คือ กลุ่มนักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมต่ำ ทำนายได้ 48.0% โดยมีตัวทำนายเรียงตามลำดับความสำคัญจากมากไปน้อย คือ ทักษะที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง มุ่งอนาคตควบคุมตน และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ มีค่าเบต้า = .40 .21 .17 และ .15 ตามลำดับ (ตารางที่ 42 ภาคผนวก ข)

ดังนั้น ตัวทำนายที่สำคัญความแปรปรวนของพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนที่สำคัญ ที่สุดในชุดที่ 4 คือ ทักษะที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยพบว่า ทักษะที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เข้าเป็นตัวทำนายความแปรปรวนของพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน เป็นอันดับ 1 ในกลุ่มรวม และกลุ่มย่อยทุกกลุ่ม

สรุปได้ว่า ตัวทำนาย 11 ตัว สามารถทำนายความแปรปรวนของพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน ได้ระหว่าง 48.0% ถึง 57.8% ซึ่งสามารถทำนายได้มากกว่าตัวทำนายทั้งในชุดที่ 1 ชุดที่ 2

และชุดที่ 3 ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้(เกณฑ์ 10%) ทั้งในกลุ่มรวม และกลุ่มย่อยทุกกลุ่ม (ตารางที่ 3.15) และกลุ่มย่อยที่มีเปอร์เซ็นต์ทำนายแตกต่างกันมากที่สุด คือ กลุ่มนักเรียนที่มีงานอดิเรกดูภาพยนตร์หรือทีวี ดังนั้นจึงสนับสนุนสมมติฐานที่ 4 อย่างชัดเจน

3.5.2 การทำนายความแปรปรวนของพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน โดยใช้จิตลักษณะเดิม ประสบการณ์ในการเรียน และจิตลักษณะตามสถานการณ์ เป็นตัวทำนาย

ตัวทำนายชุดที่ 3 คือ จิตลักษณะตามสถานการณ์ มี 4 ตัวทำนาย ได้แก่ ทักษะที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์ ทักษะที่ดีต่อครูคณิตศาสตร์ และการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ ร่วมกันทำนายความแปรปรวนของพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน แบบถดถอยพหุคูณในกลุ่มรวมได้ 36.0% โดยมีตัวทำนายเรียงตามลำดับความสำคัญจากมากไปน้อย คือ ทักษะที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ และทักษะที่ดีต่อครูคณิตศาสตร์ มีค่าเบต้า = .50 และ .14 ตามลำดับ (ตารางที่ 3.16) โดยพบในรายละเอียดว่า นักเรียนที่ได้คะแนนทักษะที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์สูง เป็นนักเรียนที่มีคะแนนพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียนสูงด้วย นักเรียนที่มีคะแนนทักษะที่ดีต่อครูคณิตศาสตร์สูง เป็นนักเรียนที่มีคะแนนพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน สูงด้วย ส่วนในกลุ่มย่อย พบว่า ตัวทำนาย ที่ทำนายได้สูงสุดเป็นอันดับ 1 คือ กลุ่มนักเรียนชาย ทำนายได้ 48.0% โดยมีตัวทำนายเรียงตามลำดับความสำคัญจากมากไปน้อย คือ ทักษะที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ทักษะที่ดีต่อครูคณิตศาสตร์ และความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์ มีค่าเบต้า = .45 .18 และ -.16 ตามลำดับ ทำนายได้เป็นอันดับ 2 คือกลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนพี่น้องมาก ทำนายได้ 45.2% โดยมีตัวทำนายเรียงตามลำดับความสำคัญจากมากไปน้อย คือ ทักษะที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ และทักษะที่ดีต่อครูคณิตศาสตร์ มีค่าเบต้า = .55 และ .16 ตามลำดับ และทำนายได้ต่ำสุด คือ กลุ่มนักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมสูง ทำนายได้ 26.8% โดยมีตัวทำนายเรียงตามลำดับความสำคัญจากมากไปน้อย คือ ทักษะที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์ มีค่าเบต้า = .39 และ .19 ตามลำดับ (ตารางที่ 39 ภาคผนวก ข)

ดังนั้นตัวทำนายความแปรปรวนของพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน ที่สำคัญ ในชุดที่ 3 นี้ คือ ทักษะที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ และทักษะที่ดีต่อครูคณิตศาสตร์ โดยพบ

ตารางที่ 3.16 เปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์ทำนาย และตัวทำนายที่สำคัญ 4 ชุด ของตัวถูกทำนาย
คือ พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน ในกลุ่มรวม และกลุ่มย่อย

กลุ่ม	จำนวน (คน)	ชุดที่1(1,2,3)		ชุดที่2(4,5,6,7)		ชุดที่3(8,9,10,11)		ชุดที่4(1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11)		% แตกต่าง
		%	ตัว	%	ตัว	%	ตัว	%	ตัว	
		ทำนาย	ทำนาย	ทำนาย	ทำนาย	ทำนาย	ทำนาย	ทำนาย	ทำนาย	
รวม	524	40.3	2,1,3	32.1	7,4,5,6	36.0	8,10	53.9	2,8,4,1,7	17.9*
ชาย	212	43.2	2,1	41.1	7,4,6,5	48.0	8,10,9	60.9	2,8,7,9,1,6	12.9*
หญิง	312	36.5	2,1	26.0	4,7,5	27.9	8	49.7	2,4,7,8,1,10	13.2*
ที่นั่งน้อย	335	35.3	2,1	29.0	4,7,5	30.7	8	49.3	2,7,8,4,10,1	14.0*
ที่นั่งมาก	189	48.3	2,1	36.1	4,7,5	45.2	8,10	63.5	2,8,1,7,11	15.2*
ผลการเรียนต่ำ	249	44.4	2,1,3	28.7	4,7,5	38.7	8	58.0	2,8,4,1	13.6*
ผลการเรียนสูง	275	31.6	2,1	29.0	7,4,5	26.8	8,10	46.1	2,7,1,4	14.5*
ฐานะค.ค.ต่ำ	294	37.4	2,1	31.3	5,4,7	37.5	8,10	53.2	2,8,7,4,1	15.7*
ฐานะค.ค.สูง	230	44.9	2,1	32.6	5,4,7	34.2	8,10	56.2	2,4,8,1	11.3*
บิดาก.ค.ต่ำ	195	41.5	2,1	28.9	4,7,5	31.7	8,10	53.1	2,8,4,1,11	11.6*
บิดาก.ค.สูง	329	40.7	2,1	34.5	7,4,5	39.5	8,10	55.9	2,8,7,4,1	15.2*
มารดาก.ค.ต่ำ	241	34.8	2,1	28.4	7,4,5,6	33.4	8,9	49.2	2,8,7,4	14.4*
มารดาก.ค.สูง	283	45.1	2,1	32.3	4,5,7	39.2	8,10	59.4	2,4,1,7,8	14.3*
งานชุดที่วี	210	33.6	2,1	29.2	5,4,7	35.0	8	56.6	2,8,4,1,7,5	21.6*
งานอื่นๆ	314	44.5	2,1	33.6	5,4	37.3	8,10	54.3	2,7,8,1,4	9.8

* เกณฑ์แตกต่างมากกว่า 10 เปอร์เซนต์ (Cohen, 1977)

หมายเหตุ : ตัวทำนาย 1 คือ แรงจูงใจไม่ล้มฤทธิ์

2 คือ มุ่งอนาคตควบคุมตน

3 คือ เชื่ออำนาจในตน

4 คือ การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน

5 คือ การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง

6 คือ ผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์

7 คือ การรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์

8 คือ ทักษะคิดต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

9 คือ ความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์

10 คือ ทักษะคิดต่อครูคณิตศาสตร์

11 คือ การรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลว
ในการเรียนคณิตศาสตร์

ว่า ทักษะที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เป็นตัวทำนายที่สำคัญอันดับ 1 ในกลุ่มรวม และกลุ่มย่อยทุกกลุ่ม และพบอีกว่า ทักษะที่ดีต่อครุคณิตศาสตร์ เป็นตัวทำนายเป็นอันดับ 2 ทั้งในกลุ่มรวม และกลุ่มย่อยอีก 9 กลุ่ม เมื่อเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์คู่ที่ความแตกต่างที่เกิน 10% ได้แก่ คู่กลุ่มนักเรียนชาย และกลุ่มนักเรียนหญิง (48.0% และ 27.9% ตามลำดับ) คู่กลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนพี่น้องมาก และกลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนพี่น้องน้อย (45.2% และ 30.7% ตามลำดับ) และคู่กลุ่มนักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมต่ำ และกลุ่มนักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมสูง (38.7% และ 26.8% ตามลำดับ)

ตัวทำนายชุดที่ 4 มี 11 ตัว โดยรวม ชุดที่ 1 (จิตลักษณะเดิม) ชุดที่ 2 (ประสบการณ์ในการเรียน) และชุดที่ 3 (จิตลักษณะตามสถานการณ์) เข้าด้วยกัน มี 11 ตัวทำนาย สามารถร่วมกันทำนายความแปรปรวนของพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน แบบลดถอยพหุคูณในกลุ่มรวมได้ 53.9% โดยมีตัวทำนายเรียงตามลำดับความสำคัญจากมากไปน้อย คือ มุ่งอนาคตควบคุมตน ทักษะที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และการรับรู้การปฏิบัติจากครุคณิตศาสตร์ มีค่าเบต้า = .33 .20 .17 .15 และ .14 ตามลำดับ (ตารางที่ 3.16) ส่วนในกลุ่มย่อย พบว่า ตัวทำนาย ที่ทำนายได้สูงสุดเป็นอันดับ 1 คือ กลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนพี่น้องมาก ทำนายได้ 63.5% โดยมีตัวทำนายเรียงตามลำดับความสำคัญจากมากไปน้อย คือ มุ่งอนาคตควบคุมตน ทักษะที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ การรับรู้การปฏิบัติจากครุคณิตศาสตร์ และการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ มีค่าเบต้า = .35 .34 .22 .19 และ -.17 ตามลำดับ ทำนายได้เป็นอันดับ 2 คือ กลุ่มนักเรียนชาย ทำนายได้ 60.9% โดยมีตัวทำนายเรียงตามลำดับความสำคัญจากมากไปน้อย คือ มุ่งอนาคตควบคุมตน ทักษะที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ การรับรู้การปฏิบัติจากครุคณิตศาสตร์ ความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ มีค่าเบต้า = .28 .21 .20 -.15 .14 และ .10 ตามลำดับ และทำนายได้ต่ำสุด คือ กลุ่มนักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมสูง ทำนายได้ 46.1% โดยมีตัวทำนายเรียงตามลำดับความสำคัญจากมากไปน้อย คือ มุ่งอนาคตควบคุมตน การรับรู้การปฏิบัติจากครุคณิตศาสตร์ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และการเห็นแบบอย่างจากเพื่อน มีค่าเบต้า = .29 .24 .22 และ .21 ตามลำดับ (ตารางที่ 43 ภาคผนวก ข)

ดังนั้น ตัวทำนายที่สำคัญความแปรปรวนของพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน ที่สำคัญ ในชุดที่ 4 คือ มุ่งอนาคตควบคุมตน โดยพบว่า มุ่งอนาคตควบคุมตน เข้าเป็นตัวทำนายความแปรปรวนของพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน เป็นอันดับ 1 ในกลุ่มรวม และกลุ่มย่อยทุกกลุ่ม เมื่อเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์คู่ที่ความแตกต่างที่เกิน 10% ได้แก่ คู่กลุ่มนักเรียนชาย และกลุ่มนักเรียน

หญิง (60.9% และ 49.7% ตามลำดับ) คู่กลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนพี่น้องมาก และกลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนพี่น้องน้อย (63.5% และ 49.3% ตามลำดับ) คู่กลุ่มนักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมต่ำ และกลุ่มนักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมสูง (58.0% และ 46.1% ตามลำดับ) และคู่กลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาระดับสูง และกลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาต่ำ (59.4% และ 49.2% ตามลำดับ)

สรุปได้ว่า ตัวทำนาย 11 ตัว สามารถทำนายแปรปรวนของพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน ได้ระหว่าง 46.1% ถึง 63.5% ซึ่งสามารถทำนายได้มากกว่าตัวทำนายทั้งในชุดที่ 1 ชุดที่ 2 และชุดที่ 3 ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ (เกณฑ์ 10%) ทั้งในกลุ่มรวม และกลุ่มย่อย 13 ใน 14 กลุ่ม (ตารางที่ 3.16) และกลุ่มย่อยที่มีเปอร์เซ็นต์ทำนายต่างกันมากที่สุด คือ กลุ่มนักเรียนที่มีงานอดิเรกดูภาพยนตร์หรือทีวี ดังนั้นจึงสนับสนุนสมมติฐานที่ 4 อย่างชัดเจน

3.5.3 การทำนายความแปรปรวนของพฤติกรรมหลังเรียน โดยใช้จิตลักษณะเดิม ประสพการณ์ในการเรียน และจิตลักษณะตามสถานการณ์ เป็นตัวทำนาย

ตัวทำนายชุดที่ 3 คือ คือ จิตลักษณะตามสถานการณ์ มี 4 ตัวทำนาย ได้แก่ ทักษะที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์ ทักษะที่ดีต่อครูคณิตศาสตร์ และการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ ร่วมกันทำนายความแปรปรวนของพฤติกรรมหลังเรียนแบบถดถอยพหุคูณได้ 48.1% ในกลุ่มรวม (ตารางที่ 3.17) โดยมีตัวทำนายเรียงตามลำดับความสำคัญจากมากไปน้อย คือ ทักษะที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ มีค่าเบต้า = .73 และ -.18 ตามลำดับ โดยพบในรายละเอียดว่า นักเรียนที่ได้คะแนนทักษะที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูง เป็นนักเรียนที่มีคะแนนพฤติกรรมหลังเรียนสูงด้วย นักเรียนที่มีคะแนนการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำ เป็นนักเรียนที่มีคะแนนพฤติกรรมหลังเรียนสูงด้วย ส่วนในกลุ่มย่อย พบว่า ตัวทำนาย ที่ทำนายได้สูงสุดเป็นอันดับ 1 คือ กลุ่มนักเรียนที่มีงานอดิเรกอื่น ๆ ทำนายได้ 53.8% โดยมีตัวทำนายเรียงตามลำดับความสำคัญจากมากไปน้อย คือ ทักษะที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ มีค่าเบต้า = .71 และ -.08 ตามลำดับ ทำนายได้เป็นอันดับ 2 คือ กลุ่มนักเรียนชาย ทำนายได้ 53.3% โดยมีตัวทำนายเรียงตามลำดับความสำคัญจากมากไปน้อย คือ ทักษะที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์มีค่าเบต้า = .60 และ -.18 ตามลำดับ และทำนายได้ต่ำสุด คือ ในกลุ่มนัก-

หญิง (60.9% และ 49.7% ตามลำดับ) คู่กลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนที่น้อยมาก และกลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนที่น้อยน้อย (63.5% และ 49.3% ตามลำดับ) คู่กลุ่มนักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมต่ำ และกลุ่มนักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมสูง (58.0% และ 46.1% ตามลำดับ) และคู่กลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาลึกสูง และกลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาต่ำ (59.4% และ 49.2% ตามลำดับ)

สรุปได้ว่า ตัวทำนาย 11 ตัว สามารถทำนายแปรปรวนของพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน ได้ระหว่าง 46.1% ถึง 63.5% ซึ่งสามารถทำนายได้มากกว่าตัวทำนายทั้งในชุดที่ 1 ชุดที่ 2 และชุดที่ 3 ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ (เกณฑ์ 10%) ทั้งในกลุ่มรวม และกลุ่มย่อย 13 ใน 14 กลุ่ม (ตารางที่ 3.16) และกลุ่มย่อยที่มีเปอร์เซ็นต์ทำนายต่างกันมากที่สุด คือ กลุ่มนักเรียนที่มีงานอดิเรกดูภาพยนตร์หรือทีวี ดังนั้นจึงสนับสนุนสมมติฐานที่ 4 อย่างชัดเจน

3.5.3 การทำนายความแปรปรวนของพฤติกรรมหลังเรียน โดยใช้จิตลักษณะเดิม ประสพการณ์ในการเรียน และจิตลักษณะตามสถานการณ์ เป็นตัวทำนาย

ตัวทำนายชุดที่ 3 คือ คือ จิตลักษณะตามสถานการณ์ มี 4 ตัวทำนาย ได้แก่ ทักษะที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์ ทักษะที่ดีต่อครูคณิตศาสตร์ และการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ ร่วมกันทำนายความแปรปรวนของพฤติกรรมหลังเรียนแบบถดถอยพหุคูณได้ 48.1% ในกลุ่มรวม (ตารางที่ 3.17) โดยมีตัวทำนายเรียงตามลำดับความสำคัญจากมากไปน้อย คือ ทักษะที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ มีค่าเบต้า = .73 และ -.18 ตามลำดับ โดยพบในรายละเอียดว่า นักเรียนที่ได้คะแนนทักษะที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูง เป็นนักเรียนที่มีคะแนนพฤติกรรมหลังเรียนสูงด้วย นักเรียนที่มีคะแนนการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำ เป็นนักเรียนที่มีคะแนนพฤติกรรมหลังเรียนสูงด้วย ส่วนในกลุ่มย่อย พบว่า ตัวทำนาย ที่ทำนายได้สูงสุดเป็นอันดับ 1 คือ กลุ่มนักเรียนที่มีงานอดิเรกอื่น ๆ ทำนายได้ 53.8% โดยมีตัวทำนายเรียงตามลำดับความสำคัญจากมากไปน้อย คือ ทักษะที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ มีค่าเบต้า = .71 และ -.08 ตามลำดับ ทำนายได้เป็นอันดับ 2 คือ กลุ่มนักเรียนชาย ทำนายได้ 53.3% โดยมีตัวทำนายเรียงตามลำดับความสำคัญจากมากไปน้อย คือ ทักษะที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์มีค่าเบต้า = .60 และ -.18 ตามลำดับ และทำนายได้ต่ำสุด คือ ในกลุ่มนัก-

ตารางที่ 3.17 เปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์ทำนาย และตัวทำนายที่สำคัญ 4 ชุด ของตัวถูกทำนาย คือ พฤติกรรมหลังเรียน ในกลุ่มรวม และกลุ่มย่อย

กลุ่ม	จำนวน (คน)	ชุดที่1(1,2,3)		ชุดที่2(4,5,6,7)		ชุดที่3(8,9,10,11)		ชุดที่4(1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11)		% แตกต่าง
		%	ตัว	%	ตัว	%	ตัว	%	ตัว	
		ทำนาย	ทำนาย	ทำนาย	ทำนาย	ทำนาย	ทำนาย	ทำนาย	ทำนาย	
รวม	524	40.3	2,1,3	29.7	4,7,5,6	48.1	8,11	64.4	8,2,1,11,9,5,3	16.3*
ชาย	212	43.2	2,1	36.2	4,7,5,6	53.3	8,9	67.9	8,2,9,11,1,5	14.6*
หญิง	312	36.5	2,1	23.9	4,5,7	44.9	8	62.5	8,2,1,11	17.6*
ที่นั่งน้อย	335	35.3	2,1	28.5	4,7,5,6	46.9	8	64.3	8,2,1,9,3,11,4,5	17.4*
ที่นั่งมาก	189	48.3	2,1	31.8	4,5,6,7	50.0	8,11	66.7	8,2,11,1,5	16.7*
ผลการเรียนต่ำ	249	44.4	2,1,3	25.1	4,5,7	42.3	8	64.4	2,8,1,4,9	20.0*
ผลการเรียนสูง	275	31.6	2,1	26.1	7,4,5	47.6	8,11,9	61.0	8,2,11,5	13.4*
ฐานะค.ค.ต่ำ	294	45.6	2,1	29.9	4,5,7	51.1	8	65.8	8,2,11,1,5	14.7*
ฐานะค.ค.สูง	230	50.6	2,1	29.3	7,4,6,5	43.6	8	64.4	2,8,9,1	13.9*
บิดาภ.ค.ต่ำ	195	41.5	2,1	28.6	4,5,6	46.6	8,11	66.0	8,2,1,11,9,5	19.4*
บิดาภ.ค.สูง	329	40.7	2,1	31.2	7,4,5,6	50.3	8	65.2	8,2	14.9*
มารดาภ.ค.ต่ำ	241	34.8	2,1	31.3	5,4,7,6	47.1	8	63.7	8,2,11,1,5,9	16.6*
มารดาภ.ค.สูง	283	45.1	2,1	29.1	4,7,5	49.9	8	65.6	8,2	15.7*
งานอาชีพ	210	39.9	2,1	22.2	4,7,6,5	39.8	8	58.8	8,2,1,11	19.3*
งานอื่น ๆ	314	50.5	2,1	34.7	4,7,5,6	53.8	8,10,11	68.2	8,2,11,1,9,5	14.4*

* เกณฑ์แตกต่างมากกว่า 10 เปอร์เซนต์ (Cohen, 1977)

หมายเหตุ : ตัวทำนาย 1 คือ แรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์

2 คือ มุ่งอนาคตควบคุมตน

3 คือ เชื่ออำนาจในตน

4 คือ การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน

5 คือ การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง

6 คือ ผลการเรียนเคมีวิชาคณิตศาสตร์

7 คือ การรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์

8 คือ ทักษะคิดต่อพฤติกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์

9 คือ ความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์

10 คือ ทักษะคิดต่อครูคณิตศาสตร์

11 คือ การรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลว

ในการเรียนคณิตศาสตร์

เรียนที่มีงานอดิเรกดูภาพยนตร์หรือทีวี ทำนายได้ 39.8% โดยมีตัวทำนายที่สำคัญ คือ ทักษะที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ มีค่าเบต้า = .63 (ตารางที่ 40 ภาคผนวก ข)

ดังนั้นตัวทำนายความแปรปรวนของพฤติกรรมหลังเรียนที่สำคัญ ในชุดที่ 3 นี้ คือ ทักษะที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยพบว่า ทักษะที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เป็นตัวทำนายที่สำคัญอันดับ 1 ในกลุ่มรวม และกลุ่มย่อยทุกกลุ่ม และยังพบว่า การรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ เป็นตัวทำนายที่สำคัญเป็นอันดับ 2 ในกลุ่มรวม และกลุ่มย่อย 3 กลุ่ม คือ กลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนพี่น้องมาก กลุ่มนักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมสูง และกลุ่มนักเรียนที่มีบิดาการศึกษาต่ำ เมื่อเปรียบเทียบคู่ที่มีเปอร์เซ็นต์ความแตกต่างเกิน 10% ได้แก่ คู่กลุ่มนักเรียนที่มีงานอดิเรกอื่น ๆ และกลุ่มนักเรียนที่มีงานอดิเรกดูภาพยนตร์หรือทีวี (53.8% และ 39.8% ตามลำดับ)

ตัวทำนายชุดที่ 4 มี 11 ตัว โดยรวม ชุดที่ 1 (จิตลักษณะเดิม) ชุดที่ 2 (ประสบการณ์ในการเรียน) และชุดที่ 3 (จิตลักษณะตามสถานการณ์) เข้าด้วยกัน มี 11 ตัวทำนาย สามารถร่วมกันทำนายความแปรปรวนของพฤติกรรมหลังเรียนแบบถดถอยพหุคูณในกลุ่มรวมได้ 64.4% โดยมีตัวทำนายเรียงตามลำดับความสำคัญจากมากไปน้อย คือ ทักษะที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ มุ่งอนาคตควบคุมตน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ การรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ ความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์ การสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง และการเชื่ออำนาจในตน มีค่าเบต้า = .49 .37 .16 -.14 -.11 .10 และ -.06 ตามลำดับ (ตารางที่ 3.17) ส่วนในกลุ่มย่อย พบว่า ตัวทำนายที่ทำนายได้สูงสุดเป็นอันดับ 1 คือ กลุ่มนักเรียนที่มีงานอดิเรกอื่น ๆ ทำนายได้ 68.2% โดยมีตัวทำนายเรียงตามลำดับความสำคัญจากมากไปน้อย คือ ทักษะที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ มุ่งอนาคตควบคุมตน การรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์ และการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง มีค่าเบต้า = .42 .36 -.16 .15 -.14 และ .10 ตามลำดับ ทำนายได้เป็นอันดับ 2 คือ กลุ่มนักเรียนชาย ทำนายได้ 67.9% โดยมีตัวทำนายเรียงตามลำดับความสำคัญจากมากไปน้อย คือ ทักษะที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ มุ่งอนาคตควบคุมตน ความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์ การรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง มีค่าเบต้า = .38 .32 -.21 -.19 .18 และ .13 ตามลำดับ และทำนายได้ต่ำสุด คือ กลุ่มนักเรียนที่มีงานอดิเรกดูภาพยนตร์หรือทีวี ทำนายได้ 58.8% โดยมีตัวทำนาย

เรียงตามลำดับความสำคัญจากมากไปน้อย คือ ทักษะที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ มุ่งอนาคตควบคุมตน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ การรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ มีค่าเบต้า = .50 .36 .18 และ -.13 ตามลำดับ (ตารางที่ 44 ภาคผนวก ข)

ดังนั้น ตัวทำนายที่สำคัญความแปรปรวนของพฤติกรรมหลังเรียนที่สำคัญ ในชุดที่ 4 คือ ทักษะที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ มุ่งอนาคตควบคุมตน โดยพบว่า ทักษะที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เข้าเป็นตัวทำนายความแปรปรวนของพฤติกรรมหลังเรียน เป็นอันดับ 1 ในกลุ่มรวม และกลุ่มย่อย 12 ใน 14 กลุ่ม ส่วนมุ่งอนาคตควบคุมตน เข้าเป็นตัวทำนายความแปรปรวนของพฤติกรรมหลังเรียน เป็นอันดับ 1 ในกลุ่มนักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมต่ำ และกลุ่มนักเรียนที่มีฐานะครอบครัวสูง

สรุปได้ว่า ตัวทำนาย 11 ตัว สามารถทำนายแปรปรวนของพฤติกรรมหลังเรียนได้ระหว่าง 58.8% ถึง 67.9% ซึ่งสามารถทำนายได้มากกว่าตัวทำนายทั้งในชุดที่ 1 ชุดที่ 2 และชุดที่ 3 ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ (เกณฑ์ 10%) ทั้งในกลุ่มรวม และกลุ่มย่อยทุกกลุ่ม (ตารางที่ 3.17) และกลุ่มย่อยที่มีเปอร์เซ็นต์ทำนายแตกต่างกันมากที่สุด คือ กลุ่มนักเรียนที่มีผลการเรียนเดิม(GPA)ต่ำ ดังนั้นจึงสนับสนุนสมมติฐานที่ 4 อย่างชัดเจน

3.5.4 การทำนายความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ โดยใช้จิตลักษณะเดิม ประสิทธิภาพในการเรียน และจิตลักษณะตามสถานการณ์ เป็นตัวทำนาย

ตัวทำนายชุดที่ 3 คือ คือ จิตลักษณะตามสถานการณ์ มี 4 ตัวทำนาย ได้แก่ ทักษะที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์ ทักษะที่ดีต่อครูคณิตศาสตร์ และการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ ร่วมกันทำนายความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์แบบถดถอยพหุคูณในกลุ่มรวมได้ 48.1% โดยมีตัวทำนายเรียงตามลำดับความสำคัญจากมากไปน้อย คือ ทักษะที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์ และการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ มีค่าเบต้า = .32 -.22 และ -.10 ตามลำดับ (ตารางที่ 3.18) โดยพบในรายละเอียดว่า นักเรียนที่ได้คะแนนทักษะที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูง เป็นนักเรียนที่มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงด้วย นักเรียนที่ได้คะแนนความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำ เป็นนักเรียนที่มี

ตารางที่ 3.18 เปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์ทำนาย และตัวทำนายที่สำคัญ 4 ชุด ของตัวถูกทำนาย
คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ในกลุ่มรวม และกลุ่มย่อย

กลุ่ม	จำนวน (คน)	ชุดที่1(1,2,3)		ชุดที่2(4,5,6,7)		ชุดที่3(8,9,10,11)		ชุดที่4(1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11)		% แตกต่าง
		%	ตัว	%	ตัว	%	ตัว	%	ตัว	
		ทำนาย	ทำนาย	ทำนาย	ทำนาย	ทำนาย	ทำนาย	ทำนาย	ทำนาย	
รวม	524	6.7	3,1	52.5	6,4	18.2	8,9,10	54.7	6,9	2.2
ชาย	212	9.8	3,1	51.3	6,5,7	24.4	8,9,10	56.5	6,7,8,9	5.2
หญิง	312	6.0	3	53.9	6,4	17.7	8,9	56.1	6,9	2.2
พี่น้องน้อย	335	4.5	3	52.7	6	15.8	8,9	54.8	6,9	2.1
พี่น้องมาก	189	10.5	3,1	51.0	6	22.2	8,9	56.3	6,9	5.3
ผลการเรียนต่ำ	249	1.0	-	4.7	4	6.9	9	10.1	9	3.2
ผลการเรียนสูง	275	4.3	3	44.4	6	12.0	8,9	46.9	6,9,11	2.5
ฐานะศ.ศ.ต่ำ	294	8.7	3	46.3	6	12.7	8,9	49.0	6,9	2.7
ฐานะศ.ศ.สูง	230	4.9	1	52.1	6	25.4	9,8	55.1	6,9	3.0
บิดาภ.ศ.ต่ำ	195	9.6	3,1	45.5	6	14.8	8	48.8	6	3.3
บิดาภ.ศ.สูง	329	6.4	3	53.3	6,4	21.5	9,8	56.0	6,9	2.7
มารดาภ.ศ.ต่ำ	241	13.0	1,3	42.6	6,4	17.0	8	46.4	6,8	3.8
มารดาภ.ศ.สูง	283	5.5	3	56.1	6	19.2	9,8	59.0	6,9	2.9
งานหัตถ์วิ	210	6.5	3	51.7	6	19.7	8,9	54.6	6,9	2.9
งานอื่นๆ	314	7.6	3,1	53.2	6	17.4	8,9	55.6	6,9	2.4

* เกณฑ์แตกต่างมากกว่า 10 เปอร์เซ็นต์ (Cohen, 1977)

หมายเหตุ : ตัวทำนาย 1 คือ แรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์

2 คือ มุ่งอนาคตควบคุมตน

3 คือ เชื่ออำนาจในตน

4 คือ การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน

5 คือ การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง

6 คือ ผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์

7 คือ การรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์

8 คือ ทักษะคิดต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

9 คือ ความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์

10 คือ ทักษะคิดต่อครูคณิตศาสตร์

11 คือ การรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลว

ในการเรียนคณิตศาสตร์

คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงด้วย และนักเรียนที่มีคะแนนการรับรู้สาเหตุที่
 ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำ เป็นนักเรียนที่มีคะแนนผล
 สัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงด้วย ส่วนในกลุ่มย่อย พบว่า ตัวทำนาย ที่ทำนายได้สูงสุด
 เป็นอันดับ 1 คือ กลุ่มนักเรียนที่มีฐานะครอบครัวสูง ทำนายได้ 25.4% โดยมีตัวทำนายเรียงตาม
 ลำดับความสำคัญจากมากไปน้อย คือ ความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์ และทัศนคติที่ดีต่อ
 พฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ มีค่าเบต้า = -.28 และ .28 ตามลำดับ ทำนายได้เป็น
 อันดับ 2 คือ กลุ่มนักเรียนชาย ทำนายได้ 24.4% โดยมีตัวทำนายเรียงตามลำดับความสำคัญจาก
 มากไปน้อย คือ ทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ความเครียดในการเรียน
 คณิตศาสตร์ และทัศนคติที่ดีต่อครูคณิตศาสตร์ มีค่าเบต้า = .39 -.31 และ -.31 และทำนายได้
 ต่ำสุด คือ กลุ่มนักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมต่ำ ทำนายได้ 6.9% โดยมีตัวทำนายที่สำคัญ คือ
 ความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์ มีค่าเบต้า = -.22 (ตารางที่ 41 ภาคผนวก ข)

ดังนั้นตัวทำนายความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ที่สำคัญ ในชุดที่
 3 นี้ คือ ทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และความเครียดในการเรียน
 คณิตศาสตร์ โดยพบว่า ทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เป็นตัวทำนาย
 ที่สำคัญอันดับ 1 ในกลุ่มรวม และกลุ่มย่อย 10 กลุ่ม ส่วนความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์
 เป็นตัวทำนายที่สำคัญอันดับ 1 ในกลุ่มนักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมต่ำ กลุ่มนักเรียนที่มีฐานะ
 ครอบครัวสูง กลุ่มนักเรียนที่มีบิดาการศึกษาระดับสูง และกลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาระดับสูง เมื่อ
 เปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์ค่าที่ความแตกต่างที่เกิน 10% ได้แก่ คู่กลุ่มนักเรียนที่มีฐานะครอบครัวสูง
 และกลุ่มนักเรียนที่มีฐานะครอบครัวต่ำ (25.4% และ 12.7% ตามลำดับ)

ตัวทำนายชุดที่ 4 มี 11 ตัว โดยรวม ชุดที่ 1 (จิตลักษณะเดิม) ชุดที่ 2 (ประสบการณ์ใน
 การเรียน) และชุดที่ 3 (จิตลักษณะตามสถานการณ์) เข้าด้วยกัน มี 11 ตัวทำนาย สามารถรวม
 กันทำนายความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ แบบถดถอยพหุคูณในกลุ่ม
 รวม ได้ 54.7% โดยมีตัวทำนายเรียงตามลำดับความสำคัญจากมากไปน้อย คือ ผลการเรียนเดิม
 วิชาคณิตศาสตร์ และความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์ มีค่าเบต้า = .68 และ -.12 ตาม
 ลำดับ (ตารางที่ 3.18) ส่วนในกลุ่มย่อย พบว่า ตัวทำนาย ที่ทำนายได้สูงสุดเป็นอันดับ 1 คือ
 59.0% ในกลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาระดับสูง โดยมีตัวทำนายเรียงตามลำดับความสำคัญจาก
 มากไปน้อย คือ ผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ และความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์ มีค่า
 เบต้า = .70 และ -.15 ตามลำดับ ทำนายได้เป็นอันดับ 2 คือ กลุ่มนักเรียนชาย ทำนายได้
 56.5% โดยมีตัวทำนายเรียงตามลำดับความสำคัญจากมากไปน้อย คือ ผลการเรียนเดิมวิชา
 คณิตศาสตร์ การรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ ทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชา

คณิตศาสตร์ และความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์ มีค่า เบต้า = .62 -.25 .20 และ -.14 ตามลำดับ และทำนายได้ต่ำสุด คือ กลุ่มนักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมต่ำ ทำนายได้ 10.1% โดยมีตัวทำนายที่สำคัญ คือ ความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์ มีค่าเบต้า = -.22 (ตารางที่ 45 ภาคผนวก ข)

ดังนั้น ตัวทำนายที่สำคัญความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ที่สำคัญ ในชุดที่ 4 คือ ทักษะคิดที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์ โดยพบว่า ทักษะคิดที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เข้าเป็นตัวทำนายความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เป็นอันดับ 1 ในกลุ่มรวม และกลุ่มย่อย 13 กลุ่ม ส่วนความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์ เข้าเป็นตัวทำนายความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เป็นอันดับ 1 ในกลุ่มนักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมต่ำ เมื่อเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์ของความแตกต่างที่เกิน 10% ได้แก่ กลุ่มนักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมสูง และกลุ่มนักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมต่ำ (46.9% และ 10.1% ตามลำดับ) และกลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาสูง และกลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาต่ำ (59.0% และ 46.4% ตามลำดับ)

สรุปได้ว่า ตัวทำนาย 11 ตัว สามารถทำนายแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ได้ระหว่าง 10.1% ถึง 59.0% ซึ่งสามารถทำนายได้มากกว่าตัวทำนายทั้งในชุดที่ 1 ชุดที่ 2 และชุดที่ 3 ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ (เกณฑ์ 10%) ทั้งในกลุ่มรวม และกลุ่มย่อยทุกกลุ่ม (ตารางที่ 3.18) และกลุ่มย่อยที่มีเปอร์เซ็นต์ทำนายแตกต่างมากที่สุด คือ กลุ่มนักเรียนชาย

3.6 ผลการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน โดยใช้กลุ่มจิตลักษณะเดิม กลุ่มประสบการณ์ในการเรียน กลุ่มจิตลักษณะตามสถานการณ์ และกลุ่มพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์เป็นตัวทำนาย

การวิเคราะห์ในส่วนนี้จะทำการวิเคราะห์แบบถดถอยพหุคูณรวมชุด (Total Multiple Regression Analysis) แบบ Hierarchical ในตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ โดยใช้ตัวทำนายทั้งสิ้น 4 ชุด ได้แก่ ขั้นที่ 1 ประกอบด้วยตัวทำนายในกลุ่มจิตลักษณะเดิม มี 3 ตัวทำนาย ได้แก่ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เชื่ออำนาจในตน และมุ่งอนาคตควบคุมตน ทุกตัวแปรมีความต่อเนื่อง ขั้นที่ 2 ประกอบด้วยตัวทำนายในกลุ่มประสบการณ์ในการเรียน มี 4 ตัวทำนาย ได้แก่ ผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน และ การรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ ทุกตัวแปรมีความต่อเนื่องเช่นกัน ขั้นที่ 3 ประกอบด้วยตัวทำนายในกลุ่มจิตตามสถาน-

การณ์ มี 4 ตัวทำนาย ได้แก่ ความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์ การรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความล้มเหลวและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ ทักษะที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และทัศนคติที่ดีต่อครูคณิตศาสตร์ และชั้นที่ 4 ประกอบด้วยตัวทำนายในกลุ่มพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ มี 3 ตัวทำนาย ได้แก่ พฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน และพฤติกรรมหลังเรียน โดยจะทำทั้งกลุ่มรวม และกลุ่มย่อยอีก 14 กลุ่ม คือ กลุ่มนักเรียนชาย กลุ่มนักเรียนหญิง กลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนพี่น้องน้อย กลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนพี่น้องมาก กลุ่มนักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมต่ำ กลุ่มนักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมสูง กลุ่มนักเรียนที่มีฐานะครอบครัวต่ำ กลุ่มนักเรียนที่มีฐานะครอบครัวสูง กลุ่มนักเรียนที่มีบิดาการศึกษาต่ำ กลุ่มนักเรียนที่มีบิดาการศึกษาสูง กลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาต่ำ กลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาสูง กลุ่มนักเรียนที่มีงานอดิเรกดูภาพยนตร์หรือทีวี และกลุ่มนักเรียนที่มีงานอดิเรกอื่น ๆ เพื่อต้องการทราบว่าตัวทำนายในกลุ่มพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์สามารถทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ได้เพิ่มขึ้นหรือไม่ มากน้อยเพียงใด

การวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์แบบถดถอยพหุคูณรวมชุด (Total Multiple Regression Analysis) แบบ Hierarchical ในขั้นที่ 1 ตัวทำนายคือ กลุ่มจิตลักษณะเดิม มี 3 ตัวทำนาย ได้แก่ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เชื่ออำนาจในตน และมุ่งอนาคตควบคุมตน ร่วมกันทำนายความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ในกลุ่มรวม ได้ 6.7% โดยมีตัวทำนายเรียงตามลำดับความสำคัญจากมากไปน้อย คือ เชื่ออำนาจในตน และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ มีค่าเบต้า = .20 และ .13 ตามลำดับ (ตารางที่ 3.19) โดยพบในรายละเอียดว่า นักเรียนที่ได้คะแนนเชื่ออำนาจในตนสูง เป็นนักเรียนที่มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงด้วย และนักเรียนที่มีคะแนนแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง เป็นนักเรียนที่มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงด้วย ส่วนในกลุ่มย่อย พบว่า ตัวทำนายที่ทำนายได้สูงสุดเป็นอันดับ 1 คือ กลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาต่ำ ทำนายเพิ่มได้ 13.0 % โดยมีตัวทำนายที่สำคัญ คือ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ มีค่าเบต้า = .28 และทำนายเพิ่มได้ต่ำสุด คือ กลุ่มนักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมต่ำ ทำนายได้เพิ่มเพียง 0.7%

การวิเคราะห์ในขั้นที่ 2 ตัวทำนาย คือ ใส่กลุ่มประสบการณ์ในการเรียน มี 4 ตัวทำนาย ได้แก่ ผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน และ การรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ ร่วมกันสามารถเพิ่มเปอร์เซ็นต์การทำนาย (R^2 Change) อย่างมีนัยสำคัญ ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ในกลุ่มรวมได้ 46.3% โดยมีตัวทำนายเรียงตามลำดับความสำคัญจากมากไปน้อย

ตารางที่ 3.19 เปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์ที่ทำนายที่เปลี่ยนแปลง และใส่ตัวทำนายที่สำคัญ 4 ขึ้นของตัวถูกทำนาย คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ในกลุ่มรวมและกลุ่มย่อย

กลุ่ม	วันที่ 1				วันที่ 2				วันที่ 3				วันที่ 4			
	จำนวน (คน)	%	ตัว ทำนาย	ค่า เบต้า	%	ตัว ทำนาย	ค่า เบต้า	%	ตัว ทำนาย	ค่า เบต้า	%	ตัว ทำนาย	ค่า เบต้า	%	ตัว ทำนาย	ค่า เบต้า
รวม	524	6.7	3.1	.20***	.13**	46.3	53.0	6.4	.68***	.08***	1.7	54.7	9	-.11**	55.1	.11*
ชาย	212	9.8	3	.20**		42.6	52.4	6.7	.66***	-.19***	4.1	56.6	8.9	.20**	58.0	.21* -.16*
หญิง	312	6.0	3.1, 2	.18**	.16* -.14*	48.6	54.6	6.4	.69***	.10*	1.4	56.1	9	-.11*	56.2	
พี่น้องน้อย	336	4.5	3	.18**		48.5	53.0	6	.71***		1.8	54.8	9	-.12**	55.5	.14*
พี่น้องมาก	189	10.5	3.1	.22**	.21**	44.0	54.5	6.4, 7	.65***	.17**	1.8	56.3			56.4	
ผลการเรียนต่ำ	249	0.7				4.4	5.2	4	.18*		4.9	10.1	10.9	-.22*	12.5	
ผลการเรียนสูง	275	4.3	2.1, 3	.17* .14* .14*		44.8	40.5	6	.62***		2.0	46.9			48.6	.20**
ฐานคณิต.ต่ำ	284	8.7	3	.24***		38.9	47.6	6	.64***		1.4	49.0			49.8	
ฐานคณิต.สูง	230	4.9				47.6	52.5	6	.89***		2.6	55.1	9	-.16**	57.0	.23**
บิดา.ส.ต่ำ	185	9.8	3.1	.22**	.20*	38.1	47.7	6	.61***		1.1	48.8			50.2	
บิดา.ส.สูง	329	6.4	3	.19**		47.2	53.5	6.4	.68***	.10*	2.4	58.0	9	-.16***	56.8	
มารดา.ส.ต่ำ	241	13.0	1.3	.28***	.18**	32.1	45.1	6.4	.57***	.13*	1.3	46.4			47.7	
มารดา.ส.สูง	283	5.5	3	.20**		50.6	56.1	6	.73***		2.9	58.0	9, 10	-.17***	60.0	.13*
งานครูที่	210	6.5	3	.20**		46.3	52.8	6	.68***		1.9	54.6			55.1	
งานอื่น ๆ	314	7.6	3	.19**		46.2	53.9	6.4	.69***	.10*	1.7	55.6	9	-.12*	56.3	.13*

หมายเหตุ : ตัวทำนาย 1 คือ แรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์

2 คือ มุ่งอนาคตควบคุมตน

3 คือ เพื่ออำนาจในตน

4 คือ การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน

5 คือ การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง

6 คือ ผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์

7 คือ การรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์

8 คือ หักคณิตศาสตร์พฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

9 คือ ความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์

10 คือ หักคณิตศาสตร์พฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์

11 คือ การรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์

12 คือ พฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน

13 คือ พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน

14 คือ พฤติกรรมหลังเรียน

คือ ผลการเรียนรู้เดิมวิชาคณิตศาสตร์ และการเห็นแบบอย่างจากเพื่อน มีค่าเบต้า = .68 และ .08 ตามลำดับ (ตารางที่ 3.19) โดยพบรายละเอียดว่า นักเรียนที่มีผลการเรียนรู้เดิมวิชาคณิตศาสตร์สูง เป็นนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงด้วย และนักเรียนที่มีการเห็นแบบอย่างจากเพื่อนมาก เป็นนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงด้วย ส่วนในกลุ่มย่อย พบว่า ตัวทำนายทั้ง 4 ตัว ร่วมกันสามารถเพิ่มเปอร์เซ็นต์การทำนาย (R^2 Change) อย่างมีนัยสำคัญของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ได้สูงสุด คือ กลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาสูง โดยเพิ่มเปอร์เซ็นต์การทำนาย(R^2 Change) อย่างมีนัยสำคัญ ได้ 50.6% โดยมีตัวทำนายที่สำคัญ คือ ผลการเรียนรู้เดิมวิชาคณิตศาสตร์ มีค่าเบต้า = .73 และอันดับถัดไป คือ กลุ่มนักเรียนหญิง โดยเพิ่มเปอร์เซ็นต์การทำนาย (R^2 Change) อย่างมีนัยสำคัญ ได้ 48.6% โดยมีตัวทำนายเรียงตามลำดับความสำคัญจากมากไปน้อย คือ ผลการเรียนรู้เดิมวิชาคณิตศาสตร์ และการเห็นแบบอย่างจากเพื่อน มีค่าเบต้า = .68 และ .10 ตามลำดับ และในกลุ่มนักเรียนที่มีผลการเรียน เดิมต่ำ เพิ่มเปอร์เซ็นต์การทำนาย (R^2 Change) อย่างมีนัยสำคัญ ต่ำสุดได้ 4.4% โดยมีตัวทำนายที่สำคัญ คือ การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน มีค่าเบต้า = .18

การวิเคราะห์ในขั้นที่ 3 ตัวทำนาย คือ ใส่กลุ่มจิตลักษณะตามสถานการณ์ มี 4 ตัวทำนาย ได้แก่ ทศคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์ ทศคติที่ดีต่อครูคณิตศาสตร์ และการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ ร่วมกันสามารถเพิ่มเปอร์เซ็นต์การทำนาย (R^2 Change) อย่างมีนัยสำคัญของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ในกลุ่มรวมได้ 1.7% โดยมีตัวทำนายที่สำคัญ คือ ความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์ มีค่าเบต้า = -.11 (ตารางที่ 3.19) โดยพบในรายละเอียดว่านักเรียนที่ได้คะแนนความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์สูง เป็นนักเรียนที่มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำ ส่วนในกลุ่มย่อย พบว่า ตัวทำนายทั้ง 4 ตัวร่วมกันสามารถเพิ่มเปอร์เซ็นต์การทำนาย (R^2 Change) อย่างมีนัยสำคัญ ได้สูงสุดในกลุ่มนักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมต่ำ โดยเพิ่มเปอร์เซ็นต์การทำนาย (R^2 Change) อย่างมีนัยสำคัญได้ 4.9% โดยมีตัวทำนายที่สำคัญ คือ ความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์ มีค่าเบต้า = -.11 และอันดับถัดไป คือ กลุ่มนักเรียนชาย โดยเพิ่มเปอร์เซ็นต์การทำนาย (R^2 Change) อย่างมีนัยสำคัญได้ 4.1% โดยมีตัวทำนายที่สำคัญ คือ ทศคติที่ดีต่อครูคณิตศาสตร์ และความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์ มีค่าเบต้า = .20 และ -.15 ตามลำดับ และในกลุ่มนักเรียนหญิง เพิ่มเปอร์เซ็นต์การทำนาย(R^2 Change) อย่างมีนัยสำคัญ ต่ำสุดได้ 1.4% โดยมีตัวทำนายที่สำคัญ คือ ความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์ มีค่าเบต้า = -.11

การวิเคราะห์ในขั้นที่ 4 ตัวทำนายมี 3 ตัว ได้แก่ พฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน และพฤติกรรมหลังเรียน ร่วมกันสามารถเพิ่มเปอร์เซ็นต์การทำนาย (R^2 Change) ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ในกลุ่มรวมได้เพียง 0.04% เท่านั้น ซึ่งไม่พบว่ามีนัยสำคัญ โดยมีตัวทำนายที่สำคัญ คือ พฤติกรรมหลังเรียน มีค่าเบต้า = .11 (ตารางที่ 3.19) โดยพบในรายละเอียดว่านักเรียนที่มีพฤติกรรมหลังเรียนสูง เป็นนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงด้วย ส่วนในกลุ่มย่อย พบว่าพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ทั้ง 3 ตัว ร่วมกันสามารถเพิ่มเปอร์เซ็นต์การทำนาย (R^2 Change) ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ได้อย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งสนับสนุนสมมติฐานที่ 5 พบผลเช่นนี้ใน 2 กลุ่ม คือ กลุ่มนักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมสูง โดยทำนายได้เพิ่ม 1.7% โดยมีตัวทำนายที่สำคัญ คือ พฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน มีค่าเบต้า = -.20 และกลุ่มนักเรียนที่มีฐานะครอบครัวสูง สามารถทำนายได้เพิ่ม 1.9% โดยมีตัวทำนายที่สำคัญ คือ พฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน มีค่าเบต้า = -.23 โดยพบในรายละเอียดว่านักเรียนที่มีพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนสูง เป็นนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำ

ถึงแม้ไม่พบว่าพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ทั้ง 3 ตัวสามารถเพิ่มเปอร์เซ็นต์การทำนาย (R^2 Change) อย่างมีนัยสำคัญ แต่พบว่าพฤติกรรมการหลังเรียน เป็นตัวทำนายที่สำคัญของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในอีก 2 กลุ่มย่อย คือ กลุ่มนักเรียนชาย และกลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนพี่น้องน้อย ส่วนพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน เป็นตัวทำนายที่สำคัญ ในอีก 3 กลุ่มย่อย คือ กลุ่มนักเรียนชาย กลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาสูง และกลุ่มนักเรียนที่มีงานอดิเรกอื่น ๆ

สรุป การวิเคราะห์แบบถดถอยพหุคูณรวมชุด (Total Multiple Regression Analysis) แบบ Hierarchical ในตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ พบว่ากลุ่มที่เปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญ คือ กลุ่มนักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมสูง และกลุ่มนักเรียนที่มีฐานะครอบครัวสูง โดยมีตัวทำนายที่สำคัญ พฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน ซึ่งพบว่าพลังของการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เพิ่มขึ้นของพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนของ ทั้ง 2 กลุ่ม คือ 1.7% และ 1.9% ตามลำดับ ดังนั้นจึงสนับสนุนสมมติฐานที่ 5 เพียงบางส่วน คือ พบผลเฉพาะใน 2 กลุ่มย่อย

3.7 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามทางของ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คณิตศาสตร์ของนักเรียน ที่มีพฤติกรรมเตรียมตัวก่อนเรียน พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน และพฤติกรรมหลังเรียน แตกต่างกัน

การวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนนี้ เป็นการวิเคราะห์ความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ตามตัวแปรอิสระ 3 ตัว คือ พฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน และพฤติกรรมหลังเรียน โดยทำการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามทาง (Three - way Analysis of Variance)

พฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน หมายถึง การแสดงพฤติกรรมของนักเรียนที่ได้สร้างความพร้อมให้แก่ตนเองก่อนที่จะเข้าเรียนในบทเรียนคณิตศาสตร์ เช่น การเรียนพิเศษล่วงหน้า การอ่านบทเรียนมาล่วงหน้า การท่องสูตร การหาหนังสือแบบทดสอบเพื่อฝึกทักษะในการแก้โจทย์ปัญหาล่วงหน้า หรือการเตรียมอุปกรณ์ การจัดตารางเรียน การเตรียมคำถามเพื่อถามครูในชั้นเรียน การเตรียมงานที่ต้องส่งในชั่วโมงที่ครูกำหนด เป็นต้น ตัวแปรนี้มีลักษณะเป็นคะแนนต่อเนื่อง พิสัยของคะแนนที่ได้มีค่า 10 – 57 คะแนน ซึ่งตัวแปรพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนนี้ ถูกแบ่งออกเป็น 2 ระดับ โดยใช้ค่าเฉลี่ยของกลุ่มเป็นตัวแบ่ง (ค่าเฉลี่ย = 34.54) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 7.87 โดยผู้ที่ได้คะแนนในกลุ่มสูง คือ ผู้ที่ได้คะแนนระหว่าง 35 – 57 คะแนน จัดเป็นผู้ที่อยู่ในกลุ่มที่มีพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนมาก ส่วนผู้ที่ได้คะแนนในกลุ่มต่ำ คือ ผู้ที่ได้คะแนนระหว่าง 10 – 34 คะแนน จัดเป็นผู้ที่อยู่ในกลุ่มที่มีพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนน้อย

พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน หมายถึง การแสดงพฤติกรรมของนักเรียน โดยการตั้งใจเรียน เช่น การมีส่วนร่วมกิจกรรมกลุ่ม การแสดงความคิดเห็น อภิปรายในเนื้อหาที่กำลังเรียน ระหว่างเรียนวิชาคณิตศาสตร์ในชั้นเรียน การมีสมาธิที่ดีในขณะที่ครูสอน การมีอุปกรณ์ครบครัน การทำงานที่ครูมอบหมายทันที และส่งได้ตามที่ครูกำหนด การจดบันทึกเนื้อหาที่เรียน การไม่นั่งหลับขณะเรียน การตอบรับประธานขณม หรือพูดคุยกับเพื่อนขณะเรียน เป็นต้น ตัวแปรนี้มีลักษณะเป็นคะแนนต่อเนื่อง พิสัยของคะแนนที่ได้มีค่า 10 – 60 คะแนน ซึ่งตัวแปรพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน นี้ ถูกแบ่งออกเป็น 2 ระดับ โดยใช้ค่าเฉลี่ยของกลุ่มเป็นตัวแบ่ง (ค่าเฉลี่ย = 42.92) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 7.60 โดยผู้ที่ได้คะแนนในกลุ่มสูง คือ ผู้ที่ได้คะแนนระหว่าง 43 – 60 คะแนน จัดเป็นผู้ที่อยู่ในกลุ่มที่มีพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียนมาก ส่วนผู้ที่ได้คะแนนในกลุ่มต่ำ คือ ผู้ที่ได้คะแนนระหว่าง 10 – 42 คะแนน จัดเป็นผู้ที่อยู่ในกลุ่มที่มีพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียนน้อย

พฤติกรรมหลังเรียน หมายถึง การแสดงพฤติกรรมของนักเรียนในการทำแบบฝึกหัดหรืองานในเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์หลังจากเรียนในชั้นเรียนมาแล้ว เช่น การเรียนพิเศษเพื่อทบทวน การทำการบ้าน และเสร็จทันส่งตามที่ครูกำหนด การทำโครงงานหรือรายงาน การใช้เวลาในการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม การฝึกทักษะในการทำโจทย์แบบฝึกหัดเพิ่มเติม การตามงานเมื่อขาดเรียน การเข้าห้องสมุด การเตรียมตัวในการสอบ เป็นต้น คะแนนพฤติกรรมหลังเรียน พิสัยคะแนนเท่ากับ 10 - 60 คะแนน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 36.43 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 8.48 ตัวแปรนี้มีลักษณะเป็นคะแนนต่อเนื่อง พิสัยของคะแนนที่ได้มีค่า 22 - 90 คะแนน ซึ่งตัวแปรพฤติกรรมหลังเรียนนี้ ถูกแบ่งออกเป็น 2 ระดับ โดยใช้ค่าเฉลี่ยของกลุ่มเป็นตัวแบ่ง (ค่าเฉลี่ย = 36.43) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 8.48 โดยผู้ที่ได้คะแนนในกลุ่มสูง คือ ผู้ที่ได้คะแนนระหว่าง 36 - 60 คะแนน จัดเป็นผู้ที่อยู่ในกลุ่มที่มีพฤติกรรมหลังเรียนมาก ส่วนผู้ที่ได้คะแนนในกลุ่มต่ำ คือ ผู้ที่ได้คะแนนระหว่าง 10 - 35 คะแนน จัดเป็นผู้ที่อยู่ในกลุ่มที่มีพฤติกรรมหลังเรียนน้อย

ส่วนตัวแปรตามในครั้งนี้ คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งหมายถึง เกรดเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนในปีการศึกษาที่ผ่านมาจากชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งอาจมี 2 หรือ 4 รหัสวิชา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ พิสัยมีค่าเท่ากับ 1.00-4.00 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.97 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.06 ตัวแปรนี้มีลักษณะเป็นคะแนนต่อเนื่อง โดยมีกลุ่มย่อยที่ทำกาวิเคราะห์ทั้งหมด 14 กลุ่มย่อย ซึ่งแบ่งตามลักษณะชีวสังคมภูมิหลัง คือ นักเรียนชาย นักเรียนหญิง นักเรียนที่มีจำนวนพี่น้องน้อย นักเรียนที่มีจำนวนพี่น้องน้อย นักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมต่ำ นักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมสูง นักเรียนที่มีฐานะครอบครัวต่ำ นักเรียนที่มีฐานะครอบครัวสูง นักเรียนที่มีบิดาการศึกษาต่ำ นักเรียนที่มีบิดาการศึกษาสูง นักเรียนที่มีมารดาการศึกษาต่ำ นักเรียนที่มีมารดาการศึกษาสูง นักเรียนที่มีงานอดิเรกดูภาพยนตร์หรือทีวี และนักเรียนที่มีงานอดิเรกอื่น ๆ โดยแยกวิเคราะห์ดังตารางที่ 3.20

จากการวิเคราะห์ข้อมูล ในกลุ่มรวม คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่มีพฤติกรรมเตรียมตัวก่อนเรียน พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน และพฤติกรรมหลังเรียน แตกต่างกัน พบว่า คะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ไม่แปรปรวนไปตามระดับของตัวแปรอิสระที่ละตัว หรือปฏิสัมพันธ์แบบสองทาง และปฏิสัมพันธ์แบบสามทาง (ตารางที่ 3.20)

ส่วนการวิเคราะห์คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ในกลุ่มย่อยอีก 14 กลุ่ม พบผลเพิ่มเติมว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางเรียนคณิตศาสตร์แปรปรวนไปตามตัวแปรอิสระที่ละตัว เพียง 2 ตัว คือ พฤติกรรมเตรียมตัวก่อนเรียน และพฤติกรรมหลังเรียน (ตารางที่ 3.20) เมื่อ

ตารางที่ 3.20 การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามทางของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน ที่มีพฤติกรรมเตรียมตัวก่อนเรียน พฤติกรรมขณะเรียน ในชั้นเรียน และพฤติกรรมหลังเรียน แตกต่างกัน

กลุ่ม	จำนวน (คน)	แสดงค่า F							%
		ก่อนเรียน	ขณะเรียน	หลังเรียน					
		ก	ข	ค	กxข	กxค	ขxค	กxขxค	
รวม	524	2.05	<1	2.30	<1	<1	<1	3.38	5.9
ชาย	212	<1	1.70	6.84*	<1	1.28	1.42	<1	12.9
หญิง	312	3.23	<1	<1	<1	<1	<1	6.90*	6.3
พี่น้องน้อย	335	1.02	<1	1.20	<1	<1	1.40	2.74	6.3
พี่น้องมาก	189	<1	<1	1.48	<1	<1	3.87	<1	8.4
ผลการเรียนต่ำ	249	5.10*	<1	<1	<1	3.21	3.57	<1	8.3
ผลการเรียนสูง	275	<1	<1	<1	<1	1.22	<1	1.44	2.0
ฐานะค.ค.ต่ำ	294	1.64	<1	2.22	<1	<1	2.04	<1	5.8
ฐานะค.ค.สูง	230	<1	<1	<1	1.58	<1	1.14	2.52	6.3
บิดาก.ศ.ต่ำ	195	6.65*	1.12	1.66	<1	<1	2.26	<1	10.8
บิดาก.ศ.สูง	329	<1	<1	<1	2.03	<1	<1	4.64*	5.6
มารดาก.ศ.ต่ำ	241	7.47**	<1	2.36	1.18	<1	3.18	<1	14.0
มารดาก.ศ.สูง	283	<1	1.58	<1	2.91	<1	1.00	5.08*	5.5
งานหัตถ์วิ	210	2.51	<1	<1	6.04*	<1	<1	3.24	8.3
งานอื่นๆ	314	<1	<1	3.03	<1	2.05	<1	1.30	7.2

* มีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ** .01 *** .001 **** .000

กลุ่ม	ตัวแปร	ค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์		
		คะแนนสูง	เปรียบเทียบกับ	คะแนนต่ำ
ชาย	พฤติกรรมหลังเรียน	สูง = 2.10		ต่ำ = 1.64
ผลการเรียนต่ำ	พฤติกรรมก่อนเรียน	สูง = 1.41		ต่ำ = 1.20
บิดาก.ศ.สูง	พฤติกรรมก่อนเรียน	สูง = 1.84		ต่ำ = 1.42
มารดาก.ศ.สูง	พฤติกรรมก่อนเรียน	สูง = 1.80		ต่ำ = 1.39

พิจารณาค่าเฉลี่ยของกลุ่มที่แบ่งตามระดับของตัวแปรอิสระนี้ พบว่า 1) นักเรียนที่มีพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนมาก มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ สูงกว่านักเรียนที่มีพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนน้อย พบเฉพาะ ในกลุ่มนักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมต่ำ (ไม่พบในกลุ่มนักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมสูง) กลุ่มนักเรียนที่มีบิดาการศึกษาสูง (ไม่พบในกลุ่มนักเรียนที่มีบิดาการศึกษาต่ำ) และกลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาต่ำ (ไม่พบในกลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาสูง)

ศึกษาสูง) 2) นักเรียนที่มีพฤติกรรมหลังเรียนมาก มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่มีพฤติกรรมหลังเรียนน้อย พบใน 1 กลุ่ม คือ กลุ่มนักเรียนชาย (แต่ไม่พบในกลุ่มนักเรียนหญิง)

นอกจากนี้ยังพบอีกว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์แปรปรวนไปตามปฏิสัมพันธ์แบบสองทางระหว่างตัวแปรอิสระ 2 ตัว คือ พฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน และพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน พบผลเช่นนี้ เฉพาะในกลุ่มนักเรียนชาย เพียงกลุ่มเดียว เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ด้วยวิธีการของ Scheffe' (ตารางที่ 22 ภาคผนวก ข) พบว่า มีคู่ที่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ รวม 6 คู่ แต่พบผลที่สำคัญ เพียง 2 คู่ คือ 1) นักเรียนที่มีพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนมาก และนักเรียนที่มีพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียนมาก มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์มากกว่า นักเรียนที่มีพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนน้อย และนักเรียนที่มีพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียนน้อย 2) ในหมู่นักเรียนที่มีพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียนน้อย นักเรียนที่มีพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนมาก มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์มากกว่า นักเรียนที่มีพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนน้อย

นอกจากนี้ยังพบอีกว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ แปรปรวนไปตามปฏิสัมพันธ์แบบสามทางระหว่างตัวแปรอิสระ 3 ตัว คือ พฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน และพฤติกรรมหลังเรียน ผลเช่นนี้พบในกลุ่มนักเรียนหญิง และกลุ่มนักเรียนที่มีบิดาการศึกษาสูง และกลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาสูง ซึ่งในกลุ่มนักเรียนที่มีบิดาการศึกษาสูง เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ด้วยวิธีการของ Scheffe' (ตารางที่ 23 ภาคผนวก ข) พบว่า มีคู่ที่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ รวม 2 คู่ คือ 1) ในหมู่นักเรียนที่มีพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียนน้อย และมีพฤติกรรมหลังเรียนน้อย นักเรียนที่มีพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนมาก มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์มากกว่า นักเรียนที่มีพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนน้อย ซึ่งพบผลเช่นเดียวกันนี้ในกลุ่มนักเรียนหญิง (แผนภูมิที่ 3.6 และตารางที่ 24 ภาคผนวก ข) 2) ในหมู่นักเรียนพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนมาก และมีพฤติกรรมหลังเรียนน้อย นักเรียนที่มีพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียนน้อย มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์มากกว่า นักเรียนที่มีพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียนมาก

ส่วนในกลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาสูง เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ด้วยวิธีการของ Scheffe' (ตารางที่ 25 ภาคผนวก ข) พบว่า มีคู่ที่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ รวม 4 คู่ แต่พบผลที่สำคัญเพียง 3 คู่ คือ 1) ในหมู่นักเรียนพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนมาก และมีพฤติกรรมหลังเรียนน้อย นักเรียนที่มีพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียนน้อย มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์มากกว่า นักเรียนที่มีพฤติกรรมขณะเรียนมาก 2) ในหมู่นักเรียนที่มีพฤติกรรมขณะเรียน

เรียนในชั้นเรียนมาก และมีพฤติกรรมหลังเรียนน้อย นักเรียนที่มีพฤติกรรมเตรียมตัวก่อนเรียนน้อย พฤติกรรมหลังเรียนนักเรียนที่มีพฤติกรรมเตรียมตัวก่อนเรียนมาก และ 3) ในหมู่นักเรียนที่มีพฤติกรรมเตรียมตัวก่อนเรียนมาก และมีพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียนมาก นักเรียนที่มีพฤติกรรมหลังเรียนมาก มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์มากกว่า นักเรียนที่มีพฤติกรรมหลังเรียนน้อย

3.8 ผลการวิเคราะห์จิตลักษณะ ประสพการณ์ในการเรียน พฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนที่มี เพศ ฐานะครอบครัว และระดับการศึกษาของมารดา แตกต่างกัน

การวิเคราะห์ส่วนนี้ เป็นการศึกษาลักษณะเดิม 3 ด้าน (แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ มุ่งอนาคต ควบคุมตน และเชื่ออำนาจในตน) จิตลักษณะตามสถานการณ์ 4 ด้าน (ทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์ ทัศนคติที่ดีต่อครูคณิตศาสตร์ และการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความล้มเหลวและล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์) ประสพการณ์ในการเรียน 4 ด้าน (การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง ผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ และการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์) พฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ 3 ด้าน (พฤติกรรมเตรียมตัวก่อนเรียน พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน พฤติกรรมหลังเรียน) และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ รวม 15 ด้าน ว่ามีความแตกต่างกันหรือไม่ ในกรณีที่มีเพศ ฐานะครอบครัว และการศึกษาของมารดา แตกต่างกัน เป็นการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามทาง (Three – way Analysis of Variance)

ตัวแปรอิสระที่ใช้ในการวิเคราะห์ในส่วนนี้มี 3 ตัว คือ เพศ ฐานะครอบครัว และการศึกษาของมารดา เพศแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มนักเรียนชาย และกลุ่มนักเรียนหญิง ฐานะครอบครัว แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม โดยใช้ค่าเฉลี่ยของกลุ่มรวมเป็นตัวแบ่ง (ค่าเฉลี่ย = 5.66) นักเรียนที่ได้ค่าเฉลี่ยน้อยกว่า 5.66 จัดเป็นนักเรียนที่มีฐานะครอบครัวต่ำ มีจำนวน 294 คน นักเรียนที่ได้ค่าเฉลี่ยมากกว่าหรือเท่ากับ 5.66 จัดเป็นนักเรียนที่มีฐานะครอบครัวสูง มีจำนวน 230 คน และการศึกษาของมารดา แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม โดยใช้ค่าเฉลี่ยของกลุ่มรวมเป็นตัวแบ่ง (ค่าเฉลี่ย = 10.93) นักเรียนที่การศึกษามารดามีค่าเฉลี่ยน้อยกว่า 10.93 จัดเป็นนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาต่ำ มีจำนวน 241 คน นักเรียนที่การศึกษามารดามีค่าเฉลี่ยมากกว่าหรือเท่ากับ 10.93 จัดเป็นนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาสูง มีจำนวน 283 คน และมีตัวแปรตาม 15 ตัว คือ แรงจูงใจใฝ่

สัมฤทธิ์ มุ่งอนาคตควบคุมตน เชื่ออำนาจในตน การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน การได้รับการสนับสนุน ในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง ผลการเรียนรู้เดิมวิชาคณิตศาสตร์ การรับรู้ การปฏิบัติ จากครูคณิตศาสตร์ ทักษะที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์ ทักษะที่ดีต่อครูคณิตศาสตร์ การรับรู้สาเหตุที่ตนประสบ ความสำเร็จและล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ พฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน พฤติกรรม ขณะเรียนในชั้นเรียน พฤติกรรมหลังเรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ในการ วิเคราะห์ข้อมูลได้ทำการวิเคราะห์เฉพาะในกลุ่มรวม โดยจะเสนอผลที่ละตัวแปรตาม ดังนี้

การเห็นแบบอย่างจากเพื่อนของนักเรียน ที่มีเพศ ฐานะครอบครัว และระดับ การศึกษาของมารดา แตกต่างกัน จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า คะแนนการเห็นแบบอย่าง จากเพื่อนแปร ปวณไปตามระดับของตัวแปรอิสระที่ละตัวเพียง 1 ตัว คือ ฐานะครอบครัว (ตาราง ที่ 3.21) เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของกลุ่มที่แบ่งตามระดับของตัวแปรอิสระ พบว่านักเรียนที่มีฐานะ ครอบครัวยุคสูงมีการเห็นแบบอย่างจากเพื่อนมากกว่า นักเรียนที่มีฐานะครอบครัวยุคต่ำ (ค่าเฉลี่ย เท่า กับ 33.58 และ 31.92 ตามลำดับ) และไม่พบว่าคะแนนการเห็นแบบอย่างจากเพื่อน แปร ปวณ ไปตามปฏิสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระใด ๆ

สรุปได้ว่า นักเรียนที่มีการเห็นแบบอย่างจากเพื่อนมาก คือ นักเรียนที่มีฐานะครอบครัวยุคสูงเพียงกลุ่มเดียว

การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองของนักเรียน ที่มี เพศ ฐานะครอบครัว และระดับการศึกษาของมารดา แตกต่างกัน จากการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองแปรปวณไปตามระดับของ ตัวแปรอิสระที่ละตัวทั้ง 3 ตัว คือ เพศ ฐานะครอบครัว และ ระดับการศึกษาของมารดา (ตารางที่ 3.21) เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของกลุ่มที่แบ่งตามระดับของตัวแปรอิสระ พบว่านักเรียนหญิงได้รับ การสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองมากกว่า นักเรียนชาย (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 40.63 และ 38.82 ตามลำดับ) นักเรียนที่มีฐานะครอบครัวยุคสูงได้รับการสนับสนุนในการเรียน คณิตศาสตร์จากผู้ปกครองมากกว่า นักเรียนที่มีฐานะครอบครัวยุคต่ำ (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 40.84 และ 38.61 ตามลำดับ) และนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาสูง ได้รับการสนับสนุนในการเรียน คณิตศาสตร์จากผู้ปกครองมากกว่า นักเรียนที่มีมารดาการศึกษาต่ำ (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 41.08 และ 38.38 ตามลำดับ) และไม่พบว่าคะแนนการได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้- ปกครองแปรปวณไปตามปฏิสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระใด ๆ

ตารางที่ 3.21 การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามทางของ จิตลักษณะ ประสบการณ์ในการเรียน พฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนที่มีเพศ ฐานะครอบครัว และระดับการศึกษาของมารดา แตกต่างกัน

ตัวแปรตาม	จำนวน (คน)	แสดงค่า F							% ทำนาย
		เพศ	ฐานะฯ	ก.ศ.มารดา					
		ก	ข	ค	กxข	กxค	ขxค	กxขxค	
แรงจูงใจฯ	524	<1	<1	<1	1.08	<1	2.55	<1	0.9
มุ่งอนาคตฯ	524	1.64	<1	<1	<1	<1	<1	<1	3.6
เชื่ออำนาจฯ	524	2.73	1.95	<1	<1	3.45	<1	<1	1.9
แบบอย่างฯ	524	<1	4.38*	<1	<1	<1	<1	<1	1.7
สนับสนุนฯ	524	4.90*	7.43**	10.84***	<1	<1	<1	<1	6.8
ผลคณิตเดิมฯ	524	9.85**	17.76****	6.54*	3.57	<1	<1	<1	10.6
การรับรู้ฯ	524	5.63*	<1	1.16	1.71	1.20	<1	<1	2.2
ทัศนคติต่อพหุติฯ	524	4.18*	1.67	<1	<1	<1	1.64	2.41	2.2
ความเครียดฯ	524	<1	<1	3.87*	<1	<1	<1	<1	1.6
ทัศนคติต่อครูฯ	524	2.92	2.13	<1	<1	<1	<1	<1	1.3
สำเร็จ-ล้มเหลวฯ	524	<1	1.48	5.99*	2.84	<1	<1	<1	2.5
ก่อนเรียน	524	6.32*	2.32	<1	1.04	<1	<1	<1	2.2
ขณะเรียน	524	9.43**	<1	<1	1.48	<1	<1	<1	3.0
หลังเรียน	524	14.22****	1.98	<1	1.12	<1	<1	1.91	1.4
ผลสัมฤทธิ์ฯ	524	8.32**	17.57****	26.32****	2.83	<1	<1	<1	15.5

* มีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ** .01 *** .001 **** .000

ตัวแปรตาม	ตัวแปรอิสระ	ค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม		
		คะแนนสูง	เปรียบเทียบกับ	คะแนนต่ำ
แบบอย่างฯ	ฐานะครอบครัว	สูง = 33.58		ต่ำ = 31.92
สนับสนุนฯ	เพศ	หญิง = 40.63		ชาย = 38.82
	ฐานะครอบครัว	สูง = 40.84		ต่ำ = 38.61
	การศึกษามารดา	สูง = 41.08		ต่ำ = 38.38
คณิตฯเดิม	เพศ	หญิง = 2.64		ชาย = 2.32
	ฐานะครอบครัว	สูง = 2.70		ต่ำ = 2.26
	การศึกษามารดา	สูง = 2.61		ต่ำ = 2.35
การรับรู้ฯ	เพศ	หญิง = 44.50		ชาย = 42.40
ทัศนคติต่อพหุติฯ	เพศ	หญิง = 61.43		ชาย = 58.91
ความเครียดฯ	การศึกษามารดา	ต่ำ = 87.58		สูง = 82.32

ตารางที่ 3.21 (ต่อ)

ตัวแปรตาม	ตัวแปรอิสระ	ค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม		
		คะแนนสูง	เปรียบเทียบกับ	คะแนนต่ำ
สำเร็จ-ล้มเหลว	การศึกษามารดา	สูง = 51.50		ต่ำ = 50.15
ก่อนเรียน	เพศ	หญิง = 35.37		ชาย = 33.39
ขณะเรียน	เพศ	หญิง = 43.74		ชาย = 41.42
หลังเรียน	เพศ	หญิง = 37.68		ชาย = 34.50
ผลสัมฤทธิ์	เพศ	หญิง = 2.09		ชาย = 1.80
	ฐานะครอบครัว	สูง = 2.15		ต่ำ = 1.74
	การศึกษามารดา	สูง = 2.20		ต่ำ = 1.69

สรุปได้ว่า นักเรียนที่ได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองมาก คือ นักเรียนหญิง นักเรียนที่มีฐานะครอบครัวสูง และนักเรียนที่มีมารดามีการศึกษาสูง

ผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน ที่มีเพศ ฐานะครอบครัว และระดับการศึกษาของมารดา แตกต่างกัน จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ แปรปรวนไปตามระดับของตัวแปรอิสระที่ละตัวทั้ง 3 ตัว คือ เพศ ฐานะครอบครัว และ ระดับการศึกษาของมารดา (ตารางที่ 3.21) เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของกลุ่มที่แบ่งตามระดับของตัวแปรอิสระ พบว่านักเรียนหญิงมีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่า นักเรียนชาย (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 2.64 และ 2.32 ตามลำดับ) นักเรียนที่มีฐานะครอบครัวสูงมีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่า นักเรียนที่มีฐานะครอบครัวต่ำ (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 2.70 และ 2.26 ตามลำดับ) และนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาสูงมีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่า นักเรียนที่มีมารดาการศึกษาต่ำ (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.61 และ 2.35 ตามลำดับ) และไม่พบว่าคะแนนผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์แปรปรวนไปตามปฏิสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระใด ๆ

สรุปได้ว่า นักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์สูง คือ นักเรียนหญิง นักเรียนที่มีฐานะครอบครัวสูง และนักเรียนที่มีมารดามีการศึกษาสูง

การรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ของนักเรียน ที่มีเพศ ฐานะครอบครัว และระดับการศึกษาของมารดา แตกต่างกัน จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า การรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ แปรปรวนไปตามระดับของตัวแปรอิสระที่ละตัวเพียง 1 ตัว คือ เพศ (ตารางที่ 3.21) เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของกลุ่มที่แบ่งตามระดับของตัวแปรอิสระ พบว่านักเรียนหญิงมีการ

รับรู้การปฏิบัติจากครุคณิตศาสตร์มากกว่า นักเรียนชาย (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 44.50 และ 42.40 ตามลำดับ) และไม่พบว่าคะแนนการได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองแปรปรวนไปตามปฏิสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระใด ๆ

สรุปได้ว่า นักเรียนที่มีการรับรู้การปฏิบัติจากครุคณิตศาสตร์มาก คือ นักเรียนหญิง เพียงกลุ่มเดียว

ทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน ที่มีเพศ ฐานะครอบครัว และระดับการศึกษาของมารดา แตกต่างกัน จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ แปรปรวนไปตามระดับของตัวแปรอิสระที่ละตัว เพียง 1 ตัว คือ เพศ (ตารางที่ 3.21) เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของกลุ่มที่แบ่งตามระดับของตัวแปรอิสระ พบว่านักเรียนหญิงมีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มากกว่า นักเรียนชาย (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 61.43 และ 58.91 ตามลำดับ) และไม่พบว่าคะแนนการได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองแปรปรวนไปตามปฏิสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระใด ๆ

สรุปได้ว่า นักเรียนที่มีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มาก คือ นักเรียนหญิง เพียงกลุ่มเดียว

ความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน ที่มีเพศ ฐานะครอบครัว และระดับการศึกษาของมารดา แตกต่างกัน จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์ แปรปรวนไปตามระดับของตัวแปรอิสระที่ละตัวเพียง 1 ตัว คือ ระดับการศึกษาของมารดา (ตารางที่ 3.21) เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของกลุ่มที่แบ่งตามระดับของตัวแปรอิสระ พบว่านักเรียนที่มีมารดาการศึกษาต่ำ มีความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์มากกว่า นักเรียนที่มีมารดาการศึกษาสูง (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 87.58 และ 82.32 ตามลำดับ) และไม่พบว่าคะแนนการได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองแปรปรวนไปตามปฏิสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระใด ๆ

สรุปได้ว่า นักเรียนที่มีความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์มาก คือ นักเรียนที่มีมารดาการศึกษาต่ำ เพียงกลุ่มเดียว

การรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน ที่มีเพศ ฐานะครอบครัว และระดับการศึกษาของมารดา แตกต่างกัน จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า การรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ แปรปรวนไปตามระดับของตัวแปรอิสระที่ละตัวเพียง 1 ตัว คือ ระดับการศึกษาของ

มารดา (ตารางที่ 3.21) เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของกลุ่มที่แบ่งตามระดับของตัวแปรอิสระ พบว่า นักเรียนที่มีมารดาการศึกษาสูง มีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์มากกว่านักเรียนที่มีมารดาการศึกษาต่ำ (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 51.50 และ 50.15 ตามลำดับ) และไม่พบว่าคะแนนการได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองแปรปรวนไปตามปฏิสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระใด ๆ

สรุปได้ว่า นักเรียนที่มีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์มาก คือ นักเรียนที่มีมารดาการศึกษาสูง เพียงกลุ่มเดียว

พฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนของนักเรียน ที่มีเพศ ฐานะครอบครัว และระดับการศึกษาของมารดา แตกต่างกัน จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า พฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน แปรปรวนไปตามระดับของตัวแปรอิสระที่ละตัวเพียง 1 ตัว คือ เพศ (ตารางที่ 3.21) เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของกลุ่มที่แบ่งตามระดับของตัวแปรอิสระ พบว่านักเรียนหญิงมีพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนมากกว่า นักเรียนชาย (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 35.37 และ 33.39 ตามลำดับ) และไม่พบว่าคะแนนพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนแปรปรวนไปตามปฏิสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระใด ๆ

สรุปได้ว่า นักเรียนที่มีพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนมาก คือ นักเรียนหญิง เพียงกลุ่มเดียว

พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียนของนักเรียน ที่มีเพศ ฐานะครอบครัว และระดับการศึกษาของมารดา แตกต่างกัน จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน แปรปรวนไปตามระดับของตัวแปรอิสระที่ละตัวเพียง 1 ตัว คือ เพศ (ตารางที่ 3.21) เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของกลุ่มที่แบ่งตามระดับของตัวแปรอิสระ พบว่านักเรียนหญิงมีพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียนมากกว่า นักเรียนชาย (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 43.74 และ 41.42 ตามลำดับ) และไม่พบว่าคะแนนพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียนแปรปรวนไปตามปฏิสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระใด ๆ

สรุปได้ว่า นักเรียนที่มีพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียนมาก คือ นักเรียนหญิง เพียงกลุ่มเดียว

พฤติกรรมหลังเรียนของนักเรียน ที่มีเพศ ฐานะครอบครัว และระดับการศึกษาของมารดา แตกต่างกัน จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า พฤติกรรมหลังเรียน แปรปรวนไปตามระดับของตัวแปรอิสระที่ละตัวเพียง 1 ตัว คือ เพศ (ตารางที่ 3.21) เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของกลุ่มที่แบ่งตามระดับของตัวแปรอิสระ พบว่านักเรียนหญิงมีพฤติกรรมหลังเรียนมากกว่า นักเรียนชาย

(ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 37.68 และ 34.50 ตามลำดับ) และไม่พบว่าคะแนนพฤติกรรมหลังเรียนแปรปรวนไปตามปฏิสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระใด ๆ

สรุปได้ว่า นักเรียนที่มีพฤติกรรมหลังเรียนมาก คือ นักเรียนหญิง เพียงกลุ่มเดียว

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน ที่มีเพศ ฐานะครอบครัว และระดับการศึกษาของมารดา แตกต่างกัน จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์แปรปรวนไปตามระดับของตัวแปรอิสระที่ละตัวทั้ง 3 ตัว คือ เพศ ฐานะครอบครัว และระดับการศึกษาของมารดา (ตารางที่ 3.21) เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของกลุ่มที่แบ่งตามระดับของตัวแปรอิสระ พบว่านักเรียนหญิงมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่า นักเรียนชาย (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 2.09 และ 1.80 ตามลำดับ) นักเรียนที่มีฐานะครอบครัวสูงมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่า นักเรียนที่มีฐานะครอบครัวต่ำ (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 2.15 และ 1.74 ตามลำดับ) และนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาสูงมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่า นักเรียนที่มีมารดาการศึกษาต่ำ (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.20 และ 1.69 ตามลำดับ) และไม่พบว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์แปรปรวนไปตามปฏิสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระใด ๆ

สรุปได้ว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง คือ นักเรียนหญิง นักเรียนที่มีฐานะครอบครัวสูง และนักเรียนที่มีมารดาที่มีการศึกษาสูง

จิตลักษณะอื่น ๆ ของนักเรียนที่มีเพศ ฐานะครอบครัว และระดับการศึกษาของมารดา แตกต่างกัน จิตลักษณะอื่น ๆ ที่วิเคราะห์ในส่วนนี้ ได้แก่ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ มุ่งอนาคต ควบคุมตน เชื่ออำนาจในตน และทัศนคติที่ดีต่อครูคณิตศาสตร์ ซึ่งไม่พบว่าตัวแปรตามแต่ละตัวทั้ง 4 ตัว แปรปรวนไปตามตัวแปรอิสระทั้ง 3 ตัว และไม่พบว่าคะแนนจิตลักษณะ ทั้ง 4 ตัวนี้แปรปรวนไปตามปฏิสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระใด ๆ

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบที่หนึ่ง ซึ่งมีตัวแปรอิสระ 3 ตัว ได้แก่ เพศ ฐานะครอบครัว และระดับการศึกษาของมารดา ได้ว่า 1) นักเรียนหญิง มีการได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์ มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ มีการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ มีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมกรเรียนวิชาคณิตศาสตร์ มีพฤติกรรมเตรียมตัวก่อนเรียน มีพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน มีพฤติกรรมหลังเรียน และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์มากกว่า นักเรียนชาย 2) นักเรียนที่มีฐานะครอบครัวสูง มีการเห็นแบบอย่างจากเพื่อน มีการได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์ มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์มากกว่า นักเรียนที่มีฐานะครอบครัวต่ำ 3) นักเรียนที่มีมารดาการศึกษาสูง มี

การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์ มีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์มากกว่า นักเรียนที่มีมารดาการศึกษาต่ำ และ 4) นักเรียนที่มีมารดาการศึกษาต่ำ มีความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์มากกว่า นักเรียนที่มีมารดาการศึกษาสูง

3.9 ผลการวิเคราะห์จิตลักษณะ ประสพการณ์ในการเรียน พฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่มี จำนวนพี่น้อง ระดับการศึกษาของบิดา และประเภทของงานอดิเรก แตกต่างกัน

การวิเคราะห์ส่วนนี้ เป็นการศึกษาลักษณะเดิม 3 ด้าน (แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ มุ่งอนาคต ควบคุมตน และเชื่ออำนาจในตน) จิตลักษณะตามสถานการณ์ 4 ด้าน (ทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์ ทัศนคติที่ดีต่อครูคณิตศาสตร์ และการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์) ประสพการณ์ในการเรียน 4 ด้าน (การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง ผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ และการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์) พฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ 3 ด้าน (พฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน พฤติกรรมหลังเรียน) และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ รวม 15 ด้าน ว่ามีความแตกต่างกันหรือไม่ ในกรณีที่มีจำนวนพี่น้อง การศึกษาของบิดา และประเภทของงานอดิเรก แตกต่างกัน เป็นการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามทาง (Three – way Analysis of Variance) ดังรายละเอียดในตารางที่ 3.22

ตัวแปรอิสระที่ใช้ในการวิเคราะห์ในส่วนนี้มี 3 ตัว คือ จำนวนพี่น้อง การศึกษาของบิดา และงานอดิเรก จำนวนพี่น้อง แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนพี่น้องน้อย และกลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนพี่น้องมาก แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม โดยใช้ค่าเฉลี่ยของกลุ่มรวมเป็นตัวแบ่ง (ค่าเฉลี่ย = 2.40) นักเรียนที่มีจำนวนพี่น้องมีค่าเฉลี่ยน้อยกว่า 2.4 จัดเป็นนักเรียนที่มีจำนวนพี่น้องน้อย มีจำนวน 335 คน นักเรียนที่มีจำนวนพี่น้องมีค่าเฉลี่ยมากกว่าหรือเท่ากับ 2.4 จัดเป็นนักเรียนที่มีจำนวนพี่น้องมาก มีจำนวน 189 คน การศึกษาของบิดา แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม โดยใช้ค่าเฉลี่ยของกลุ่มรวมเป็นตัวแบ่ง (ค่าเฉลี่ย = 11.90) นักเรียนที่การศึกษามีค่าเฉลี่ยน้อยกว่า 11.90 จัดเป็นนักเรียนที่มีบิดาการศึกษาต่ำ มีจำนวน 195 คน นักเรียนที่การศึกษามีค่าเฉลี่ยมากกว่าหรือเท่ากับ 11.90 จัดเป็นนักเรียนที่มีบิดาการศึกษาสูง มีจำนวน 329 คน และประเภทของงานอดิเรกโดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มนักเรียนที่มีงานอดิเรกเป็นการดูทีวี มี

ตารางที่ 3.22 การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามทางของ จิตลักษณะ ประสบการณ์ในการเรียน พฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียน ที่มีจำนวนพี่น้อง ระดับการศึกษาของบิดา และประเภทงานอดิเรก แตกต่างกัน

ตัวแปรตาม	จำนวน (คน)	แสดงค่า F							%
		พี่น้อง	ก.ศ.บิดา	อดิเรก					
		ก	ข	ค	กxข	กxค	ขxค	กxขxค	
แรงจูงใจ	524	<1	<1	<1	<1	<1	<1	1.10	0.4
มุ่งอนาคต	524	<1	2.63	<1	1.48	<1	<1	<1	1.1
เชื่ออำนาจ	524	2.39	<1	<1	<1	4.96*	<1	<1	2.0
แบบอย่าง	524	<1	<1	<1	<1	<1	<1	2.31	1.0
สนับสนุน	524	2.95	28.13****	1.68	<1	<1	1.05	1.26	8.0
ผลคณิตเดิม	524	<1	19.07****	<1	<1	2.88	1.27	<1	5.6
การรับรู้	524	1.42	2.59	<1	1.32	4.51*	1.35	<1	2.3
ทัศนคติต่อพหุติ	524	1.17	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0.5
ความเครียด	524	2.94	3.10	<1	3.87*	<1	1.87	2.64	2.7
ทัศนคติต่อครู	524	3.75	1.11	<1	1.33	11.13***	3.01	<1	4.0
สำเร็จ-ล้มเหลว	524	1.74	1.07	<1	<1	<1	<1	<1	1.3
ก่อนเรียน	524	<1	<1	2.54	<1	<1	<1	<1	0.8
ขณะเรียน	524	1.21	<1	<1	3.25	<1	<1	<1	1.2
หลังเรียน	524	2.22	<1	1.73	<1	<1	<1	<1	1.2
ผลสัมฤทธิ์	524	2.53	39.46****	<1	<1	<1	<1	<1	9.8

* มีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ** .01 *** .001 **** .000

ตัวแปรตาม	ตัวแปรอิสระ	ค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม		
		คะแนนสูง	เปรียบเทียบกับ	คะแนนต่ำ
สนับสนุน	การศึกษาบิดา	สูง = 41.27		ต่ำ = 37.15
คณิตาเดิม	การศึกษาบิดา	สูง = 2.62		ต่ำ = 2.18
ผลสัมฤทธิ์	การศึกษาบิดา	สูง = 2.17		ต่ำ = 1.55

จำนวน 210 คน และกลุ่มนักเรียนที่มีงานอดิเรกอื่น ๆ มีจำนวน 314 คน และมีตัวแปรตาม 15 ตัว คือ แรงจูงใจไม่ล้มฤทธิ์ มุ่งอนาคตควบคุมตน เชื่ออำนาจในตน การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง ผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์ การรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ ทักษะคิดที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์ ทักษะคิดที่ดีต่อครูคณิตศาสตร์ การรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ พฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน พฤติกรรมหลังเรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้ทำการวิเคราะห์เฉพาะในกลุ่มรวม โดยจะเสนอผลทีละตัวแปรตาม ดังนี้

การเชื่ออำนาจในตนของนักเรียน ที่มีจำนวนพี่น้อง ระดับการศึกษาของบิดา และประเภทของงานอดิเรก แตกต่างกัน จากผลการวิเคราะห์ข้อมูล ไม่พบว่าคะแนนการเชื่ออำนาจในตนแปรปรวนไปตามตัวแปรอิสระทีละตัวแต่อย่างใด (ตารางที่ 3.22) แต่พบว่าคะแนนการเชื่ออำนาจในตนแปรปรวนไปตามปฏิสัมพันธ์แบบสองทางระหว่าง จำนวนพี่น้อง และ ประเภทของงานอดิเรก เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ด้วยวิธีการของ Scheffe' (ตารางที่ 26 ภาคผนวก ข) ปรากฏว่าค่าเฉลี่ยของกลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ รวม 6 คู่ พบผลที่สำคัญเพียง 1 คู่ คือ ในหมู่นักเรียนที่มีงานอดิเรกอื่น ๆ นักเรียนที่มีจำนวนพี่น้องน้อย มีความเชื่ออำนาจในตนมากกว่านักเรียนที่มีจำนวนพี่น้องมาก

สรุปได้ว่า นักเรียนที่มีลักษณะเชื่ออำนาจในตนสูง คือ กลุ่มนักเรียนที่มีงานอดิเรกอื่น ๆ โดยเฉพาะ นักเรียนที่มีจำนวนพี่น้องน้อย

การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองของนักเรียน ที่มีจำนวนพี่น้อง ระดับการศึกษาของบิดา และประเภทของงานอดิเรก แตกต่างกัน จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า คะแนนการได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองแปรปรวนไปตามตัวแปรอิสระเพียง 1 ตัว คือ ระดับการศึกษาของบิดา (ตารางที่ 3.22) เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของกลุ่มที่แบ่งตามระดับของตัวแปรอิสระ พบว่า นักเรียนที่มีบิดาการศึกษาสูง ได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองมากกว่า นักเรียนที่มีบิดาการศึกษาต่ำ (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 41.27 และ 37.15 ตามลำดับ) และไม่พบว่าคะแนนการได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองแปรปรวนไปตามปฏิสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระใด ๆ

สรุปได้ว่า นักเรียนที่ได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองมาก คือ นักเรียนที่มีบิดามีการศึกษาสูง เพียงกลุ่มเดียว

ผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน ที่มีจำนวนพื๋น้อง ระดับการศึกษาของบิดา และประเภทของงานอดิเรก แตกต่างกัน จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า คะแนนผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์แปรปรวนไปตามตัวแปรอิสระเพียง 1 ตัว คือ ระดับการศึกษาของบิดา (ตารางที่ 3.22) เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของกลุ่มที่แบ่งตามระดับของตัวแปรอิสระ พบว่า นักเรียนที่มีบิดาการศึกษาสูง มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่า นักเรียนที่มีบิดาการศึกษาต่ำ (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 2.62 และ 2.18 ตามลำดับ) และไม่พบว่าคะแนนการได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองแปรปรวนไปตามปฏิสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระใด ๆ

สรุปได้ว่า นักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์สูง คือ นักเรียนที่มีบิดามีการศึกษาสูง เพียงกลุ่มเดียว

การรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ของนักเรียน ที่มีจำนวนพื๋น้อง ระดับการศึกษาของบิดา และประเภทของงานอดิเรก แตกต่างกัน จากการวิเคราะห์ข้อมูล ไม่พบว่าคะแนนการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์แปรปรวนไปตาม ระดับของตัวแปรอิสระแต่อย่างใด แต่พบว่า คะแนนการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์แปรปรวนไปตามปฏิสัมพันธ์แบบสองทางระหว่าง จำนวนพื๋น้อง และประเภทของงานอดิเรก เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ด้วยวิธีการของ Scheffe' (ตารางที่ 27 ภาคผนวก ข) ไม่ปรากฏว่าค่าเฉลี่ยของกลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

ความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน ที่มีจำนวนพื๋น้อง ระดับการศึกษาของบิดา และประเภทของงานอดิเรก แตกต่างกัน จากการวิเคราะห์ข้อมูล ไม่พบว่าคะแนนความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์แปรปรวนไปตามตัวแปรอิสระที่ละตัวแต่อย่างใด (ตารางที่ 3.22) แต่พบว่าคะแนนความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์แปรปรวนไปตามปฏิสัมพันธ์แบบสองทางระหว่าง จำนวนพื๋น้อง และระดับการศึกษาของบิดา เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ด้วยวิธีการของ Scheffe' (ตารางที่ 28 ภาคผนวก ข) ปรากฏว่าค่าเฉลี่ยของกลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ รวม 6 คู่ พบผลที่สำคัญเพียง 2 คู่ คือ 1) ในหมู่นักเรียนที่มีจำนวนพื๋น้องมาก นักเรียนที่มีบิดาการศึกษาต่ำ มีความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์มากกว่านักเรียนที่มีบิดาการศึกษาสูง และ 2) ในหมู่นักเรียนที่มีบิดาการศึกษาต่ำ นักเรียนที่มีจำนวนพื๋น้องมาก มีความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์มากกว่านักเรียนที่มีจำนวนพื๋น้องน้อย

สรุปได้ว่า นักเรียนที่มีความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์สูง คือ กลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนพื๋น้องมาก โดยเฉพาะนักเรียนที่มีบิดาการศึกษาต่ำ

ทัศนคติที่ดีต่อครุคณิตศาสตร์ของนักเรียน ที่มีจำนวนพื๋นน้อย ระดับการศึกษาของบิดา และประเภทของงานอดิเรกแตกต่างกัน จากการวิเคราะห์ข้อมูล ไม่พบว่าคะแนนทัศนคติที่ดีต่อครุคณิตศาสตร์ แปรปรวนไปตามตัวแปรอิสระที่ละตัวแต่อย่างใด (ตารางที่ 3.22) แต่พบว่าคะแนนทัศนคติที่ดีต่อครุคณิตศาสตร์แปรปรวนไปตามปฏิสัมพันธ์แบบสองทางระหว่าง จำนวนพื๋นน้อย และประเภทของงานอดิเรก เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ด้วยวิธีการของ Scheffe' (ตารางที่ 29 ภาคผนวก ข) ปรากฏว่าค่าเฉลี่ยของกลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ รวม 3 คู่ พบผลที่สำคัญทั้ง 3 คู่ คือ 1) ในหมู่นักเรียนที่มีจำนวนพื๋นน้อย นักเรียนที่มีงานอดิเรกอื่น ๆ มีทัศนคติที่ดีต่อครุคณิตศาสตร์มากกว่า นักเรียนที่มีงานอดิเรกดูภาพยนตร์หรือทีวี 2) ในหมู่นักเรียนที่มีงานอดิเรกอื่น ๆ นักเรียนที่มีจำนวนพื๋นน้อย มีทัศนคติที่ดีต่อครุคณิตศาสตร์มากกว่า นักเรียนที่มีจำนวนพื๋นมาก และ 3) ในหมู่นักเรียนที่มีจำนวนพื๋นมาก นักเรียนที่มีงานอดิเรกดูภาพยนตร์หรือทีวี มีทัศนคติที่ดีต่อครุคณิตศาสตร์มากกว่า นักเรียนที่มีงานอดิเรกอื่น ๆ

สรุปได้ว่า นักเรียนที่มีความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์สูง คือ กลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนพื๋นน้อย โดยเฉพาะนักเรียนที่มีงานอดิเรกอื่น ๆ และกลุ่มที่มีจำนวนพื๋นมาก โดยเฉพาะนักเรียนที่มีงานอดิเรกดูภาพยนตร์หรือทีวี

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน ที่มีจำนวนพื๋นน้อย ระดับการศึกษาของบิดา และประเภทของงานอดิเรกแตกต่างกัน จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์แปรปรวนไปตามตัวแปรอิสระเพียง 1 ตัว คือ ระดับการศึกษาของบิดา (ตารางที่ 3.22) เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของกลุ่มที่แบ่งตามระดับของตัวแปรอิสระ พบว่า นักเรียนที่มีบิดาการศึกษาสูง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่า นักเรียนที่มีบิดาการศึกษาต่ำ (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 2.17 และ 1.55 ตามลำดับ) และไม่พบว่าคะแนนการได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองแปรปรวนไปตามปฏิสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระใด ๆ

สรุปได้ว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง คือ นักเรียนที่มีบิดามีการศึกษาสูง เพียงกลุ่มเดียว

พฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ ประสบการณ์ในการเรียนบางประการ และจิตลักษณะอื่น ๆ ของนักเรียนที่มีพื๋นน้อย ระดับการศึกษาของบิดา และประเภทของงานอดิเรกแตกต่างกัน พฤติกรรมการเรียน ที่วิเคราะห์ในส่วนนี้ ได้แก่ พฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน และพฤติกรรมหลังเรียน ประสบการณ์ในการเรียนบางประการ ที่วิเคราะห์ในส่วนนี้ ได้แก่ การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน จิตลักษณะอื่น ๆ ที่วิเคราะห์

ในส่วนนี้ ได้แก่ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ มุ่งอนาคตควบคุมตน ทักษะที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และการรับรู้ที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวและความสำเร็จในการเรียนคณิตศาสตร์ ซึ่งไม่พบว่าตัวแปรตามแต่ละตัว ทั้ง 8 ตัว แปรปรวนไปตามตัวแปรอิสระทั้ง 3 ตัว อีกทั้งไม่พบว่าแปรปรวนไปตามปฏิสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระใด ๆ

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบที่สอง ซึ่งมีตัวแปรอิสระ 3 ตัว ได้แก่ จำนวนที่น้อง การศึกษาของบิดา และงานอดิเรก ได้ว่า 1) นักเรียนที่มีบิดาการศึกษาสูง มีการได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์ มีผลการเรียนเต็มวิชาคณิตศาสตร์ และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์มากกว่า นักเรียนที่มีบิดาการศึกษาต่ำ 2) นักเรียนที่มีงานอดิเรกอื่น ๆ และมีจำนวนที่น้องน้อย มีความเชื่ออำนาจในตน และมีทัศนคติที่ดีต่อครูคณิตศาสตร์มากกว่า นักเรียนที่มีงานอดิเรกดูภาพยนตร์หรือทีวี และมีจำนวนที่น้องมาก 3) นักเรียนที่มีบิดาการศึกษาต่ำ และมีจำนวนที่น้องมาก มีความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์มากกว่า นักเรียนที่มีบิดาการศึกษาสูง และมีจำนวนที่น้องน้อย และ 4) นักเรียนที่มีบิดาการศึกษาสูง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์มากกว่า นักเรียนที่มีบิดาการศึกษาต่ำ

บทที่ 4

การสรุปและอภิปรายผล

การวิจัยเรื่อง จิตลักษณะและประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ในครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบศึกษาความสัมพันธ์เปรียบเทียบ โดยมีจุดมุ่งหมายในการศึกษาถึง ปัจจัยทางด้านประสบการณ์ในการเรียน 4 ด้าน คือ ผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน และการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ ปัจจัยทางด้านจิตลักษณะเดิม 3 ด้าน คือ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เชื่ออำนาจในตน และมุ่งอนาคตควบคุมตน และปัจจัยด้านจิตลักษณะตามสถานการณ์ 4 ด้าน คือ ความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์ การรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ ทักษะที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และทักษะที่ดีต่อครูคณิตศาสตร์ ว่าปัจจัยอะไรบ้างที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ 3 ด้าน ได้แก่ พฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน พฤติกรรมหลังเรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ โดยศึกษากลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 524 คน จากโรงเรียนรัฐบาลสังกัดกรมสามัญศึกษา ในกรุงเทพมหานคร โดยทำการวิเคราะห์ผลทั้งในกลุ่มรวมและกลุ่มย่อย ซึ่งกลุ่มย่อยได้แบ่งตามลักษณะชีวิตสังคมภูมิหลัง ได้แก่ เพศ จำนวนพี่น้อง ผลการเรียนเดิม (GPA) จากมัธยมศึกษาตอนต้น ฐานะครอบครัว การศึกษาของบิดา การศึกษาของมารดา และประเภทของงานอดิเรก จากการพิจารณาผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่กล่าวมานี้ ทำให้ได้ข้อสรุปผลในการวิจัย ที่สร้างความรู้ความเข้าใจของการมีพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ในนักเรียนมากขึ้น อันจะนำไปสู่การพัฒนาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์และวิชาอื่น ๆ ต่อไป

4.1 การสรุปและอภิปรายผลตามสมมติฐาน

จากการประมวลเอกสารทางด้านทฤษฎีและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ทำให้ผู้วิจัยสามารถคาดถึงผลการวิจัยหลายด้านที่อาจพบในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยตั้งสมมติฐานไว้รวม 5 ข้อด้วยกัน ซึ่งในส่วนนี้จะได้สรุปและอภิปรายผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามสมมติฐานแต่ละข้อ รายละเอียดดังนี้

4.1.1 การสรุปและอภิปรายผลตามสมมติฐานที่ 1 สมมติฐานที่ 1 กล่าวว่า “นักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง มีการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์มาก และมีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มาก เป็นนักเรียนที่มีพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน พฤติกรรมหลังเรียน หรือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงมากกว่านักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ มีการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์น้อยและมีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์น้อย”

สมมติฐานนี้คาดว่านักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง มีการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์มาก และมีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มาก จะมีพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน พฤติกรรมหลังเรียน หรือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงมากกว่า นักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ มีการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์น้อย และมีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์น้อย ซึ่งในการวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อตรวจสอบสมมติฐานนี้ คือ การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามทาง โดยใช้ตัวแปรอิสระ 3 ตัวแปร ได้แก่ 1) แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ มี 2 กลุ่ม คือ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ 2) การรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ มี 2 กลุ่ม คือ การรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์มาก และการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์น้อย และ 3) ทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ มี 2 กลุ่ม คือ ทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มาก และทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์น้อย มีตัวแปรตาม 4 ตัวแปร คือ พฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน พฤติกรรมหลังเรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

ปรากฏผลว่ามีตัวแปรตามเพียง 2 ตัว ที่แปรปรวนไปตามปฏิสัมพันธ์แบบสามทางระหว่างตัวแปรอิสระ 3 ตัว คือ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ การรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์มาก และการมีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (ตารางที่ 3.4, 3.6) คือ หนึ่ง พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ด้วยวิธีการของ Scheffe' (ตารางที่ 2, 3 ภาคผนวก ข) พบว่า คะแนนพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน ที่สนับสนุนสมมติฐานที่ 1 อย่างชัดเจน เฉพาะในกลุ่มย่อย คือ กลุ่มนักเรียนชาย และกลุ่มนักเรียนที่มีบิดาการศึกษาลง โดยพบว่า นักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง มีการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์มาก และมีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มาก เป็นนักเรียนที่มีพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียนมากกว่า นักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ รับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์น้อย และมีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์น้อย และสอง คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ที่สนับสนุนสมมติฐานที่ 1 อย่างชัดเจน เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่

ด้วยวิธีการของ Scheffe' (ตารางที่ 7, 8 ภาคผนวก ข) เฉพาะในกลุ่มย่อย คือ กลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาสูง โดยพบว่า นักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง รับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์มาก และมีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มาก เป็นนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่า นักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ รับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์น้อย และมีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์น้อย (ตารางที่ 4, 5, 6 ภาคผนวก ข)

นอกจากนี้ยังพบผลที่เกี่ยวข้องกับสมมติฐานนี้อีก 2 ประการ คือ ประการแรก เมื่อพิจารณาปฏิสัมพันธ์แบบสองทางระหว่างตัวแปรอิสระ 2 ตัว (ตารางที่ 3.3, 3.5, 3.6) พบผลว่า 1) นักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง และมีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มาก เป็นนักเรียนที่มีพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนมากกว่า นักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ และมีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์น้อย พบผลนี้ในกลุ่มนักเรียนที่มีงานอดิเรกดูภาพยนตร์หรือทีวี (ตารางที่ 1 ภาคผนวก ข) 2) นักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง และรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์มาก เป็นนักเรียนที่มีพฤติกรรมหลังเรียนมากกว่า นักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ และรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์น้อย พบผลนี้ในกลุ่มนักเรียนชาย และ 3) นักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง และรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์มาก เป็นนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่า นักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ และรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์น้อย พบผลนี้ในกลุ่มนักเรียนที่มีฐานะครอบครัวต่ำ

ประการที่สอง เมื่อพิจารณาตามตัวแปรอิสระแต่ละตัว (ตารางที่ 3.3, 3.4, 3.5, 3.6) พบผลว่า 1) นักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง เป็นนักเรียนที่มีพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน และพฤติกรรมหลังเรียนมากกว่า นักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ พบผลนี้ทั้งในกลุ่มรวม และกลุ่มย่อยทุกกลุ่ม 2) นักเรียนที่มีการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์มาก เป็นนักเรียนที่มีพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียนมากกว่า และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่า นักเรียนที่มีการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์น้อย พบผลนี้ในกลุ่มรวม และกลุ่มย่อยหลายกลุ่ม และ 3) นักเรียนที่มีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มาก เป็นนักเรียนที่มีพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน พฤติกรรมหลังเรียนมากกว่า และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่า นักเรียนที่มีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์น้อย พบผลนี้ทั้งในกลุ่มรวม และกลุ่มย่อยเกือบทุกกลุ่ม

ผลในส่วนนี้สอดคล้องกับผลการวิจัยเกี่ยวกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เช่น งานวิจัยของ นาด พันธุมนาวิน (2518: 76) เรื่อง ความแตกต่างระหว่างผู้นำทางการเกษตรและผู้ที่มีใช้ผู้นำ ในเรื่อง

แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ พฤติกรรมกล้าเสี่ยงและพฤติกรรมแพร่ขยาย โดยศึกษากลุ่มตัวอย่างเป็นหัวหน้าครัวเรือนในหมู่บ้าน จำนวนรวมทั้งสิ้น 98 หลังคาเรือน ปรากฏผลว่า ผู้นำทางการเกษตรจะมีลักษณะแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงกว่าผู้ที่มีอาชีพอื่น ส่วนงานวิจัยของ ปริญา ณ วันจันทร์ (2536: 63, 75) เรื่อง ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพในการทำงานของครูประถมศึกษาในจังหวัดเชียงราย ศึกษากลุ่มตัวอย่างเป็นข้าราชการสายผู้สอน จำนวน 400 คน พบว่า ข้าราชการที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงจะทำงานอย่างมีประสิทธิภาพมากกว่าข้าราชการที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ ส่วนงานวิจัยของ คอลิด บุละมัญ (2538: 64) ที่ศึกษา จิตลักษณะและปัจจัยทางชีวสังคมบางประการที่มีผลต่อการยอมรับนโยบายทางการศึกษาด้านการส่งเสริมการใช้ภาษาไทยของเด็กนักเรียนไทยมุสลิมในจังหวัดสงขลา ซึ่งศึกษานักเรียนไทยมุสลิม ที่กำลังศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 400 คน ปรากฏผลว่า เด็กนักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงนั้น จะมีการยอมรับนโยบายทางการศึกษา ด้านการส่งเสริมการใช้ภาษาไทย สูงกว่าเด็กนักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ ซึ่งจะมีผลทำให้เด็กนักเรียนมีความสามารถในการใช้ภาษาไทยได้ดีขึ้น และงานวิจัยของ พิมพ์พิรุณ สียงนอก (2540: 81) เรื่อง ปัจจัยทางจิตและทางสังคมที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยศึกษานักเรียนหญิงที่กำลังศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และเปรียบเทียบระหว่างนักเรียนที่อาศัยอยู่ในครอบครัวปกติกับนักเรียนที่อาศัยอยู่ในสถานสงเคราะห์ จำนวน 130 คน พบว่า นักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงมากกว่่านักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ เพราะจะเป็นคน มีความมานะบากบั่น ฝ่าฟันอุปสรรคในการศึกษาเล่าเรียน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายไปด้วยดี และมีมาตรฐานสูง

ผลการศึกษาที่พบยังสอดคล้องกับงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับ การรับรู้การปฏิบัติจากครู คณิศศาสตร์ เช่น งานวิจัยของ ลักษณะ บุญนิมิตร (2542: 85-86) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างบทบาทของผู้ปกครอง ครู และเพื่อนในการส่งเสริมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษและผลสัมฤทธิ์ในการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 398 คน ก็พบผลเช่นเดียวกันว่า การแสดงออกของครูนั้นมีผลกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษ และแรงจูงใจในการเรียนภาษาอังกฤษ อย่างชัดเจน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ จุฬามาศ จันทร์ศรีสุคต (2537: 28, 59) ที่ศึกษาวิจัยความสัมพันธ์ระหว่างบทบาทของผู้ปกครองและครูต่อเจตคติ ความเชื่อมั่นในตนเอง และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 1,198 คน พบผลว่า การแสดงออกของครูผู้สอน ทั้งทางด้านการสร้างบรรยากาศที่ดีในห้องเรียน ทักทายการสอน การสร้างแรงจูงใจในการเรียน การมอบหมายงาน และการส่งเสริมการเรียนรู้ที่ดี สามารถทำให้นักเรียนมีทัศนคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ความเชื่อมั่นในตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ที่ดีขึ้นอย่างชัดเจน เช่นเดียวกัน

นอกจากนี้ยังพบว่าผลการศึกษาสอดคล้องกับผลการวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับ ทักษะที่ดีต่อพฤติกรรม เช่น งานวิจัยของ ลินดา สุวรรณดี (2543: 185-186) เรื่อง ปัจจัยทางจิตสังคมที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการลดปริมาณขยะของนักเรียนในโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการรณรงค์ โดยกลุ่มตัวอย่างใช้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 480 คน ปรากฏผลว่า การมีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการลดปริมาณขยะ เป็นปัจจัยที่สำคัญที่ทำให้เกิดพฤติกรรมการลดปริมาณขยะทั้งสองด้าน คือ พฤติกรรมการใช้สิ่งของอย่างคุ้มค่าและพฤติกรรมหลีกเลี่ยงการสร้างขยะ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุวลัย อารังค์สกุลศิริ (2537: 90) ศึกษา ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการกำจัดขยะอย่างถูกต้องของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 711 คน ซึ่งปรากฏผลว่านักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่มีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการกำจัดขยะมูลฝอยอย่างถูกต้องสูง มีพฤติกรรมการกำจัดขยะมูลฝอยอย่างถูกต้องมากกว่านักเรียนกลุ่มที่มีลักษณะนี้ต่ำ

จากการวิเคราะห์ข้อมูลตามสมมติฐานที่ 1 สามารถสรุปได้ว่า ผลโดยรวมสนับสนุนสมมติฐานที่ 1 อย่างชัดเจน ในพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน เฉพาะในกลุ่มนักเรียนชาย และกลุ่มนักเรียนที่มีบิดาการศึกษาระดับสูง และในผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เฉพาะในกลุ่มนักเรียนที่มีฐานะครอบครัวสูง และกลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาระดับสูง นอกนั้นพบว่าปัจจัยด้านแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ปัจจัยด้านการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ และปัจจัยด้านทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยปัจจัยเหล่านี้ตั้งแต่ หนึ่งปัจจัย หรือปัจจัยร่วมตั้งแต่สองหรือสามปัจจัยสามารถเป็นปัจจัยสาเหตุของ พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ โดยไม่จำเป็นต้องมีปัจจัยทั้งสามปัจจัยพร้อมกัน ส่วนปัจจัยที่สำคัญของพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน คือ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งปัจจัยเหล่านี้เพียงหนึ่ง หรือสองปัจจัยร่วมเท่านั้น ก็เพียงพอที่เป็นสาเหตุของพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน และปัจจัยที่สำคัญของพฤติกรรมหลังเรียน คือ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งปัจจัยเหล่านี้เพียงหนึ่ง หรือสองปัจจัยร่วมเท่านั้น ก็เพียงพอที่เป็นสาเหตุของพฤติกรรมหลังเรียน

4.1.2 การสรุปและอภิปรายผลตามสมมติฐานที่ 2 สมมติฐานที่ 2 กล่าวว่า “นักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์สูง ได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองมาก และมีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์มาก เป็นนักเรียนที่มีพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน พฤติกรรมหลังเรียน หรือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงมากกว่า นักเรียนนักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ต่ำ ได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง

น้อย และมีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์น้อย”

สมมติฐานนี้คาดว่านักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์สูง ได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองมาก และมีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์มาก จะมีพฤติกรรมเตรียมตัวก่อนเรียน พฤติกรรมขณะเรียน ในชั้นเรียน พฤติกรรมหลังเรียน หรือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงมากกว่า นักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ต่ำ ได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองน้อย และมีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์น้อย ซึ่งในการวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อตรวจสอบสมมติฐานนี้ คือ การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามทาง โดยใช้ตัวแปรอิสระ 3 ตัวแปร ได้แก่ 1) ผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ มี 2 กลุ่ม คือ ผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์สูง และผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ต่ำ 2) ได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง มี 2 กลุ่ม คือ ได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองมาก และได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองน้อย และ 3) การรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ มี 2 กลุ่ม คือ การรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์มาก และการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์น้อย ส่วนตัวแปรตาม มี 4 ตัวแปร คือ พฤติกรรมเตรียมตัวก่อนเรียน พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน พฤติกรรมหลังเรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

ปรากฏว่ามีตัวแปรตามเพียง 1 ตัว ที่แปรปรวนไปตามปฏิสัมพันธ์แบบสามทางระหว่างตัวแปรอิสระ 3 ตัว คือ ผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ ได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง และมีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ (ตารางที่ 3.7) เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ด้วยวิธีการของ Scheffe' (ตารางที่ 11 ภาคผนวก ข) พบว่า คะแนนพฤติกรรมเตรียมตัวก่อนเรียน แปรปรวนไปตามปฏิสัมพันธ์แบบสามทางระหว่างตัวแปรอิสระ 3 ตัว ซึ่งสนับสนุนสมมติฐานที่ 1 อย่างชัดเจนเฉพาะในกลุ่มย่อย คือ กลุ่มนักเรียนที่มีงานอดิเรกดูภาพยนตร์หรือทีวี โดยพบว่า นักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์สูง ได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองมาก และมีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์มาก เป็นนักเรียนที่มีพฤติกรรมเตรียมตัวก่อนเรียนมากกว่า นักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ต่ำ ได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองน้อย และมีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์น้อย

นอกจากนี้ยังพบผลที่เกี่ยวข้องกับสมมติฐานนี้อีก 2 ประการ คือ ประการแรก เมื่อพิจารณาปฏิสัมพันธ์แบบสองทางระหว่างตัวแปรอิสระ 2 ตัว (ตารางที่ 3.7, 3.9, 3.10) พบผลว่า 1) นักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์สูง และมีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์มาก เป็นนักเรียนที่มีพฤติกรรมเตรียมตัวก่อนเรียนมากกว่า นักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ต่ำ และมีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์น้อย พบผลนี้เฉพาะในกลุ่มนักเรียนที่มีฐานะครอบครัวสูง (ตารางที่ 8 ภาคผนวก ข) 2) นักเรียนที่ได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองมาก และมีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์มาก เป็นนักเรียนที่มีพฤติกรรมเตรียมตัวก่อนเรียนมากกว่า นักเรียนที่ได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองน้อย และมีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์น้อย พบผลนี้ในกลุ่มนักเรียนที่มีบิดาการศึกษาต่ำ และกลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาต่ำ (ตารางที่ 9, 10 ภาคผนวก ข) 3) นักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์สูง และมีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์มาก เป็นนักเรียนที่มีพฤติกรรมหลังเรียนมากกว่า นักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ต่ำ และมีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์น้อย พบผลนี้เฉพาะในกลุ่มนักเรียนหญิง (ตารางที่ 12 ภาคผนวก ข) 4) นักเรียนที่ได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองมาก และมีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์มาก เป็นนักเรียนที่มีพฤติกรรมหลังเรียนมากกว่า นักเรียนที่ได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองน้อย และมีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์น้อย พบผลนี้เฉพาะในกลุ่มนักเรียนหญิง (ตารางที่ 14 ภาคผนวก ข) และกลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาต่ำ (ตารางที่ 13 ภาคผนวก ข) และ 5) นักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์สูง และมีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์มาก เป็นนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า นักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ต่ำ และมีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์น้อย พบผลนี้ทั้งในกลุ่มรวม (ตารางที่ 15 ภาคผนวก ข) และกลุ่มย่อยที่สำคัญ คือ กลุ่มนักเรียนหญิง กลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนพี่น้องมาก กลุ่มนักเรียนที่มีฐานะครอบครัวต่ำ กลุ่มนักเรียนที่มีบิดาการศึกษาสูง กลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาสูง และกลุ่มนักเรียนที่มีงานอดิเรกอื่น ๆ (ตารางที่ 16 – 21 ภาคผนวก ข)

ประการที่สอง เมื่อพิจารณาตามตัวแปรอิสระแต่ละตัว (ตารางที่ 3.7, 3.8, 3.9, 3.10) พบผลว่า 1) นักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์สูง เป็นนักเรียนที่มีพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน พฤติกรรมหลังเรียนมากกว่า และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่า นักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ต่ำ พบผลนี้ทั้งในกลุ่มรวม และกลุ่มย่อย 9 ใน 14 กลุ่ม 2) นักเรียนที่ได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองมาก เป็นนักเรียนที่มีพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน พฤติกรรมหลังเรียนมากกว่า และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่า นักเรียนที่ได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองน้อย พบผลนี้ในกลุ่มรวม และกลุ่มย่อย 12 ใน 14 กลุ่ม และ 3) นักเรียนที่มีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์มาก เป็นนักเรียนที่มีพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน พฤติกรรมหลังเรียนมากกว่า และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่า นักเรียนที่มีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์น้อย พบผลนี้ทั้งในกลุ่มรวม และกลุ่มย่อยหลายกลุ่ม

ผลในส่วนนี้สอดคล้องกับผลการวิจัยเกี่ยวกับผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ เช่น งานวิจัยของพูนฤดี สุวรรณพันธุ์ (2537: 69) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งหมายถึง ผลการเรียนในชั้นที่ผ่านมา โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 จำนวน 416 คน ปรากฏผลว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง เป็นนักเรียนที่มีมีพฤติกรรมก้าวร้าวน้อยกว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ส่วนงานวิจัยของ ประจิต สุขอนันต์ (2545: 191-193) ศึกษา ปัจจัยส่วนบุคคลและสถานการณ์ที่มีความสัมพันธ์กับความสุขและการคิดฆ่าตัวตายในนักเรียนมัธยมศึกษา โดยศึกษากลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนมัธยมศึกษาชั้น ม.2 ม.4 และ ม.6 รวม 1,160 คน ปรากฏผลว่า นักเรียนที่มีผลการเรียนสูง มีพฤติกรรมการฆ่าตัวตาย ทั้ง 2 ด้าน คือ การคิดฆ่าตัวตาย และการพยายามฆ่าตัวตายน้อยกว่านักเรียนที่มีผลการเรียนต่ำ ส่วนผลงานวิจัยของ สมศรี ชูแสง (2532: 48-59) ที่ศึกษาเกี่ยวกับตัวแปรที่เกี่ยวข้องพฤติกรรมการศึกษาต่อของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยกลุ่มตัวอย่างจำนวน 470 คน พบว่า ผลการเรียนเดิม มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับพฤติกรรมการศึกษาต่อของนักเรียน และพบอีกว่า ผลการเรียน ร่วมกับตัวแปรอีก 6 ตัว สามารถทำนายพฤติกรรมการศึกษาต่อได้ 16.7% ซึ่งแสดงให้เห็นว่า นักเรียนจะมีพฤติกรรมการศึกษาต่อในระดับมัธยมศึกษาได้มากขึ้นนั้น ขึ้นอยู่กับผลการเรียนจากชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นสำคัญ

ส่วนผลการศึกษาที่สอดคล้องกับผลการวิจัยเกี่ยวกับ การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง เช่น งานวิจัยของผลงานวิจัยของ เนาวลักษณ์ เรียวเรืองแสงกุล

(2543: 89) เรื่อง การเปรียบเทียบตัวบ่งชี้ทางจิตสังคมของพฤติกรรมการทำงานด้านส่งเสริมสุขภาพระหว่างอาจารย์วิทยาลัยในสังกัดสถาบันพระบรมราชชนก กับข้าราชการสาธารณสุขของศูนย์ส่งเสริมสุขภาพ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยศึกษากลุ่มตัวอย่างรวมทั้งสิ้นจำนวน 260 คน ปรากฏผลว่า ผู้ที่ได้รับการสนับสนุนทางสังคมจากจากคนรอบข้างรวมทั้งผู้บังคับบัญชามาก จะมีพฤติกรรมการทำงานด้านส่งเสริมสุขภาพที่มีประสิทธิภาพสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการสนับสนุนทางสังคมจากแหล่งเดียวกันในปริมาณน้อย ส่วนงานวิจัยของ สุทธิตรา ธรรมวงษ์ (2544: 93-98) ศึกษาปัจจัยทางจิตสังคมที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมและการพลีชีพมิชชันนารี ในงานพยาบาลผู้ป่วย โดยศึกษากลุ่มตัวอย่างเป็นพยาบาลวิชาชีพ จำนวน 330 คน พบผลว่า การสนับสนุนทางสังคมจากทางหน่วยงานมาก ซึ่งคือจากผู้บังคับบัญชาและเพื่อนร่วมงานนั้น จะทำให้พยาบาลทำงานอย่างมีจริยธรรม และเคารพสิทธิผู้ป่วยได้มากกว่า พยาบาลที่ได้รับการสนับสนุนทางสังคมจากทางหน่วยงานน้อย ส่วนในงานวิจัยของ พรรณราย พัทธการเจริญ (2543: 165-166) ศึกษา จิตลักษณะและสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมสุขภาพกายและจิตของข้าราชการสูงอายุ พบผลว่า การได้รับการสนับสนุนจากครอบครัว เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมสุขภาพกายและจิต ทั้ง 3 ด้าน ซึ่งพบผลในกลุ่มรวม กลุ่มอายุน้อย กลุ่มอายุมาก กลุ่มไม่มีโรคประจำตัว และกลุ่มพื้นไม่ปกติ และงานวิจัยของ ณัฐวัตร ลุนหงส์ (2544: 127-128) ที่ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางครอบครัว สังคมและสภาพแวดล้อมกับการควบคุมตนเองและการมีพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 416 คน พบว่า การที่นักเรียนมีผู้ปกครองเลี้ยงดูแบบรักสนับสนุน ซึ่งได้แก่ การให้กำลังใจ การที่ผู้ปกครองมีเวลาให้แก่นักเรียนเพื่อปรึกษาปัญหาต่าง ๆ ด้วยกัน และการดูแลเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายในการเรียน มีความสัมพันธ์อย่างชัดเจน กับพฤติกรรมการเรียนของนักเรียน แสดงว่าการที่นักเรียนได้รับการสนับสนุนจากผู้ปกครองมาก ส่งผลให้นักเรียนมีพฤติกรรมเรียนอย่างเหมาะสมมากด้วย

นอกจากนี้ยังพบว่าผลการศึกษามีความสอดคล้องกับผลการวิจัยเกี่ยวกับ การรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ เช่น งานวิจัยของ Feather และ Sherman (2002: 953 – 961) ศึกษาตัวอย่างกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 ที่เรียนวิชาจิตวิทยาเบื้องต้น จำนวน 184 คน พบผลการศึกษาว่า นักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง จะเป็นผู้ที่มีความรู้สึกอิจฉาหรือการโทษผู้อื่นน้อย (ค่า $r = -.23, p < .01$) และคิดว่าผลที่สมควรได้รับนั้นเกิดจากความพยายามและความสามารถของตนเองเป็นส่วนใหญ่

จากการวิเคราะห์ข้อมูลตามสมมติฐานที่ 2 สามารถสรุปได้ว่า ผลโดยรวมสนับสนุนสมมติฐานที่ 2 อย่างชัดเจน ในพฤติกรรมเตรียมตัวก่อนเรียน เฉพาะในกลุ่มนักเรียนที่มีงานอดิเรกดูภาพยนตร์หรือทีวี นอกนั้นพบว่าปัจจัยด้านผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ ปัจจัยด้าน

การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง และปัจจัยด้านการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ โดยปัจจัยเหล่านี้ ตั้งแต่ หนึ่งปัจจัย หรือปัจจัยร่วมตั้งแต่สอง หรือสามปัจจัยสามารถเป็นปัจจัยสาเหตุของ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ โดยไม่จำเป็นต้องมีปัจจัยทั้งสามปัจจัยพร้อมกัน ส่วนปัจจัยที่สำคัญของพฤติกรรม การเตรียมตัวก่อนเรียน พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน และพฤติกรรมหลังเรียน คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง และการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ ซึ่งปัจจัยเหล่านี้ เพียงหนึ่ง หรือสองปัจจัยร่วมเท่านั้น ก็เพียงพอที่เป็นสาเหตุของพฤติกรรม การเตรียมตัวก่อนเรียน พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน และพฤติกรรมหลังเรียน

4.1.3 การสรุปและอภิปรายผลตามสมมติฐานที่ 3 สมมติฐานที่ 3 กล่าวว่า “กลุ่มจิต-ลักษณะเดิม 3 ตัว คือ แรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์ เชื่ออำนาจในตน และมุ่งอนาคตควบคุมตน ร่วมกับกลุ่มด้านประสบการณ์ในการเรียน 4 ตัว คือ ผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน และการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ รวมเป็น 7 ตัว สามารถทำนายพฤติกรรม การเตรียมตัวก่อนเรียน พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน หรือพฤติกรรมหลังเรียน ได้มากกว่ากลุ่มจิตลักษณะเดิม หรือกลุ่มด้านประสบการณ์ เพียงกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง อย่างน้อย 5%”

สมมติฐานนี้คาดว่า ตัวทำนายกลุ่มจิตลักษณะเดิม 3 ตัวแปร ร่วมกับตัวทำนายกลุ่มประสบการณ์ในการเรียน 4 ตัวแปร รวมเป็น 7 ตัวแปร สามารถทำนายพฤติกรรม การเรียนคณิตศาสตร์ 3 ด้าน ได้แก่ พฤติกรรม การเตรียมตัวก่อนเรียน พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน และพฤติกรรมหลังเรียน ได้มากกว่าตัวแปรกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง เพียงกลุ่มเดียว โดยกำหนดเกณฑ์ เบอร์เชนส์ทำนายตั้งแต่ 5 เบอร์เชนส์ขึ้นไป จึงจะยอมรับได้ (Cohen, 1977: 413-414)

จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบถดถอยพหุคูณของพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน โดยปริมาณการทำนายในกลุ่มรวม พบว่า ตัวทำนายชุดที่ 3 รวม 7 ตัวแปร สามารถทำนายความแปรปรวนของพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนได้ 44.9% (ตารางที่ 3.11) โดยมีตัวทำนายที่สำคัญ คือ การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน แรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์ และมุ่งอนาคตควบคุมตน ตามลำดับ ส่วนตัวทำนายชุดที่ 1 คือ จิต-ลักษณะเดิม 3 ตัวแปร ทำนายได้ 30.7% และตัวทำนายชุดที่ 2 คือ ประสบการณ์ในการเรียน 4 ตัวแปร ทำนายได้ 31.8% ดังนั้นการใช้ตัวทำนายรวม 7 ตัว จึงสามารถช่วยให้

อำนาจการทำนายเพิ่มขึ้นตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ (เกณฑ์ 5%) ซึ่งพิสัยของเปอร์เซ็นต์ความแตกต่างมีค่าเท่ากับ 8.4% - 14.0% ผลนี้พบทั้งในกลุ่มรวม และกลุ่มย่อยทุกกลุ่ม

ส่วนการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบถดถอยพหุคูณของพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน โดยปริมาณการทำนายในกลุ่มรวม พบว่า ตัวทำนายชุดที่ 3 รวม 7 ตัวแปร สามารถทำนายความแปรปรวนของพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียนได้ 51.3% (ตารางที่ 3.12) โดยมีตัวทำนายที่สำคัญ คือ มุ่งอนาคตควบคุมตน การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ ตามลำดับ ส่วนตัวทำนายชุดที่ 1 คือ จิตลักษณะเดิม 3 ตัวแปร ทำนายได้ 40.3% และตัวทำนายชุดที่ 2 คือ ประสบการณ์ในการเรียน 4 ตัวแปร ทำนายได้ 32.1% ดังนั้นการใช้ตัวทำนายรวม 7 ตัว จึงสามารถช่วยให้อำนาจการทำนายเพิ่มขึ้นตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ (เกณฑ์ 5%) ซึ่งพิสัยของเปอร์เซ็นต์ความแตกต่างมีค่าเท่ากับ 8.2% - 17.3% ผลนี้พบทั้งในกลุ่มรวม และกลุ่มย่อยทุกกลุ่ม

ส่วนการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบถดถอยพหุคูณของพฤติกรรมหลังเรียน โดยปริมาณการทำนายในกลุ่มรวม พบว่า ตัวทำนายชุดที่ 3 รวม 7 ตัวแปร สามารถทำนายความแปรปรวนของพฤติกรรมหลังเรียนได้ 54.9% (ตารางที่ 3.13) โดยมีตัวทำนายที่สำคัญ คือ มุ่งอนาคตควบคุมตน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน ผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ การรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ และการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง ตามลำดับ ส่วนตัวทำนายชุดที่ 1 คือ จิตลักษณะเดิม 3 ตัวแปร ทำนายได้ 40.3% และตัวทำนายชุดที่ 2 คือ ประสบการณ์ในการเรียน 4 ตัวแปร ทำนายได้ 29.7% ดังนั้นการใช้ตัวทำนายรวม 7 ตัว จึงสามารถช่วยให้อำนาจการทำนายเพิ่มขึ้นตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ (เกณฑ์ 5%) ซึ่งพิสัยของเปอร์เซ็นต์ความแตกต่างมีค่าเท่ากับ 7.8% - 19.7% ผลนี้พบทั้งในกลุ่มรวม และกลุ่มย่อยทุกกลุ่ม

งานวิจัยที่สอดคล้องกับผลการศึกษาที่พบว่า ตัวทำนายชุดจิตลักษณะเดิมร่วมกับตัวทำนายชุดสถานการณ์สามารถทำนายความแปรปรวนของพฤติกรรมได้มากกว่า ชุดทำนายชุดใดชุดหนึ่งตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้(เกณฑ์ 5%) ได้แก่ งานวิจัยของ ภมรินทร์ เชาวน์จินดา (2542: 109-110, 120-122) ที่ศึกษาเรื่อง ลักษณะทางพุทธศาสนาที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุ โดยศึกษากลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุที่มีอายุ 61 - 76 ปี รวม 247 คน พบผลว่า ชุดทำนายชุดที่ 3 มี 6 ตัวแปร โดยรวมชุดที่ 1(ตัวแปรกลุ่มสถานการณ์ 2 ตัวแปร) และชุดที่ 2 (ตัวแปรกลุ่มจิตลักษณะเดิม 4 ตัวแปร) เข้าด้วยกันสามารถทำนายความแปรปรวนของคุณภาพชีวิตด้านเศรษฐกิจในผู้สูงอายุในกลุ่มรวมได้ 40.3% ซึ่งมากกว่าตัวทำนายในชุดที่ 1 และชุดที่ 2 ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ (เกณฑ์ 5%) ผลเช่นนี้ยังพบในกลุ่มย่อยทุกกลุ่มด้วย นอกจากนี้ยังสามารถทำนายความแปรปรวนของคุณ-

ภาพชีวิตด้านครอบครัวในผู้สูงอายุในกลุ่มรวมได้ 52.1% ซึ่งมากกว่าตัวทำนายในชุดที่ 1 และชุดที่ 2 ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ผลเช่นนี้ยังพบในกลุ่มย่อยอีก 7 กลุ่ม

งานวิจัยของ สุพัตรา ธรรมวงษ์ (2544: 86-88) ศึกษาปัจจัยทางจิตสังคมที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการเคารพสิทธิมนุษยชน ในงานพยาบาลผู้ป่วย โดยศึกษากลุ่มตัวอย่างเป็นพยาบาลวิชาชีพ จำนวน 330 คน พบผลว่า ชุดทำนายชุดที่ 3 มี 8 ตัวแปร โดยรวมชุดที่ 1 (ตัวแปรกลุ่มสถานการณ์ 4 ตัวแปร) และชุดที่ 2 (ตัวแปรกลุ่มจิตลักษณะเดิม 4 ตัวแปร) เข้าด้วยกันสามารถทำนายความแปรปรวนของพฤติกรรมตามจรรยาพยาบาลในกลุ่มพยาบาลที่มีคุณสมบัติได้ 40.6% ซึ่งมากกว่าตัวทำนายในชุดที่ 1 และชุดที่ 2 ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

จากการวิเคราะห์ข้อมูลตามสมมติฐานที่ 3 สามารถสรุปได้ว่า ลักษณะประสพการณ์ในการเรียน ร่วมกับจิตลักษณะเดิม รวม 7 ตัวแปร สามารถทำนายความแปรปรวนของพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ 3 ด้าน ได้แก่ พฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน และพฤติกรรมหลังเรียนได้มากกว่า ตัวทำนายกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ดังนั้นจึงสนับสนุนสมมติฐานที่ 3 อย่างชัดเจน ซึ่งพบผลทั้งในกลุ่มรวม และกลุ่มย่อยทุกกลุ่ม

4.1.4 การสรุปและอภิปรายผลตามสมมติฐานที่ 4 สมมติฐานที่ 4 กล่าวว่า "กลุ่มจิตลักษณะเดิม 3 ตัว คือ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เชื่ออำนาจในตน และมุ่งอนาคตควบคุมตน กลุ่มด้านประสพการณ์ในการเรียน 4 ตัว คือ ผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน และการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ ร่วมกับ กลุ่มจิตลักษณะตามสถานการณ์ 4 ตัว คือ ความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์ การรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความล้มเหลวและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ ทักษะที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และทักษะที่ดีต่อครูคณิตศาสตร์ รวมทั้งสิ้น 11 ตัว สามารถทำนาย พฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน หรือพฤติกรรมหลังเรียน ได้มากกว่ากลุ่มจิตลักษณะเดิม หรือกลุ่มประสพการณ์ในการเรียน หรือกลุ่มจิตลักษณะตามสถานการณ์ มากกว่ากลุ่มใดกลุ่มหนึ่งเพียงกลุ่มเดียว อย่างน้อย 10%

สมมติฐานนี้คาดว่า ตัวทำนายกลุ่มจิตลักษณะเดิม 3 ตัวแปร ร่วมกับตัวทำนายกลุ่มประสพการณ์ในการเรียน 4 ตัวแปร และตัวทำนายกลุ่มจิตลักษณะตามสถานการณ์ 4 ตัวแปร รวมเป็น 11 ตัวแปร สามารถทำนายพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ 3 ด้าน ได้แก่ พฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน และพฤติกรรมหลังเรียน ได้มากกว่าตัวแปรกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง เพียงกลุ่มเดียว โดยกำหนดเกณฑ์เปอร์เซ็นต์ทำนายตั้งแต่ 10 เปอร์เซ็นต์ขึ้นไป จึงจะยอมรับได้ (Cohen, 1977)

จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบถดถอยพหุคูณของพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน โดยปริมาณการทำนายในกลุ่มรวม พบว่า ตัวทำนายชุดที่ 4 รวม 11 ตัวแปร สามารถทำนายความแปรปรวนของพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนได้ 54.2% (ตารางที่ 3.15) โดยมีตัวทำนายที่สำคัญ คือ ทักษะที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง มุ่งอนาคตควบคุมตน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน เชื่ออำนาจในตน และการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ ตามลำดับ ส่วนตัวทำนายชุดที่ 1 คือ จิตลักษณะเดิม 3 ตัวแปร ทำนายได้ 30.7% ตัวทำนายชุดที่ 2 คือ ประสิทธิภาพในการเรียน 4 ตัวแปร ทำนายได้ 31.8% และตัวทำนายชุดที่ 3 คือ จิตลักษณะตามสถานการณ์ 4 ตัวแปร ทำนายได้ 40.6% ดังนั้นการใช้ตัวทำนายรวม 11 ตัว จึงสามารถช่วยให้อำนาจการทำนายเพิ่มขึ้นตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ (เกณฑ์ 10%) ซึ่งพหุคูณของเปอร์เซ็นต์ความแตกต่างมีค่าเท่ากับ 11.5% - 17.9% ผลนี้พบทั้งในกลุ่มรวม และกลุ่มย่อยทุกกลุ่ม

ส่วนการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบถดถอยพหุคูณของพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน โดยปริมาณการทำนายในกลุ่มรวม พบว่า ตัวทำนายชุดที่ 4 รวม 11 ตัวแปร สามารถทำนายความแปรปรวนของพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียนได้ 53.9% (ตารางที่ 3.16) โดยมีตัวทำนายที่สำคัญ คือ มุ่งอนาคตควบคุมตน ทักษะที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ ตามลำดับ ส่วนตัวทำนายชุดที่ 1 คือ จิตลักษณะเดิม 3 ตัวแปร ทำนายได้ 40.3% ตัวทำนายชุดที่ 2 คือ ประสิทธิภาพในการเรียน 4 ตัวแปร ทำนายได้ 32.1% และตัวทำนายชุดที่ 3 คือ จิตลักษณะตามสถานการณ์ 4 ตัวแปร ทำนายได้ 36.0% ดังนั้นการใช้ตัวทำนายรวม 11 ตัว จึงสามารถช่วยให้อำนาจการทำนายเพิ่มขึ้นตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ (เกณฑ์ 10%) ซึ่งพหุคูณของเปอร์เซ็นต์ความแตกต่างมีค่าเท่ากับ 9.8% - 21.6% ผลนี้พบทั้งในกลุ่มรวม และกลุ่มย่อย 13 ใน 14 กลุ่ม

ส่วนการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบถดถอยพหุคูณของพฤติกรรมหลังเรียน โดยปริมาณการทำนายในกลุ่มรวม พบว่า ตัวทำนายชุดที่ 4 รวม 11 ตัวแปร สามารถทำนายความแปรปรวนของพฤติกรรมหลังเรียนได้ 64.4% (ตารางที่ 3.17) โดยมีตัวทำนายที่สำคัญ คือ ทักษะที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ มุ่งอนาคตควบคุมตน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ การรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ ความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์การสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง และการเชื่ออำนาจในตน ตามลำดับ ส่วนตัวทำนายชุดที่ 1 คือ จิตลักษณะเดิม 3 ตัวแปร ทำนายได้ 40.3% ตัวทำนายชุดที่ 2 คือ ประสิทธิภาพในการเรียน 4 ตัวแปร ทำนายได้ 29.7% และตัวทำนายชุดที่ 3 คือ จิต-

ลักษณะตามสถานการณ์ 4 ตัวแปร ทำนายได้ 48.1% ดังนั้นการใช้ตัวทำนายรวม 11 ตัว จึงสามารถช่วยให้อำนาจการทำนายเพิ่มขึ้นตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ (เกณฑ์ 10%) ซึ่งพิสัยของเปอร์เซ็นต์ความแตกต่างมีค่าเท่ากับ 13.4% - 20.0% ผลนี้พบทั้งในกลุ่มรวม และกลุ่มย่อยทุกกลุ่ม

งานวิจัยที่สอดคล้องกับผลการศึกษาที่พบว่า ตัวทำนายชุดจิตลักษณะเดิมร่วมกับตัวทำนายชุดสถานการณ์ และตัวทำนายชุดจิตลักษณะตามสถานการณ์สามารถทำนายความแปรปรวนของพฤติกรรมได้มากกว่า ชุดทำนายชุดใดชุดหนึ่งตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ (เกณฑ์ 10%) ได้แก่ งานวิจัยของ ประจิต สุรอนันต์ (2545: 183-187) ที่ศึกษาเรื่อง ปัจจัยส่วนบุคคลและสถานการณ์ที่มีความสัมพันธ์กับความสุข และการคิดฆ่าตัวตายในนักเรียนมัธยมศึกษา ซึ่งพบผลว่า ชุดทำนายชุดที่ 3 มี 15 ตัวแปร โดยรวมชุดที่ 1 (ตัวแปรกลุ่มสถานการณ์ 7 ตัวแปร) ชุดที่ 2 (ตัวแปรกลุ่มจิต-ลักษณะและพฤติกรรมเดิม 6 ตัวแปร) และชุดที่ 3 (จิตลักษณะตามสถานการณ์ 2 ตัวแปร) เข้าด้วยกันสามารถทำนายความแปรปรวนของพฤติกรรมการพยายามฆ่าตัวตายในกลุ่มรวมได้ 41.0% ซึ่งมากกว่าตัวทำนายในชุดที่ 1 และชุดที่ 2 ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ผลนี้ยังพบในกลุ่มย่อย 20 ใน 21 กลุ่ม

งานวิจัยของ นิภาพร โชติสุดเสนห์ (2545: 96-98) ศึกษาเรื่อง ปัจจัยทางจิตสังคมที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมทางท้องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ของนักศึกษามหาวิทยาลัย โดยพบผลว่า ชุดทำนายชุดที่ 3 มี 11 ตัวแปร โดยรวมชุดที่ 1 (ตัวแปรกลุ่มสถานการณ์ 6 ตัวแปร) ชุดที่ 2 (ตัวแปรกลุ่มจิต-ลักษณะเดิม 3 ตัวแปร) และชุดที่ 3 (จิตลักษณะตามสถานการณ์ 2 ตัวแปร) เข้าด้วยกันสามารถทำนายความแปรปรวนของพฤติกรรมเสริมสร้างและอนุรักษ์สถานที่ท้องเที่ยวในกลุ่มรวมได้ 43.4% ซึ่งมากกว่าตัวทำนายในชุดที่ 1 และชุดที่ 2 ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ผลนี้ยังพบในกลุ่มย่อย 8 ใน 10 กลุ่ม

จากการวิเคราะห์ข้อมูลตามสมมติฐานที่ 4 สามารถสรุปได้ว่า ลักษณะประสพการณ์ในการเรียน ร่วมกับจิตลักษณะเดิม และจิตลักษณะตามสถานการณ์ รวม 11 ตัวแปร สามารถทำนายความแปรปรวนของพฤติกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ 3 ด้าน ได้แก่ พฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน และพฤติกรรมหลังเรียนได้มากกว่า ตัวทำนายกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ดังนั้นจึงสนับสนุนสมมติฐานที่ 4 อย่างชัดเจน ซึ่งพบผลทั้งในกลุ่มรวม และกลุ่มย่อยทุกกลุ่ม ส่วนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบผลว่า ลักษณะประสพการณ์ในการเรียน ร่วมกับจิตลักษณะเดิม และจิตลักษณะตามสถานการณ์ รวม 11 ตัวแปร ไม่สามารถช่วยให้อำนาจการทำนายเพิ่มขึ้นตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ มากพอที่จะยอมรับได้ทั้งในกลุ่มรวม และกลุ่มย่อยทุกกลุ่ม

4.1.5 การสรุปและอภิปรายผลตามสมมติฐานที่ 5 สมมติฐานที่ 5 กล่าวว่า “กลุ่มพฤติกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ทั้ง 3 ตัว คือ พฤติกรรมเตรียมตัวก่อนเรียน พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน และพฤติกรรมหลังเรียน สามารถทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ได้เพิ่มขึ้น เมื่อควบคุมกลุ่มตัวแปร 3 กลุ่ม คือ 1) กลุ่มจิตลักษณะเดิม 3 ตัว คือ แรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์ เชื่ออำนาจในตน และมุ่งอนาคตควบคุมตน 2) กลุ่มประสบการณ์ในการเรียน 4 ตัว คือ ผลการเรียนรู้เดิมวิชาคณิตศาสตร์ การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน การรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ และ 3) กลุ่มจิตลักษณะตามสถานการณ์ 4 ตัว คือ ความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์ การรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความล้มเหลวและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ ทักษะที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และทักษะที่ดีต่อครูคณิตศาสตร์

สมมติฐานนี้คาดว่า ตัวทำนายชุดสุดท้าย คือ กลุ่มพฤติกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ทั้ง 3 ด้าน คือ พฤติกรรมเตรียมตัวก่อนเรียน พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน และพฤติกรรมหลังเรียน สามารถทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ได้เพิ่มมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ (Total Multiple Regression Analysis แบบ Hierarchical) จากชุดตัวทำนาย 3 ชุด คือ 1) ตัวทำนายชุดที่ 1 คือ กลุ่มจิตลักษณะเดิม 3 ตัวแปร 2) ตัวทำนายชุดที่ 2 คือ กลุ่มประสบการณ์ในการเรียน 4 ตัวแปร และ 3) ตัวทำนายชุดที่ 2 คือ กลุ่มจิตลักษณะตามสถานการณ์ 4 ตัวแปร

จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบถดถอยพหุคูณ แบบ Hierarchical ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ พบผลที่สนับสนุนสมมติฐานบางส่วน โดยพบเฉพาะกลุ่มย่อย คือ กลุ่มนักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมสูง สามารถทำนายได้เพิ่มขึ้น 1.7% และตัวทำนายที่สำคัญ คือ พฤติกรรมเตรียมตัวก่อนเรียน มีค่าเบต้า = -.20 และกลุ่มนักเรียนที่มีฐานะครอบครัวสูง สามารถทำนายได้เพิ่มขึ้น 1.9% และตัวทำนายที่สำคัญ คือ พฤติกรรมเตรียมตัวก่อนเรียน มีค่าเบต้า = -.23 โดยพบในรายละเอียดว่า นักเรียนที่ได้คะแนนพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนสูง เป็นนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ซึ่งให้ผลกลับกับความคาดหมายที่ควรจะเป็น โดยคาดว่านักเรียนที่ได้คะแนนพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนสูง น่าจะเป็นนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ซึ่งที่พบผลเช่นนี้อาจเป็นเพราะเกิด Collinearity เนื่องจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation Coefficient) ระหว่าง พฤติกรรมเตรียมตัวก่อนเรียน พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน และพฤติกรรมหลังเรียน สูงกว่า .60 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 (ตารางที่ 3.2)

ดังนั้นจึงทำการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามทาง ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เพิ่มเติม โดยใช้ตัวแปรอิสระ 3 ตัว คือ พฤติกรรมเตรียมตัวก่อนเรียน พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน และพฤติกรรมหลังเรียน (ตารางที่ 3.20) ซึ่งจากการวิเคราะห์ข้อมูล

ในกลุ่มรวม ไม่ปรากฏว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์แปรปรวนไปตามตัวแปรอิสระทั้ง 3 แต่อย่างใด

นอกจากนี้ยังพบอีกว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ แปรปรวนไปตามปฏิสัมพันธ์แบบสามทางระหว่างตัวแปรอิสระ 3 ตัว คือ พฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน และพฤติกรรมหลังเรียน เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ด้วยวิธีการของ Scheffe' (ตารางที่ 23, 24, 25 ภาคผนวก ข) พบว่า 1) นักเรียนที่มีพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียนน้อย และมีพฤติกรรมหลังเรียนน้อย แต่มีพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนมาก จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์มากกว่า นักเรียนที่มีพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียนมาก และมีพฤติกรรมหลังเรียนมาก แต่มีพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนน้อย พบในกลุ่มนักเรียนหญิง และกลุ่มนักเรียนที่มีบิดาการศึกษาลึกสูง 2) นักเรียนที่มีพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนมาก มีพฤติกรรมหลังเรียนน้อย และมีพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียนน้อย จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์มากกว่า นักเรียนที่มีพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนน้อย มีพฤติกรรมหลังเรียนมาก และมีพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียนมาก พบในกลุ่มนักเรียนที่มีบิดาการศึกษาลึกสูง และกลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาลึกสูง 3) นักเรียนที่มีพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนน้อย มีพฤติกรรมหลังเรียนน้อย และมีพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียนมาก จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์มากกว่า นักเรียนที่มีพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนมาก มีพฤติกรรมหลังเรียนมาก แต่มีพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียนน้อย พบในกลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาลึกสูง และ 4) นักเรียนที่มีพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนมาก มีพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียนมาก และมีพฤติกรรมหลังเรียนมาก จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์มากกว่า นักเรียนที่มีพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนน้อย มีพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียนน้อย และมีพฤติกรรมหลังเรียนน้อย ซึ่งพบผลเช่นนี้เฉพาะในกลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาลึกสูง เพียงกลุ่มเดียว

นอกจากนั้นยังพบที่เกี่ยวข้องกับสมมติฐานนี้อีก 2 ประการ คือ ประการแรก เมื่อพิจารณาปฏิสัมพันธ์แบบสองทางระหว่างตัวแปรอิสระ 2 ตัว (ตารางที่ 3.20) พบผลว่า คือ พฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน และพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน พบผลเช่นนี้ เฉพาะในกลุ่มนักเรียนชาย เพียงกลุ่มเดียว เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ด้วยวิธีการของ Scheffe' (ตารางที่ 22 ภาคผนวก ข) พบว่า 1) นักเรียนที่มีพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนมาก และนักเรียนที่มีพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียนมาก จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์มากกว่า นักเรียนที่มีพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนน้อย และนักเรียนที่มีพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียนน้อย 2) นักเรียนที่มีพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนมาก และมีพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียนน้อย จะมี

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์มากกว่า นักเรียนที่มีพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนน้อย และมีพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียนน้อย

ประการที่สอง คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางเรียนคณิตศาสตร์แปรปรวนไปตามตัวแปรอิสระที่ละตัว เพียง 2 ตัว คือ พฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน และพฤติกรรมหลังเรียน (ตารางที่ 3.20) เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของกลุ่มที่แบ่งตามระดับของตัวแปรอิสระนี้ พบว่า 1) นักเรียนที่มีพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนมาก จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ สูงกว่านักเรียนที่มีพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนน้อย โดยเฉพาะ ในกลุ่มนักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมต่ำ กลุ่มนักเรียนที่มีบิดาการศึกษาสูง และกลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาต่ำ 2) นักเรียนที่มีพฤติกรรมหลังเรียนมาก จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่า นักเรียนที่มีพฤติกรรมหลังเรียนน้อย พบใน 1 กลุ่ม คือ กลุ่มนักเรียนชาย

จากการวิเคราะห์ข้อมูลตามสมมติฐานที่ 5 สามารถสรุปได้ว่า ตัวทำนายกลุ่มพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ 3 ด้าน ได้แก่ พฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน และพฤติกรรมหลังเรียน สามารถทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้น เฉพาะในกลุ่มนักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมสูง และกลุ่มนักเรียนที่มีฐานะครอบครัวสูง ดังนั้นจึงสนับสนุนสมมติฐานที่ 5 เพียงบางส่วน นอกจากนี้ยังพบอีกว่าพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน เป็นพฤติกรรมที่สำคัญสำหรับการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เพราะพบว่าถ้านักเรียนมีการเตรียมตัวมาอย่างดี เช่น การเรียนพิเศษล่วงหน้า การอ่าน ทำแบบทดสอบ หรือการเตรียมอุปกรณ์ต่าง ๆ สามารถทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ได้ดีแล้ว หรือการมีพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์เพียงด้านหนึ่งด้านใดเพียงด้านเดียวก็สามารถทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ที่ดี แต่อย่างไรก็ดี โดยภาพรวมนักเรียนที่มีพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ทั้ง 3 ด้านดี ก็ย่อมส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ที่ดีอย่างต่อเนื่อง

4.2 การสรุปและอภิปรายผลที่สำคัญ

จากการวิเคราะห์ข้อมูลในบทที่ 3 พบว่ามีประเด็นต่าง ๆ ที่สำคัญนอกเหนือจากการที่ได้อธิบายตามสมมติฐานข้างต้นแล้ว สำหรับในส่วนต่อไปนี้จะได้อภิปรายผลเกี่ยวกับ 1) ปัจจัยเชิงเหตุและผลที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรที่สำคัญ 2 ตัวแปร คือ ทักษะที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์ 2) ลักษณะนักเรียนที่มีพฤติกรรมการเรียนทั้ง 3 ด้านต่ำ

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์มากกว่า นักเรียนที่มีพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนน้อย และมีพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียนน้อย

ประการที่สอง คณะนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์แปรปรวนไปตามตัวแปรอิสระที่ละตัว เพียง 2 ตัว คือ พฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน และพฤติกรรมหลังเรียน (ตารางที่ 3.20) เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของกลุ่มที่แบ่งตามระดับของตัวแปรอิสระนี้ พบว่า 1) นักเรียนที่มีพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนมาก จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ สูงกว่านักเรียนที่มีพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนน้อย โดยเฉพาะ ในกลุ่มนักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมต่ำ กลุ่มนักเรียนที่มีผลการศึกษาคดี และกลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาต่ำ 2) นักเรียนที่มีพฤติกรรมหลังเรียนมาก จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่า นักเรียนที่มีพฤติกรรมหลังเรียนน้อย พบใน 1 กลุ่ม คือ กลุ่มนักเรียนชาย

จากการวิเคราะห์ข้อมูลตามสมมติฐานที่ 5 สามารถสรุปได้ว่า ตัวทำนายกลุ่มพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ 3 ด้าน ได้แก่ พฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน พฤติกรรมขณะเรียน ในชั้นเรียน และพฤติกรรมหลังเรียน สามารถทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะในกลุ่มนักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมสูง และกลุ่มนักเรียนที่มีฐานะครอบครัวสูง ดังนั้นจึงสนับสนุนสมมติฐานที่ 5 เพียงบางส่วน นอกจากนี้ยังพบอีกว่าพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน เป็นพฤติกรรมที่สำคัญสำหรับการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เพราะพบว่าถ้านักเรียนมีการเตรียมตัวมาอย่างดี เช่น การเรียนพิเศษล่วงหน้า การอ่าน ทำแบบทดสอบ หรือการเตรียมอุปกรณ์ต่าง ๆ สามารถทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ได้ดีแล้ว หรือการมีพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์เพียงด้านหนึ่งด้านใดเพียงด้านเดียวก็สามารถทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ที่ดี แต่อย่างไรก็ดี โดยภาพรวมนักเรียนที่มีพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ทั้ง 3 ด้านดี ก็ย่อมส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ที่ดีอย่างต่อเนื่อง

4.2 การสรุปและอภิปรายผลที่สำคัญ

จากการวิเคราะห์ข้อมูลในบทที่ 3 พบว่ามีประเด็นต่าง ๆ ที่สำคัญนอกเหนือจากการที่ได้ อธิบายตามสมมติฐานข้างต้นแล้ว สำหรับในส่วนต่อไปนี้จะได้อภิปรายผลเกี่ยวกับ 1) ปัจจัยเชิง เหตุและผลที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรที่สำคัญ 2 ตัวแปร คือ ทักษะที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชา คณิตศาสตร์ และความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์ 2) ลักษณะนักเรียนที่มีพฤติกรรมการ เรียนทั้ง 3 ด้านต่ำ

ปัจจัยเชิงเหตุและผลที่เกี่ยวข้องกับการมีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

ปัจจัยเชิงเหตุของการมีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ จากการวิเคราะห์แบบถดถอยพหุคูณรวมชุด และเป็นขั้น (Total and Stepwise Multiple Regression Analysis) เพิ่มเติม เพื่อหาเปอร์เซ็นต์ทำนายของทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้ชุดทำนาย 3 ชุด คือ 1) ชุดจิตลักษณะเดิม 3 ตัวแปร 2) ชุดประสบการณ์ในการเรียน 4 ตัวแปร และ 3) ชุดจิตลักษณะเดิม ร่วมกับชุดประสบการณ์ในการเรียน 7 ตัวแปร เป็นตัวทำนาย พบผลว่า ชุดจิตลักษณะเดิมสามารถทำนายในกลุ่มรวมได้ 33.1% และกลุ่มย่อยที่สำคัญคือ กลุ่มนักเรียนชาย ทำนายได้ 40.9% กลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนพื๋น้องมาก ทำนายได้ 38.3% และกลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาสูง ทำนายได้ 34.6% ส่วนชุดประสบการณ์ในการเรียนสามารถทำนายในกลุ่มรวมได้ 42.7% และกลุ่มย่อยที่สำคัญคือ กลุ่มนักเรียนชาย ทำนายได้ 45.2% กลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนพื๋น้องมาก ทำนายได้ 45.3% และกลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาสูง ทำนายได้ 48.4% และชุดจิตลักษณะเดิม ร่วมกับชุดประสบการณ์ในการเรียน สามารถทำนายในกลุ่มรวมได้ 53.4% และกลุ่มย่อยที่สำคัญคือ กลุ่มนักเรียนชาย ทำนายได้ 58.3% กลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนพื๋น้องมาก ทำนายได้ 58.0% และกลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาสูง ทำนายได้ 57.9% (ตารางที่ 46, 47, 48 ภาคผนวก ข)

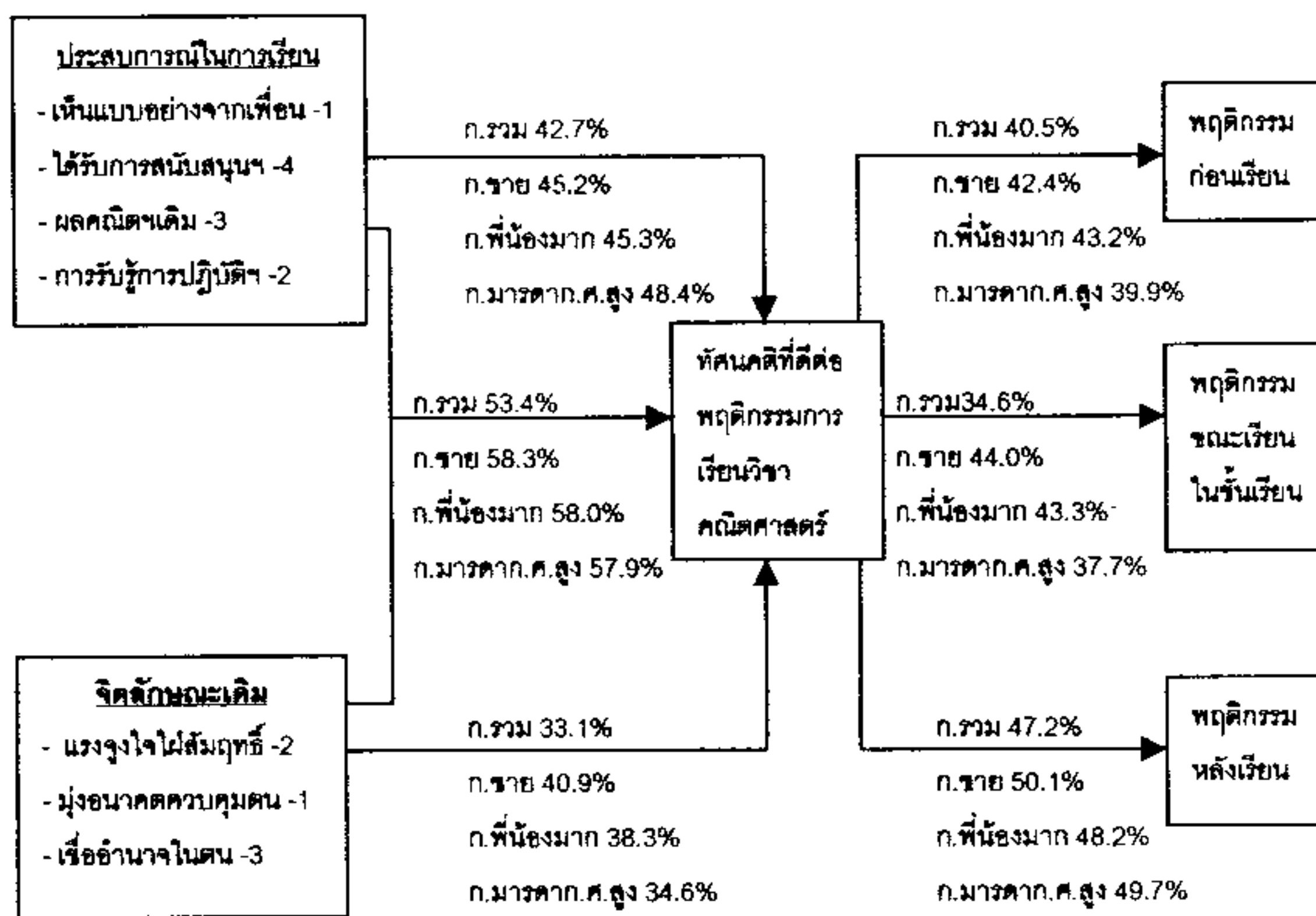
ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่าทั้งในนักเรียนทั่วไป นักเรียนชาย นักเรียนที่มีจำนวนพื๋น้องมาก และนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาสูง หากใช้ปัจจัยด้านจิตลักษณะเดิมร่วมกับ ปัจจัยทางด้านประสบการณ์ในการเรียน จะทำนายทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ได้สูงขึ้น

ปัจจัยเชิงผลของการมีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ในกลุ่มรวม ทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เป็นตัวทำนายพฤติกรรมการเรียนทั้ง 3 ด้าน ที่สำคัญเป็นอันดับแรกในกลุ่มตัวแปรจิตลักษณะตามสถานการณ์ (ตารางที่ 3.15, 3.16, 3.17) และเป็นตัวทำนายที่สำคัญเป็นอันดับหนึ่ง อันดับสอง และอันดับสามในบางกลุ่ม เมื่อใช้เป็นตัวทำนายในกลุ่มตัวแปรจิตลักษณะตามสถานการณ์ร่วมกับจิตลักษณะเดิม และกลุ่มประสบการณ์ในการเรียน (ตารางที่ 3.15, 3.16, 3.17)

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ทั้งสามด้าน

เมื่อพิจารณาเปอร์เซ็นต์ทำนาย ปัจจัยเชิงผลของทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ พบว่าทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ สามารถทำนายพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนในกลุ่มรวมได้ 40.5% และทำนายกลุ่มนักเรียนชายได้ 42.4% ทำนายในกลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนที่นั่งมากได้ 43.2% และทำนายกลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาสูงได้ 39.9%(แผนภูมิที่ 4.1) สามารถทำนายพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียนในกลุ่มรวมได้ 34.6% และทำนายกลุ่ม นักเรียนชายได้ 44.0% ทำนายในกลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนที่นั่งมากได้ 43.3% และทำนายกลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาสูงได้ 37.7% และสามารถทำนายพฤติกรรมหลังเรียนในกลุ่มรวมได้ 47.2% และทำนายกลุ่มนักเรียนชายได้ 50.1% ทำนายในกลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนที่นั่งมากได้ 48.2% และทำนายกลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาสูงได้ 49.7%(ตารางที่ 49 ภาคผนวก ข)

ดังนั้นจึงแสดงให้เห็นว่านักเรียนที่มีผลการเดิมวิชาคณิตศาสตร์สูง เห็นแบบอย่างที่ดีจากเพื่อนมาก ได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองมาก และมีการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์มาก หรือมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง มีการเชื่ออำนาจในตนเองสูง และมีการมุ่งอนาคตควบคุมตนเองสูง จะมีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มาก และหากมีปัจจัยทั้งสองกลุ่มร่วมกัน จะมีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มากขึ้น ขณะเดียวกันทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ก็เป็นตัวทำนายที่สำคัญต่อพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน และพฤติกรรมหลังเรียนด้วย



แผนภูมิที่ 4.1 แสดงความเกี่ยวข้องระหว่างปัจจัยเชิงเหตุ และปัจจัยเชิงผล ของทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนในกลุ่มรวม กลุ่มนักเรียนชาย กลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนพี่น้องมาก และกลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาสูง

หมายเหตุ : ตัวเลขหลังตัวแปร แสดงลำดับที่สำคัญของการทำนาย

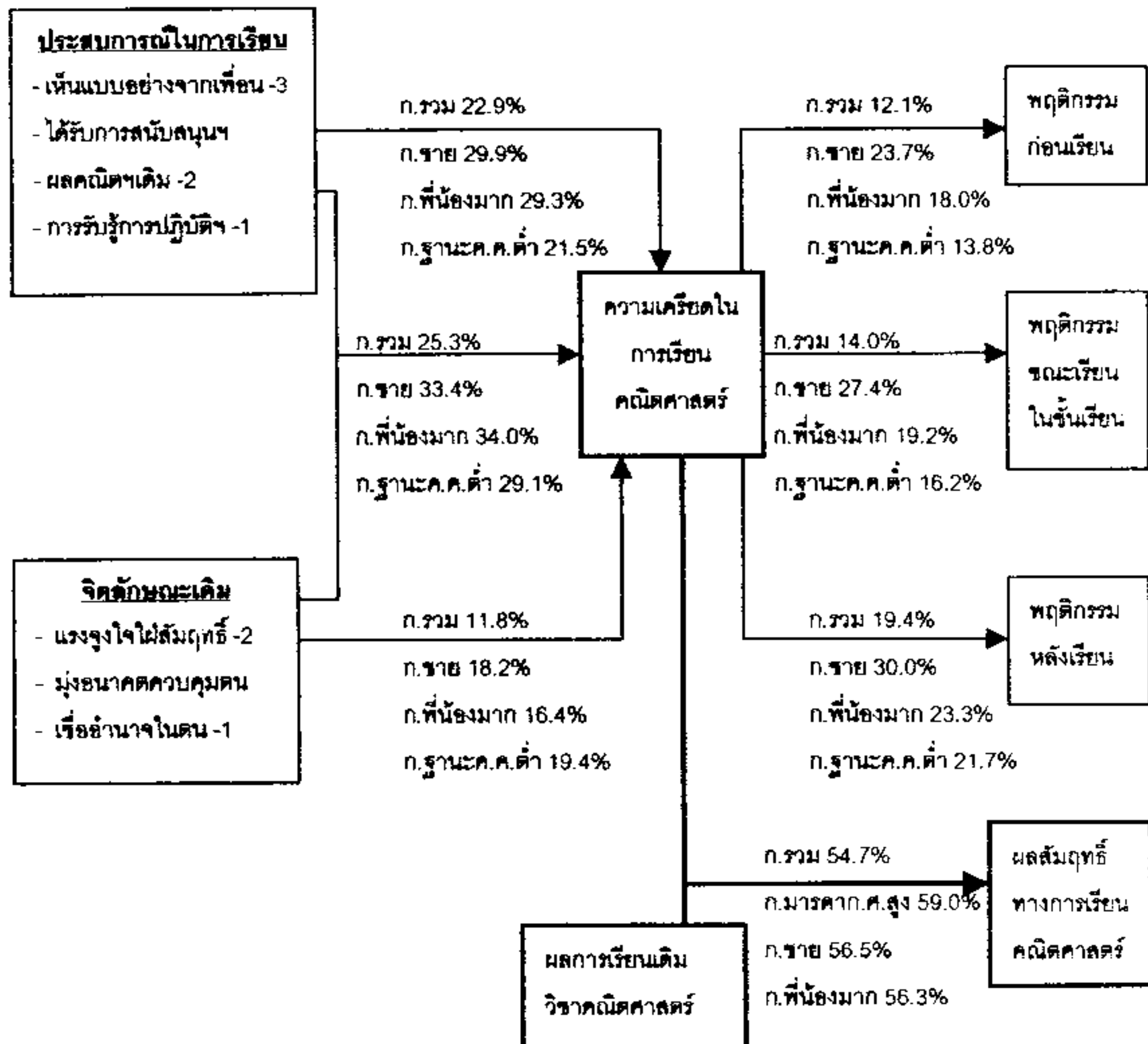
ปัจจัยเชิงเหตุและผลที่เกี่ยวข้องกับความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์

ปัจจัยเชิงเหตุของความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์ จากการวิเคราะห์แบบถดถอยพหุคูณรวมชุด และเป็นขั้น (Total and Stepwise Multiple Regression Analysis) เพิ่มเติมเพื่อหาเปอร์เซ็นต์ทำนายของทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้ชุดทำนาย 3 ชุด คือ 1) ชุดจิตลักษณะเดิม 3 ตัวแปร 2) ชุดประสบการณ์ในการเรียน 4 ตัวแปร และ 3) ชุดจิต-ลักษณะเดิม ร่วมกับชุดประสบการณ์ในการเรียน 7 ตัวแปร เป็นตัวทำนาย พบผลว่า ชุดจิต-ลักษณะเดิมสามารถทำนายในกลุ่มรวมได้ 11.8% และกลุ่มย่อยที่สำคัญคือ กลุ่มนักเรียนชาย ทำนายได้ 18.2% กลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนที่น้อยมาก ทำนายได้ 16.4% และกลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาลึกสูง ทำนายได้ 19.4% ส่วนชุดประสบการณ์ในการเรียนสามารถทำนายในกลุ่มรวมได้ 22.9% และกลุ่มย่อยที่สำคัญคือ กลุ่มนักเรียนชาย ทำนายได้ 29.9% กลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนที่น้อยมาก ทำนายได้ 29.3% และกลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาลึกสูง ทำนายได้ 21.5% และชุดจิตลักษณะเดิม ร่วมกับชุดประสบการณ์ในการเรียน สามารถทำนายในกลุ่มรวมได้ 25.3% และกลุ่มย่อยที่สำคัญคือ กลุ่มนักเรียนชาย ทำนายได้ 33.4% กลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนที่น้อยมาก ทำนายได้ 34.0% และกลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาลึกสูง ทำนายได้ 29.1% (ตารางที่ 50, 51, 52 ภาคผนวก ข)

ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่าทั้งในนักเรียนทั่วไป นักเรียนชาย นักเรียนที่มีจำนวนที่น้อยมาก และนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาลึกสูง หากใช้ปัจจัยด้านจิตลักษณะเดิมร่วมกับ ปัจจัยทางด้านประสบการณ์ในการเรียน จะทำนายความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์ได้สูงขึ้น

ปัจจัยเชิงผลของความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์ จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ในกลุ่มรวม ความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์ เป็นตัวทำนายพฤติกรรมการเรียนทั้ง 3 ด้านที่สำคัญเป็นอันดับสอง และอันดับสามในกลุ่มตัวแปรจิตลักษณะตามสถานการณ์ (ตารางที่ 3.15, 3.16, 3.17) และเป็นตัวทำนายที่สำคัญเป็นอันดับสาม อันดับสี่ และอันดับห้าในบางกลุ่ม เมื่อใช้เป็นตัวทำนายในกลุ่มตัวแปรจิตลักษณะตามสถานการณ์ร่วมกับจิตลักษณะเดิม และกลุ่มประสบการณ์ในการเรียน (ตารางที่ 3.15, 3.16, 3.17) นอกจากนี้ยังพบว่าความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์ เป็นตัวทำนาย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สำคัญเป็นอันดับสองในกลุ่มรวม (ตารางที่ 3.18)

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์ เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ทั้งสามด้าน



แผนภูมิที่ 4.2 แสดงความเกี่ยวข้องระหว่างปัจจัยเชิงเหตุ และปัจจัยเชิงผล ของความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนในกลุ่มรวม กลุ่มนักเรียนชาย กลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนพี่น้องมาก และกลุ่มนักเรียนที่มีฐานะครอบครัวต่ำ

หมายเหตุ : ตัวเลขหลังตัวแปร แสดงลำดับที่สำคัญของการทำนาย

เมื่อพิจารณาเปอร์เซ็นต์ทำนาย ปัจจัยเชิงผลของความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์ พบว่าทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ สามารถทำนายพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนในกลุ่มรวมได้ 12.1%(แผนภูมิ 4.2) และทำนายกลุ่มนักเรียนชายได้ 23.7% ทำนายในกลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนพี่น้องมากได้ 18.0%และทำนายกลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาสูงได้ 13.8% (แผนภูมิที่ 4.1) สามารถทำนายพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียนในกลุ่มรวมได้ 14.0% และทำนายกลุ่มนักเรียนชายได้ 27.4% ทำนายในกลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนพี่น้องมากได้ 19.2% และทำนาย

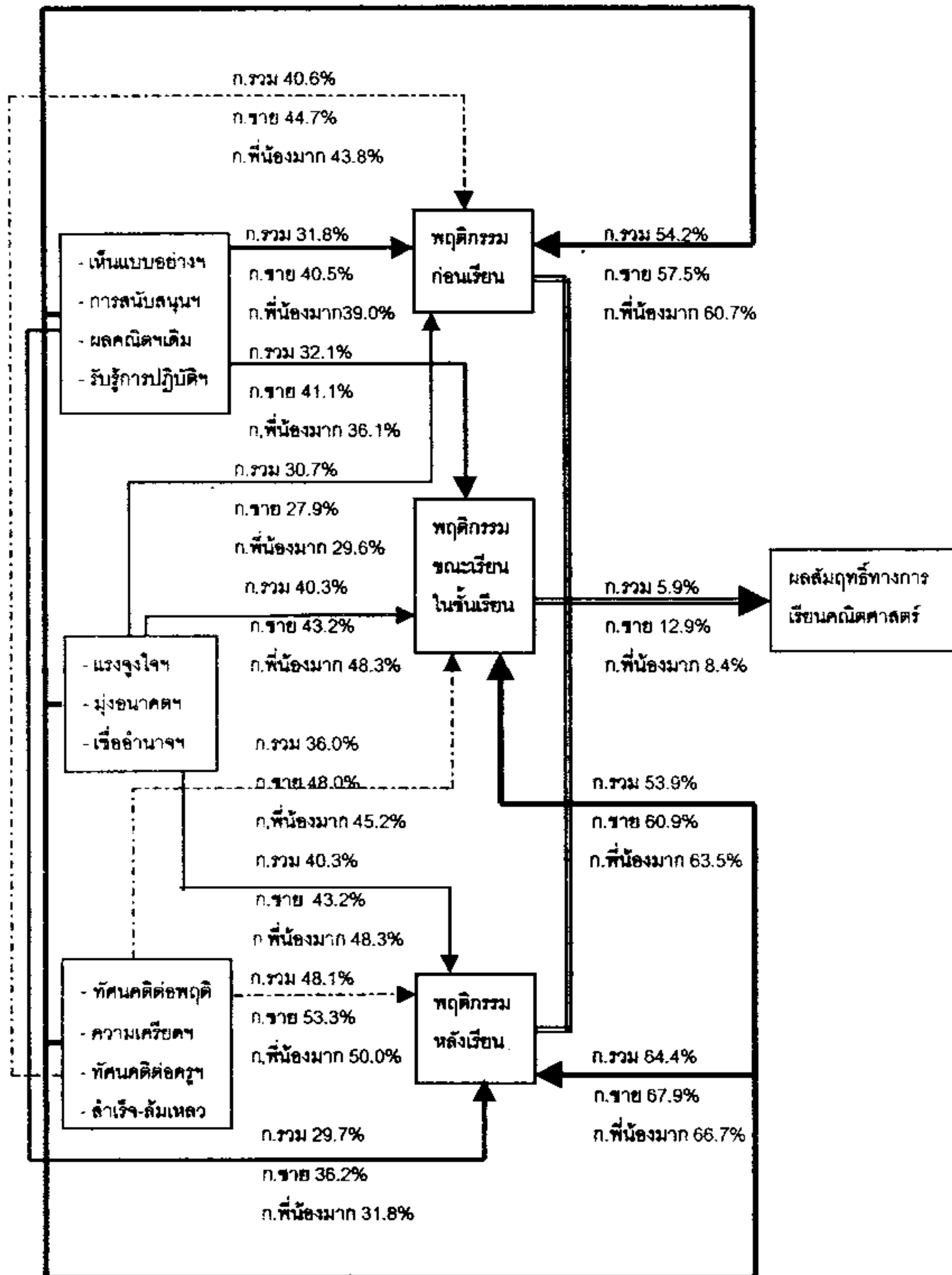
กลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาสูงได้ 16.2% และสามารถทำนายพฤติกรรมหลังเรียนในกลุ่มรวมได้ 19.4% และทำนายกลุ่ม นักเรียนชายได้ 30.0% ทำนายในกลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนพี่น้องมากได้ 23.3% และทำนายกลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาสูงได้ 21.7%(ตารางที่ 53 ภาคผนวก ข) และความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์ ร่วมกับผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ สามารถทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ในกลุ่มรวมได้ 54.7% ทำนายกลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาสูงได้ 59.0% ทำนายกลุ่มนักเรียนชายได้ 56.5% และทำนายกลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนพี่น้องมากได้ 56.3%

ดังนั้นจึงแสดงให้เห็นว่านักเรียนที่มีผลการเดิมวิชาคณิตศาสตร์สูง เห็นแบบอย่างที่ดีจากเพื่อนมาก ได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองมาก และมีการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์มาก หรือมีแรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์สูง มีการเชื่ออำนาจในตนเองสูง และมีการมุ่งอนาคตควบคุมตนเองสูง จะมีความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์น้อย และหากมีปัจจัยทั้งสองกลุ่มร่วมกัน จะมีความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์น้อยลง ขณะเดียวกันความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์ ก็เป็นตัวทำนายที่สำคัญต่อพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน พฤติกรรมขณะเรียน ในชั้นเรียน และพฤติกรรมหลังเรียนด้วย

ปัจจัยเชิงเหตุและผลที่เกี่ยวข้องกับการมีพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ทั้ง 3 ด้าน คือ พฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน และพฤติกรรมหลังเรียน

ปัจจัยเชิงเหตุของการมีพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ทั้ง 3 ด้าน จากการวิเคราะห์แบบถดถอยพหุคูณรวมชุด และเป็นขั้น (Total and Stepwise Multiple Regression Analysis) เพื่อหาเปอร์เซ็นต์ทำนายของพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ทั้ง 3 ด้าน คือ พฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน และพฤติกรรมหลังเรียน โดยใช้ชุดทำนาย 4 ชุด คือ 1) ชุดจิตลักษณะเดิม 3 ตัวแปร 2) ชุดประสบการณ์ในการเรียน 4 ตัวแปร 3) ชุดจิตลักษณะตามสถานการณ์ 4 ตัวแปร และ 4) ชุดจิตลักษณะเดิม ร่วมกับชุดประสบการณ์ในการเรียน และชุดจิตลักษณะตามสถานการณ์รวม 11 ตัวแปร เป็นตัวทำนาย พบผลดังนี้

ตัวแปรพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนเป็นตัวถูกทำนาย พบผลว่า ชุดจิตลักษณะเดิมสามารถทำนายในกลุ่มรวมได้ 30.7% และกลุ่มย่อยที่สำคัญคือ กลุ่มนักเรียนชาย ทำนายได้ 27.9% กลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนพี่น้องมาก ทำนายได้ 29.6% ส่วนชุดประสบการณ์ในการเรียน



แผนภูมิที่ 4.3 แสดงความเกี่ยวข้องระหว่างปัจจัยเชิงเหตุ และปัจจัยเชิงผล ของพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ทั้ง 3 ด้านของนักเรียนในกลุ่มรวม กลุ่มนักเรียนชาย และกลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนเพื่อน้องมาก

สามารถทำนายในกลุ่มรวมได้ 31.8% และกลุ่มย่อยที่สำคัญคือ กลุ่มนักเรียนชาย ทำนายได้ 40.5% กลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนที่น้อยมาก ทำนายได้ 39.0% ส่วนชุดจิตลักษณะตามสถานการณ์ สามารถทำนายในกลุ่มรวมได้ 40.6% และกลุ่มย่อยที่สำคัญคือ กลุ่มนักเรียนชาย ทำนายได้ 44.7% กลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนที่น้อยมาก ทำนายได้ 43.8% และชุดจิตลักษณะเดิม ร่วมกับชุดประสบการณ์ในการเรียน และชุดจิตลักษณะตามสถานการณ์ สามารถทำนายในกลุ่มรวมได้ 54.2% และกลุ่มย่อยที่สำคัญคือ กลุ่มนักเรียนชาย ทำนายได้ 57.5% กลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนที่น้อยมาก ทำนายได้ 60.7% (ตารางที่ 3.15)

ตัวแปรพฤติกรรมการตระเรียนในชั้นเรียนเป็นตัวถูกทำนาย พบผลว่า ชุดจิตลักษณะเดิมสามารถทำนายในกลุ่มรวมได้ 40.3% และกลุ่มย่อยที่สำคัญคือ กลุ่มนักเรียนชาย ทำนายได้ 43.2% กลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนพี่น้องมาก ทำนายได้ 48.3% ส่วนชุดประสบการณ์ในการเรียนสามารถทำนายในกลุ่มรวมได้ 32.1% และกลุ่มย่อยที่สำคัญคือ กลุ่มนักเรียนชาย ทำนายได้ 41.1% กลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนพี่น้องมาก ทำนายได้ 36.1% ส่วนชุดจิตลักษณะตามสถานการณ์สามารถทำนายในกลุ่มรวมได้ 36.0% และกลุ่มย่อยที่สำคัญคือ กลุ่มนักเรียนชาย ทำนายได้ 48.0% กลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนพี่น้องมาก ทำนายได้ 45.2% และชุดจิตลักษณะเดิม ร่วมกับชุดประสบการณ์ในการเรียน และชุดจิตลักษณะตามสถานการณ์ สามารถทำนายในกลุ่มรวมได้ 53.9% และกลุ่มย่อยที่สำคัญคือ กลุ่มนักเรียนชาย ทำนายได้ 60.9% กลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนพี่น้องมาก ทำนายได้ 63.5% (ตารางที่ 3.16)

ตัวแปรพฤติกรรมหลังเรียนเป็นตัวถูกทำนาย พบผลว่า ชุดจิตลักษณะเดิมสามารถทำนายในกลุ่มรวมได้ 40.3% และกลุ่มย่อยที่สำคัญคือ กลุ่มนักเรียนชาย ทำนายได้ 43.2% กลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนที่น้อยมาก ทำนายได้ 48.3% ส่วนชุดประสบการณ์ในการเรียนสามารถทำนายในกลุ่มรวมได้ 29.7% และกลุ่มย่อยที่สำคัญคือ กลุ่มนักเรียนชาย ทำนายได้ 36.2% กลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนที่น้อยมาก ทำนายได้ 31.8% ส่วนชุดจิตลักษณะตามสถานการณ์สามารถทำนายในกลุ่มรวมได้ 48.1% และกลุ่มย่อยที่สำคัญคือ กลุ่มนักเรียนชาย ทำนายได้ 53.3% กลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนที่น้อยมาก ทำนายได้ 50.0% และชุดจิตลักษณะเดิม ร่วมกับชุดประสบการณ์ในการเรียนและชุดจิตลักษณะตามสถานการณ์ สามารถทำนายในกลุ่มรวมได้ 64.4% และกลุ่มย่อยที่สำคัญคือ กลุ่มนักเรียนชาย ทำนายได้ 67.9% กลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนที่น้อยมาก ทำนายได้ 66.7% (ตารางที่ 3.17)

ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่าทั้งในนักเรียนทั่วไป นักเรียนชาย และนักเรียนที่มีจำนวนที่นั่งมาก หากใช้ปัจจัยด้านจิตลักษณะเดิมร่วมกับ ปัจจัยทางด้านประสบการณ์ในการเรียน และปัจจัยทาง

ด้านจิตลักษณะตามสถานการณ์ จะสามารถทำนายพฤติกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ทั้ง 3 ด้านได้สูงขึ้น ตามรูปแบบปฏิสัมพันธ์นิยม (Interactionism Model) ตามที่กล่าวมาข้างต้น

ปัจจัยเชิงผลของพฤติกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ทั้ง 3 ด้าน จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ในกลุ่มรวม พฤติกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ทั้ง 3 ด้าน เป็นตัวทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ที่สำคัญ โดยสามารถทำนายในกลุ่มรวมได้ 5.9% และกลุ่มย่อยที่สำคัญคือ กลุ่มนักเรียนชาย ทำนายได้ 12.9% กลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนพี่น้องมาก ทำนายได้ 8.4% (ตารางที่ 3.20) แต่พบในรายละเอียดว่า 1) นักเรียนที่มีงานอดิเรกดูภาพยนตร์หรือทีวี ถ้ามีพฤติกรรมเตรียมตัวก่อนเรียนมาก แต่มีพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียนน้อย ก็สามารถมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ที่ดีได้ (ตารางที่ 22 ภาคผนวก ข) 2) นักเรียนที่มีบิดาการศึกษาสูง ถ้ามีพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนมาก แต่มีพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียนและพฤติกรรมหลังเรียนน้อย ก็สามารถมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ที่ดีได้ (ตารางที่ 23 ภาคผนวก ข) 3) นักเรียนหญิง ถ้ามีพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนมาก แต่มีพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียนและพฤติกรรมหลังเรียนน้อย ก็สามารถมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ที่ดีได้ (ตารางที่ 24 ภาคผนวก ข) และ 4) นักเรียนที่มีมารดาการศึกษาสูง ถ้ามีพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนมาก แต่มีพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียนและพฤติกรรมหลังเรียนน้อย ก็สามารถมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ที่ดีได้ หรือถ้ามีพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนมาก และมีพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียนมาก แต่มีพฤติกรรมหลังเรียนน้อย ก็สามารถมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ที่ดีได้ หรือถ้ามีพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนมาก มีพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียนมาก และมีพฤติกรรมหลังเรียนมาก ก็ยังทำให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงมาก (ตารางที่ 25 ภาคผนวก ข)

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ทั้ง 3 ด้าน มีความสำคัญต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ แต่การมีพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนที่ดี เช่น การเตรียมอ่านมาล่วงหน้า การเตรียมคำถามเพื่อถามครูในชั้นเรียน การหาซื้อตำราทางคณิตศาสตร์เพื่อฝึกทำก่อนเรียนในชั้นเรียนจริง การจัดตารางเรียนและการเตรียมอุปกรณ์ สมุด หนังสือให้พร้อมเพื่อใช้เรียนในชั้นเรียน เป็นสิ่งจำเป็นและสำคัญที่สุดสำหรับการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

ลักษณะของนักเรียนที่มีจิตลักษณะ และประสบการณ์ในการเรียน ในปริมาณต่ำ

จากการวิเคราะห์ข้อมูล ทำให้ทราบว่านักเรียนประเภทใดบ้างที่มีจิตลักษณะ และประสบการณ์ในการเรียน ในปริมาณต่ำ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

การเชื่ออำนาจในตน นักเรียนที่มีลักษณะการเชื่ออำนาจในตน ในปริมาณต่ำ คือ นักเรียนที่มีบิดาการศึกษาดำ และมีจำนวนพี่น้องมาก (ตารางที่ 53 ภาคผนวก ข)

ทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมกรเรียนวิชาคณิตศาสตร์ นักเรียนที่มีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมกรเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ในปริมาณน้อย คือ นักเรียนเพศชายโดยทั่วไป (ตารางที่ 3.21)

ทัศนคติที่ดีต่อครูคณิตศาสตร์ นักเรียนที่มีทัศนคติที่ดีต่อครูคณิตศาสตร์ ในปริมาณน้อย คือ นักเรียน 3 ประเภทต่อไปนี้ คือ 1) นักเรียนที่มีจำนวนพี่น้องน้อย และมีงานอดิเรกดูภาพยนตร์หรือทีวี 2) นักเรียนที่มีงานอดิเรกอื่น ๆ และมีจำนวนพี่น้องมาก และ 3) นักเรียนที่มีจำนวนพี่น้องมาก และมีงานอดิเรกดูภาพยนตร์หรือทีวี (ตารางที่ 56 ภาคผนวก ข)

การรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ นักเรียนที่รับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ ในปริมาณน้อย คือ นักเรียนที่มีมารดาการศึกษาดำ

ความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์ นักเรียนที่มีความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์ ในปริมาณสูง คือ นักเรียน 2 ประเภทต่อไปนี้ คือ 1) นักเรียนที่มีมารดาการศึกษาดำ โดยทั่วไป (ตารางที่ 3.21) และ 2) นักเรียนที่มีจำนวนพี่น้องมาก และมีบิดาการศึกษาดำ (ตารางที่ 55 ภาคผนวก ข)

การรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ นักเรียนที่มีการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ ในปริมาณน้อย คือ นักเรียนชายโดยทั่วไป (ตารางที่ 3.21)

การได้รับสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง นักเรียนที่ได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง ในปริมาณน้อย คือ นักเรียน 4 ประเภทต่อไปนี้

คือ 1) นักเรียนชายโดยทั่วไป (ตารางที่ 3.21) 2) นักเรียนที่มีฐานะครอบครัวต่ำโดยทั่วไป (ตารางที่ 3.21) 3) นักเรียนมารดาการศึกษาต่ำโดยทั่วไป (ตารางที่ 3.21) และ 4) นักเรียนที่มีบิดาการศึกษาต่ำโดยทั่วไป (ตารางที่ 3.22)

การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน นักเรียนที่เห็นแบบอย่างจากเพื่อน ในปริมาณต่ำ คือ นักเรียนที่มีฐานะครอบครัวต่ำ (ตารางที่ 3.21)

ผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ นักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ ในปริมาณต่ำ คือ นักเรียน 4 ประเภทต่อไปนี้ คือ 1) นักเรียนชายโดยทั่วไป (ตารางที่ 3.21) 3) นักเรียนที่มีฐานะครอบครัวต่ำโดยทั่วไป (ตารางที่ 3.21) 3) นักเรียนที่มีมารดาการศึกษาต่ำโดยทั่วไป (ตารางที่ 3.21) และ 4) นักเรียนที่มีบิดาการศึกษาต่ำโดยทั่วไป (ตารางที่ 3.22)

สรุปได้ว่า นักเรียนที่มีจิตลักษณะ และประสบการณ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ ในปริมาณต่ำ มักเป็นนักเรียนชาย นักเรียนที่มีบิดาการศึกษาต่ำ นักเรียนที่มีมารดาการศึกษาต่ำ นักเรียนที่มีจำนวนพี่น้องมากและมีงานอดิเรกอื่น ๆ และนักเรียนที่มีฐานะครอบครัวต่ำ

ลักษณะของนักเรียนที่มีพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ในปริมาณต่ำ

จากการศึกษาปัจจัยทางประสบการณ์ในการเรียน ปัจจัยทางจิตลักษณะเดิม ปัจจัยทางจิตลักษณะตามสถานการณ์ และลักษณะทางชีวสังคมภูมิหลัง นอกจากจะทำให้ทราบว่า นักเรียนประเภทใด ที่มีพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์สูง ดังที่สรุปและอภิปรายผลไปแล้ว ยังทราบอีกว่านักเรียนประเภทใดบ้างที่มีพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ (พฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน พฤติกรรมหลังเรียน) และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ในปริมาณต่ำ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

พฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน นักเรียนที่มีพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน ในปริมาณต่ำ คือ นักเรียน 6 ประเภทต่อไปนี้ 1) นักเรียนชายโดยทั่วไป (ตารางที่ 3.21) 2) นักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำโดยทั่วไป พบผลในกลุ่มรวม และทุกกลุ่มย่อย (ตารางที่ 3.3) และยังพบในหมู่นักเรียนที่มีงานอดิเรกดูภาพยนตร์หรือทีวี แต่มีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียน

คณิตศาสตร์มาก (ตารางที่ 1 ภาคผนวก ข) 3) นักเรียนที่มีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์น้อยโดยทั่วไป พบผลในกลุ่มรวม และทุกกลุ่มย่อย (ตารางที่ 3.3) และยังพบในหมู่นักเรียนที่มีงานอดิเรกดูภาพยนตร์หรือทีวี แต่มีแรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์สูง (ตารางที่ 1 ภาคผนวก ข) 4) นักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ต่ำโดยทั่วไป พบผลในกลุ่มรวม และโดยเฉพาะกลุ่มนักเรียนชาย กลุ่มนักเรียนที่มีฐานะครอบครัวสูง และกลุ่มนักเรียนที่มีงานอดิเรกอื่น ๆ (ตารางที่ 3.7) และยังพบในหมู่นักเรียนที่มีฐานะครอบครัวสูง และมีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์น้อย (ตารางที่ 8 ภาคผนวก ข) นอกจากนี้ยังพบในหมู่นักเรียนที่มีงานอดิเรกดูภาพยนตร์หรือทีวี และมีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์มาก และได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองมาก (ตารางที่ 11 ในภาคผนวก) 5) นักเรียนที่ได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองน้อยโดยทั่วไป พบผลในกลุ่มรวม และทุกกลุ่มย่อย (ตารางที่ 3.7) และยังพบในหมู่นักเรียนที่มีบิดาการศึกษาสูง และในหมู่นักเรียนที่มีมารดาการศึกษาสูง และมีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์น้อย (ตารางที่ 9, 10 ภาคผนวก ข) และในหมู่นักเรียนที่มีบิดาการศึกษาสูง และในหมู่นักเรียนที่มีมารดาการศึกษาสูง แต่มีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์มาก (ตารางที่ 9, 10 ภาคผนวก ข) 6) นักเรียนที่มีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์น้อยโดยทั่วไป พบผลในกลุ่มรวม และโดยเฉพาะกลุ่มนักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมต่ำ (ตารางที่ 3.7) และยังพบในหมู่นักเรียนเรียนที่บิดาการศึกษาสูง และในหมู่นักเรียนที่มีมารดาการศึกษาสูง แต่ได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์มาก (ตารางที่ 9, 10 ภาคผนวก ข)

พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน นักเรียนที่มีพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียนในปริมาณต่ำ คือ นักเรียน 7 ประเภทต่อไปนี้ 1) นักเรียนชายโดยทั่วไป 2) นักเรียนที่มีแรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์ต่ำ พบผลในกลุ่มรวม และทุกกลุ่มย่อย และยังพบในหมู่นักเรียนที่มีบิดาการศึกษาสูง และมีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์น้อย แต่มีการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์มาก (ตารางที่ 2 ภาคผนวก ข) 3) นักเรียนที่มีการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์น้อย พบผลในกลุ่มรวม โดยเฉพาะกลุ่มนักเรียนชาย กลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนพี่น้องมาก 4) นักเรียนที่มีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์น้อย พบผลในกลุ่มรวม และทุกกลุ่มย่อย 5) นักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ต่ำ พบผลในกลุ่มรวม และกลุ่มย่อย 12 ใน 14 กลุ่ม 6) นักเรียนที่ได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองน้อย พบผลในกลุ่ม

รวม โดยเฉพาะกลุ่มนักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมต่ำ และกลุ่มนักเรียนที่มีฐานะครอบครัวต่ำ และ 7) นักเรียนที่มีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์น้อย พบผลในกลุ่มรวม และโดยเฉพาะกลุ่มนักเรียนชาย กลุ่มนักเรียนที่มีบิดาการศึกษาสูง กลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาสูง และกลุ่มนักเรียนที่มีงานอดิเรกอื่น ๆ (ตารางที่ 3.4, 3.8)

พฤติกรรมหลังเรียน นักเรียนที่มีพฤติกรรมหลังเรียนมาก คือ นักเรียน 6 ประเภทต่อไปนี้ 1) นักเรียนชายโดยทั่วไป (ตารางที่ 3.21) 2) นักเรียนที่มีแรงจูงใจไม่เต็มฤทธิ์ต่ำโดยทั่วไป พบผลในกลุ่มรวม และทุกกลุ่มย่อย และยังพบในหมู่นักเรียนชาย แต่มีการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์มาก (ตารางที่ 4 ภาคผนวก ข) 3) นักเรียนที่มีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์น้อย โดยทั่วไป พบผลในกลุ่มรวม และทุกกลุ่มย่อย 4) นักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ต่ำ โดยทั่วไป พบผลในกลุ่มรวม และกลุ่มย่อย 13 ใน 14 กลุ่ม โดยเฉพาะกลุ่มนักเรียนที่มีผลการเรียนเดิม(GPA)ต่ำ และยังพบในหมู่นักเรียนหญิง ที่มีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์น้อย (ตารางที่ 12 ภาคผนวก ข) 5) นักเรียนที่ได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองน้อยโดยทั่วไป พบผลในกลุ่มรวม และทุกกลุ่มย่อย และยังพบในหมู่นักเรียนที่มีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์น้อย ในกลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาต่ำ กลุ่มนักเรียนหญิง (ตารางที่ 13, 14 ภาคผนวก ข) 6) นักเรียนที่มีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์น้อยโดยทั่วไป พบผลในกลุ่มรวม และโดยเฉพาะกลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนที่น้อยน้อย กลุ่มนักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมสูงกลุ่มนักเรียนที่มีบิดาการศึกษาสูง กลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาสูง และกลุ่มนักเรียนที่มีงานอดิเรกอื่น ๆ (ตารางที่ 3.5, 3.9)

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ในปริมาณต่ำ คือนักเรียน 9 ประเภทต่อไปนี้ 1) นักเรียนชายโดยทั่วไป (ตารางที่ 3.21) 2) นักเรียนที่มีฐานะครอบครัวต่ำโดยทั่วไป (ตารางที่ 3.21) 3) นักเรียนที่มีมารดาการศึกษาต่ำโดยทั่วไป (ตารางที่ 3.21) 4) นักเรียนที่มีแรงจูงใจไม่เต็มฤทธิ์ต่ำโดยทั่วไป พบในกลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาต่ำ (ตารางที่ 3.6) และยังพบในหมู่นักเรียนที่มีฐานะครอบครัวต่ำ และมีการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์น้อย(ตารางที่ 5 ภาคผนวก ข) และในหมู่นักเรียนฐานะครอบครัวสูง ที่มีการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์น้อย แต่ทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มาก(ตารางที่ 6 ภาคผนวก ข) 5) นักเรียนที่มีการรับรู้การปฏิบัติจากครู

คณิตศาสตร์น้อยโดยทั่วไป พบในกลุ่มนักเรียนชาย นักเรียนที่มีจำนวนที่น้อยน้อย (ตารางที่ 3.6) และยังพบในหมู่นักเรียนที่มีฐานะครอบครัวสูง และมีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์น้อย แต่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง (ตารางที่ 6 ภาคผนวก ข) 6) นักเรียนที่มีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์น้อยโดยทั่วไป พบในกลุ่มรวม และกลุ่มย่อย 13 ใน 14 กลุ่ม 7) นักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ต่ำโดยทั่วไป พบในกลุ่มรวม และกลุ่มย่อย 13 ใน 14 กลุ่ม (ตารางที่ 3.10) 8) นักเรียนที่ได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองน้อย โดยทั่วไปพบในกลุ่มรวม กลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนที่น้อยมาก และกลุ่ม นักเรียนที่มีงานอดิเรกอื่น ๆ (ตารางที่ 3.10) 9) นักเรียนที่รับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์น้อยโดยทั่วไป พบในกลุ่มรวม กลุ่มย่อย 9 ใน 14 กลุ่ม (ตารางที่ 3.10)

และยังพบในหมู่นักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ต่ำ ในกลุ่มรวม กลุ่มนักเรียนหญิง กลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนที่น้อยมาก กลุ่มนักเรียนที่มีฐานะครอบครัวต่ำ กลุ่มนักเรียนที่มีบิดาการศึกษาสูง กลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาสูง และกลุ่มนักเรียนที่มีงานอดิเรกดูทีวีหรือภาพยนตร์ (ตารางที่ 15 – 21 ภาคผนวก ข)

สรุปได้ว่า นักเรียนที่มีพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ในปริมาณต่ำ มักเป็นนักเรียนชาย นักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ นักเรียนที่มีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์น้อย นักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ต่ำ นักเรียนที่ได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองน้อย นักเรียนที่มีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์น้อย นักเรียนที่มีมารดาการศึกษาสูง นักเรียนที่มีผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ต่ำ และมีการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์น้อย

4.3 ข้อดีและข้อจำกัดของการวิจัย

การวิจัยเรื่อง “จิตลักษณะและประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย” นี้ ได้ดำเนินการหลังจากมีการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจำนวนมาก และได้พยายามวางแผนการวิจัยให้เคร่งครัดตามแบบแผนการวิจัยมากที่สุด อย่างไรก็ตามการวิจัยนี้ก็ยังมีข้อดี และข้อจำกัดอยู่หลายประการ ดังนี้

4.3.1 ข้อดีของการวิจัย 5 ประการ ได้แก่

ประการแรก การวิจัยนี้เป็นการศึกษาตัวแปรแบบพหุ คือการนำเอาสาเหตุหลายด้านร่วมกัน ได้แก่ ปัจจัยด้านจิตลักษณะเดิม ปัจจัยด้านประสบการณ์ในการเรียน โดยมีปัจจัยด้านจิตลักษณะตามสถานการณ์เป็นตัวแปรเชื่อมแทรก ทำให้สามารถชี้ชัดได้ว่า การที่นักเรียนมีประสบการณ์ในการเรียน และมีจิตลักษณะด้านต่าง ๆ ในปริมาณมากหรือน้อยนั้น จะทำให้มีพฤติกรรมการเรียนทั้ง 3 ด้าน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์มากหรือน้อยเพียงใด

ประการที่สอง มีการศึกษากลุ่มตัวอย่างที่มากพอสมควร คือ สุ่มเลือก จาก 4 เขต ๆ ละ 1 โรงเรียน ๆ ละ 3 ห้องเรียน รวม 524 คน เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ผล ทั้งในกลุ่มรวม และอีก 14 กลุ่มย่อย ซึ่งแบ่งตามลักษณะชีวสังคมภูมิหลังของนักเรียน ทำให้พบผลที่ละเอียดและเจาะจงมากยิ่งขึ้น สามารถนำผลการศึกษาค้นคว้าไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ในสถานศึกษา ให้เหมาะสมกับนักเรียนประเภทต่าง ๆ

ประการที่สาม แบบวัดที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ส่วนหนึ่งเป็นแบบวัดที่สร้างขึ้นใหม่ ผ่านการทดสอบจากนักเรียน 120 คน และผ่านขั้นตอนการหาคุณภาพอย่างละเอียด จึงมีคุณภาพสูงตรงตามวัตถุประสงค์ และแบบวัดอีกส่วนหนึ่ง เป็นแบบวัดที่ใช้ในงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเยาวชนหลายด้านมาแล้ว

ประการที่สี่ ในการวิจัยครั้งนี้ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติที่เหมาะสม คือ การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามทาง (Three-way Analysis of Variance) ใช้ในการวิเคราะห์สมมติฐานที่ 1, 2 และ การวิเคราะห์แบบถดถอยพหุคูณโดยรวมและเป็นขั้น (Total และ Stepwise Multiple Regression Analysis) ใช้ในการวิเคราะห์สมมติฐานที่ 3, 4 การวิเคราะห์แบบถดถอยพหุคูณแบบ Hierarchical ใช้ในการวิเคราะห์สมมติฐานที่ 5 ทำให้ทราบถึงปัจจัยที่สำคัญอย่างชัดเจนและเชื่อถือได้

ประการที่ห้า วิธีการดำเนินการวิจัย ได้ดำเนินการอย่างรัดกุม โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บข้อมูลด้วยตนเองทำให้เกิดความมั่นใจในข้อมูลที่ได้นำมา และแบบวัดที่ใช้ทำเป็น 2 รูปแบบเพื่อป้องกันความเบี่ยงเบนในการตอบแบบวัด นอกจากนี้ผู้วิจัยยังอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ตอบแบบวัดด้วยการแจกปากกาคนละ 1 ด้าม

4.3.2 ข้อจำกัดของการวิจัย 2 ประการ ได้แก่

ประการแรก การวิจัยเป็นการศึกษาความสัมพันธ์เปรียบเทียบ จึงไม่สามารถยืนยันผลที่เกิดได้มากเท่าที่ควร เนื่องจากอาจมีปัจจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง กับพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย เช่น วิสัยทัศน์ของผู้บริหารว่ามีนโยบายเกี่ยวกับการ

พัฒนาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์อย่างไร ลักษณะของการเรียนแต่ละวิชาของแต่ละโรงเรียน เช่น การเดินเรียนของนักเรียนในแต่ละวิชา หรือการเรียนในห้องเรียนที่เรียนประจำในทุกวิชา บรรยากาศในโรงเรียน และขนาดของโรงเรียน เป็นต้น

ประการที่สอง ในการวิจัยต้องศึกษาตัวแปรหลายตัวแปรที่คาดว่าจะมีความเกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ แบบวัดที่ใช้จึงมีหลายชุดซึ่งต้องใช้เวลามากในการตอบ อาจทำให้ผู้ตอบบางคนรู้สึกเบื่อหน่าย ข้อมูลที่ได้จึงอาจมีบางส่วนที่ไม่เป็นความจริง ซึ่งผู้วิจัยได้พยายามลดผลเสียนี้ด้วยการเข้าไปดำเนินการควบคุมการตอบแบบวัดด้วยตนเอง และเพิ่มจำนวนการเก็บข้อมูลในกลุ่มตัวอย่างอีกโรงเรียนละ 10-20 คน เพื่อตัดแบบวัดที่แสดงว่าไม่ตั้งใจตอบอย่างชัดเจนออกไป

4.4 ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยต่อไป

ประการแรก ตัวแปรทางด้านประสบการณ์ในการเรียน ควรเพิ่มเติมตัวแปร รูปแบบการสอนของครูคณิตศาสตร์ คุณภาพการสอนของครูคณิตศาสตร์ และเนื่องจากการทำวิจัยในครั้งนี้ใช้กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาของรัฐบาล ที่อยู่ในกรุงเทพมหานครเท่านั้น ซึ่งควรมีการทำวิจัยโดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนต่างจังหวัด การศึกษาถึงอาชีพของผู้ปกครอง สภาพครอบครัว เช่น การแยกกันอยู่ของบิดามารดาของนักเรียน เป็นต้น นอกจากนี้ควรมีการแยกลักษณะโรงเรียนที่นักเรียนต้องเดินเรียนในแต่ละวิชา กับนักเรียนที่ได้เรียนกับห้องประจำ ว่าทำให้มีพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ แตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร เป็นตัวแปรทางด้านชีวสังคมเพิ่มเติม เพื่อทำให้เกิดการเปรียบเทียบผลให้ชัดเจนยิ่งขึ้น

ประการที่สอง ควรมีการวิจัยเชิงทดลองเพื่อประเมินผล ในการพัฒนาลักษณะต่าง ๆ เช่น การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน หรือสร้างสาเหตุด้านประสบการณ์ในการเรียน เช่น การรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ หรือด้านจิตลักษณะ เช่น การมีลักษณะมุ่งอนาคตควบคุมตน หรือการชักจูงให้เปลี่ยนทัศนคติต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เป็นต้น ศึกษาถึงผลจากการพัฒนาตัวแปรเหล่านี้ให้เจาะจง และละเอียดยิ่งขึ้น เพื่อการนำไปใช้อย่างเหมาะสมต่อไป

ประการที่สาม ควรศึกษาตัวแปรด้านผู้บริหารเกี่ยวกับนโยบายในการจัดหรือการพัฒนาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ว่ามีปริมาณมากน้อยเพียงใด และมีความแตกต่างกันอย่างไร ผู้บริหารให้การสนับสนุนทางด้านการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ของครูมากน้อยเพียงใด มีการพัฒนาครูคณิตศาสตร์ เพื่อให้มีการปฏิบัติต่อนักเรียนให้เหมาะสมมากขึ้น อย่างไร

ประการที่สี่ ควรมีการวิจัยเพื่อสร้างชุดฝึกอบรมทางด้านวิธีการลดความเครียด การสร้างทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ในนักเรียนชาย

4.5 ข้อเสนอแนะเพื่อนำไปประยุกต์ใช้

ประการแรก จากผลการวิจัย พบว่าควรเร่งการพัฒนานักเรียนชายโดยเร่งด่วน โดยพัฒนาด้านจิตลักษณะให้มี ทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์มากขึ้น ส่วนด้านประสบการณ์ในการเรียนพัฒนาให้มี การรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์มากขึ้น นอกจากนี้ผู้ปกครองควรให้การสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์แก่นักเรียนชายให้มากขึ้น เพื่อให้ให้นักเรียนมีพฤติกรรมเรียนที่ดีและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงมากขึ้น ดังนั้นทางผู้ปกครองควรให้การดูแล ได้ตามความก้าวหน้าในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน เนื่องจากเป็นวิชาที่ยากแก่การเข้าใจ และเมื่อนักเรียนสอบได้คะแนนไม่ดี ควรให้กำลังใจ ปลอบโยนและไปพบอาจารย์ประจำชั้นหรือประจำวิชาเพื่อหาแนวทางการแก้ไขที่ถูกต้องและเหมาะสม ไม่ควรปล่อยปละละเลยจนนักเรียนสะสมความไม่เข้าใจในเนื้อหาไว้มาก ๆ และไม่สามารถฟื้นความเข้าใจให้ดีขึ้นมากกว่าเดิมได้เลย เนื่องจากเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายนั้นมีหลายบท แต่ละบทต้องใช้ความรู้ที่ต่อเนื่องกัน

ประการที่สอง จากผลการวิจัยพบว่าครูมีบทบาทในการพัฒนานักเรียนเป็นอย่างมาก ดังนั้น ด้านผู้บริหารควรให้การสนับสนุนครูเกี่ยวกับงบประมาณ อุปกรณ์การเรียนการสอน ให้กำลังใจ ให้การใส่ใจ ให้การฝึกอบรมเกี่ยวกับวิธีการสอนแบบต่าง ๆ ที่เหมาะสมตามยุคสมัย เช่น การฝึกอบรมทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือการผลิตสื่อการเรียนการสอน เป็นต้น การให้รางวัลแก่ครูที่ทำงานจริงจัง พร้อมทั้งติดตามประเมินผลอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้การทำงานของครูเป็นไปด้วยความราบรื่น และเป็นไปตามการปฏิรูปการศึกษา ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

ด้านการปฏิบัติที่เหมาะสมของครูที่มีต่อนักเรียน เช่น การให้ความสำคัญกับความแตกต่างของสติปัญญาของนักเรียนแต่ละคน การเปิดโอกาสให้นักเรียนถามข้อสงสัยต่าง ๆ เพื่อให้นักเรียนมีกำลังใจในการเรียนมากขึ้น และพยายามบอกข้อผิดพลาดให้แก่ นักเรียนแต่ละคน เพื่อให้ นักเรียนสามารถแก้ไขในโอกาสต่อไป ให้ความสนใจดูแลเอาใจใส่ โดยคิดว่านักเรียนเหล่านี้เป็นเหมือนบุตรหลานของตนเอง

ครูผู้สอนควรหาวิธีลดความเครียดของตนเอง เช่น การนั่งสมาธิ การควบคุมอารมณ์ตนเอง ก่อนเข้าห้องสอน ลดความเครียดในเด็กนักเรียน เช่น การให้การบ้านในปริมาณที่เหมาะสม เนื่องจากในแต่ละวันนักเรียนต้องเรียนหลายวิชาด้วยกัน มีความยืดหยุ่นในด้านเวลาการส่งงานบ้าง

ตามความเหมาะสม ช่วยทบทวนเนื้อหาเก่าที่ต้องเกี่ยวข้องกับเนื้อหาใหม่ และฝึกหัดให้นักเรียน นั่งสมาธิก่อนเริ่มเรียน ฝึกหัดให้นักเรียนคิดถึงสิ่งที่ดี ๆ จะทำให้นักเรียนมีสมาธิในการเรียนมากขึ้น

นอกจากนี้ควรยกตัวอย่างนักเรียนที่สามารถเป็นตัวอย่าง และประสบความสำเร็จในการเรียน คอยให้ความช่วยเหลือเพื่อน ๆ ที่เรียนไม่ค่อยเข้าใจได้ โดยครูแนะนำวิธีการต่าง ๆ ให้แก่นักเรียนที่เรียนดี เพื่อที่จะสามารถช่วยดูแล แนะนำ เตือนการส่งงานให้แก่เพื่อน ๆ ในห้องเรียนเดียวกันได้ และในขณะเดียวกันครูควรสร้างบรรยากาศที่ดีในการเรียนคณิตศาสตร์ในห้องเรียน เช่น การให้ความรู้ต่าง ๆ ที่เกี่ยวเนื่องกับวิชาคณิตศาสตร์ บอกจุดประสงค์ จุดมุ่งหมาย และยกตัวอย่างการนำไปประยุกต์ใช้ เพื่อให้นักเรียนแลเห็นว่าการเรียนคณิตศาสตร์เป็นสิ่งที่จำเป็น และมีประโยชน์อย่างมาก เป็นการช่วยปรับเปลี่ยนให้นักเรียนมีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มากขึ้น และส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ที่ดีขึ้นด้วยเช่นกัน

ประการที่สาม ทางด้านผู้ปกครองควรให้กำลังใจ ใส่ใจเรื่องการเรียนรู้ของนักเรียนให้มากขึ้น เช่น การตรวจดูสมุดเรียนว่ามีการส่งงาน การตรวจงานของครู การทำการบ้านส่งอย่างสม่ำเสมอ มีการแก้อธิบติหรือไม้อย่างไร อย่างเพียงแต่ถามอย่างเดียว ควรตรวจสอบด้วยตนเอง นอกจากนี้ผู้ปกครองควรทราบบุตรหลานของตนเองสอบเก็บคะแนนเมื่อใด สอบกลางภาค หรือสอบปลายภาคเมื่อใด เพื่อช่วยกระตุ้นการดูหนังสือของบุตรหลานให้ทันแก่เวลาเพื่อสอบ และเมื่อมีข้อสงสัยอย่างไรควรพบและปรึกษาครูประจำชั้นหรือครูประจำวิชา เพื่อจะได้แก้ไขข้อผิดพลาดได้ทันที่

ประการที่สี่ จากการวิจัยพบว่า นักเรียนที่มีพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ทั้ง 3 ด้าน มากนั้น ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ แต่ในรายละเอียดพบว่า พฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน มีความสำคัญต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ดังนั้นควรมีการพัฒนาทางด้านพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียนให้มากขึ้น และยังพบอีกว่านักเรียนที่มีพฤติกรรมทั้ง 3 ด้านน้อยที่สุด คือ กลุ่มนักเรียนชาย ซึ่งควรให้การดูแลให้มากขึ้น และนอกจากนี้พบว่าการมีการเตรียมตัวก่อนเรียนที่ดี ก็จะสามารถพบปัญหา และข้อสงสัยต่าง ๆ แล้วสามารถของคำแนะนำหรือคำอธิบายจากครูผู้สอนได้เร็ว และจะมีความเข้าใจเมื่อเรียนในชั้นเรียนได้เร็วขึ้นอีกด้วย และยังครูผู้สอนแนะนำ หรือให้งานที่เกี่ยวกับบทเรียนใหม่ก่อนเรียนในช่วงเวลาต่อไป เช่น การฝึกให้แก้โจทย์ปัญหาในเนื้อหาใหม่ แล้วนำมาอธิบายควบคู่กันไปขณะที่เรียนในชั้นเรียน ก็เป็นการฝึกให้นักเรียนค้นคว้าหาวิธีการและคำตอบมาล่วงหน้า อาจจะทำให้นักเรียนมีความเข้าใจเนื้อหาในบทเรียนได้ดีขึ้น ส่วนทางด้านผู้ปกครองมีส่วนช่วยให้นักเรียนอ่านล่วงหน้าได้ เช่น หาแบบเรียนเสริมให้นักเรียนหัดทำก่อน เมื่อนักเรียนเข้าชั้นเรียนจริงก็จะเป็นการเรียนครั้งที่สองของนักเรียน ก็จะทำให้ให้นักเรียนสามารถเข้าใจเนื้อหาในบทเรียนได้ดีขึ้น

ภาคผนวก ก

คำชี้แจงสำหรับนักเรียน

สวัสดีค่ะนักเรียนทุกคน

นักเรียนได้รับการคัดเลือกเป็นตัวแทนของเยาวชนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย เพื่อเข้าร่วมในงานวิจัยศึกษาเกี่ยวกับลักษณะและประสบการณ์ในการเรียนของนักเรียนที่เกี่ยวข้องกับการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

แบบสอบถามนี้ นักเรียนสามารถเลือกตอบคำตอบได้อย่างอิสระ ทุกข้อไม่มีคำตอบที่ถูกหรือผิด และ คำตอบของทุกคนจะถือเป็นความลับ ซึ่งในการศึกษาจะใช้คะแนนรวมของนักเรียนทั้งหมด ดังนั้นจึงขอให้นักเรียนที่รักทุกคนพิจารณาคำถามทุกข้อ ตอบด้วยความตั้งใจ และตอบตามความเป็นจริง ข้อมูลที่ได้รับจากนักเรียนจะนำไปใช้ประโยชน์ได้ เมื่อคำตอบครบถ้วนสมบูรณ์ทุกข้อ จึงขอความ กรุณาตอบให้ครบทุกข้อ ซึ่งข้อมูลจากการศึกษาครั้งนี้จะนำไปสู่การแสวงหาแนวทางในการพัฒนาเยาวชนและระบบการศึกษาของไทยต่อไป

ขอขอบคุณโรงเรียนและนักเรียนเป็นอย่างมากที่ได้ให้ความร่วมมือ ในการตอบแบบสอบถามครั้งนี้เป็นอย่างดี

สุมิตตรา เจิมพันธ์

นักศึกษาระดับปริญญาโท คณะพัฒนาสังคม สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ (นิด้า)

แนะนำวิธีตอบ

คำแนะนำ

เพื่อเป็นการทำความเข้าใจในการตอบแบบสอบถามชุดนี้ ผู้วิจัยขอแนะนำวิธีการตอบ ดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 อ่านข้อความให้เข้าใจ

ขั้นที่ 2 ขอให้นักเรียนคิดว่า ข้อความนี้ เป็น "จริง" หรือ "ไม่จริง" สำหรับท่าน

ขั้นที่ 3 ถ้า "จริง" ให้คิดว่า จริงมากเพียงใด

- 1) จริงมาก ชีต ✓ ที่ "จริงที่สุด"
- 2) จริงปานกลาง ชีต ✓ ที่ "จริง"
- 3) จริงเล็กน้อย ชีต ✓ ที่ "ค่อนข้างจริง"

ถ้า "ไม่จริง" ให้คิดว่า ไม่จริงมากเพียงใด

- 1) ไม่จริงเล็กน้อย ชีต ✓ ที่ "ค่อนข้างไม่จริง"
- 2) ไม่จริงปานกลาง ชีต ✓ ที่ "ไม่จริง"
- 3) ไม่จริงมาก ชีต ✓ ที่ "ไม่จริงเลย"

ตัวอย่างเช่น

1. ฉันชอบเล่นฟุตบอลทุกวันเสาร์และอาทิตย์

_____	_____	_____	_____	_____✓_____	_____
จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย

ชุดที่ 1 ผู้ปกครองของฉัน

คำชี้แจง : แบบสอบถามชุดนี้ ขอให้นักเรียนนึกถึง การปฏิบัติของผู้ปกครอง ว่า ให้การสนับสนุนในการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนอย่างไรบ้าง โดยพิจารณาข้อความต่อไปนี้ว่า ตรงกับความเป็นจริงของนักเรียนมากที่สุด แล้วขีดเครื่องหมาย ✓ เพียงแห่งเดียว (กรุณาตอบให้ครบทุกข้อ)

1. ผู้ปกครองของฉันช่วยแนะนำให้เห็นความสำคัญของการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ($t=6.89, r=.53$)

_____	_____	_____	_____	_____	_____
จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย

2. เมื่อเห็นว่ามีเวลาจำเป็น ผู้ปกครองของฉันส่งเสริมให้เรียนพิเศษวิชาคณิตศาสตร์ ($t=4.63, r=.38$)

_____	_____	_____	_____	_____	_____
จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย

3. ผู้ปกครองของฉันไม่เคยถามเรื่องผลการสอบวิชาคณิตศาสตร์ ($t=6.13, r=.38$)

_____	_____	_____	_____	_____	_____
จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย

4. เมื่อฉันสอบได้คะแนนดีหรือได้คะแนนสูงกว่าเดิม ผู้ปกครองมักให้รางวัล บ่อยๆ ($t=5.67, r=.38$)

_____	_____	_____	_____	_____	_____
จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย

5. เมื่อฉันสอบวิชาคณิตศาสตร์ได้คะแนนไม่ดี ผู้ปกครองจะพูดปลอบโยน ($t=6.19, r=.50$)

_____	_____	_____	_____	_____	_____
จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย

6. ผู้ปกครองของฉันไม่เคยทราบว่า มีการสอบวิชาคณิตศาสตร์ในวันใด ($t=7.90, r=.56$)

_____	_____	_____	_____	_____	_____
จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย

7. ผู้ปกครองสนับสนุนฉันให้ศึกษาเนื้อหาเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์จากสื่อต่างๆ เช่น แบบเรียนสำเร็จรูป ($t=5.86, r=.40$)

_____	_____	_____	_____	_____	_____
จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย

8. ผู้ปกครองไม่เคยสอบถาม เรื่องวันสอบเก็บคะแนนย่อย ของฉันเลย ($t=8.85, r=.52$)

_____	_____	_____	_____	_____	_____
จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย

9. บ่อยครั้งที่ผู้ปกครองไม่เคยเรียกให้ฉันทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ ($t=5.47, r=.41$)

จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย
------------	------	--------------	-----------------	---------	------------

10. ผู้ปกครองมักแสดงความดีใจ เมื่อทราบว่า ฉันสอบวิชาคณิตศาสตร์ ได้คะแนนดีกว่าเดิม ($t=4.37, r=.35$)

จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย
------------	------	--------------	-----------------	---------	------------

ชุดที่ 2 เพื่อนกับการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

คำชี้แจง : แบบวัดชุดนี้ ขอให้นักเรียนนึกถึงเพื่อน ในการปฏิบัติตัวในเรื่องการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ที่นักเรียนเห็นและปฏิบัติเป็นประจำ โดยพิจารณาข้อความต่อไปนี้ ให้ตรงตามความเป็นจริงมากที่สุด แล้วขีดเครื่องหมาย ☒ เพียงแห่งเดียว (กรุณาตอบให้ครบทุกข้อ)

1. มีเพื่อนบางคนของฉัน ไม่เข้าเรียนชั่วโมงวิชาคณิตศาสตร์ เสมอ ๆ ($t=6.67, r=.50$)

จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย
------------	------	--------------	-----------------	---------	------------

2. ฉันเห็นเพื่อนๆ บางคน ไม่ทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์เมื่อครูมอบหมายงาน ($t=7.61, r=.53$)

จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย
------------	------	--------------	-----------------	---------	------------

3. ฉันเห็นเพื่อนหลายคน ไม่ทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์

จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย
------------	------	--------------	-----------------	---------	------------

4. เพื่อนๆ ทำแบบทดสอบวิชาคณิตศาสตร์ แล้วตรวจสอบกับเฉลย เพื่อดูว่าได้กี่คะแนน ($t=6.17, r=.44$)

จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย
------------	------	--------------	-----------------	---------	------------

5. เพื่อนๆ หลายคน ไม่ส่งแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ ($t=5.97, r=.36$)

จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย
------------	------	--------------	-----------------	---------	------------

6. ฉันเห็นเพื่อนๆ มักคุยกันในช่วงโมงคณิตศาสตร์ ($t=7.97, r=.54$)

จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย
------------	------	--------------	-----------------	---------	------------

7. เพื่อนๆ ของฉันหลายคน ไม่ชอบวิชาคณิตศาสตร์เหมือนฉัน ($t=6.61, r=.44$)

_____	_____	_____	:	_____	_____
จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง		ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง
					ไม่จริงเลย

8. เพื่อนๆ ฉันหลายคน นำเอาวิชาอื่นๆ ขึ้นมาทำในช่วงโมงคณิตศาสตร์ ($t=6.78, r=.52$)

_____	_____	_____	:	_____	_____
จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง		ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง
					ไม่จริงเลย

9. เพื่อนของฉันบางคน นั่งหลับในช่วงโมงคณิตศาสตร์ ($t=7.60, r=.57$)

_____	_____	_____	:	_____	_____
จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง		ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง
					ไม่จริงเลย

10. เพื่อนๆ ฉันหลายคน มักไม่สนใจร่วมกิจกรรม ที่เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ในชั้นเรียน ($t=6.45, r=.49$)

_____	_____	_____	:	_____	_____
จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง		ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง
					ไม่จริงเลย

ชุดที่ 3 ความคิดเห็นในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

คำชี้แจง : แบบสอบถามชุดนี้ เป็นการถามความคิดเห็น / ความรู้สึกของนักเรียนในเรื่องที่ ปฏิบัติในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ขอให้นักเรียนอ่านข้อความแต่ละประโยคให้เข้าใจ แล้วพิจารณาข้อความว่าตรงกับความคิดของนักเรียนในระดับใด แล้วขีดเครื่องหมาย ✓ เพียง หนึ่งเดียว (กรุณาตอบให้ครบทุกข้อ)

1. การที่ฉันอ่านเพื่อเตรียมตัวเรียนวิชาคณิตศาสตร์มาก่อนทำให้ฉันปวดศีรษะบ่อย ๆ ($t=7.30, r=.54$)

_____	_____	_____	:	_____	_____
จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง		ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง
					ไม่จริงเลย

2. การที่ฉันได้เตรียมตัวอ่านคณิตศาสตร์มาล่วงหน้า ทำให้ฉันมีผลการเรียนที่ดีขึ้นมาก ($t=7.64, r=.63$)

_____	_____	_____	:	_____	_____
จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง		ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง
					ไม่จริงเลย

3. ฉันคิดว่า ไม่จำเป็นต้องเตรียมตัวในการเรียนคณิตศาสตร์ เพราะถึงอย่างไรก็เรียนไม่รู้เรื่องเลย ($t=10.81, r=.73$)

_____	_____	_____	:	_____	_____
จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง		ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง
					ไม่จริงเลย

4. การเรียนคณิตศาสตร์ในชั้นเรียน ทำให้ฉันรู้สึกเครียดมาก ($t=8.55, r=.63$)

จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย

5. การเรียนคณิตศาสตร์ในชั้นเรียน ทำให้ฉันพร้อมที่จะตอบคำถามครูผู้สอนได้ ($t=9.39, r=.66$)

จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย

6. การที่ต้องเรียนวิชาคณิตศาสตร์ในชั้นเรียน ทำให้ฉันรู้สึกว่าไม่มีความสุขเลย ($t=11.45, r=.71$)

จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย

7. การที่ฉันตั้งใจเรียนวิชาคณิตศาสตร์ในชั้นเรียน ไม่ได้ทำให้ผลการเรียนดีขึ้น ($t=7.48, r=.58$)

จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย

8. ฉันจะหลีกเลี่ยงการทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ ($t=10.70, r=.70$)

จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย

9. ฉันรู้สึกเบื่อหน่ายกับการทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ ($t=12.21, r=.73$)

จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย

10. การที่ฉันได้ทบทวนบทเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ทำให้ฉันมีผลการเรียนดีขึ้นมาก ($t=9.10, r=.63$)

จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย

11. การที่ฉันได้ทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ด้วยตัวเอง ทำให้ฉันเรียนเข้าใจมากขึ้น ($t=8.72, r=.55$)

จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย

12. ฉันตั้งใจจะทำการบ้านเมื่อใกล้ถึงกำหนดวันส่งเท่านั้น ($t=7.99, r=.58$)

จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย

13. ฉันชอบทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ ($t=11.42, r=.74$)

จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย

14. ฉันตั้งใจว่าจะทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ด้วยตัวเอง ถึงแม้ว่าจะยากเพียงใดก็ตาม ($t=8.15, r=.63$)

จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย

15. ฉันตั้งใจจะทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ทุกครั้งให้เสร็จ และส่งตามวันเวลาที่ครูกำหนด ($t=5.96$, $r=.47$)

_____	_____	_____	:	_____	_____	_____
จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง		ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย

ชุดที่ 4 กิจกรรมก่อนเรียน

คำชี้แจง : แบบสอบถามชุดนี้ ขอให้นักเรียนอ่านข้อความแต่ละประโยค แล้วพิจารณาว่าตรงกับ การปฏิบัติของนักเรียนเป็นประจำ ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ตามความเป็นจริงมากที่สุด แล้ว ชี้เครื่องหมาย ☒ บนเส้น เพียงแห่งเดียว (กรุณาตอบให้ครบทุกข้อ)

1. ฉันจัดทำตารางเรียนและเตรียมอุปกรณ์ให้พร้อม เพื่อใช้ในการเรียนคณิตศาสตร์ ทุกครั้ง($t=6.86$, $r=.47$)

_____	_____	_____	:	_____	_____	_____
จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง		ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย

2. ฉันไม่เคยอ่านบทเรียนและลองทำโจทย์แบบฝึกหัดข้อที่ทำได้ล่วงหน้า ก่อนเข้าเรียนในชั้นเรียน ($t=7.84$, $r=.53$)

_____	_____	_____	:	_____	_____	_____
จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง		ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย

3. ฉันขอคำแนะนำข้อสงสัยในเนื้อหาที่จะเรียนในชั่วโมงต่อไป จากครูผู้สอน ($t=7.90$, $r=.57$)

_____	_____	_____	:	_____	_____	_____
จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง		ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย

4. ฉันไม่เคยซื้อหนังสือแบบฝึกหัดพิเศษคณิตศาสตร์ เพื่อฝึกทดสอบลองทำกับเพื่อนๆ ล่วงหน้า ($t=7.69$, $r=.49$)

_____	_____	_____	:	_____	_____	_____
จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง		ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย

5. ฉันมักลืมทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ เพราะดูรายการทีวีจนเพลิน เมื่อถึงชั่วโมงเรียนจึงไม่มี งานส่ง ($t=9.11$, $r=.51$)

_____	_____	_____	:	_____	_____	_____
จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง		ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย

6. ฉันไม่เคยท่องสูตร ในวิชาคณิตศาสตร์ ล่วงหน้าให้แม่นยำก่อนเข้าเรียน ($t=9.57$, $r=.60$)

_____	_____	_____	:	_____	_____	_____
จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง		ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย

7. ฉันเข้าห้องสมุดเพื่อหาตำราเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์ ในเนื้อหาที่เรียนเพื่อศึกษาเนื้อหาล่วงหน้า (t=7.35, r=.57)

จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย
------------	------	--------------	-----------------	---------	------------

8. ฉันหาความรู้จากสื่อการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ล่วงหน้า เช่น วีดีโอ บทเรียนสำเร็จรูป ด้วยตนเอง (t=7.22, r=.53)

จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย
------------	------	--------------	-----------------	---------	------------

9. ฉันไม่ได้อ่านเนื้อหาในบทเรียนวิชาคณิตศาสตร์มาล่วงหน้า เพราะไม่ทราบว่าจะเรียนเนื้อหาใดต่อไป (t=8.23, r=.62)

จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย
------------	------	--------------	-----------------	---------	------------

10. หลายครั้งที่รู้ว่าวันนี้ จะมีเรียนคณิตศาสตร์ ฉันไปโรงเรียนแต่เช้า เพื่อลอกการบ้านจากเพื่อน (t=8.73, r=.62)

จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย
------------	------	--------------	-----------------	---------	------------

ชุดที่ 5 ประสพการณ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของฉัน

คำชี้แจง : แบบสอบถามชุดนี้ เป็นการถามว่าเมื่อนักเรียนประสบผลสำเร็จ หรือประสบความล้มเหลวในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ นักเรียนคิดว่าเป็นเพราะสาเหตุใด ขอให้ท่านอ่านข้อความแต่ละประโยคให้เข้าใจ แล้วพิจารณาข้อความว่าตรงกับความคิดของนักเรียนในระดับใด แล้วขีดเครื่องหมาย ☒ บนเส้น เพียงแห่งเดียว (กรุณาตอบให้ครบทุกข้อ)

1. เมื่อสอบได้คะแนนดี เป็นเพราะฉันทุ่มเทในการเรียนคณิตศาสตร์อย่างมาก (t=6.24, r=.39)

จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย
------------	------	--------------	-----------------	---------	------------

2. การที่ฉันทำแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์ได้ถูกต้อง เป็นเพราะฝึกทำโจทย์เพิ่มเติม (t=6.43, r=.46)

จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย
------------	------	--------------	-----------------	---------	------------

3. การที่ฉันสอบได้คะแนนคณิตศาสตร์ไม่ดี เพราะไม่มีพรสวรรค์ในวิชานี้ (t=6.72, r=.45)

จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย
------------	------	--------------	-----------------	---------	------------

4. การทำโจทย์คณิตศาสตร์ได้ เป็นเพราะฉันใช้เวลาทบทวนอย่างเพียงพอ ($t=5.55, r=.40$)

จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย

5. เมื่อมีความขยันหมั่นเพียร จะทำให้ฉันสอบคณิตศาสตร์ได้คะแนนสูง ($t=6.23, r=.40$)

จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย

6. ถ้าฉันขาดความมานะอดทนในการเรียนคณิตศาสตร์ ก็จะทำให้ฉันสอบได้คะแนนน้อย ($t=4.96, r=.34$)

จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย

7. บางครั้งฉันสอบคณิตศาสตร์ได้คะแนนดี เป็นเพราะฉันดวงดีในการสอบ ($t=7.03, r=.46$)

จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย

8. ถ้าฉันทำการบ้านสม่ำเสมอ จะทำให้ฉันสอบคณิตศาสตร์ได้คะแนนดี ($t=5.41, r=.34$)

จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย

9. เมื่อสอบคณิตศาสตร์ได้คะแนนน้อย เป็นเพราะฉันใช้ความพยายามน้อยเกินไป ($t=5.52, r=.38$)

จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย

10. ถ้าสอบคณิตศาสตร์ได้คะแนนน้อย บางครั้งเป็นเพราะฉันโชคไม่ดี ($t=6.05, r=.46$)

จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย

11. ทุกครั้ง ที่ฉันใช้ความอดทนฝึกฝนในการทำแบบทดสอบมาก ๆ ฉันจะสอบคณิตศาสตร์ได้คะแนนดี ($t=8.06, r=.56$)

จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย

12. การที่ฉันสอบคณิตศาสตร์ผ่าน บางครั้งเป็นเพราะฉันเดาคำตอบถูกหลายข้อ ($t=5.85, r=.38$)

จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย

1. **ฉันตั้งใจฟังครูผู้สอนอธิบายวิชาคณิตศาสตร์ในชั้นเรียน ($t=8.47, r=.63$)**

จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย
------------	------	--------------	-----------------	---------	------------

2. จัณมักคุยกับเพื่อนขณะเรียน วิชาคณิตศาสตร์ในชั้นเรียน ($t=7.90$, $r=.59$)

จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย
------------	------	--------------	-----------------	---------	------------

3. **ฉันเองงานในวิชาอื่นฉันจะมาทำ ในขณะที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์** ($t=8.35$, $r=.62$)

จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย
------------	------	--------------	-----------------	---------	------------

4. จัณส่งการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ในชั่วโมงเรียน ไม่ทันตามเวลาที่กำหนด ($t=7.10$, $r=.50$)

จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย
------------	------	--------------	-----------------	---------	------------

5. **จันทิมาธิแน่น** ในขณะที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์ในชั้นเรียน ($t=7.32$, $r=.59$)

จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย
------------	------	--------------	-----------------	---------	------------

6. จัณห์ลัภ ในขณะที่กำลังเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ในชั้นเรียน ($t=8.68$, $r=.60$)

จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย
------------	------	--------------	-----------------	---------	------------

7. เมื่อจัดส่งแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ไม่ทันในขณะเรียนในชั้นเรียน ฉันจะไม่ส่งเลย (t=6.54, r=.47)

จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย
------------	------	--------------	-----------------	---------	------------

8. จัณเข้าชั้นเรียนตรงเวลา เมื่อถึงชั่วโมงเรียนวิชาคณิตศาสตร์ตามตารางสอน ($t=8.59$, $r=.54$)

จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย
------------	------	--------------	-----------------	---------	------------

9. เมื่อครูวิชาคณิตศาสตร์ถามฉันเพื่อให้ตอบคำถาม ฉันตอบไม่ได้เพราะไม่ทันฟังว่าครูถามอะไร
(t=7.10, r=.54)

จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย
------------	------	--------------	-----------------	---------	------------

10. บ่อยครั้งที่เมื่อถึงชั้นไม่เรียนวิชาคณิตศาสตร์ ฉันจะเข้าห้องน่านาน ๆ ($t=7.47, r=.56$)

จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย
------------	------	--------------	-----------------	---------	------------

ชุดที่ 7 ครูคณิตศาสตร์ของฉัน

คำชี้แจง : แบบวัดชุดนี้ ขอให้นักเรียนนึกถึง ครูวิชาคณิตศาสตร์จากปีการศึกษาที่ผ่านมา ซึ่ง นักเรียนทราบว่าปฏิบัติเป็นประจำ โดยพิจารณาข้อความต่อไปนี้ ให้ตรงตามความเป็นจริงมากที่สุด แล้วขีดเครื่องหมาย ☒ เพียงแห่งเดียว (กรุณาตอบให้ครบทุกข้อ)

1. ครูคณิตศาสตร์พูดคุยกับนักเรียนอย่างเป็นกันเอง และอบอุ่นเสมอ ($t=7.68, r=.62$)

จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย
------------	------	--------------	-----------------	---------	------------

2. ครูคณิตศาสตร์มักอธิบายเนื้อหาบทเรียนให้แก่ นักเรียนไม่ชัดเจน ทำให้ฉันไม่ค่อยเข้าใจ ($t=7.12, r=.51$)

จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย
------------	------	--------------	-----------------	---------	------------

3. ครูคณิตศาสตร์เปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย และมีส่วนร่วมในกิจกรรมขณะสอน ($t=6.22, r=.53$)

จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย
------------	------	--------------	-----------------	---------	------------

4. ครูคณิตศาสตร์ไม่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ซักถามให้เข้าใจก่อนที่จะมอบหมายงาน ($t=9.20, r=.62$)

จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย
------------	------	--------------	-----------------	---------	------------

5. ครูคณิตศาสตร์ ไม่ได้ทบทวนบทเรียนก่อนสอนเนื้อหาใหม่ ($t=7.88, r=.64$)

จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย
------------	------	--------------	-----------------	---------	------------

6. ครูคณิตศาสตร์มีความพยายามในการช่วยอธิบายให้นักเรียนที่ไม่เก่งให้มีความเข้าใจมากขึ้น ($t=4.37, r=.35$)

จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย
------------	------	--------------	-----------------	---------	------------

9. การทำแบบฝึกหัดในชั่วโมงเรียน($t=7.48, r=.57$)									
10. การเรียนคณิตศาสตร์แทนชั่วโมงที่ครูวิชาอื่น ลา($t=7.80, r=.61$)									

ชุดที่ 9 ความมุ่งมั่นของฉัน

คำชี้แจง : แบบสอบถามชุดนี้ แล้วพิจารณาว่าตรงกับลักษณะของนักเรียนมากน้อยเพียงใด โดยนักเรียนอ่านข้อความแต่ละประโยค แล้วขีดเครื่องหมาย ☒ บนเส้น เพียงหนึ่งเดียว (กรุณาตอบให้ครบทุกข้อ)

1. ฉันสามารถทำงานอย่างใดอย่างหนึ่งได้ติดต่อกันเป็นเวลานานโดยไม่เบื่อ ($t=5.27, r=.41$)

_____	_____	_____	_____	_____	_____
จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย

2. เมื่อทำงานใด ๆ ฉันจะทุ่มเทความพยายามเพื่อให้ผลงานดีที่สุด ($t=7.87, r=.56$)

_____	_____	_____	_____	_____	_____
จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย

3. เมื่อทำงานใด ๆ ฉันคิดว่าความพยายามเป็นสิ่งสำคัญ ($t=6.68, r=.49$)

_____	_____	_____	_____	_____	_____
จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย

4. เมื่อเริ่มต้นทำสิ่งใดฉันจะพยายามจนกระทั่งสำเร็จ ($t=6.40, r=.51$)

_____	_____	_____	_____	_____	_____
จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย

5. ฉันให้ความสนใจกับงานที่ยาก และท้าทายความสามารถ ($t=6.41, r=.45$)

_____	_____	_____	_____	_____	_____
จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย

6. ฉันคิดว่าการเตรียมตัวอย่างเต็มที่เพื่อที่จะทำงานสำคัญ ๆ นั้นเป็นสิ่งจำเป็น ($t=7.38, r=.52$)

_____	_____	_____	_____	_____	_____
จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย

7. ฉันจะทำงานมากกว่าที่ได้ตั้งใจเอาไว้ ($t=6.15, r=.50$)

_____	_____	_____	_____	_____	_____
จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย

8. ฉันเป็นบุคคลที่มุ่งมั่นในการเรียนเพื่ออนาคตที่ดี ($t=6.73, r=.45$)

_____	_____	_____	_____	_____	_____
จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย

9. บ่อยครั้งที่ฉันรู้สึกเบื่อหน่าย และไม่สนใจว่าจะเรียนได้ดีเพียงใด ($t=6.92, r=.44$)

จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย
------------	------	--------------	-----------------	---------	------------

10. ฉันเป็นคนที่ใช้เวลาว่างในการหาความรู้เพิ่มเติมอยู่เสมอ ($t=5.98, r=.48$)

จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย
------------	------	--------------	-----------------	---------	------------

ชุดที่ 10 ฉันในปัจจุบัน และอนาคต

คำชี้แจง : แบบสอบถามชุดนี้ แล้วพิจารณาว่าตรงกับลักษณะของนักเรียนมากน้อยเพียงใด โดยนักเรียนอ่านข้อความแต่ละประโยค ตั้งแต่ “จริงที่สุด” ถึง “ไม่จริงเลย” แล้วขีดเครื่องหมาย ✓ บนเส้น เพียงแห่งเดียว (กรุณาตอบให้ครบทุกข้อ)

1. ฉันรีบทำการบ้านให้เสร็จ ก่อนไปเที่ยวเล่นเสมอ ($t=7.82, r=.48$)

จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย
------------	------	--------------	-----------------	---------	------------

2. เมื่อฉันเหนื่อย ฉันจะไม่แปร่งฟันในตอนเช้า ($t=3.77, r=.24$)

จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย
------------	------	--------------	-----------------	---------	------------

3. ฉันมักจะลืมทำการบ้านเสมอ ($t=9.06, r=.58$)

จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย
------------	------	--------------	-----------------	---------	------------

4. ฉันชอบขีดเขียนลงในหนังสือเรียนจนสกปรก ($t=8.01, r=.45$)

จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย
------------	------	--------------	-----------------	---------	------------

5. ฉันอยากเรียนหนังสือมาก ๆ เพื่อโตขึ้นจะได้ทำงานดี ๆ ($t=7.13, r=.39$)

จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย
------------	------	--------------	-----------------	---------	------------

6. เมื่อมีคนรังเกียจ ฉันมักจะอวยสิ่งใกล้มือขว้างปา หรือทำลายเสมอ ($t=6.15, r=.30$)

จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย
------------	------	--------------	-----------------	---------	------------

7. ฉันไม่ชอบสอบตก จึงขยันดูหนังสือเรียน ($t=10.07, r=.54$)

จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย
------------	------	--------------	-----------------	---------	------------

8. แม้ร่างกายจะสกปรก ฉันก็ไม่อาบน้ำ ถ้ารู้สึกไม่อยากอาบ ($t=4.49, r=.22$)

_____	_____	_____	:	_____	_____
จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง		ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง
					ไม่จริงเลย

9. ฉันจะไม่ใช้เงินจนหมด เพราะเกรงว่าพรุ่งนี้จะไม่มียกเงินใช้ ($t=5.25, r=.27$)

_____	_____	_____	:	_____	_____
จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง		ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง
					ไม่จริงเลย

10. เมื่อมีคนนำขนมมาให้ที่บ้าน ฉันมักหยิบชิมก่อนเสมอ ($t=5.34, r=.25$)

_____	_____	_____	:	_____	_____
จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง		ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง
					ไม่จริงเลย

ชุดที่ 11 กิจกรรมหลังเรียน

คำชี้แจง : แบบสอบถามชุดนี้ ขอให้นักเรียนอ่านข้อความแต่ละประโยค แล้วพิจารณาว่าตรงกับ
การปฏิบัติของนักเรียนเป็นประจำ ในการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ ตามความเป็นจริงมากที่สุด แล้ว
ขีดเครื่องหมาย ☒ บนเส้น เพียงหนึ่งเดียว (กรุณาตอบให้ครบทุกข้อ)

1. ฉันทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ให้เสร็จก่อน ที่จะไปทำกิจกรรมอย่างอื่น ๆ ($t=9.01, r=.59$)

_____	_____	_____	:	_____	_____
จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง		ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง
					ไม่จริงเลย

2. ฉันทบทวน อ่านสมุดที่จดเนื้อหาที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์ และหนังสือแบบเรียน ในเนื้อหาที่
เรียนมาให้เข้าใจ เมื่อไม่เข้าใจ ก็จะอ่านหลาย ๆ ครั้ง ($t=7.40, r=.60$)

_____	_____	_____	:	_____	_____
จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง		ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง
					ไม่จริงเลย

3. ฉันลอกการบ้าน แบบฝึกหัดคณิตศาสตร์จากเพื่อน เพื่อให้มีส่งครูผู้สอน ($t=7.89, r=.59$)

_____	_____	_____	:	_____	_____
จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง		ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง
					ไม่จริงเลย

4. ฉันไม่มีบันทึกย่อวิชาคณิตศาสตร์ ที่ทำด้วยตนเอง ไว้เตือนความจำ หรืออ่านก่อนสอบ
($t=6.27, r=.52$)

_____	_____	_____	:	_____	_____
จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง		ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง
					ไม่จริงเลย

5. ฉันใช้เวลาในการทบทวนเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ อย่างน้อยวันละ 1 ชั่วโมง ($t=7.30, r=.55$)

_____	_____	_____	:	_____	_____
จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง		ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง
					ไม่จริงเลย

6. อันดับรายการโทรทัศน์ที่โปรดปราน ก่อนทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ ($t=7.65, r=.56$)

จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย
------------	------	--------------	-----------------	---------	------------

กิจกรรมหลังเรียน 1

7. เมื่อกลับถึงบ้าน ฉันจะเล่นเกมสื่ จนลิมทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ ($t=9.59, r=.59$)

จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย
------------	------	--------------	-----------------	---------	------------

8. เมื่อฉันพบการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ข้อที่ยาก ฉันก็เลิกทำทันที ถึงแม้ว่ายังมีอีกหลายข้อที่ยังไม่ได้ทำ ($t=8.47, r=.56$)

จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย
------------	------	--------------	-----------------	---------	------------

9. เมื่อฉันถึงบ้าน ฉันมักเล่นกับ พี่ ๆ น้อง ๆ หรือญาติ จนลิมทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ ($t=9.26, r=.63$)

จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย
------------	------	--------------	-----------------	---------	------------

10. บ่อยครั้งที่ฉันส่งการบ้านคณิตศาสตร์ ไม่ทันเวลาที่ครูกำหนด ($t=8.00, r=.50$)

จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย
------------	------	--------------	-----------------	---------	------------

ชุดที่ 12 สิ่งที่เกิดขึ้นกับฉัน

คำชี้แจง : แบบสอบถามชุดนี้ แล้วพิจารณาว่าตรงกับลักษณะของนักเรียนมากน้อยเพียงใด โดยนักเรียนอ่านข้อความแต่ละประโยค แล้วขีดเครื่องหมาย ☒ บนเส้น เพียงแห่งเดียว (กรุณาตอบให้ครบทุกข้อ)

1. ฉันมักถูกกล่าวหาว่าทำผิด ทั้ง ๆ ที่ไม่ได้ทำ ($t=6.61, r=.39$)

จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย
------------	------	--------------	-----------------	---------	------------

2. เมื่อฉันทำสิ่งใดผิดพลาด ฉันรู้สึกว่าจะทำให้สิ่งนั้นกลับถูกต้องได้ ($t=7.94, r=.45$)

จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย
------------	------	--------------	-----------------	---------	------------

3. ทางที่ดีที่สุดในการแก้ปัญหา คือพยายามไม่คิดถึงปัญหานั้น ($t=6.33, r=.32$)

จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย
------------	------	--------------	-----------------	---------	------------

4. เมื่อมีคนไม่ชอบเรา เราไม่มีทางจะแก้ไขอะไรได้ ($t=4.62, r=.42$)

จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย
------------	------	--------------	-----------------	---------	------------

5. ฉันเชื่อว่าปัญหาต่าง ๆ จะคลี่คลายได้เอง โดยที่ฉันไม่จำเป็นต้องยุ่งเกี่ยวกับมัน ($t=5.44, r=.39$)

จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย
------------	------	--------------	-----------------	---------	------------

6. ฉันรู้สึกว่าจะไม่คุ้มค่าที่จะพยายามทำอะไรอย่างเต็มที่ เพราะสิ่งต่าง ๆ ไม่เคยให้ผลตามที่เราพยายามเสมอ ($t=6.74, r=.41$)

จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย
------------	------	--------------	-----------------	---------	------------

7. ฉันเชื่อว่าคนที่เก่งทางการเล่นกีฬานั้น ส่วนใหญ่เป็นเพราะเกิดมาเก่งเอง ($t=4.99, r=.31$)

จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย
------------	------	--------------	-----------------	---------	------------

8. ฉันรู้สึกว่ามีคนใจร้ายกับฉัน โดยที่ไม่มีเหตุผลเลย ($t=6.14, r=.45$)

จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย
------------	------	--------------	-----------------	---------	------------

9. ฉันรู้สึกว่ามีเด็กรุ่นราวคราวเดียวกับฉัน คิดจะทำร้ายฉัน ฉันมีทางที่จะหยุดยั้งเขาได้น้อยมาก ($t=7.12, r=.46$)

จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย
------------	------	--------------	-----------------	---------	------------

10. ฉันเชื่อว่าการวางแผนล่วงหน้าช่วยให้สิ่งต่าง ๆ สำเร็จได้ มากกว่า การไม่วางแผนล่วงหน้า ($t=4.56, r=.23$)

จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย
------------	------	--------------	-----------------	---------	------------

ชุดที่ 13 ความคิดเห็นเกี่ยวกับครุคณิตศาสตร์

คำชี้แจง : แบบสอบถามชุดนี้ เป็นการถามความคิดเห็น / ความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อ ครุคณิตศาสตร์จากปีการศึกษาที่ผ่านมา ขอให้นักเรียน อ่านข้อความแต่ละประโยคให้เข้าใจ แล้วพิจารณาข้อความว่าตรงกับความคิดของนักเรียนในระดับใด แล้วขีดเครื่องหมาย ☒ ลงบนเส้น เพียงแห่งเดียว (กรุณาตอบให้ครบทุกข้อ)

1. ฉันคิดว่าครุคณิตศาสตร์ มีการแนะนำประโยชน์ของการเรียน เพื่อใช้ในชีวิตประจำวัน($t=6.21$, $r=.54$)

_____	_____	_____	_____	_____	_____
จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย

2. ฉันคิดว่าครุคณิตศาสตร์ สามารถแนะนำให้คำปรึกษาเรื่องการเรียน ของนักเรียนทุก ๆ คนได้ดี ($t=6.14$, $r=.57$)

_____	_____	_____	_____	_____	_____
จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย

3. ในขณะที่สอนครุคณิตศาสตร์สอน ฉันคิดว่าครูอธิบายถึงประโยชน์ของวิชาคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับวิชาอื่น ๆ ($t=5.07$, $r=.49$)

_____	_____	_____	_____	_____	_____
จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย

4. ฉันคิดว่าครุคณิตศาสตร์เป็นผู้ที่มีความรู้ ความสามารถ ช่วยแนะแนวในเรื่องการศึกษาต่อให้แก่ นักเรียนได้ ($t=4.90$, $r=.43$)

_____	_____	_____	_____	_____	_____
จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย

5. ฉันคิดว่าครุคณิตศาสตร์ ไม่พยายามให้ความสำคัญ ในความแตกต่างระหว่างนักเรียนที่เข้าใจและไม่เข้าใจ ($t=5.09$, $r=.48$)

_____	_____	_____	_____	_____	_____
จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย

6. ฉันรู้สึกว่า ครุคณิตศาสตร์ เป็นคนใจดี มีเมตตา ($t=10.16$, $r=.67$)

_____	_____	_____	_____	_____	_____
จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย

7. ฉันรู้สึกว่า การได้เรียนกับครุวิชาคณิตศาสตร์ทำให้ฉันมีความสุข ($t=9.85$, $r=.68$)

_____	_____	_____	_____	_____	_____
จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย

8. ฉันรู้สึกว่ ครูคณิตศาสตร์เป็นคนที่น่ารักมาก ($t=9.25$, $r=.63$)

_____	_____	_____	_____	_____	_____
จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย

9. ฉันรู้สึกว่ครูคณิตศาสตร์มีความเคร่งครัดกับกฎระเบียบ ในชั้นเรียนมากเกินไป($t=6.83$, $r=.53$)

_____	_____	_____	_____	_____	_____
จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย

10. ฉันไม่ชอบบุคลิกภาพของครูคณิตศาสตร์ ($t=7.13$, $r=.56$)

_____	_____	_____	_____	_____	_____
จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย

11. ฉันคิดว่าครูคณิตศาสตร์มีการเตรียมการจัดกิจกรรมในชั้นเรียน ทำให้ฉันอยากจะเรียนทุกวัน ($t=5.90$, $r=.55$)

_____	_____	_____	_____	_____	_____
จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย

12. ฉันคิดว่าครูคณิตศาสตร์มีการเตรียมการสอนมาอย่างดี จนฉันคิดว่จะต้องเตรียมความพร้อมเช่นกัน ($t=5.81$, $r=.51$)

_____	_____	_____	_____	_____	_____
จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย

13. เมื่อเผชิญหน้ากับครูคณิตศาสตร์ก็ทำให้ฉันไม่กล้าถามเนื้อหาที่ไม่เข้าใจ ($t=5.68$, $r=.47$)

_____	_____	_____	_____	_____	_____
จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย

14. ฉันรู้สึกว่ ครูคณิตศาสตร์ดุเกินไป จนฉันไม่กล้าเข้าขอคำปรึกษา ($t=9.33$, $r=.71$)

_____	_____	_____	_____	_____	_____
จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย

15. ฉันกลัวครูคณิตศาสตร์ จนไม่กล้ายกมือตอบคำถาม ทั้ง ๆ ที่สามารถตอบได้ ($t=6.60$, $r=.58$)

_____	_____	_____	_____	_____	_____
จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย

ชุดที่ 14 เรื่องทั่วไปเกี่ยวกับนักเรียน

คำชี้แจง : เติมคำ หรือ ขีด ✓ ลงในช่อง ☐ ให้ตรงกับความเป็นจริงเกี่ยวกับตัวนักเรียน

1. ชื่อ _____ นามสกุล _____
2. เลขประจำตัว _____
3. เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง
4. ผลการเรียนรวมเฉลี่ย (GPA) ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น(ม.1 – ม.3) เท่ากับ _____
5. ผลการเรียนของวิชาคณิตศาสตร์ (ม.1-ม.3)

ม.1 เทอม 1 รหัสนหลัก=_____ รหัสนเสริม=_____ เทอม 2 รหัสนหลัก=_____ รหัสนเสริม=_____

ม.2 เทอม 1 รหัสนหลัก=_____ รหัสนเสริม=_____ เทอม 2 รหัสนหลัก=_____ รหัสนเสริม=_____

ม.3 เทอม 1 รหัสนหลัก=_____ รหัสนเสริม=_____ เทอม 2 รหัสนหลัก=_____ รหัสนเสริม=_____
6. ผลการเรียนของวิชาคณิตศาสตร์ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.4)

ม. 4 เทอม 1 รหัสนหลัก=_____ รหัสนเสริม=_____ เทอม 2 รหัสนหลัก=_____ รหัสนเสริม=_____
7. ข้าพเจ้ามีพี่น้อง (บิดา-มารดาเดียวกัน) จำนวน _____ คน (รวมตัวนักเรียนด้วย)
8. รายได้รวมของครอบครัวข้าพเจ้า (ต่อ 1 เดือน) อยู่ในระดับ

☐ ต่ำกว่า 10,000 บาท	☐ 10,000-30,000 บาท
☐ 30,001-50,000 บาท	☐ สูงกว่า 50,000 บาท
9. บิดาของข้าพเจ้ามีการศึกษา

☐ น้อยกว่า หรือเทียบเท่า ป.6	☐ ม.1 - ม.3
☐ ม.4 – ม.6 หรือ ปวช.	☐ อนุปริญญา / ปวส.
☐ ปริญญาตรี / เทียบเท่า	☐ ปริญญาโท ☐ ปริญญาเอก
10. มารดาของข้าพเจ้ามีการศึกษา

☐ น้อยกว่า หรือเทียบเท่า ป.6	☐ ม.1 - ม.3
☐ ม.4 – ม.6 หรือ ปวช.	☐ อนุปริญญา / ปวส.
☐ ปริญญาตรี / เทียบเท่า	☐ ปริญญาโท ☐ ปริญญาเอก
11. งานอดิเรกที่ข้าพเจ้าชอบ มากที่สุด (เลือกตอบเพียง 1 ข้อ เท่านั้นค่ะ)

☐ อ่านหนังสือการ์ตูน	☐ เดินเที่ยวตามศูนย์การค้า	☐ เล่นเกมส์ หรือ อินเทอร์เน็ต
☐ ดูภาพยนตร์ หรือ ทีวี	☐ ปลุกต้นไม้	☐ เลี้ยงสัตว์
☐ เล่นกีฬา	☐ เล่นดนตรี หรือ ร้องเพลง	

ขอขอบคุณที่ให้ความร่วมมือ และขอให้ ตรวจดูว่าทำครบทุกข้อ ทุกหน้า ด้วยนะคะ

ภาคผนวก ข

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน พิจารณาตาม
แรงจูงใจไม่เต็มฤทธิ์ และทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ในกลุ่ม
นักเรียนที่มีงานอดิเรกดูภาพยนตร์หรือทีวี

แรงจูงใจ ไม่เต็มฤทธิ์	ทัศนคติต่อ พฤติกรรม	รหัส	จำนวน คน	ค่า เฉลี่ย	(22) 41.28	(12) 35.33	(21) 33.03	(11) 31.10
สูง	สูง	(22)	59	41.28		5.95*	8.25*	10.18*
ต่ำ	สูง	(12)	52	35.33			2.30	4.23*
สูง	ต่ำ	(21)	31	33.03				1.93
ต่ำ	ต่ำ	(11)	68	31.10				

* มีนัยสำคัญที่ .05

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน พิจารณาตาม
แรงจูงใจไม่เต็มฤทธิ์ การรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ และทัศนคติที่ดีต่อพฤติ-
กรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ในกลุ่มนักเรียนที่มีบิดาการศึกษาระดับสูง

แรงจูง ใจ	การ รับรู้	ทัศนคติ ต่อพฤติกรรม	รหัส	จำนวน คน	ค่า เฉลี่ย	212 45.19	122 44.72	112 43.63	211 41.60	121 40.63	221 40.13	111 37.32
สูง	มาก	มาก	(222)	80	48.88	3.69*	4.16*	5.25*	7.28*	8.25*	8.75*	11.56*
สูง	น้อย	มาก	(212)	26	45.19		0.47	1.56	3.59*	4.56*	5.06*	7.87*
ต่ำ	มาก	มาก	(122)	43	44.72			1.09	3.12*	4.09*	4.59*	7.40*
ต่ำ	น้อย	มาก	(112)	24	43.63				2.03	3.00*	3.50*	6.31*
สูง	น้อย	น้อย	(211)	40	41.60					0.97	1.47	4.28*
ต่ำ	มาก	น้อย	(121)	32	40.63						0.50	3.31*
สูง	มาก	น้อย	(221)	16	40.13							2.81
ต่ำ	น้อย	น้อย	(111)	68	37.32							

* มีนัยสำคัญที่ .05

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน พิจารณาตาม
แรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์ การรับรู้การปฏิบัติจากครุคณิตศาสตร์ และทัศนคติที่ดีต่อพฤติ
กรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ในกลุ่มนักเรียนชาย

แรงจูง ใจ	การ รับรู้	ทัศนคติ ต่อพฤติกรรม	รหัส	จำนวน คน	ค่า เฉลี่ย	212 43.50	122 43.40	112 41.25	211 40.08	121 39.95	221 39.54	111 34.86
สูง	มาก	มาก	(222)	50	49.00	5.50*	5.60*	7.75*	8.92*	9.05*	9.46*	14.14*
สูง	น้อย	มาก	(212)	16	43.50		0.10	2.25	3.42	3.55	3.96*	8.64*
ต่ำ	มาก	มาก	(122)	20	43.40			2.15	3.32	3.45	3.86*	8.54*
ต่ำ	น้อย	มาก	(112)	16	41.25				1.17	1.30	1.71	6.39*
สูง	น้อย	น้อย	(211)	25	40.08					0.13	0.54	5.22*
ต่ำ	มาก	น้อย	(121)	22	39.95						0.41	5.09*
สูง	มาก	น้อย	(221)	13	39.54							4.68*
ต่ำ	น้อย	น้อย	(111)	50	34.86							

* มีนัยสำคัญที่ .05

ตารางที่ 4 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมหลังเรียน พิจารณาตาม แรงจูงใจไม่-
สัมฤทธิ์ และการรับรู้การปฏิบัติจากครุคณิตศาสตร์ ในกลุ่มนักเรียนชาย

แรงจูงใจ ไม่สัมฤทธิ์	การรับรู้ การปฏิบัติ	รหัส	จำนวน คน	ค่า เฉลี่ย	(22) 38.43	(21) 35.61	(11) 33.01	(12) 30.30
สูง	สูง	(22)	63	38.43		2.82	5.42*	8.13*
สูง	ต่ำ	(21)	41	35.61			2.60	5.31*
ต่ำ	ต่ำ	(11)	66	33.01				2.71
ต่ำ	สูง	(12)	42	30.30				

* มีนัยสำคัญที่ .05

ตารางที่ 5 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ พิจารณาตาม แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ ในกลุ่มนักเรียนที่ฐานะครอบครัวต่ำ

แรงจูงใจ ใฝ่สัมฤทธิ์	การรับรู้ การปฏิบัติ	รหัส	จำนวน คน	ค่า เฉลี่ย	(21) 1.99	(12) 1.68	(22) 1.63	(11) 1.51
สูง	ต่ำ	(21)	55	1.99		0.31*	0.36*	0.48*
ต่ำ	สูง	(12)	80	1.68			0.05	0.17
สูง	สูง	(22)	87	1.63				0.12
ต่ำ	ต่ำ	(11)	72	1.51				

* มีนัยสำคัญที่ .05

ตารางที่ 6 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ พิจารณาตาม แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ การรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ และทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ในกลุ่มนักเรียนที่มีฐานะครอบครัวสูง

แรงจูง ใจ	การ รับรู้	ทัศนคติ ต่อพฤติกรรม	รหัส	จำนวน คน	ค่า เฉลี่ย	122 1.96	222 1.89	112 1.65	211 1.62	121 1.41	221 1.38	111 1.37
สูง	น้อย	มาก	(212)	17	2.35	0.39	0.46	0.70*	0.73*	0.94*	0.97*	0.98*
ต่ำ	มาก	มาก	(122)	36	1.96		0.07	0.31	0.34	0.55	0.58*	0.59*
สูง	มาก	มาก	(222)	75	1.89			0.24	0.27	0.48	0.51	0.52
ต่ำ	น้อย	มาก	(112)	17	1.65				0.03	0.24	0.27	0.28
สูง	น้อย	น้อย	(211)	38	1.62					0.21	0.24	0.25
ต่ำ	มาก	น้อย	(121)	44	1.41						0.03	0.04
สูง	มาก	น้อย	(221)	12	1.38							0.01
ต่ำ	น้อย	น้อย	(111)	55	1.37							

* มีนัยสำคัญที่ .05

ตารางที่ 7 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ พิจารณาตาม แรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์ การรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์ และทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมกรเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ในกลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาลูก

แรงจูงใจ	การรับรู้	ทัศนคติต่อพฤติกรรม	รหัส	จำนวนคน	ค่าเฉลี่ย	122	222	212	211	111	121	221
						2.59	2.58	2.32	2.13	1.92	1.76	1.53
ต่ำ	น้อย	มาก	(112)	18	3.08	0.49	0.50	0.76*	0.95*	1.16*	1.32*	1.55*
ต่ำ	มาก	มาก	(122)	34	2.59		0.01	0.27	0.46	0.67*	0.83*	1.06*
สูง	มาก	มาก	(222)	75	2.58			0.26	0.45	0.66*	0.82*	1.05*
สูง	น้อย	มาก	(212)	22	2.32				0.19	0.40	0.56	0.79*
สูง	น้อย	น้อย	(211)	34	2.13					0.21	0.37	0.60*
ต่ำ	น้อย	น้อย	(111)	59	1.92						0.16	0.39
ต่ำ	มาก	น้อย	(121)	27	1.76							0.23
สูง	มาก	น้อย	(221)	14	1.53							

* มีนัยสำคัญที่ .05

ตารางที่ 8 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยพฤติกรรมเตรียมตัวก่อนเรียน พิจารณาตามผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ และการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ ในกลุ่มนักเรียนที่มีฐานะครอบครัวสูง

ผลคณิตฯ เดิม	รับรู้สาเหตุสำเร็จ	รหัส	จำนวนคน	ค่าเฉลี่ย	(22)	(21)	(12)	(11)
					35.54	35.43	34.80	30.42
สูง	สูง	(22)	90	35.54		0.11	0.74	5.12*
สูง	ต่ำ	(21)	61	35.43			0.63	5.01*
ต่ำ	สูง	(12)	34	34.80				4.38*
ต่ำ	ต่ำ	(11)	45	30.42				

* มีนัยสำคัญที่ .05

ตารางที่ 9 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน พิจารณาตามการได้รับสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง และการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความล้มเหลวและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ ในกลุ่มนักเรียนที่มีบิดาการศึกษาค่ำ

สนับสนุน การเรียนฯ	รับรู้สาเหตุ ล้มเหลว	รหัส	จำนวน คน	ค่า เฉลี่ย	(22) 41.21	(21) 34.94	(12) 32.45	(11) 31.52
สูง	สูง	(22)	40	41.21		6.27*	8.76*	9.69*
สูง	ต่ำ	(21)	33	34.94			2.49	3.42*
ต่ำ	สูง	(12)	54	32.45				0.93
ต่ำ	ต่ำ	(11)	68	31.52				

* มีนัยสำคัญที่ .05

ตารางที่ 10 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน พิจารณาตามการได้รับสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง และการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความล้มเหลวและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ ในกลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาค่ำ

สนับสนุน การเรียนฯ	รับรู้สาเหตุ ล้มเหลว	รหัส	จำนวน คน	ค่า เฉลี่ย	(22) 40.48	(21) 35.38	(12) 32.94	(11) 31.61
สูง	สูง	(22)	53	40.48		5.1*	7.54*	8.87*
สูง	ต่ำ	(21)	51	35.38			2.44	3.77*
ต่ำ	สูง	(12)	61	32.94				1.33
ต่ำ	ต่ำ	(11)	76	31.61				

* มีนัยสำคัญที่ .05

ตารางที่ 11 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน พิจารณาตามผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ การได้รับสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง และการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ ในกลุ่มนักเรียนที่มีงานอดิเรกดูภาพยนตร์หรือทีวี

คณิต เดิม	สนับสนุน	รับรู้ สาเหตุฯ	รหัส	จำนวน คน	ค่า เฉลี่ย	122 38.30	221 37.19	212 35.50	121 34.76	111 31.70	112 31.00	211 30.76
สูง	มาก	มาก	(222)	45	38.76	0.46	1.57	3.26	4.00*	7.06*	7.76*	8.00*
ต่ำ	มาก	มาก	(122)	23	38.30		1.11	2.80	3.54	6.60*	7.30*	7.54*
สูง	มาก	น้อย	(221)	21	37.19			1.69	2.43	5.49*	6.19*	6.43*
สูง	น้อย	มาก	(212)	24	35.50				0.74	3.80*	4.50*	4.74*
ต่ำ	มาก	น้อย	(121)	25	34.76					3.06	3.76*	4.00*
ต่ำ	น้อย	น้อย	(111)	30	31.70						0.70	0.94
ต่ำ	น้อย	มาก	(112)	21	31.00							0.24
สูง	น้อย	น้อย	(211)	21	30.76							

* มีนัยสำคัญที่ .05

ตารางที่ 12 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยพฤติกรรมหลังเรียน พิจารณาตามผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ และการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ ในกลุ่มนักเรียนหญิง

ผลคณิตฯ เดิม	รับรู้สาเหตุ สำเร็จฯ	รหัส	จำนวน คน	ค่า เฉลี่ย	(22) 38.90	(12) 38.00	(21) 37.90	(11) 33.45
สูง	สูง	(22)	108	38.90		0.90	1.00	5.45*
ต่ำ	สูง	(12)	54	38.00			0.10	4.55*
สูง	ต่ำ	(21)	72	37.90				4.45*
ต่ำ	ต่ำ	(11)	78	33.45				

* มีนัยสำคัญที่ .05

ตารางที่ 13 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยพฤติกรรมหลังเรียน พิจารณาตามการได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง และการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ ในกลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาต่ำ

สนับสนุน การเรียนฯ	รับรู้สาเหตุ สำเร็จ	รหัส	จำนวน คน	ค่า เฉลี่ย	(22)	(21)	(11)	(12)
					40.91	36.99	34.04	33.83
สูง	สูง	(22)	76	40.91		3.92*	6.87*	7.08*
สูง	ต่ำ	(21)	61	36.99			2.95*	3.16*
ต่ำ	ต่ำ	(11)	51	34.04				0.21
ต่ำ	สูง	(12)	53	33.83				

* มีนัยสำคัญที่ .05

ตารางที่ 14 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยพฤติกรรมหลังเรียน พิจารณาตามการได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง และการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ ในกลุ่มนักเรียนหญิง

สนับสนุน การเรียนฯ	รับรู้สาเหตุ สำเร็จ	รหัส	จำนวน คน	ค่า เฉลี่ย	(22)	(21)	(12)	(11)
					41.39	36.09	35.52	35.15
สูง	สูง	(22)	108	41.39		5.3*	5.87*	6.24*
สูง	ต่ำ	(21)	69	36.09			0.57	0.94
ต่ำ	สูง	(12)	54	35.52				0.37
ต่ำ	ต่ำ	(11)	81	35.15				

* มีนัยสำคัญที่ .05

ตารางที่ 15 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ พิจารณาตามผล
การเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ และการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและ
ความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ ในกลุ่มรวม

ผลคณิตฯ	รับรู้สาเหตุ	รหัส	จำนวน	ค่า	(22)	(21)	(12)	(11)
เดิม	สำเร็จ		คน	เฉลี่ย	2.71	2.24	1.35	1.28
สูง	สูง	(22)	172	2.71		0.47*	1.36*	1.43*
สูง	ต่ำ	(21)	110	2.24			0.89*	0.96*
ต่ำ	สูง	(12)	112	1.35				0.07
ต่ำ	ต่ำ	(11)	130	1.28				

* มีนัยสำคัญที่ .05

ตารางที่ 16 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ พิจารณาตามผล
การเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ และการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและ
ความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ ในกลุ่มนักเรียนหญิง

ผลคณิตฯ	รับรู้สาเหตุ	รหัส	จำนวน	ค่า	(22)	(21)	(12)	(11)
เดิม	สำเร็จ		คน	เฉลี่ย	2.82	2.28	1.35	1.27
สูง	สูง	(22)	108	2.82		0.54*	1.47*	1.55*
สูง	ต่ำ	(21)	72	2.28			0.93*	1.01*
ต่ำ	สูง	(12)	54	1.35				0.08
ต่ำ	ต่ำ	(11)	78	1.27				

* มีนัยสำคัญที่ .05

ตารางที่ 17 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ พิจารณาตาม
ผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ และการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและ
ความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ ในกลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนพี่น้องมาก

ผลคณิตฯ	รับรู้สาเหตุ	รหัส	จำนวน	ค่า	(22)	(21)	(12)	(11)
เดิม	สำเร็จฯ		คน	เฉลี่ย	2.60	1.90	1.31	1.29
สูง	สูง	(22)	52	2.60		0.70*	1.29*	1.31*
สูง	ต่ำ	(21)	42	1.90			0.59*	0.61*
ต่ำ	สูง	(12)	45	1.31				0.02
ต่ำ	ต่ำ	(11)	50	1.29				

* มีนัยสำคัญที่ .05

ตารางที่ 18 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ พิจารณาตามผล
การเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ และการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและ
ความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ ในกลุ่มนักเรียนที่มีฐานะครอบครัวต่ำ

ผลคณิตฯ	รับรู้สาเหตุ	รหัส	จำนวน	ค่า	(22)	(21)	(12)	(11)
เดิม	สำเร็จฯ		คน	เฉลี่ย	2.42	1.92	1.36	1.36
สูง	สูง	(22)	82	2.42		0.50*	1.16*	1.16*
สูง	ต่ำ	(21)	49	1.92			0.66*	0.66*
ต่ำ	สูง	(12)	78	1.26				0.00
ต่ำ	ต่ำ	(11)	85	1.26				

* มีนัยสำคัญที่ .05

ตารางที่ 19 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ พิจารณาตามผล
การเรียนรู้เดิมวิชาคณิตศาสตร์ และการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและ
ความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ ในกลุ่มนักเรียนที่มีบิดาการศึกษาระดับสูง

ผลคณิตฯ	รับรู้สาเหตุ	รหัส	จำนวน	ค่า	(22)	(21)	(12)	(11)
เดิม	สำเร็จ		คน	เฉลี่ย	2.88	2.38	1.43	1.37
สูง	สูง	(22)	132	2.88		0.50*	1.45*	1.51*
สูง	ต่ำ	(21)	70	2.38			0.95*	1.01*
ต่ำ	สูง	(12)	58	1.43				0.06
ต่ำ	ต่ำ	(11)	69	1.37				

* มีนัยสำคัญที่ .05

ตารางที่ 20 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ พิจารณาตามผล
การเรียนรู้เดิมวิชาคณิตศาสตร์ และการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและ
ความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ ในกลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาระดับสูง

ผลคณิตฯ	รับรู้สาเหตุ	รหัส	จำนวน	ค่า	(22)	(21)	(12)	(11)
เดิม	สำเร็จ		คน	เฉลี่ย	3.01	2.55	1.43	1.35
สูง	สูง	(22)	114	3.01		0.46*	1.58*	1.66*
สูง	ต่ำ	(21)	57	2.55			1.12*	1.20*
ต่ำ	สูง	(12)	56	1.43				0.08
ต่ำ	ต่ำ	(11)	56	1.35				

* มีนัยสำคัญที่ .05

ตารางที่ 21 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ พิจารณาตามผล
การเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ และการรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและ
ความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ ในกลุ่มนักเรียนที่มีงานอดิเรกดูภาพยนตร์
หรือทีวี

ผลคะแนน	รับรู้สาเหตุ	รหัส	จำนวน	ค่า	(22)	(21)	(12)	(11)
เดิม	สำเร็จ		คน	เฉลี่ย	2.79	2.16	1.33	1.31
สูง	สูง	(22)	103	2.79		0.63*	1.46*	1.48*
สูง	ต่ำ	(21)	68	2.16			0.83*	0.85*
ต่ำ	สูง	(12)	68	1.33				0.02
ต่ำ	ต่ำ	(11)	75	1.31				

* มีนัยสำคัญที่ .05

ตารางที่ 22 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ พิจารณาตามพฤติ-
กรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน และพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน ในกลุ่มนักเรียน
ที่มีงานอดิเรกดูภาพยนตร์หรือทีวี

พฤติกรรม	พฤติกรรม	รหัส	จำนวน	ค่า	(21)	(22)	(12)	(11)
ก่อนเรียน	ขณะเรียน		คน	เฉลี่ย	2.34	2.11	1.98	1.60
สูง	ต่ำ	(21)	25	2.34		0.23	0.36	0.74*
สูง	สูง	(22)	81	2.11			0.13	0.51*
ต่ำ	สูง	(12)	33	1.98				0.38
ต่ำ	ต่ำ	(11)	71	1.60				

* มีนัยสำคัญที่ .05

ตารางที่ 23 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ พิจารณาตามพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน และพฤติกรรมหลังเรียน ในกลุ่มนักเรียนที่มีบิดาการศึกษาลูก

ก่อนเรียน	ขณะเรียน	หลังเรียน	รหัส	จำนวนคน	ค่าเฉลี่ย	222	121	122	112	212	111	221
						2.46	2.34	2.33	2.21	2.10	1.84	1.83
มาก	น้อย	น้อย	(211)	15	2.50	0.04	0.16	0.17	0.29	0.40	0.66*	0.67*
มาก	มาก	มาก	(222)	118	2.46		0.12	0.13	0.25	0.36	0.62	0.63
น้อย	มาก	น้อย	(121)	25	2.34			0.01	0.13	0.24	0.50	0.51
น้อย	มาก	มาก	(122)	30	2.33				0.12	0.23	0.49	0.50
น้อย	น้อย	มาก	(112)	21	2.21					0.11	0.37	0.38
มาก	น้อย	มาก	(212)	25	2.10						0.26	0.27
น้อย	น้อย	น้อย	(111)	86	1.84							0.01
มาก	มาก	น้อย	(221)	9	1.83							

* มีนัยสำคัญที่ .05

ตารางที่ 24 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ พิจารณาตามพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน และพฤติกรรมหลังเรียน ในกลุ่มนักเรียนหญิง

ก่อนเรียน	ขณะเรียน	หลังเรียน	รหัส	จำนวนคน	ค่าเฉลี่ย	121	222	212	112	221	111	122
						2.35	2.24	2.17	2.16	2.06	1.70	1.67
มาก	น้อย	น้อย	(211)	10	2.65	0.30	0.41	0.48	0.49	0.59	0.95*	0.98*
น้อย	มาก	น้อย	(121)	20	2.35		0.11	0.18	0.19	0.29	0.65	0.68
มาก	มาก	มาก	(222)	117	2.24			0.07	0.08	0.18	0.54	0.57
มาก	น้อย	มาก	(212)	30	2.17				0.01	0.11	0.47	0.50
น้อย	น้อย	มาก	(112)	19	2.16					0.10	0.46	0.49
มาก	มาก	น้อย	(221)	9	2.06						0.36	0.39
น้อย	น้อย	น้อย	(111)	77	1.70							0.03
น้อย	มาก	มาก	(122)	30	1.67							

* มีนัยสำคัญที่ .05

ตารางที่ 25 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ พิจารณาตามพฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน และพฤติกรรมหลังเรียน ในกลุ่มนักเรียนที่มีมารดาการศึกษาลูก

ก่อนเรียน	ขณะเรียน	หลังเรียน	รหัส	จำนวนคน	ค่าเฉลี่ย	121	122	222	112	212	111	221
						2.50	2.46	2.46	2.34	2.13	1.91	1.70
มาก	น้อย	น้อย	(211)	16	2.59	0.09	0.13	0.13	0.25	0.46	0.68	0.89*
น้อย	มาก	น้อย	(121)	20	2.50		0.04	0.04	0.16	0.37	0.59	0.80*
น้อย	มาก	มาก	(122)	28	2.46			0.00	0.12	0.33	0.55	0.76*
มาก	มาก	มาก	(222)	96	2.46				0.12	0.33	0.55	0.76*
น้อย	น้อย	มาก	(112)	19	2.34					0.21	0.43	0.64
มาก	น้อย	มาก	(212)	23	2.13						0.22	0.43
น้อย	น้อย	น้อย	(111)	76	1.91							0.21
มาก	มาก	น้อย	(221)	5	1.70							

* มีนัยสำคัญที่ .05

ตารางที่ 26 ตัวทำนายที่สำคัญจากปัจจัยทางจิตลักษณะเดิมในชุดที่ 1 ของตัวถูกทำนาย คือ พฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน ในกลุ่มต่าง ๆ

กลุ่ม	เปอร์เซ็นต์ทำนาย	ตัวทำนายที่สำคัญ	ค่าเบต้า
รวม	30.7	2, 1	.34**** .29****
ชาย	27.9	1, 2	.33**** .27****
หญิง	32.4	2, 1	.37**** .28****
ที่น้องน้อย	31.5	2, 1	.37**** .28****
ที่น้องมาก	29.6	1, 2	.32**** .30****
ผลการเรียนต่ำ	28.5	2, 1	.35**** .26****
ผลการเรียนสูง	28.7	2, 1	.32**** .31****
ฐานะค.ค.ต่ำ	30.7	1, 2	.34**** .29****
ฐานะค.ค.สูง	33.4	2, 1	.43**** .22****
บิดาก.ศ.ต่ำ	33.2	1, 2	.39**** .26****
บิดาก.ศ.สูง	31.6	2, 1	.40**** .23****
มารดาก.ศ.ต่ำ	34.7	1, 2	.34**** .31****
มารดาก.ศ.สูง	30.6	2, 1	.38**** .25****
งานชุดทีวี	25.4	1, 2	.29**** .28****
งานอื่น ๆ	34.1	2, 1	.37**** .30****

หมายเหตุ : ตัวทำนาย 1 คือ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ 2 คือ มุ่งอนาคตควบคุมตน

* มีนัยสำคัญ .05 ** .01 *** .001 **** .000

ตารางที่ 27 ตัวทำนายที่สำคัญจากปัจจัยทางจิตลักษณะเดิมในชุดที่ 1 ของตัวถูกทำนาย คือ
พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน ในกลุ่มต่าง ๆ

กลุ่ม	เปอร์เซ็นต์ทำนาย	ตัวทำนายที่สำคัญ	ค่าเบต้า
รวม	40.3	2, 1, 3	.45**** .22**** .08*
ชาย	43.2	1, 2	.46**** .27****
หญิง	36.5	2, 1	.44**** .24****
พี่น้องน้อย	35.3	2, 1	.46**** .22****
พี่น้องมาก	48.3	1, 2	.50**** .28****
ผลการเรียนต่ำ	44.4	2, 1, 3	.52**** .17** .11*
ผลการเรียนสูง	31.6	2, 1	.38**** .27****
ฐานะค.ค.ต่ำ	37.4	2, 1	.44**** .25****
ฐานะค.ค.สูง	44.9	2, 1	.52**** .23****
บิดาก.ศ.ต่ำ	41.5	2, 1	.48**** .25****
บิดาก.ศ.สูง	40.7	2, 1	.47**** .24****
มารดาก.ศ.ต่ำ	34.8	2, 1	.47**** .20****
มารดาก.ศ.สูง	45.1	2, 1	.47**** .28****
งานชุดที่ 1	33.6	2, 1	.44**** .21**
งานอื่น ๆ	44.5	2, 1, 3	.46**** .24**** .10*

* มีนัยสำคัญ .05 ** .01 *** .001 **** .000

หมายเหตุ : ตัวทำนาย 1 คือ แรงจูงใจไม่ล้มฤทธิ์
2 คือ มุ่งอนาคตควบคุมตน
3 คือ เชื่ออำนาจในตน

ตารางที่ 28 ตัวทำนายที่สำคัญจากปัจจัยทางจิตลักษณะเดิมในชุดที่ 1 ของตัวถูกทำนาย คือ พฤติกรรมหลังเรียน ในกลุ่มต่าง ๆ

กลุ่ม	เปอร์เซ็นต์ทำนาย	ตัวทำนายที่สำคัญ	ค่าเบต้า
รวม	40.3	2, 1, 3	.45**** .22**** .08*
ชาย	43.2	1, 2	.46**** .27****
หญิง	36.5	2, 1	.44**** .24****
พี่น้องน้อย	35.3	2, 1	.46**** .22****
พี่น้องมาก	48.3	1, 2	.50**** .28****
ผลการเรียนต่ำ	44.4	2, 1, 3	.52**** .17** .11*
ผลการเรียนสูง	31.6	2, 1	.38**** .27****
ฐานะค.ค.ต่ำ	45.6	2, 1	.49**** .27****
ฐานะค.ค.สูง	50.6	2, 1	.57**** .22****
บิดาก.ศ.ต่ำ	41.5	2, 1	.48**** .25****
บิดาก.ศ.สูง	40.7	2, 1	.47**** .24****
มารดาก.ศ.ต่ำ	34.8	2, 1	.47**** .20****
มารดาก.ศ.สูง	45.1	2, 1	.47**** .28****
งานอดุที่วิ	39.9	2, 1	.48**** .22****
งานอื่น ๆ	50.5	2, 1	.53**** .28****

* มีนัยสำคัญ .05 ** .01 *** .001 **** .000

หมายเหตุ : ตัวทำนาย 1 คือ แรงจูงใจไม่ล้มฤทธิ์
 2 คือ มุ่งอนาคตควบคุมตน
 3 คือ เชื่ออำนาจในตน

ตารางที่ 29 ตัวทำนายที่สำคัญจากปัจจัยทางจิตลักษณะเดิมในชุดที่ 1 ของตัวถูกทำนาย คือ
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ในกลุ่มต่าง ๆ

กลุ่ม	เปอร์เซ็นต์ทำนาย	ตัวทำนายที่สำคัญ	ค่าเบต้า
รวม	6.7	3, 1	.19**** .12*
ชาย	9.8	3, 1	.21** .15*
หญิง	6.0	3	.20****
พี่น้องน้อย	4.5	3	.19****
พี่น้องมาก	10.5	3, 1	.21** .16*
ผลการเรียนต่ำ	1.0	-	-
ผลการเรียนสูง	4.3	3	.13*
ฐานะค.ค.ต่ำ	8.7	3	.28****
ฐานะค.ค.สูง	4.9	1	.18**
บิดาก.ค.ต่ำ	9.6	3, 1	.21** .16*
บิดาก.ค.สูง	6.4	3	.23****
มารดาก.ค.ต่ำ	13.0	1, 3	.25**** .17**
มารดาก.ค.สูง	5.5	3	.23****
งานหุ้ทวิ	6.5	3	.21**
งานอื่น ๆ	7.6	3, 1	.19* .14*

* มีนัยสำคัญ .05 ** .01 *** .001 **** .000

หมายเหตุ : ตัวทำนาย 1 คือ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

2 คือ มุ่งอนาคตควบคุมตน

3 คือ เชื่ออำนาจในตน

ตารางที่ 30 ตัวทำนายที่สำคัญจากปัจจัยทางประสบการณ์ในการเรียนในชุดที่ 2 ของตัวถูกทำนาย คือ พฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน ในกลุ่มต่าง ๆ

กลุ่ม	เปอร์เซ็นต์ทำนาย	ตัวทำนายที่สำคัญ	ค่าเบต้า		
รวม	31.8	5, 4, 7	.34****	.31****	.13***
ชาย	40.5	4, 5, 6	.35****	.34****	.16*
หญิง	24.5	5, 4	.33****	.31****	
พี่น้องน้อย	28.5	4, 5, 6	.32****	.30****	.16***
พี่น้องมาก	39.0	5, 4	.42****	.32****	
ผลการเรียนต่ำ	24.8	5, 4	.34****	.30****	
ผลการเรียนสูง	33.7	5, 4, 6	.36****	.28****	.19****
ฐานะค.ค.ต่ำ	31.3	5, 4, 7	.34****	.31****	.12*
ฐานะค.ค.สูง	32.6	5, 4, 7	.35****	.31****	.15*
บิดาค.ค.ต่ำ	34.4	5, 4, 7	.40****	.24****	.15*
บิดาค.ค.สูง	32.0	4, 5, 6	.33****	.31****	.17***
มารดาค.ค.ต่ำ	36.5	5, 4, 7	.44****	.22****	.16**
มารดาค.ค.สูง	32.3	4, 5, 6	.39****	.25****	.12*
งานอดุที่ว	29.2	5, 4, 7	.32****	.30****	.18**
งานอื่น ๆ	33.6	5, 4	.37****	.36****	

* มีนัยสำคัญ .05 ** .01 *** .001 **** .000

หมายเหตุ : ตัวทำนาย 4 คือ การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน

5 คือ การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง

6 คือ ผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์

7 คือ การรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์

ตารางที่ 31 ตัวทำนายที่สำคัญจากปัจจัยทางประสบการณ์ในการเรียนในชุดที่ 2 ของตัวถูกทำนาย คือ พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน ในกลุ่มต่าง ๆ

กลุ่ม	เปอร์เซ็นต์ทำนาย	ตัวทำนายที่สำคัญ	ค่าเบต้า			
รวม	32.1	7, 4, 5, 6	.29****	.28****	.14****	.08*
ชาย	41.1	7, 4, 6, 5	.35****	.25****	.20***	.11*
หญิง	26.0	4, 7, 5	.32****	.23****	.16**	
ที่นั่งน้อย	29.0	4, 7, 5	.33****	.28****	.14**	
ที่นั่งมาก	36.1	4, 7, 5	.27****	.32****	.16**	
ผลการเรียนต่ำ	28.7	4, 7, 5	.34****	.24****	.12*	
ผลการเรียนสูง	29.0	7, 4, 5	.36****	.24****	.16**	
ฐานะค.ค.ต่ำ	31.3	5, 4, 7	.34****	.31****	.12*	
ฐานะค.ค.สูง	32.6	5, 4, 7	.35****	.31****	.15*	
บิดาก.ศ.ต่ำ	28.9	4, 7, 5	.33****	.23****	.13*	
บิดาก.ศ.สูง	34.5	7, 4, 5	.34****	.31****	.14**	
มารดาก.ศ.ต่ำ	28.4	7, 4, 5, 6	.26****	.22****	.17**	.15*
มารดาก.ศ.สูง	32.3	4, 5, 7	.39****	.25****	.12**	
งานอดุที่ว	29.2	5, 4, 7	.32****	.30****	.18**	
งานอื่น ๆ	33.6	5, 4	.37****	.36****		

* มีนัยสำคัญ .05 ** .01 *** .001 **** .000

หมายเหตุ : ตัวทำนาย 4 คือ การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน

5 คือ การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง

6 คือ ผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์

7 คือ การรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์

ตารางที่ 32 ตัวทำนายที่สำคัญจากปัจจัยทางประสบการณ์ในการเรียนในชุดที่ 2 ของตัวถูกทำนาย คือ พฤติกรรมหลังเรียน ในกลุ่มต่าง ๆ

กลุ่ม	เปอร์เซ็นต์ทำนาย	ตัวทำนายที่สำคัญ	ค่าเบต้า
รวม	29.7	4, 7, 5, 6	.25**** .23**** .20**** .13****
ชาย	36.2	4, 7, 5, 6	.25**** .23**** .20**** .20****
หญิง	23.9	4, 5, 7	.28**** .20**** .21****
พี่น้องน้อย	28.5	4, 7, 5, 6	.27**** .26**** .19**** .10*
พี่น้องมาก	31.8	4, 5, 6, 7	.23** .22*** .19** .18*
ผลการเรียนต่ำ	25.1	4, 5, 7	.32**** .20**** .16**
ผลการเรียนสูง	26.1	7, 4, 5	.31**** .21**** .20****
ฐานะค.ค.ต่ำ	29.9	4, 5, 7	.29**** .23**** .23****
ฐานะค.ค.สูง	29.3	7, 4, 6, 5	.25**** .20** .20*** .16**
บิดาก.ค.ต่ำ	28.6	4, 5, 6	.32**** .22*** .16*
บิดาก.ค.สูง	31.2	7, 4, 5, 6	.29**** .24**** .18**** .12*
มารดาก.ค.ต่ำ	31.3	5, 4, 7, 6	.25**** .23**** .19*** .18***
มารดาก.ค.สูง	29.1	4, 7, 5	.31**** .26**** .14**
งานฯคู่มือ	22.2	4, 7, 6, 5	.23**** .20** .16* .13*
งานฯอื่น ๆ	34.7	4, 7, 5, 6	.27**** .23**** .23**** .12*

* มีนัยสำคัญ .05 ** .01 *** .001 **** .000

หมายเหตุ : ตัวทำนาย 4 คือ การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน

5 คือ การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง

6 คือ ผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์

7 คือ การรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์

ตารางที่ 33 ตัวทำนายที่สำคัญจากปัจจัยทางประสบการณ์ในการเรียนในชุดที่ 2 ของตัวถูกทำนาย คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ในกลุ่มต่าง ๆ

กลุ่ม	เปอร์เซ็นต์ทำนาย	ตัวทำนายที่สำคัญ	ค่าเบต้า
รวม	52.5	6, 4	.70**** .07*
ชาย	51.3	6, 5, 7	.71**** .11* -.13*
หญิง	53.9	6, 4	.70**** .01*
พี่น้องน้อย	52.7	6	.72****
พี่น้องมาก	51.0	6	.70****
ผลการเรียนต่ำ	4.7	4	.17**
ผลการเรียนสูง	44.4	6	.66****
ฐานะค.ค.ต่ำ	46.3	6	.67****
ฐานะค.ค.สูง	52.1	6	.72****
บิดาก.ศ.ต่ำ	45.5	6	.67****
บิดาก.ศ.สูง	53.3	6, 4	.69**** .10*
มารดาก.ศ.ต่ำ	42.6	6, 4	.61**** .10*
มารดาก.ศ.สูง	56.1	6	.75****
งานฯคู่วี	51.7	6	.71****
งานฯอื่น ๆ	53.2	6	.72****

* มีนัยสำคัญ .05 ** .01 *** .001 **** .000

หมายเหตุ : ตัวทำนาย 4 คือ การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน

5 คือ การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง

6 คือ ผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์

7 คือ การรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์

ตารางที่ 34 ตัวทำนายที่สำคัญจากปัจจัยทางจิตลักษณะเดิม ร่วมกับประสบการณ์ในการเรียน
ของตัวถูกทำนาย คือ พฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน ในกลุ่มต่าง ๆ

กลุ่ม	เปอร์เซ็นต์ทำนาย	ตัวทำนายที่สำคัญ	ค่าเบต้า
รวม	44.9	5, 4, 1, 2	.26**** .25**** .23**** .23****
ชาย	48.9	4, 5, 1, 2	.31**** .30**** .25**** .14*
หญิง	42.5	2, 1, 4, 5	.29**** .24**** .22**** .21****
พี่น้องน้อย	44.0	2, 4, 1, 5	.28**** .27**** .23**** .22****
พี่น้องมาก	48.9	5, 4, 1, 2	.35**** .25**** .22**** .16*
ผลการเรียนต่ำ	38.9	2, 1, 4, 5	.24**** .23**** .23**** .23****
ผลการเรียนสูง	46.8	5, 4, 2, 1	.29**** .27**** .24**** .23****
ฐานะค.ค.ต่ำ	44.3	1, 5, 4, 2	.28**** .27**** .24**** .18***
ฐานะค.ค.สูง	47.0	2, 4, 5, 1	.30**** .26**** .24**** .19***
บิดาค.ค.ต่ำ	48.0	1, 5, 4, 2	.33**** .31**** .20*** .14*
บิดาค.ค.สูง	46.0	2, 4, 5, 1, 3, 7	.31**** .28**** .22**** .19**** .13** .10*
มารดาค.ค.ต่ำ	47.9	5, 1, 2, 4	.36**** .27**** .20**** .17***
มารดาค.ค.สูง	45.6	4, 2, 1, 5	.33**** .24**** .21**** .19****
งานหัตถ์	42.3	5, 4, 1, 2, 7	.26**** .25**** .25**** .18** .13*
งานอื่น ๆ	47.1	5, 2, 4, 1	.26**** .25**** .24**** .23****

* มีนัยสำคัญ .05 ** .01 *** .001 **** .000

หมายเหตุ : ตัวทำนาย 1 คือ แรงจูงใจไม่ล้มฤทธิ์

2 คือ มุ่งอนาคตควบคุมตน

3 คือ เชื่ออำนาจในตน

4 คือ การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน

5 คือ การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง

6 คือ ผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์

7 คือ การรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์

ตารางที่ 35 ตัวทำนายที่สำคัญจากปัจจัยทางจิตลักษณะเดิม ร่วมกับประสบการณ์ในการเรียน
ของตัวถูกทำนาย คือ พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน ในกลุ่มต่าง ๆ

กลุ่ม	เปอร์เซ็นต์ทำนาย	ตัวทำนายที่สำคัญ	ค่าเบต้า
รวม	51.3	2, 4, 1, 7	.37**** .24**** .20**** .19****
ชาย	57.0	2, 7, 1, 4, 6	.31**** .26**** .21**** .17** .14**
หญิง	46.6	2, 4, 1, 7	.37**** .26**** .20**** .14**
พี่น้องน้อย	46.6	2, 4, 7, 1	.37**** .26**** .18**** .16***
พี่น้องมาก	58.8	2, 1, 7, 4	.37**** .25**** .23**** .17**
ผลการเรียนต่ำ	53.4	2, 4, 1, 7	.44**** .22**** .17*** .16**
ผลการเรียนสูง	44.4	2, 7, 1, 4	.29**** .24**** .22**** .21****
ฐานะค.ค.ต่ำ	50.2	2, 7, 4, 1	.33**** .23**** .22**** .20****
ฐานะค.ค.สูง	54.3	2, 4, 1, 7, 6	.42**** .19*** .18*** .14** .13*
บิดาก.ค.ต่ำ	50.2	2, 4, 1, 7	.37**** .23**** .22**** .15*
บิดาก.ค.สูง	53.0	2, 7, 4, 1	.38**** .23**** .22**** .18****
มารดาก.ค.ต่ำ	44.6	2, 7, 4, 1, 6	.38**** .18*** .16** .13* .11*
มารดาก.ค.สูง	57.8	2, 4, 1, 7	.35**** .27**** .23**** .19****
งานชุดตัว	50.9	2, 4, 7, 1, 5	.34**** .30**** .19**** .18** .11*
งานอื่น ๆ	52.7	2, 1, 7, 4, 6	.38**** .20**** .20**** .15**** .09*

* มีนัยสำคัญ .05 ** .01 *** .001 **** .000

หมายเหตุ : ตัวทำนาย 1 คือ แรงจูงใจไม่ล้มฤทธิ์

2 คือ มุ่งอนาคตความคุมตน

3 คือ เชื่ออำนาจในตน

4 คือ การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน

5 คือ การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง

6 คือ ผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์

7 คือ การรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์

ตารางที่ 36 ตัวทำนายที่สำคัญจากปัจจัยทางจิตลักษณะเดิม ร่วมกับประสบการณ์ในการเรียน
ของตัวถูกทำนาย คือ พฤติกรรมหลังเรียน ในกลุ่มต่าง ๆ

กลุ่ม	เปอร์เซ็นต์ทำนาย	ตัวทำนายที่สำคัญ	ค่าเบต้า
รวม	54.9	2, 1, 4, 6, 7, 5	.42**** .20**** .16**** .11*** .11*** .10**
ชาย	58.1	2, 1, 4, 5, 6, 7	.36**** .24**** .15** .14** .13** .11*
หญิง	51.6	2, 1, 4, 7, 6	.46**** .19**** .17**** .11* .10*
พี่น้องน้อย	55.0	2, 1, 4, 7, 6	.44**** .22**** .19**** .12** .10*
พี่น้องมาก	56.1	2, 1, 4, 6, 5	.45**** .18** .14* .14* .13*
ผลการเรียนต่ำ	56.7	2, 1, 4, 5	.44**** .27**** .22**** .09*
ผลการเรียนสูง	47.8	2, 7, 4, 1, 6, 5	.43**** .17*** .14** .13* .12** .10*
ฐานะค.ค.ต่ำ	53.8	2, 1, 4, 7, 5	.40**** .22**** .16*** .16*** .13**
ฐานะค.ค.สูง	58.6	2, 1, 4, 6	.51**** .20**** .17*** .16***
บิดาก.ค.ต่ำ	56.6	2, 1, 4	.41**** .31**** .24****
บิดาก.ค.สูง	55.4	2, 7, 1, 4, 6	.46**** .18**** .16*** .15*** .10*
มารดาก.ค.ต่ำ	53.9	2, 1, 4, 6, 5	.40**** .23**** .18**** .13** .13**
มารดาก.ค.สูง	56.7	2, 4, 1, 7	.48**** .19**** .17*** .14**
งานอดุที่	48.8	2, 1, 4, 6, 7	.42**** .19** .17*** .13* .12*
งานอื่น ๆ	58.7	2, 1, 4, 5, 6, 7	.42**** .21**** .16* .12** .10* .09*

* มีนัยสำคัญ .05 ** .01 *** .001 **** .000

หมายเหตุ : ตัวทำนาย 1 คือ แรงจูงใจไม่ล้มฤทธิ์

2 คือ มุ่งอนาคตความคุมตน

3 คือ เชื่ออำนาจในตน

4 คือ การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน

5 คือ การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง

6 คือ ผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์

7 คือ การรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์

ตารางที่ 37 ตัวทำนายที่สำคัญจากปัจจัยทางจิตลักษณะเดิม ร่วมกับประสบการณ์ในการเรียน
ของตัวถูกทำนาย คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ในกลุ่มต่าง ๆ

กลุ่ม	เปอร์เซ็นต์ทำนาย	ตัวทำนายที่สำคัญ	ค่าเบต้า
รวม	53.0	6, 4	.70**** .07*
ชาย	52.4	6, 7, 1	.70**** -.14** .13*
หญิง	54.6	6, 4	.70**** .09*
พี่น้องน้อย	53.0	6	.72****
พี่น้องมาก	54.5	6, 3	.67**** .12*
ผลการเรียนต่ำ	5.2	4	.17**
ผลการเรียนสูง	44.8	6	.70****
ฐานะค.ค.ต่ำ	47.6	6	.67****
ฐานะค.ค.สูง	52.5	6	.72****
บิดาก.ศ.ต่ำ	47.7	6	.67****
บิดาก.ศ.สูง	53.5	6, 4	.69**** .10*
มารดาก.ศ.ต่ำ	45.1	6, 1	.60**** .14**
มารดาก.ศ.สูง	56.5	6	.75****
งานหัตถ์	52.8	6	.71****
งานอื่น ๆ	53.9	6, 1	.71**** .08*

* มีนัยสำคัญ .05 ** .01 *** .001 **** .000

หมายเหตุ : ตัวทำนาย 1 คือ แรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์

2 คือ มุ่งอนาคตควบคุมตน

3 คือ เชื่ออำนาจในตน

4 คือ การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน

5 คือ การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง

6 คือ ผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์

7 คือ การรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์

ตารางที่ 38 ตัวทำนายที่สำคัญจากปัจจัยทางจิตลักษณะตามสถานการณ์ ของตัวถูกทำนาย
คือ พฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน ในกลุ่มต่าง ๆ

กลุ่ม	เปอร์เซ็นต์ทำนาย	ตัวทำนายที่สำคัญ	ค่าเบต้า
รวม	40.6	8	.63****
ชาย	44.7	8, 9	.57**** -.14*
หญิง	40.0	8, 9	.70**** -.15**
พี่น้องน้อย	39.6	8	.63****
พี่น้องมาก	43.8	8	.66****
ผลการเรียนต่ำ	35.8	8	.59****
ผลการเรียนสูง	41.8	8	.64****
ฐานะค.ค.ต่ำ	41.2	8	.64****
ฐานะค.ค.สูง	39.4	8	.63****
บิดาก.ศ.ต่ำ	40.2	8	.63****
บิดาก.ศ.สูง	41.9	8, 9	.70**** -.11*
มารดาก.ศ.ต่ำ	41.8	8	.64****
มารดาก.ศ.สูง	40.4	8	.63****
งานหัตถ์	33.7	8	.57****
งานอื่น ๆ	45.8	8	.67****

* มีนัยสำคัญ .05 ** .01 *** .001 **** .000

หมายเหตุ : ตัวทำนาย 8 คือ ทักษะที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

9 คือ ความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์

10 คือ ทักษะที่ดีต่อครูคณิตศาสตร์

11 คือ การรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียน
คณิตศาสตร์

ตารางที่ 39 ตัวทำนายที่สำคัญจากปัจจัยทางจิตลักษณะตามสถานการณ์ ของตัวถูกทำนาย คือ พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน ในกลุ่มต่าง ๆ

กลุ่ม	เปอร์เซ็นต์ทำนาย	ตัวทำนายที่สำคัญ	ค่าเบต้า
รวม	36.0	8, 10	.50**** .14****
ชาย	48.0	8, 10, 9	.45**** .18** -.16*
หญิง	27.9	8	.52****
พี่น้องน้อย	30.7	8	.55****
พี่น้องมาก	45.2	8, 10	.55**** .16*
ผลการเรียนต่ำ	38.7	8	.62****
ผลการเรียนสูง	26.8	8, 10	.39**** .19**
ฐานะค.ค.ต่ำ	37.5	8, 10	.51**** .14*
ฐานะค.ค.สูง	34.2	8, 10	.50**** .13*
บิดาก.ศ.ต่ำ	31.7	8, 10	.46**** .15*
บิดาก.ศ.สูง	39.5	8, 10	.53**** .14*
มารดาก.ศ.ต่ำ	33.4	8, 9	.48**** -.14*
มารดาก.ศ.สูง	39.2	8, 10	.51**** .16*
งานฯดูทีวี	35.0	8	.58****
งานฯอื่น ๆ	37.3	8, 10	.48**** .18**

* มีนัยสำคัญ .05 ** .01 *** .001 **** .000

หมายเหตุ : ตัวทำนาย 8 คือ ทักษะที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

9 คือ ความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์

10 คือ ทักษะที่ดีต่อครูคณิตศาสตร์

11 คือ การรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์

ตารางที่ 40 ตัวทำนายที่สำคัญจากปัจจัยทางจิตลักษณะตามสถานการณ์ ของตัวถูกทำนาย คือ พฤติกรรมหลังเรียน ในกลุ่มต่าง ๆ

กลุ่ม	เปอร์เซ็นต์ทำนาย	ตัวทำนายที่สำคัญ	ค่าเบต้า
รวม	48.1	8, 11	.73**** -.08*
ชาย	53.3	8, 9	.60**** -.08**
หญิง	44.9	8	.67****
พี่น้องน้อย	46.9	8	.68****
พี่น้องมาก	50.0	8, 11	.76**** -.13*
ผลการเรียนต่ำ	42.3	8	.65****
ผลการเรียนสูง	47.6	8, 11, 9	.68**** -.14** -.11
ฐานะค.ค.ต่ำ	51.1	8	.71****
ฐานะค.ค.สูง	43.6	8	.66****
บิดาก.ศ.ต่ำ	46.6	8, 11	.73**** -.14*
บิดาก.ศ.สูง	50.3	8	.71****
มารดาก.ศ.ต่ำ	47.1	8	.71****
มารดาก.ศ.สูง	49.9	8	.70****
งานอดุที่	39.8	8	.63****
งานอื่น ๆ	53.8	8, 10, 11	.71**** .11* -.11*

* มีนัยสำคัญ .05 ** .01 *** .001 **** .000

หมายเหตุ : ตัวทำนาย 8 คือ ทักษะที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

9 คือ ความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์

10 คือ ทักษะที่ดีต่อครูคณิตศาสตร์

11 คือ การรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์

ตารางที่ 41 ตัวทำนายที่สำคัญจากปัจจัยทางจิตลักษณะตามสถานการณ์ ของตัวถูกทำนาย
คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ในกลุ่มต่าง ๆ

กลุ่ม	เปอร์เซ็นต์ทำนาย	ตัวทำนายที่สำคัญ	ค่าเบต้า
รวม	18.2	8, 9, 10	.32**** -.22**** -.10*
ชาย	24.4	8, 9, 10	.39**** -.31**** -.31***
หญิง	17.7	8, 9	.28**** -.18**
พี่น้องน้อย	15.8	8, 9	.27**** -.17**
พี่น้องมาก	22.2	8, 9	.26**** -.25**
ผลการเรียนต่ำ	6.9	9	-.22***
ผลการเรียนสูง	12.0	8, 9	.21** -.18*
ฐานะค.ค.ต่ำ	12.7	8, 9	.23*** -.16*
ฐานะค.ค.สูง	25.4	9, 8	-.28**** .28****
บิดาก.ค.ต่ำ	14.8	8	.38****
บิดาก.ค.สูง	21.5	9, 8	-.27**** .24****
มารดาก.ค.ต่ำ	17.0	8	.40****
มารดาก.ค.สูง	19.2	9, 8	-.26**** .22****
งานฯคูหวิ	19.7	8, 9	.28**** -.20**
งานฯอื่น ๆ	17.4	8, 9	.25**** -.20**

* มีนัยสำคัญ .05 ** .01 *** .001 **** .000

หมายเหตุ : ตัวทำนาย 8 คือ ทักษะที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

9 คือ ความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์

10 คือ ทักษะที่ดีต่อครูคณิตศาสตร์

11 คือ การรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียน
คณิตศาสตร์

ตารางที่ 42 ตัวทำนายที่สำคัญจากปัจจัยทางจิตลักษณะเดิม ร่วมกับประสบการณ์ในการเรียน
และจิตลักษณะตามสถานการณ์ ของตัวถูกทำนาย คือ พฤติกรรมการเตรียมตัว
ก่อนเรียน ในกลุ่มต่าง ๆ

กลุ่ม	เปอร์เซ็นต์ ทำนาย	ตัวทำนาย ที่สำคัญ	ค่าเบต้า
รวม	54.2	8,5,2,1,4,3,11	.45**** .25**** .17**** .16**** .09* -.08* -.08*
ชาย	57.5	8,5,1,11,9,4	.40**** .27**** .19*** -.14* -.13* .03*
หญิง	55.1	8,2,5,1,3	.46**** .24**** .21**** .15** -.12**
พี่น้องน้อย	52.4	8,2,5,1,4,3	.39**** .22**** .20**** .15*** .13** -.11*
พี่น้องมาก	60.7	8,5,1,11	.54**** .36**** .18** .16**
ผลการเรียนต่ำ	48.0	8,5,2,1	.40**** .21**** .17** .15**
ผลการเรียนสูง	57.4	8,5,2,1,11,3,4	.48**** .28**** .19*** .16** -.13** -.11* .10*
ฐานะค.ค.ต่ำ	55.0	8,5,1	.49**** .27**** .20****
ฐานะค.ค.สูง	54.0	8,2,5	.44**** .26**** .23****
บิดาก.ศ.ต่ำ	57.2	8,5,1	.44**** .33**** .22****
บิดาก.ศ.สูง	55.1	8,2,5,3,4,1	.41**** .24**** .20**** -.16**** .14** .12**
มารดาก.ศ.ต่ำ	57.8	8,5,1,2	.43**** .33**** .14** .12*
มารดาก.ศ.สูง	53.6	8,2,4,5,1,3	.38**** .19*** .18**** .18**** .15** -.14**
งานอดิเรก	51.6	8,5,1,4,6	.48**** .27**** .25**** .18** -.16**
งานอื่น ๆ	57.3	8,5,2,1,11,3	.55**** .23**** .17**** .15** -.14** -.10*

* มีนัยสำคัญ .05 ** .01 *** .001 **** .000

หมายเหตุ : ตัวทำนาย 1 คือ แรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์

2 คือ มุ่งอนาคตควบคุมตน

3 คือ เชื่ออำนาจในตน

4 คือ การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน

5 คือ การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง

6 คือ ผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์

7 คือ การรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์

8 คือ ทักษะที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

9 คือ ความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์

10 คือ ทักษะที่ดีต่อครูคณิตศาสตร์

11 คือ การรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตฯ

ตารางที่ 43 ตัวทำนายที่สำคัญจากปัจจัยทางจิตลักษณะเดิม ร่วมกับประสบการณ์ในการเรียน และจิตลักษณะตามสถานการณ์ ของตัวถูกทำนาย คือ พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียนในกลุ่มต่าง ๆ

กลุ่ม	เปอร์เซ็นต์ทำนาย	ตัวทำนายที่สำคัญ	ค่าเบต้า
รวม	53.9	2,8,4,1,7	.33**** .20**** .17**** .15**** .14****
ชาย	60.9	2,8,7,9,1,6	.28**** .21** .20**** -.15* .14* .10*
หญิง	49.7	2,4,7,8,1,10	.35**** .21**** .21** .20**** .17*** -.16*
พี่น้องน้อย	49.3	2,7,8,4,10,1	.33**** .24**** .22**** .21**** -.16* .13**
พี่น้องมาก	63.5	2,8,1,7,11	.35**** .34**** .22**** .19**** -.17**
ผลการเรียนต่ำ	58.0	2,8,4,1	.37**** .30**** .18**** .12*
ผลการเรียนสูง	46.1	2,7,4,1	.29**** .24**** .22**** .21****
ฐานะค.ค.ต่ำ	53.2	2,8,7,4,1	.29**** .21**** .17*** .16*** .15**
ฐานะค.ค.สูง	56.2	2,4,8,1	.39**** .20**** .19** .17**
บิดาก.ศ.ต่ำ	53.1	2,8,4,1,11	.36**** .23** .22**** .20** -.14*
บิดาก.ศ.สูง	55.9	2,8,7,4,1	.33**** .23**** .17**** .15*** .13**
มารดาก.ศ.ต่ำ	49.2	2,8,7,4	.36**** .29**** .14* .11*
มารดาก.ศ.สูง	59.4	2,4,1,7,8	.32**** .22**** .20**** .15** .14*
งานชุดทีวี	56.6	2,8,4,1,7,5	.30**** .26**** .22**** .13* .12* .11*
งานอื่น ๆ	54.3	2,7,8,1,4	.34**** .17**** .16** .16*** .12*

* มีนัยสำคัญ .05 ** .01 *** .001 **** .000

หมายเหตุ : ตัวทำนาย 1 คือ แรงจูงใจไม่ล้มฤทธิ์

2 คือ มุ่งอนาคตควบคุมตน

3 คือ เชื่ออำนาจในตน

4 คือ การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน

5 คือ การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง

6 คือ ผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์

7 คือ การรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์

8 คือ ทักษะที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

9 คือ ความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์

10 คือ ทักษะที่ดีต่อครูคณิตศาสตร์

11 คือ การรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตฯ

ตารางที่ 44 ตัวทำนายที่สำคัญจากปัจจัยทางจิตลักษณะเดิม ร่วมกับประสบการณ์ในการเรียน และจิตลักษณะตามสถานการณ์ ของตัวถูกทำนาย คือ พฤติกรรมหลังเรียน ใน กลุ่มย่อยต่าง ๆ

กลุ่ม	เปอร์เซ็นต์ ทำนาย	ตัวทำนาย ที่สำคัญ	ค่าเบต้า
รวม	64.4	8,2,1,11,9,5,3	.49**** .37**** .16**** -.14**** -.11*** .10**** -.06*
ชาย	67.9	8,2,9,11,1,5	.38**** .32**** -.21**** -.19**** .18**** .13***
หญิง	62.5	8,2,1,11	.51**** .38**** .13** -.11*
พี่น้องน้อย	64.3	8,2,1,9,3,11,4,5	.40**** .37**** .18**** -.12** -.11** -.09* .08* .07*
พี่น้องมาก	66.7	8,2,11,1,5	.50**** .37**** -.23**** .14* .13**
ผลการเรียนต่ำ	64.4	2,8,1,4,9	.37**** .27**** .21**** .11* -.10*
ผลการเรียนสูง	61.0	8,2,11,5	.58**** .37**** -.19**** .11**
ฐานะค.ค.ต่ำ	65.8	8,2,11,1,5	.54**** .32**** -.17**** .15*** .13****
ฐานะค.ค.สูง	64.4	2,8,9,1	.45**** .29**** -.15** .14**
บิดาก.ศ.ต่ำ	66.0	8,2,1,11,9,5	.38**** .37**** .20**** -.19**** -.12* .10*
บิดาก.ศ.สูง	65.2	8,2	.51**** .40****
มารดาก.ศ.ต่ำ	63.7	8,2,11,1,5,9	.44**** .34**** -.18**** .16** .12** -.11*
มารดาก.ศ.สูง	65.6	8,2	.48**** .43****
งานอดุชีวิต	58.8	8,2,1,11	.50**** .36**** .18** -.13*
งานอื่น ๆ	68.2	8,2,11,1,9,5	.42**** .36**** -.16**** .15**** -.14*** .10**

* มีนัยสำคัญ .05 ** .01 *** .001 **** .000

หมายเหตุ : ตัวทำนาย 1 คือ แรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์

2 คือ มุ่งอนาคตควบคุมตน

3 คือ เชื่ออำนาจในตน

4 คือ การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน

5 คือ การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง

6 คือ ผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์

7 คือ การรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์

8 คือ ทักษะที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

9 คือ ความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์

10 คือ ทักษะที่ดีต่อครูคณิตศาสตร์

11 คือ การรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตฯ

ตารางที่ 45 ตัวทำนายที่สำคัญจากปัจจัยทางจิตลักษณะเดิม ร่วมกับประสบการณ์ในการเรียน
และจิตลักษณะตามสถานการณ์ ของตัวถูกทำนาย คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
คณิตศาสตร์ ในกลุ่มต่าง ๆ

กลุ่ม	เปอร์เซ็นต์ ทำนาย	ตัวทำนาย ที่สำคัญ	ค่าเบต้า
รวม	54.7	6,9	.68**** -.12****
ชาย	56.5	6,7,8,9	.62**** -.25**** .20** -.14*
หญิง	56.1	6,9	.69**** -.12***
พี่น้องน้อย	54.8	6,9	.69**** -.11**
พี่น้องมาก	56.3	6,9	.64**** -.15*
ผลการเรียนต่ำ	10.1	9	-.22***
ผลการเรียนสูง	46.9	6,9,11	.62**** -.12** .09*
ฐานะค.ค.ต่ำ	49.0	6,9	.64**** -.11*
ฐานะค.ค.สูง	55.1	6,9	.65**** -.16***
บิดาก.ศ.ต่ำ	48.8	6	.67***
บิดาก.ศ.สูง	56.0	6,9	.66**** -.17****
มารดาก.ศ.ต่ำ	46.4	6,8	.57**** .16**
มารดาก.ศ.สูง	59.0	6,9	.70**** -.15****
งานฯคู่วี	54.6	6,9	.67**** -.11*
งานฯอื่น ๆ	55.6	6,9	.68**** -.13***

* มีนัยสำคัญ .05 ** .01 *** .001 **** .000

หมายเหตุ : ตัวทำนาย 1 คือ แรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์

- 2 คือ มุ่งอนาคตความคุมตน
- 3 คือ เชื่ออำนาจในตน
- 4 คือ การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน
- 5 คือ การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง
- 6 คือ ผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์
- 7 คือ การรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์
- 8 คือ ทักษะที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
- 9 คือ ความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์
- 10 คือ ทักษะที่ดีต่อครูคณิตศาสตร์
- 11 คือ การรับรู้สาเหตุที่ตนประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนคณิตฯ

ตารางที่ 46 ตัวทำนายที่สำคัญจากปัจจัยทางจิตลักษณะเดิม ของตัวถูกทำนาย คือ ทักษะคิด
ที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ในกลุ่มต่าง ๆ

กลุ่ม	เปอร์เซ็นต์ทำนาย	ตัวทำนายที่สำคัญ	ค่าเบต้า
รวม	33.1	2, 1, 3	.28**** .25**** .20****
ชาย	40.9	2, 1, 3	.32**** .28**** .20***
หญิง	26.2	2, 1, 3	.24**** .23**** .19****
พี่น้องน้อย	30.3	2, 1, 3	.26**** .25**** .20****
พี่น้องมาก	38.3	2, 1, 3	.33**** .25**** .18***
ผลการเรียนต่ำ	29.9	2, 3, 1	.35**** .18** .18**
ผลการเรียนสูง	28.9	1, 2, 3	.31**** .21*** .15**
ฐานะค.ค.ต่ำ	36.9	2, 3, 1	.28**** .26**** .24****
ฐานะค.ค.สูง	30.4	2, 1	.35**** .27****
บิดาก.ศ.ต่ำ	35.1	1, 2, 3	.30**** .27**** .20**
บิดาก.ศ.สูง	32.5	2, 1, 3	.29**** .22**** .20****
มารดาก.ศ.ต่ำ	32.3	1, 2, 3	.29**** .26**** .18**
มารดาก.ศ.สูง	34.6	2, 1, 3	.32**** .21**** .20****
งานหัตถ์	19.7	2, 1	.21** .20** .15*
งานอื่น ๆ	41.7	2, 1, 3	.33**** .29**** .19****

* มีนัยสำคัญ .05 ** .01 *** .001 **** .000

หมายเหตุ : ตัวทำนาย 1 คือ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

2 คือ มุ่งอนาคตควบคุมตน

3 คือ เชื่ออำนาจในตน

ตารางที่ 47 ตัวทำนายที่สำคัญจากปัจจัยประสบการณ์ในการเรียน ของตัวถูกทำนาย คือ
ทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ในกลุ่มต่าง ๆ

กลุ่ม	เปอร์เซ็นต์ทำนาย	ตัวทำนายที่สำคัญ	ค่าเบต้า
รวม	42.7	4, 7, 6, 5	.31**** .30**** .23**** .10**
ชาย	45.2	4, 7, 6	.40**** .20**** .16**
หญิง	41.0	7, 6, 4	.32**** .30**** .26****
พี่น้องน้อย	41.6	4, 7, 6, 5	.33**** .31**** .21**** .11*
พี่น้องมาก	45.3	4, 7, 6	.36**** .26**** .25****
ผลการเรียนต่ำ	34.6	4, 7, 5	.34**** .30**** .13*
ผลการเรียนสูง	38.8	7, 4, 6	.37**** .32**** .20****
ฐานะค.ค.ต่ำ	42.5	4, 7, 6	.34**** .34**** .16***
ฐานะค.ค.สูง	43.1	6, 7, 4, 6	.30**** .28**** .26**** .13*
บิดาก.ค.ต่ำ	38.5	4, 6, 7	.32**** .26**** .23****
บิดาก.ค.สูง	46.1	7, 4, 6, 5	.34**** .32**** .21**** .12**
มารดาก.ค.ต่ำ	37.2	4, 6, 7, 5	.28**** .27**** .22**** .13*
มารดาก.ค.สูง	48.4	7, 4, 6	.37**** .34**** .19****
งานฯคู่วี	41.0	6, 7, 4	.33**** .31**** .25****
งานฯอื่น ๆ	44.9	4, 7, 6, 5	.35**** .28**** .18**** .14**

* มีนัยสำคัญ .05 ** .01 *** .001 **** .000

หมายเหตุ : ตัวทำนาย 4 คือ การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน

5 คือ การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง

6 คือ ผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์

7 คือ การรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์

ตารางที่ 48 ตัวทำนายที่สำคัญจากปัจจัยทางจิตลักษณะเดิม ร่วมกับประสบการณ์ในการเรียน
ของตัวถูกทำนาย คือ ทักษะที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิทยาศาสตร์ ในกลุ่ม
ต่าง ๆ

กลุ่ม	เปอร์เซ็นต์ทำนาย	ตัวทำนายที่สำคัญ	ค่าเบต้า
รวม	53.4	4,7,1,6,2,3	.26**** .21**** .20**** .19**** .18**** .07*
ชาย	58.3	4,1,2,7,3	.36**** .23**** .17** .16** .15**
หญิง	50.5	6,7,4,2,1	.29**** .25**** .22**** .21**** .17****
พี่น้องน้อย	51.1	4,7,6,1,2	.26**** .24**** .21**** .20**** .20****
พี่น้องมาก	58.0	4,1,7,6,2	.27**** .25**** .20**** .19**** .19**
ผลการเรียนต่ำ	46.4	4,7,2,1,3	.28**** .22**** .22**** .16** .12*
ผลการเรียนสูง	50.8	4,7,1,6,2	.28**** .25**** .25**** .20**** .18****
ฐานะค.ค.ต่ำ	55.7	7,4,1,2,3,6	.27**** .26**** .19**** .17**** .16*** .09*
ฐานะค.ค.สูง	52.8	6,4,2,1,7	.17**** .25**** .22**** .21**** .16**
บิดาก.ศ.ต่ำ	52.0	1,4,6,7,2	.29**** .24**** .21**** .17** .17**
บิดาก.ศ.สูง	55.0	4,7,2,6,1	.28**** .26**** .21**** .19**** .18****
มารดาก.ศ.ต่ำ	48.7	4,1,6,2,7,3	.24**** .22**** .20**** .17** .16** .11*
มารดาก.ศ.สูง	57.9	7,4,2,1,6	.28**** .28**** .21**** .18**** .18****
งานฯดูทีวี	47.3	6,7,4,2,1	.30**** .28**** .22**** .17** .13*
งานฯอื่น ๆ	58.2	4,1,2,7,6	.28**** .26**** .22**** .19**** .15****

* มีนัยสำคัญ .05 ** .01 *** .001 **** .000

หมายเหตุ : ตัวทำนาย 1 คือ แรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์

2 คือ มุ่งอนาคตควบคุมตน

3 คือ เชื่ออำนาจในตน

4 คือ การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน

5 คือ การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง

6 คือ ผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์

7 คือ การรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์

ตารางที่ 49 ตัวทำนายที่สำคัญจากปัจจัยทาง ทักษะที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
ของตัวถูกทำนาย คือ พฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน พฤติกรรมขณะเรียนในชั้น
เรียน และพฤติกรรมหลังเรียน ในกลุ่มต่าง ๆ

กลุ่ม	จำนวน คน	ทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (ตัวทำนาย)					
		พฤติกรรมก่อนเรียน		พฤติกรรมขณะเรียน		พฤติกรรมหลังเรียน	
		%	ค่า	%	ค่า	%	ค่า
		ทำนาย	เบต้า	ทำนาย	เบต้า	ทำนาย	เบต้า
รวม	524	40.5	.64****	34.6	.59****	47.2	.69****
ชาย	212	42.4	.65****	44.0	.66****	50.1	.71****
หญิง	312	38.4	.62****	27.1	.52****	44.6	.67****
พี่น้องน้อย	335	39.2	.63****	29.9	.55****	46.5	.68****
พี่น้องมาก	189	43.2	.66****	43.3	.66****	48.4	.70****
ผลการเรียนต่ำ	249	34.9	.59****	38.1	.62****	41.8	.65****
ผลการเรียนสูง	275	40.3	.64****	24.3	.49****	45.0	.67****
ฐานะค.ค.ต่ำ	294	41.2	.64****	36.2	.60****	50.0	.71****
ฐานะค.ค.สูง	230	39.1	.62****	32.9	.57****	43.0	.66****
บิดาก.ศ.ต่ำ	195	39.5	.63****	29.6	.54****	43.1	.66****
บิดาก.ศ.สูง	329	41.2	.64****	38.4	.62****	50.2	.71****
มารดาก.ศ.ต่ำ	241	41.5	.64****	31.1	.56****	44.2	.66****
มารดาก.ศ.สูง	283	39.9	.63****	37.7	.61****	49.7	.70****
งานอดุที่ว	210	32.8	.57****	33.7	.58****	39.3	.63****
งานอื่น ๆ	314	45.1	.67****	35.4	.60****	52.1	.72****

* มีนัยสำคัญ .05 ** .01 *** .001 **** .000

ตารางที่ 50 ตัวทำนายที่สำคัญจากปัจจัยทางจิตลักษณะเดิม ของตัวถูกทำนาย คือ
ความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์ ในกลุ่มต่าง ๆ

กลุ่ม	เปอร์เซ็นต์ทำนาย	ตัวทำนายที่สำคัญ	ค่าเบต้า
รวม	11.8	3, 1	-.27**** -.13**
ชาย	18.2	3, 1	-.30**** -.19**
หญิง	7.7	3	-.27****
พี่น้องน้อย	9.3	3	-.30****
พี่น้องมาก	16.4	1, 3	-.24**** -.23**
ผลการเรียนต่ำ	10.8	3, 2	-.24**** -.15*
ผลการเรียนสูง	6.9	3	-.25****
ฐานะค.ค.ต่ำ	19.4	3, 1	-.31**** -.22****
ฐานะค.ค.สูง	4.9	3	-.20**
บิดาก.ศ.ต่ำ	15.6	3, 1	-.25**** -.23**
บิดาก.ศ.สูง	10.4	3	-.31****
มารดาก.ศ.ต่ำ	15.4	1, 3	-.26**** -.20**
มารดาก.ศ.สูง	11.6	3	-.34****
งานอดุชีวิต	12.6	3, 1	-.28**** -.14*
งานอื่น ๆ	11.3	3, 1	-.26**** -.13*

* มีนัยสำคัญ .05 ** .01 *** .001 **** .000

หมายเหตุ : ตัวทำนาย 1 คือ แรงจูงใจไม่ล้มฤทธิ์
2 คือ มุ่งอนาคตควบคุมตน
3 คือ เชื่ออำนาจในตน

ตารางที่ 51 ตัวทำนายที่สำคัญจากปัจจัยประสบการณ์ในการเรียน ของตัวถูกทำนาย คือ ความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์ ในกลุ่มต่าง ๆ

กลุ่ม	เปอร์เซ็นต์ทำนาย	ตัวทำนายที่สำคัญ	ค่าเบต้า
รวม	22.9	7,6,4	-.24**** -.23**** -.18****
ชาย	29.9	7,6,4	-.26**** -.26**** -.21**
หญิง	18.4	6,7,4	-.23**** -.21**** -.15**
พี่น้องน้อย	18.5	7,4,6	-.22**** -.19*** -.19***
พี่น้องมาก	29.3	6,7,4	-.30**** -.26*** -.16*
ผลการเรียนต่ำ	12.0	7,6	-.29**** -.12*
ผลการเรียนสูง	23.8	7,4,6	-.28**** -.25**** -.17**
ฐานะค.ค.ต่ำ	21.5	7,6,4	-.28**** -.16** -.16**
ฐานะค.ค.สูง	25.9	6,4,7	-.31**** -.20** -.17**
บิดาก.ค.ต่ำ	18.9	7,6	-.32**** -.22***
บิดาก.ค.สูง	25.3	6,7,4	-.24**** -.23**** -.21****
มารดาก.ค.ต่ำ	20.1	7,6,4	-.22*** -.21*** -.19**
มารดาก.ค.สูง	24.2	7,6,4	-.26**** -.23**** -.17**
งานอดุชีวิต	23.0	6,7,4	-.27**** -.23**** -.15*
งานอื่น ๆ	23.4	7,6,4	-.24**** -.21**** -.20***

* มีนัยสำคัญ .05 ** .01 *** .001 **** .000

หมายเหตุ : ตัวทำนาย 4 คือ การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน

5 คือ การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง

6 คือ ผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์

7 คือ การรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์

ตารางที่ 52 ตัวทำนายที่สำคัญจากปัจจัยทางจิตลักษณะเดิม ร่วมกับประสบการณ์ในการเรียน
ของตัวถูกทำนาย คือ ความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์ ในกลุ่มต่าง ๆ

กลุ่ม	เปอร์เซ็นต์ทำนาย	ตัวทำนายที่สำคัญ	ค่าเบต้า			
รวม	25.3	6,7,4,3	-.20****	-.20****	-.17****	-.16****
ชาย	33.4	4,7,6,3	-.22**	-.21**	-.19**	-.19**
หญิง	20.1	6,7,3,4	-.21****	-.19***	-.14**	-.13*
พี่น้องน้อย	20.3	4,7,3,6	-.19***	-.18***	-.15**	-.15**
พี่น้องมาก	34.0	7,6,1	-.29****	-.29****	-.20**	
ผลการเรียนต่ำ	17.0	7,3	-.25****	-.22****		
ผลการเรียนสูง	24.9	7,4,6	-.28****	-.25****	-.17**	
ฐานะค.ค.ต่ำ	29.1	3,7,1,4	-.23****	-.23****	-.16**	-.14*
ฐานะค.ค.สูง	26.3	6,4,7	-.31****	-.20**	-.17**	
บิดาก.ศ.ต่ำ	25.2	7,3,1,4	-.21**	-.20**	-.17*	-.16*
บิดาก.ศ.สูง	26.6	6,4,7,3	-.22****	-.20****	-.19****	-.13*
มารตาก.ศ.ต่ำ	26.0	7,1,4,3,6	-.18**	-.18**	-.17**	-.14* - .13*
มารตาก.ศ.สูง	26.1	7,6,4,3	-.21****	-.20***	-.16*	-.15*
งานอดุชีวิต	27.5	6,7,3,4	-.23***	-.19**	-.19**	-.15*
งานอื่น ๆ	25.2	7,4,6,3	-.20****	-.19***	-.17**	-.14**

* มีนัยสำคัญ .05 ** .01 *** .001 **** .000

หมายเหตุ : ตัวทำนาย 1 คือ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

2 คือ มุ่งอนาคตควบคุมตน

3 คือ เชื่ออำนาจในตน

4 คือ การเห็นแบบอย่างจากเพื่อน

5 คือ การได้รับการสนับสนุนในการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง

6 คือ ผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์

7 คือ การรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์

ตารางที่ 53 ตัวทำนายที่สำคัญจากปัจจัยทาง ความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์ ของตัวถูกทำนาย คือ พฤติกรรมการเตรียมตัวก่อนเรียน พฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียน และ พฤติกรรมหลังเรียน ในกลุ่มต่าง ๆ

กลุ่ม	จำนวน คน	ความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์ (ตัวทำนาย)					
		พฤติกรรมก่อนเรียน		พฤติกรรมขณะเรียน		พฤติกรรมหลังเรียน	
		%	ค่า	%	ค่า	%	ค่า
		ทำนาย	เบต้า	ทำนาย	เบต้า	ทำนาย	เบต้า
รวม	524	12.1	-.35****	14.0	-.37****	19.4	-.44****
ชาย	212	23.7	-.49****	27.4	-.52****	30.0	-.55****
หญิง	312	5.4	-.23****	6.6	-.26****	12.8	-.36****
พี่น้องน้อย	335	8.7	-.29****	10.3	-.32****	16.4	-.40****
พี่น้องมาก	189	18.0	-.42****	19.2	-.44****	23.3	-.48****
ผลการเรียนต่ำ	249	8.0	-.28****	12.2	-.35****	16.0	-.40****
ผลการเรียนสูง	275	11.1	-.33****	9.5	-.31****	15.4	-.39****
ฐานะค.ค.ต่ำ	294	13.8	-.37****	16.2	-.40****	21.7	-.46****
ฐานะค.ค.สูง	230	9.4	-.31****	11.0	-.33****	15.7	-.40****
บิดาก.ค.ต่ำ	195	17.1	-.41****	13.7	-.37****	21.3	-.46****
บิดาก.ค.สูง	329	9.0	-.30****	14.0	-.37****	17.8	-.42****
มารดาก.ค.ต่ำ	241	15.0	-.39****	16.3	-.40****	22.2	-.47****
มารดาก.ค.สูง	283	10.0	-.32****	12.6	-.36****	16.8	-.41****
งานอดุรี	210	9.2	-.30****	16.2	-.40****	16.2	-.40****
งานอื่น ๆ	314	14.6	-.38****	12.9	-.36****	22.2	-.47****

* มีนัยสำคัญ .05 ** .01 *** .001 **** .000

ตารางที่ 54 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนการใช้อำนาจในตน พิจารณาตามกลุ่มการมี
จำนวนพี่น้อง และระดับการศึกษาของบิดา

จำนวนพี่น้อง	การศึกษา บิดา	รหัส	จำนวน คน	ค่า เฉลี่ย	(11) 42.32	(22) 40.98	(12) 40.66	(21) 40.02
ต่ำ	ต่ำ	(11)	206	42.32		1.34	1.66	2.30*
สูง	สูง	(22)	81	40.98			0.32	0.96
ต่ำ	สูง	(12)	129	40.66				0.64
สูง	ต่ำ	(21)	108	40.02				

* มีนัยสำคัญที่ .05

ตารางที่ 55 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้การปฏิบัติจากครูคณิตศาสตร์
พิจารณาตามกลุ่มจำนวนพี่น้อง และประเภทของงานอดิเรก

จำนวนพี่น้อง	ประเภทงาน อดิเรก	รหัส	จำนวน คน	ค่า เฉลี่ย	(11) 44.35	(22) 43.92	(12) 42.94	(21) 42.41
น้อย	อื่น ๆ	(11)	206	44.35		0.43	1.41	1.94
มาก	ดูทีวี	(22)	81	43.92			0.98	1.51
น้อย	อื่น ๆ	(12)	129	42.94				0.53
มาก	ดูทีวี	(21)	108	42.41				

* มีนัยสำคัญที่ .05

ตารางที่ 56 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์ พิจารณาตามกลุ่มการมีจำนวนพี่น้อง และระดับการศึกษาของบิดา

จำนวนพี่น้อง	การศึกษา บิดา	รหัส	จำนวน คน	ค่า เฉลี่ย	(21) 92.06	(22) 83.70	(12) 83.42	(11) 83.19
มาก	สูง	(21)	98	92.06		8.36*	8.64*	8.87*
มาก	สูง	(22)	91	83.70			0.28	0.51
น้อย	สูง	(12)	238	83.42				0.23
น้อย	ต่ำ	(11)	97	83.19				

* มีนัยสำคัญที่ .05

ตารางที่ 57 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนทัศนคติที่ดีต่อครูคณิตศาสตร์ พิจารณาตามกลุ่มจำนวนพี่น้อง และประเภทของงานอดิเรก

จำนวนพี่น้อง	ประเภทงาน อดิเรก	รหัส	จำนวน คน	ค่า เฉลี่ย	(11) 61.02	(22) 59.64	(12) 57.97	(21) 56.35
น้อย	อื่น ๆ	(11)	206	61.02		1.38	3.05*	4.67*
มาก	ดูทีวี	(22)	81	59.64			1.67	3.29*
น้อย	ดูทีวี	(12)	129	57.97				1.62
มาก	อื่น ๆ	(21)	108	56.35				

* มีนัยสำคัญที่ .05

บรรณานุกรม

- กมล สุดประเสริฐ. 2540. รายงานการสังเคราะห์การปฏิรูปการศึกษาของประเทศต่าง ๆ และวิเคราะห์เปรียบเทียบกับการศึกษาไทย. กรุงเทพมหานคร: บริษัท ที.พี. พรินท์ จำกัด.
- กุลวดี ตริยานนท์. 2536. องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาโท. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- เกษม จันทร. 2541. ปัจจัยทางจิตสังคมที่เกี่ยวข้องกับการต้านทานการเสพติด. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- ชนิษฐา กระแจะจันทร์. 2539. ผลของการจัดการตนเองที่มีต่อพฤติกรรมการทำบ้าน และการแผ่ขยายของนักเรียนชั้นประถมศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชนิษฐา สุวรรณนิตย์. 2533. ปัจจัยคัดสรรที่มีอิทธิพลต่อความคาดหวังเกี่ยวกับความสามารถของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- คอเลิศ บุระมัญ. 2538. จิตลักษณะและปัจจัยทางชีวสังคมบางประการที่มีผลต่อการยอมรับนโยบายทางการศึกษาด้านการส่งเสริมการใช้ภาษาไทยของเด็กนักเรียนไทยมุสลิมในจังหวัดสงขลา. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- งามตา วนิชานนท์. 2535. จิตวิทยาสังคม. สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- จรัญ อุ่นฐิตีวัฒน์. 2532. การรับรู้สาเหตุของความล้มเหลวและความล้มเหลวในวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่มีภูมิปัญญาเกี่ยวกับตน และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่างกัน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- จิรวัดนา มั่นยืน. 2536. ประสบการณ์ในมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวข้องกับลักษณะทางพุทธศาสนาและทางจิตของนิสิตในกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

- จุฬามาศ จันทร์ศรีสุคต. 2537. ความสัมพันธ์ระหว่างบทบาทของผู้ปกครองและครูต่อเจตนาคติ
ความเชื่อมั่นในตนเองและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดอุดรธานี. วิทยานิพนธ์
ปริญญาามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- เจ็ดหล้า สุนทรวาท. 2534. คุณลักษณะของผู้นำและประสิทธิผลของงานในภาควิชาของ
คณะศึกษาศาสตร์ในมหาวิทยาลัยไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- ชื่นศิริ ณะอบเงิน. 2538. องค์ประกอบนอกเหนือความสามารถทางด้านสติปัญญา ที่ส่งผล
ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมปีที่ 3 ในโรงเรียน
ขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตจังหวัดนครสวรรค์. วิทยานิพนธ์
ปริญญาามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- ณัฐวัตร อุณหงส์. 2544. การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางครอบครัว สังคม และสภาพ
แวดล้อมกับการควบคุมตนเอง และการมีพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมของนักเรียน.
วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ.
- ณัฐสุดา สุจินันท์กุล. 2541. ปัจจัยด้านครอบครัว การทำงาน และลักษณะส่วนบุคคล ที่เกี่ยวข้อง
กับพฤติกรรมการหย่าร้าง. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนคริน-
ทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- ดวงเดือน พันธุมนาวิน. 2522. ความสำเร็จในชีวิตเริ่มในวัยเรียน. เอกสารประกอบการ
บรรยายวิชาจิตวิทยาสังคม. จุลสารฉบับพิเศษปีเด็กสากล. สถาบันวิจัยพฤติกรรม-
ศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- _____. 2526. ครูกับการปลูกฝังจริยธรรมแก่นักเรียน. จุลสารฉบับที่ 4. สถาบัน
วิจัยพฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- _____. 2539. ทฤษฎีต้นไม้อัจฉริยะ: การวิจัยและการพัฒนาบุคคล. กรุงเทพฯ: สถาบัน
บัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- _____. 2541 ก. ตำราขั้นสูงเรื่องทฤษฎี การวัด และงานวิจัยเอกลักษณ์แห่งอิโก้ในคน
ไทยและเทศ. กรุงเทพฯ: โครงการส่งเสริมเอกสารวิชาการ คณะพัฒนาสังคม
สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- _____. 2541 ข. รูปแบบปฏิสัมพันธ์นิยม (Interactionism Model) เพื่อการวิจัยสาเหตุ
ของพฤติกรรมและการพัฒนาพฤติกรรมมนุษย์. วารสารทันตภิบาล. 10, 2
(พฤษภาคม – สิงหาคม):105-108.

- ดวงเดือน พันธุมนาวิน. 2543. **ทฤษฎีต้นไม้อจริยธรรม : การวิจัยและการพัฒนาบุคคล.**
พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ดวงเดือน พันธุมนาวิน และคณะ. 2536. **จริยธรรมของเยาวชนไทย.** กรุงเทพฯ: สำนักงานส่งเสริมและประสานงานเยาวชนแห่งชาติ.
- ดวงเดือน พันธุมนาวิน และเทัญแหะ ประจวบปัจฉิม. 2520. **จริยธรรมของเยาวชนไทย.**
รายงานการวิจัย ฉบับที่ 21. [กรุงเทพฯ]: สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- _____. 2524. **ความสัมพันธ์ภายในครอบครัวกับสุขภาพจิตและจริยธรรมของนักเรียน**
วัยรุ่น. รายงานการวิจัย ฉบับที่ 26. สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- ดวงเดือน พันธุมนาวิน, อรพินธ์ ชูชม และงามตา วนินทานนท์. 2528. **ปัจจัยทางจิตวิทยา**
นิเวศ ที่เกี่ยวกับการอบรมเลี้ยงดูเด็กของมารดาไทย. รายงานการวิจัย ฉบับที่
32. สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- ดุซงญอ โยเฮลา และประทีป จิรัง. 2537. **ปัจจัยเชิงเหตุของพฤติกรรมอนุรักษน้ำของครู**
ประถมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร. สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ.
- ธีระพร อุวรรณโณ. 2529. **จิตวิทยาสังคม.** คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นพนธ์ สัมมา. 2523. **จิตลักษณะสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับนวัตกรรมทางการเกษตร.**
วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- นภา ปิยะศิริพันธ์. 2541. **ปัจจัยทางจิตสังคมที่เกี่ยวข้องกับการไปลงคะแนนเสียงเลือกตั้ง**
ของนักศึกษาสถาบันราชภัฏ. ภาคนิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- นาถ พันธุมนาวิน. 2518. **ความแตกต่างระหว่างผู้นำทางการเกษตรและผู้ที่มีไม่ใช่ผู้นำใน**
เรื่องแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ พฤติกรรมกล้าเสี่ยงและพฤติกรรมแพร่ขยาย. วิทยา
นิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- นิภาพร โชติสุดเสน่ห์. 2545. **ปัจจัยทางจิตสังคมที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการท่องเที่ยวเชิง**
อนุรักษ์ของนักศึกษามหาวิทยาลัย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สถาบัน
บัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- น้ออน พิณประดิษฐ์ และคณะ. 2541. **ปัจจัยทางจิตสังคมกับพฤติกรรมการติดสารเสพติด.**
กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามยาเสพติด.

- เนาวลักษณ์ เรียวเรืองแสงสกุล. 2543. การเปรียบเทียบตัวบ่งชี้ทางจิตสังคมของพฤติกรรม
การทำงานด้านส่งเสริมสุขภาพ ระหว่างอาจารย์วิทยาลัยในสังกัดสถาบันพระ
บรมราชชนก กับข้าราชการสาธารณสุขของศูนย์ส่งเสริมสุขภาพ ในภาค
ตะวันออกเฉียงเหนือ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- บังอร ไส่ส และอัจฉรา วงศ์วัฒนามงคล. 2539. การศึกษาความเครียดในการทำงานของผู้
บริหารในวงราชการไทย : วิเคราะห์ปัจจัยสาเหตุและผลของความเครียด.
กรุงเทพฯ: สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- บุญรับ ศักดิ์มณี. 2532. การเสริมสร้างจิตลักษณะเพื่อการพัฒนาพฤติกรรมการทำงาน
ของข้าราชการ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร
- ประชิด สุขอนันต์. 2545. ปัจจัยส่วนบุคคลและสถานการณ์ที่มีความสัมพันธ์กับความสุ
และการคิดฆ่าตัวตายในนักเรียนมัธยมศึกษา. ภาคนิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต
สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- ประทีป กระจายพันธ์. 2538. ผลของการใช้ตัวแบบบุคคลจริงและบทบาทสมมติเพื่อพัฒนา
ความรับผิดชอบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต
มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ปริญญา ณ วันจันทร์. 2536. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพในการทำงานของครู
ประถมศึกษาในจังหวัดเชียงราย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรี
นครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- พรพิมล วรภูมิสุทธิพงศ์. 2528. ทักษะและการเปลี่ยนทัศนคติ. จิตวิทยาสังคม. พิมพ์
พิบูลย์สวัสดิ์ และคณะ. บรรณาธิการ กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์สยามศึกษา : 81-
116.
- พรรณราย พัทธเจริญ. 2543. จิตลักษณะและสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมสุขภาพ
กายและจิตของข้าราชการสูงอายุ. ภาคนิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สถาบันบัณฑิต
พัฒนบริหารศาสตร์.
- พิมพ์พิรุฑ์ สียางนอก. 2540. ปัจจัยทางจิตและทางสังคมที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- พูนฤดี สุวรรณพันธุ์. 2537. ปัจจัยทางครอบครัวและโรงเรียนที่เกี่ยวข้องกับลักษณะทาง
พุทธศาสนาของนักเรียนในชุมชนที่มีระดับการพัฒนาต่างกัน. วิทยานิพนธ์ปริญญา
โทมหาบัณฑิต สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.

- เพ็ญ จรุงธรรมพินิจ. 2530. ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างสภาพแวดล้อมภายในครอบครัว
ลักษณะของนักเรียน และลักษณะของครู กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา
วิทยาศาสตร์. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ภมรินทร์ เขาวนจินดา. 2542. ลักษณะทางพุทธศาสนาที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุ.
ภาคนิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- โยธิน คั่นสนยุทธ และ จุมพล พูลภัทรชีวิน. 2529. จิตวิทยาสังคม. กรุงเทพมหานคร: สำนัก
พิมพ์ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ.
- รังสิมันต์ สุนทรไชยา. 2536. ผลของตัวแบบที่มีต่อพฤติกรรมการมีระเบียบวินัยในชั้น
เรียนของนักเรียนวัยย่างเข้าสู่วัยรุ่น. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.
- รุ่งสรวรรค์ วรรณสุทธิ. 2540. ลักษณะทางพุทธศาสนาและลักษณะทางจิตสังคมที่มีผลต่อ
พฤติกรรมในการปฏิบัติงานของนักศึกษาสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยา
เขตปทุมธานี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- ลักษณา บุญนิมิตร. 2542. ความสัมพันธ์ระหว่างบทบาทของผู้ปกครอง ครู และเพื่อนใน
การส่งเสริมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ แรงจูงใจในการเรียนภาษาอังกฤษและผล
สัมฤทธิ์ในการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์
ปริญญาโทมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ลินดา สุวรรณดี. 2543. ปัจจัยทางจิตสังคมที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการลดปริมาณขยะ
ของนักเรียนในโรงเรียนที่เข้าร่วมในโครงการรุ่งอรุณ. วิทยานิพนธ์ปริญญา
โทมหาบัณฑิต สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- วรรณิ์ วรรณชาติ. 2541. ปัจจัยทางจิตที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการคบเพื่อนแบบเสี่ยง
เอดส์ของนักศึกษาในมหาวิทยาลัย. ภาคนิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สถาบัน
บัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- วันชัย ดนัยตโมนุท. 2536. คุณลักษณะที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนคร
ินทร์วิโรฒ ประสานมิตร.
- วิชัย เสวกงาม. 2541. การเปรียบเทียบพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน
มัธยมศึกษาตอนปลายที่มีเจตนาเชิงพฤติกรรมทางการเรียนคณิตศาสตร์แตกต่างกัน.
วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- วิชัย เอียดบัว. 2534. ลักษณะทางจิตสังคมที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการยอมรับนวัตกรรมทางวิชาการของครูประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- ศรัญญา เมฆแก้ว. 2536. ความสัมพันธ์ระหว่างเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ นิัยการเรียนรู้ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ศิริพร วลัยเพชร. 2543. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเครียดของพยาบาลห้องผ่าตัดในโรงพยาบาลทั่วไปของรัฐในเขต 4. ภาคนิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- ศุภชัย สุพรรณทอง. 2544. ปัจจัยทางจิตและสถานการณ์ที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมการเลือกตั้งอย่างมีจริยธรรมของนักศึกษาสถาบันราชภัฏ. ภาคนิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- สมศรี ชูส่งแสง. 2532. ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมทางการศึกษาต่อของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในเขตพื้นที่ขยายโอกาสทางการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสระบุรี. 2538. เจตคติของนักเรียนต่อพฤติกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา. สระบุรี: สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอมวกเหล็ก.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2544. รายงานผลการพัฒนาเศรษฐกิจและ สังคมตามแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 8 พ.ศ. 2543. กรุงเทพมหานคร : สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.
- สิทธิโชค วรรณสันติกุล. ม.ป.ป. ทฤษฎีและปฏิบัติการทางจิตวิทยาสังคม. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ทิทัชอักษร.
- สุจินดา คณิตวานันท์. 2539. ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมในการเรียนภาษาอังกฤษ กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนเตรียมทหารชั้นปีที่ 2. ภาคนิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- สุเชษฐ มาเหรัมย์. 2519. อิทธิพลของการเป็นแบบอย่างต่อการพัฒนาจริยธรรมของเยาวชน. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- สุพัตรา ธรรมวงษ์. 2544. ปัจจัยทางจิตสังคมที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการเคารพสิทธิมนุษยชน. ภาคนิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.

- สุวชัย อารงค์สกุลศิริ. 2537. ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการกำจัดขยะมูลฝอยอย่างถูกต้อง ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- โสภา มะศรีศรี. 2537. การเปรียบเทียบผลของการควบคุมตนเองและการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่ม กลุ่มที่มีต่อพฤติกรรมตั้งใจเรียนของนักศึกษาวิชาชีพหลักสูตรระยะสั้น. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- เสาวลักษณ์ ยงวานิชจิต. 2539. การศึกษาลักษณะพฤติกรรมการเรียนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่ประสบความสำเร็จในการเรียนตามโครงการลงทะเบียนเรียนตามเวลา และความสามารถ. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- แหวนไพลิน เย็นสุข. 2538. การพัฒนาแบบวัดเจตคติต่อพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ โดยใช้ทฤษฎีการกระทำด้วยเหตุผล. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อนันต์ เทียนคำศรี. 2541. ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการเรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาศิลปะกับชีวิตของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหิดล.
- อรทัย มีสวัสดิ์. 2542. อิทธิพลของการใช้สารชักจูงที่มีต่อความพร้อมของบุคคลในการที่จะใช้บริการของธนาคาร. ภาคนิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- อรพินธ์ ชูชม. 2523. การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างพื้นความรู้เดิม สภาพแวดล้อมทางบ้าน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ทักษะทางการเรียน กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับมัธยมปลาย. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อรพินธ์ ชูชม และอัจฉรา วงศ์วัฒนามงคล. 2531. การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสอบคัดเลือก ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปริญญาตรี ปัญหาส่วนตัว ทัศนคติในการเรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตระดับปริญญาโท. รายงานการวิจัย ฉบับที่ 41 สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- อัจฉรา วงศ์วัฒนามงคล. 2533. ตัวแปรทางพฤติกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

- อิทธิฤทธิ์ พงษ์ปิยะรัตน์. 2542. อิทธิพลของปัจจัยด้านนักเรียน ครูและโรงเรียนที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ : การวิเคราะห์อภิมานด้วยโมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่น และวิธีการของกลาส. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อุบล เลี้ยววาริณ. 2534. ความสำคัญของการศึกษาที่มีต่อจิตลักษณะและพฤติกรรมสุขภาพของผู้ปฏิบัติงานในเขตกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ ปริญญาโทมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- อำนวย ไชยนาม. 2538. ความสัมพันธ์ระหว่างการสนับสนุนทางการเรียนของผู้ปกครองทัศนคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ นิสัยและทัศนคติในการเรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- Ajzen, I. and Fishbein, M. 1980. *Understanding Attitude and Predicting Social Behavior*. New Jersey: Prentice-Hall.
- Bandura, A. 1986. *Social Foundation of Thought and Action : A Social Cognitive Theory*. New Jersey: Prentice-Hall.
- Bandura, A. 1997. *Self-Efficacy*. New York: W.H. Freeman.
- Cohen, J. 1977. *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. Rev. ed. New York: Academic Press.
- Duchduen Bhanthumnavin. 2000. Importance of Supervisory Social Support and Its Implications for HRD in Thailand. *Psychology and Developing Societies*, 12 (February): 155-166.
- Engel, G. L. 1962. *Psychosocial Development in Health and Disease*. Philadelphia: W. E. Saunders.
- Feather, N. T. and Sherman, R. 2002. Envy, Resentment, *Schadenfreude*, and Sympathy: Reactions to Deserved and Undeserved Achievement and Subsequent Failure. *Personality and Social Psychology Bulletin*. 28, 7 (July): 953 – 961.
- Heider, F. 1958. *The Psychology of Interpersonal Relation*. New York: Wiley.

- Heider, F. 1976. A Conversation with Fritz Heider. In **New Directions in Attribution Research**. J. H. Harvey, W. J. Ickes and R. F. Kidd, eds. Hillsdale, N.J.: Erlbaum: 1, 467.
- Kelley, H.H. 1972. Attribution Theory in Social Psychology. In **Nebraska Symposium on Motivation**. D. Levine, ed. Lincoln: University of Nebraska Press.
- Likert, R. 1932. A Technique for Measurement of Attitudes. **Archives of Psychology**. (Special Issue).
- Magnusson, D. and Endler, N. S. 1977. **Personality at the Crossroads: Current Issues In Interactionism Psychology**. New Jersey: LEA Publishers.
- McGuire, W. J. 1969. **The Nature of Attitudes and Attitude Change**. In *The Handbook of Social Psychology*, Vol. 3. G. Lindzey and E. Aronson, eds. 2nd ed. Cambridge: Addison & Wesley: 136 – 314.
- Triandis, H. C. 1971. **Attitude and Attitude Change**. New York: John Wiley & Sons.
- Weiner, B. 1980. **Human Motivation**. New York: Holt, Rinehart & Winston.

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ – นามสกุล	สุमितตรา เจิมพันธ์
ประวัติการศึกษา	วิทยาศาสตรบัณฑิต (ภาควิชาชีววิทยา เอกจุลชีววิทยา) คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2526
ที่อยู่ปัจจุบัน	1141 หมู่บ้านเสนาวิลลา 84 ซอย 18 แยกปีแลนด์ แขวงคลองจั่น เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร 10240 โทรศัพท์ 02-7333804 02-3754354